QCAD



Manuale di riferimento per l'utente di QCAD

QCAD 27.0.5 · 2026-11-11

Copyright © 2026 by RibbonSoft GmbH. Tutti i diritti riservati.
qcad.org

Indice

1 File ... 1

1.1 Nuovo ... 1
1.2 Nuovo da modello 1
1.3 Apri... ... 2
1.4 Importa... ... 3
1.5 Ripristina ... 3
1.6 Mostra in Explorer / Finder / File Manager (FI) ... 4
1.7 Salva ... 4
1.8 Salva con nome... ... 4
1.9 Chiudi ... 5
1.10 Esporta bitmap... (XB) ... 5
1.11 Esportazione rapida SVG... (XS) ... 5
1.12 Esportazione avanzata SVG... ... 6
1.13 Importa SVG... ... 6
1.14 Esporta PDF... (XD) ... 7
1.15 Anteprima di stampa ... 7
1.16 Stampa... ... 8
1.17 Stampa vista corrente... ... 8
1.18 Stampa di una finestra... ... 8

2 Modifica ... 9

2.1 Annulla [-] (OO) ... 9
2.2 Ripeti [-] (UU) ... 9
2.3 Cancella (ER) ... 10
2.4 Taglia ... 10
2.5 Taglia con riferimento (RT) ... 10
2.6 Copia (CP) ... 11
2.7 Copia con riferimento (RC) ... 11
2.8 Incolla (PS) ... 12
2.9 Incolla lungo entità (PE) ... 12
2.10 Duplicare (DP) ... 13
2.11 Modifica rapida ... 13
2.11.1 Spostare a sinistra (←) ... 14
2.11.2 Spostare verso destra (→) ... 14
2.11.3 Spostare verso l'alto (↑) ... 14
2.11.4 Sposta giù (↓) ... 15
2.11.5 Ruota senso antiorario (F5) ... 15
2.11.6 Ruota senso orario (F6) ... 16
2.12 Cerca / Sostituisci... (RP) ... 16
2.13 Caratteri sostitutivi... (FF) ... 17
2.14 Scala altezza testo... (MG) ... 17
2.15 Converti unità di disegno (CU) ... 17
2.16 Clic sinistro ... 18
2.17 Escape ... 18
2.18 Reimposta (QQ) ... 18
2.19 Preferenze disegno... ... 19
2.20 Preferenze d'applicazione... ... 19

3 Vista ... 20
3.1 Modalità bozza (DF) ... 20
3.2 Tipi di linea a base schermo (NL) ... 20
3.3 Antialiasing (NT) ... 21
3.4 Griglia (GR) ... 21
3.5 Zoom ... 21
3.5.1 Zoom avanti ... 21
3.5.2 Zoom indietro ... 22
3.5.3 Zoom ottimizza (ZA) ... 22
3.5.4 Zoom sulla Selezione (ZS) ... 22
3.5.5 Vista precedente (ZV) ... 23
3.5.6 Zoom Finestra (ZW) ... 23
3.5.7 Panoramica (ZP) ... 23
3.6 Sovrapposizione ... 24
3.6.1 Direzione (VD) ... 24
3.6.2 Ordine (VO) ... 24
3.6.3 Punto di partenza (VS) ... 25
3.7 Viste salvate ... 25
3.7.1 Aggiungi vista... (VA) ... 25
3.7.2 Elimina la vista (VR) ... 26
3.7.3 Modifica vista... (VE) ... 26
3.7.4 Scegli vista (VP) ... 26
3.8 Disabilitare griglia isometrica (JO) ... 27
3.9 Proiezione superiore (JT) ... 27
3.10 Proiezione a destra (JR) ... 27
3.11 Proiezione sinistra (JL) ... 28
3.12 Elenco dei livelli (GY) ... 28
3.13 Elenco dei blocchi (GB) ... 28
3.14 Elenco viste (GV) ... 29
3.15 Editor di proprietà (GP) ... 29
3.16 Filtro di selezione (GF) ... 30
3.17 Navigatore di librerie (GL) ... 31
3.18 Riga di comando (GM) ... 32
3.19 Visualizzatore appunti (GC) ... 33
3.20 Barra di stato (GS) ... 33
3.21 Schede di layout (GT) ... 33
3.22 Vai alla riga di comando ... 34
3.23 Focus sulla barra degli strumenti delle opzioni ... 34
3.24 Vai alla matrice strumenti ... 34
3.25 Visualizzare distanza/angolo ... 35

4 Seleziona ... 36
4.1 Deseleziona tutto (TN) ... 37
4.2 Seleziona tutto (TA) ... 37
4.3 Seleziona vista (TV) ... 37
4.4 Inverti selezione (TI) ... 38
4.5 (De-)seleziona area rettangolare (TR) ... 38
4.6 (De-)seleziona poligono (TP) ... 38
4.7 (De-)seleziona contorno (TC) ... 39
4.8 (De-)seleziona entità intersecate (TX) ... 39
4.9 (De)seleziona livello (TL) ... 40

5 Disegna ... 41
5.1 Punto ... 41
5.1.1 Punto (PO) ... 41
5.1.2 N punti in linea (PN) ... 41
5.1.3 Punti MxN (PM) ... 42
5.2 Linea ... 42
5.2.1 Linea da 2 punti (LI) ... 43
5.2.2 Linea da un angolo (LA) ... 44
5.2.3 Linea orizzontale (LH) ... 44
5.2.4 Linea verticale (LV) ... 45
5.2.5 Bisettrice (LB) ... 45
5.2.6 Parallela (con la distanza) (LP) ... 46
5.2.7 Parallela (attraverso un punto) (LG) ... 46
5.2.8 Tangente (punto, cerchio) (LT1) ... 47
5.2.9 Tangente (due cerchi) (LT2) ... 47
5.2.10 Ortogonale / tangenziale (LN) ... 48
5.2.11 Angolo relativo (LR) ... 48
5.2.12 Ortogonale (LO) ... 49
5.2.13 Linea a mano libera (LF) ... 49
5.3 Arco ... 50
5.3.1 Centro, punto, angoli (AR) ... 50
5.3.2 2 punti e raggio (AD) ... 51
5.3.3 2 punti e angolo (A2) ... 51
5.3.4 2 punti e lunghezza (AL) ... 51
5.3.5 2 punti e altezza (AH) ... 52
5.3.6 3 punti (A3) ... 52
5.3.7 Concentrico (con distanza) (AC) ... 53
5.3.8 Concentrico (attraverso punto) (AG) ... 53
5.3.9 Tangenzialmente connesso (AN) ... 53
5.3.10 Tangenti, punto, raggio (AT) ... 54
5.4 Cerchio ... 54
5.4.1 Centro, punto (CI) ... 55
5.4.2 Centro, raggio (CR) ... 55
5.4.3 Centro, diametro (CA) ... 56
5.4.4 2 punti e raggio (CD) ... 56
5.4.5 2 punti (C2) ... 56
5.4.6 3 punti (C3) ... 57
5.4.7 Concentrico (distanza) (CC) ... 57
5.4.8 Concentrico (attraverso punto) (CG) ... 58
5.4.9 Tangente e 2 punti (CT1) ... 58
5.4.10 Tangenti, punto, raggio (CTP) ... 58
5.4.11 2 tangenti e punto (CT2) ... 59
5.4.12 2 tangenti e raggio (CTR) ... 59
5.4.13 3 tangenti (CT3) ... 60
5.5 Ellisse ... 60
5.5.1 Ellisse (centro, punto, rapporto) (EP) ... 60
5.5.2 Arco d'ellisse (EA) ... 61
5.5.3 Ellisse con raggi (EI) ... 61
5.5.4 Ellisse con diametri (ED) ... 62
5.5.5 Curva parallela (con distanza) (EC) ... 62
5.5.6 Curva parallela (attraverso un punto) (EG) ... 62
5.5.7 Iscritta nel quadrilatero (EQ) ... 63
5.6 Spline ... 63
5.6.1 Spline (punti di controllo) (SP) ... 64

5.6.2 Spline (punti di adattamento) (SL) ... 65
5.6.3 Inserisci punto di adattamento (NI) ... 65
5.6.4 Aggiungete il punto o i punti di adattamento (NA) ... 66
5.6.5 Rimuovi punto di adattamento (NR) ... 66
5.6.6 Semplificare (NP) ... 66
5.7 Polilinea ... 67
5.7.1 Disegna polilinea (PL) ... 67
5.7.2 Polilinea da segmenti (OG) ... 68
5.7.3 Polilinea da selezione (OC) ... 68
5.7.4 Polilinea lungo selezione (OL) ... 69
5.7.5 Inserisci nodo (OA) ... 69
5.7.6 Aggiungi nodo(i) (OP) ... 70
5.7.7 Cancella nodo(i) (OD) ... 70
5.7.8 Cancella nodi tra due nodi (OB) ... 70
5.7.9 Taglia segmenti (OT) ... 71
5.7.10 Riposiziona punto iniziale (OR) ... 71
5.7.11 Cambia tipo di segmento (OX) ... 72
5.7.12 Segmenti di arco in segmenti di linea ... 72
5.7.13 Offset (OQ) ... 73
5.7.14 Morph (OM) ... 73
5.7.15 Operazioni booleane (OW) ... 74
5.7.16 Semplifica (OS) ... 75
5.7.17 Normalizza polilinee (ON) ... 75
5.7.18 Inserire i nodi nelle auto-intersezioni (OV) ... 75
5.7.19 Chiudi polilinee logicamente (OE) ... 76
5.7.20 Apri polilinee logicamente (OJ) ... 76
5.8 Forma ... 77
5.8.1 Rettangolo (RE) ... 77
5.8.2 Rettangolo con dimensioni (RS) ... 78
5.8.3 Rettangolo (3 punti) (R3) ... 78
5.8.4 Poligono (centro, punto) (PG1) ... 79
5.8.5 Poligono (2 punti del lato) (PG2) ... 79
5.8.6 Poligono (centro, lato) (PG3) ... 79
5.8.7 Poligono (lato, lato) (PG4) ... 80
5.8.8 Stella (PT) ... 80
5.9 Tratteggio ... 81
5.9.1 Auto tratteggio (HT) ... 81
5.9.2 Tratteggio da selezione... (HA) ... 82
5.9.3 Tratteggio da segmenti... (HS) ... 83
5.9.4 Unisci tratteggi (HM) ... 84
5.10 Finestra di visualizzazione ... 85
5.10.1 Aggiungi finestra di visualizzazione (VT) ... 85
5.10.2 Gestire i livelli della finestra di visualizzazione... (VY) ... 86
5.11 Anello (RI) ... 86
5.12 Entità coprente (WP) ... 87
5.13 Testo... (TE) ... 88
5.14 Inserisci bitmap... (IM) ... 88
5.15 Traccia una Bitmap... ... 89

6 Quota ... 91

6.1 Allineata (DA) ... 91
6.2 Ruotata (lineare) (DL) ... 92
6.3 Orizzontale (DH) ... 92
6.4 Verticale (DV) ... 92

6.5 Linea di base (DB) ... 93
6.6 Continuare (DC) ... 93
6.7 Ordinata (X/Y) (DO) ... 94
6.8 Direttrice (DE) ... 94
6.9 Identificatore riferimento (DT) ... 95
6.10 Tolleranza... (TO) ... 96
6.11 Radiale (DR) ... 96
6.12 Diametrale (DD) ... 97
6.13 Angolare (DN) ... 97
6.14 Lunghezza arco (DG) ... 98
6.15 Ripristina posizione etichetta (DS) ... 99
6.16 Rimuovi le sostituzioni di stile (DX) ... 99

7 Modifica CAD ... 100

7.1 Trasformare ... 100
7.1.1 Muovi / copia (MV) ... 100
7.1.2 Ruota (RO) ... 101
7.1.3 Ridimensiona (SZ) ... 101
7.1.4 Specchia (MI) ... 102
7.1.5 Ribalta in orizzontale (FH) ... 102
7.1.6 Ribalta in verticale (FV) ... 103
7.1.7 Muovi e ruota (MR) ... 103
7.1.8 Ruota due (R2) ... 104
7.1.9 Allinea i punti di riferimento (AE) ... 105
7.1.10 Allinea (MA) ... 105
7.2 Offset ... 106
7.2.1 Offset (con la distanza) (OF) ... 106
7.2.2 Offset (passante per un punto) (OH) ... 107
7.3 Taglia e dividi ... 108
7.3.1 Tagliare (RM) ... 108
7.3.2 Tagliare entrambi (TM) ... 108
7.3.3 Allunga / accorcia (LE) ... 109
7.3.4 Stira (SS) ... 109
7.3.5 Ritaglia a rettangolo (CLR) ... 110
7.3.6 Dividi (DI) ... 111
7.3.7 Suddividi entità (MS) ... 111
7.3.8 Rompi segmento (D2) ... 112
7.3.9 Estrai segmento manualmente (B2) ... 112
7.3.10 Taglio automatico (AX) ... 113
7.3.11 Interrompi con spazio (D3) ... 113
7.4 Angoli ... 114
7.4.1 Smussa / lima (CH) ... 114
7.4.2 Raccordo (RN) ... 114
7.5 Inverti (RV) ... 115
7.6 Entità ... 115
7.6.1 Modificare il testo (MT) ... 115
7.6.2 Modifica una tolleranza (ML) ... 116
7.7 Esplodi (XP) ... 116
7.8 Ordine ... 117
7.8.1 Porta in primo piano (MF) ... 117
7.8.2 Manda sullo sfondo (MB) ... 117
7.8.3 Riordinare (MO) ... 118
7.8.4 Ordinare gli oggetti collegati (MC) ... 118

7.9 Rilevamento ... 118
7.9.1 Rileva duplicati (MD) ... 119
7.9.2 Rileva entità di lunghezza zero (MZ) ... 119
7.10 Proiezione ... 120
7.10.1 Proiezione ortogonale (cilindrica) (PR) ... 120
7.10.2 Proiezione isometrica (PJ) ... 121
7.10.3 Proiezione isometrica (Cilindrica) (PC) ... 122
7.10.4 Trasformazione di matrice (MX) ... 122
7.11 Pittore di proprietà (PI) ... 123

8 Snap ... 125

8.1 Libero (SF) ... 125
8.2 Griglia (SG) ... 125
8.3 Fine (SE) ... 126
8.4 Sull'entità (ST) ... 126
8.5 Perpendicolare (SU) ... 126
8.6 Tangenziale (SB) ... 127
8.7 Centro (SC) ... 127
8.8 Riferimento (SR) ... 127
8.9 Medio (SM) ... 128
8.10 Medio manuale (SN) ... 128
8.11 Distanza (SD) ... 129
8.12 Distanza manualmente (SH) ... 129
8.13 Intersezione (SI) ... 130
8.14 Intersezione manuale (SY) ... 130
8.15 Automatico (SA) ... 131
8.16 Coordinata (SX) ... 131
8.17 Coordinate polari (SO) ... 132
8.18 X/Y dalla posizione (PX) ... 132
8.19 Y/X dalla posizione (PY) ... 133
8.20 Punti di riferimento selezione (SK) ... 133
8.21 Nessuna limitazione (EN) ... 133
8.22 Limita ortogonalmente (EO) ... 134
8.23 Limita orizzontalmente (EH) ... 134
8.24 Limita verticalmente (EV) ... 134
8.25 Limitare lunghezza o angolo (EL) ... 135
8.26 Imposta lo zero relativo (RZ) ... 135
8.27 Bloccare lo zero relativo (RL) ... 135
8.28 Blocca snap (SQ) ... 136

9 Info ... 137

9.1 Posizione (IO) ... 137
9.2 Posizione relativa (IV) ... 137
9.3 Posizione polare (IL) ... 138
9.4 Posizione polare relativa (IT) ... 138
9.5 Distanza da punto a punto (IP) ... 138
9.6 Distanza da entità a punto (IE) ... 139
9.7 Distanza da entità a entità (IN) ... 139
9.8 Angolo (IA) ... 139
9.9 Lunghezza totale della selezione (IS) ... 140
9.10 Area poligonale (IR) ... 140
9.11 Area arco/cerchio/ellisse (IC) ... 141

9.12 Area polilinea (II) 143

10 Livello 144

10.1 Attiva/disattiva visibilità (YV) 144
10.2 Attiva/disattiva congelamento (YF) 144
10.3 Attiva/disattiva blocco (YL) 145
10.4 Mostra solo attivo (YO) 145
10.5 Mostra tutti i livelli (YS) 145
10.6 Nascondi tutti i livelli (YH) 146
10.7 Scongela tutti i livelli (YW) 146
10.8 Congelare tutti i livelli (YZ) 146
10.9 Blocca tutti i livelli (YK) 147
10.10 Sblocca tutti i livelli (YN) 147
10.11 Aggiungi livello... (YA) 147
10.12 Aggiungi livello subordinato... (YU) 148
10.13 Impostazione del livello superiore... (YX) 148
10.14 Crea livello dalla selezione... (YT) 148
10.15 Spostare la selezione sul livello corrente (YJ) 149
10.16 Duplica livello... (YY) 149
10.17 Elimina livello(i) (YR) 149
10.18 Elimina i livelli non utilizzati (YP) 150
10.19 Modifica livello... (YE) 150
10.20 Attiva livello dell'entità (YB) 150
10.21 Seleziona entità del livello (YC) 151
10.22 Deseleziona entità del livello (YD) 151
10.23 Stato dei livelli 151
10.23.1 Aggiungi... (YM) 151

11 Blocco 153

11.1 Esplodi (XP) 153
11.2 Attiva/disattiva visibilità (BV) 153
11.3 Mostra tutti i blocchi (BS) 153
11.4 Nascondi tutti i blocchi (BH) 154
11.5 Aggiungi blocco... (BA) 154
11.6 Crea blocco da selezione (BC) 154
11.7 Aggiungi blocco di layout... (BL) 155
11.8 Elimina blocco (BR) 155
11.9 Elimina i blocchi non utilizzati (BP) 156
11.10 Rinomina blocco... (BN) 156
11.11 Edita blocco (BE) 156
11.12 Edita blocco da riferimento (BD) 157
11.13 Modifica blocco sul posto (BB) 157
11.14 Duplicare il blocco... (BY) 158
11.15 Torna al disegno principale (EM) 159
11.16 Seleziona riferimenti di blocco (BK) 159
11.17 Deselezionare riferimenti di blocco (BX) 159
11.18 Inserisci blocco (BI) 160
11.19 Inserisci riferimento esterno... (XR) 160
11.20 Apri file di riferimento esterno 161
11.21 Ricarica riferimenti esterni 162
11.22 Unisci riferimento esterno 162
11.23 Crea elemento di libreria (BT) 162

11.24 Attributi ... 163
11.24.1 Definisci attributi di blocco (UA) ... 163
11.24.2 Sincronizza attributi (UY) ... 164

12 Finestra ... 165

12.1 Chiudi tutto ... 165
12.2 Successivo ... 165
12.3 Precedente ... 165
12.4 Schermo intero ... 166

13 Varie ... 167

13.1 Importazione/Esportazione ... 167
13.1.1 Importa punti... ... 167
13.1.2 Importa punti con etichette... ... 167
13.1.3 Disegna da CSV... ... 168
13.1.4 Batch2Pdf blocchi di layout visibili (2PF) ... 168
13.1.5 Esportazione KML... ... 168
13.2 Selezionare ... 168
13.2.1 Da handle... (TH) ... 169
13.2.2 Per colore (TF) ... 169
13.2.3 Seleziona l'entità successiva ... 169
13.2.4 Seleziona l'entità precedente ... 169
13.2.5 Memorizzare la selezione (TS) ... 170
13.2.6 Usa selezione (TU) ... 170
13.3 Disegna ... 170
13.3.1 Operazioni booleane (vecchio) ... 170
13.3.2 Linea di costruzione orizzontale (XH) ... 171
13.3.3 Linea di costruzione verticale (XV) ... 172
13.3.4 Croce di mezzeria (CS) ... 172
13.3.5 Contatore (C12) ... 172
13.3.6 Testo lungo entità (TG) ... 172
13.3.7 Direttrice allineata al testo (2T) ... 173
13.3.8 Direttrice dal testo selezionato (T2L) ... 173
13.3.9 Incastro a pettine da 2 punti (LJ) ... 173
13.3.10 Giunto a coda di rondine da 2 punti ... 174
13.3.11 Simbolo di interruzione della polilinea da 2 punti (S3) ... 174
13.3.12 Disegnare le corsie Fms (PF) ... 174
13.3.13 Polo di linea e cerchio ... 174
13.3.14 Centro radicale di tre cerchi ... 175
13.3.15 Asse radicale di 2 cerchi ... 175
13.3.16 Asse di somiglianza di 3 cerchi ... 175
13.3.17 Disegna casella di delimitazione ... 175
13.3.18 Inviluppo poligonale ... 175
13.4 Modificare ... 176
13.4.1 Scala in X ... 176
13.4.2 Scala in Y ... 176
13.4.3 Scala in una direzione ... 176
13.4.4 Offset (vecchi) ... 177
13.4.5 Offset polilinea (alternativa) ... 178
13.4.6 Offset (per punto, legacy) ... 178
13.4.7 Impostare gli attributi per livello ... 178
13.4.8 Impostare gli attributi per blocco ... 179
13.4.9 Elimina i livelli e blocchi non utilizzati ... 179
13.4.10 Appiattire disegno su 2D ... 179

13.4.11 Ricarica le definizioni dei tipi di linea ... 179
13.4.12 Cancella la cronologia degli annullamenti ... 179
13.4.13 Imposta font su Arial ... 179
13.4.14 Rigenera modelli di tratteggio ... 180
13.4.15 Converti spline in segmenti di Bézier ... 180
13.4.16 Converti spline diritte in linee ... 180
13.4.17 Reimposta le tangenti delle spline ... 180
13.4.18 Dividere polilinea al cambio di segmento d'arco / linea ... 180
13.5 Proiezione ... 181
13.5.1 Proiezione della mappa ... 181
13.6 Livello ... 181
13.6.1 Rendi neri tutti i livelli bianchi ... 181
13.6.2 Rendi bianchi tutti i livelli neri ... 181
13.6.3 Crea nuovo livello da tratteggi ... 182
13.7 Blocco ... 182
13.7.1 Correggi i nomi dei blocchi ... 182
13.7.2 Esporta elenco dei blocchi... ... 182
13.7.3 Esportazione di riferimenti a blocchi... ... 182
13.7.4 Elenca attributi blocco ... 182
13.7.5 Aggiungere il prefisso ai nomi di blocco... ... 183
13.8 Informazioni ... 183
13.8.1 Memorizza posizioni (TT) ... 183
13.8.2 Usa posizioni (TY) ... 183
13.8.3 Rilevamento / azimut ... 183
13.9 Sviluppo ... 184
13.9.1 Script Shell (GE) ... 184
13.9.2 Esegui script (XC) ... 184
13.10 Ripristina configurazione ... 184
13.11 Gestione dei plugin RCC ... 185

14 CAM ... 186

14.1 Configurazione CAM... (KK) ... 186
14.2 Esportazione CAM (KX) ... 186
14.3 Importazione G-Code... ... 187
14.4 Visualizzare i percorsi utensile (KV) ... 187
14.5 Aggiungi utensile CAM (KA) ... 187
14.6 Modifica utensile (KE) ... 188
14.7 Rimuovere l'utensile (KR) ... 188
14.8 Esporta utensili (KO) ... 189
14.9 Importa utensili (KI) ... 189
14.10 Aggiungi percorso del profilo (KP) ... 189
14.11 Aggiungi percorso di svuotamento tasca (KC) ... 191
14.12 Aggiungi percorso di foratura (KL) ... 191
14.13 Modifica percorso utensile (KD) ... 192
14.14 Rimuovere percorso utensile (KM) ... 192
14.15 Spostare il percorso utensile verso l'alto ... 192
14.16 Sposta il percorso utensile verso il basso ... 193
14.17 Rigenera percorso utensile ... 193
14.18 Rigenera percorso utensile da utensile ... 193
14.19 Rigenera tutti i percorsi utensile ... 194
14.20 Aggiornare il percorso utensile dalla selezione ... 194
14.21 Aggiungi ponte (KT) ... 194
14.22 Aggiungi pezzo grezzo (KW) ... 195

14.23 Mostra elenco utensili CAM (GO) ... 195
14.24 Mostra l'elenco dei percorsi utensile CAM (GA) ... 196
14.25 Mostra pannello di simulazione (GI) ... 196
14.26 Nesting (NE) ... 197
14.27 Set Nesting Quantity ... 198

15 Strumenti da riga di comando ... 199

15.1 merge ... 199
15.2 bmp2dwg ... 199
15.3 bbox ... 200
15.4 dwg2bmp ... 201
15.5 dwg2csv ... 202
15.6 dwg2dwg ... 203
15.7 dwg2maptiles ... 204
15.8 dwg2pdf ... 205
15.9 dwg2svg ... 207
15.10 dwgexplode ... 208
15.11 dwghatch ... 209
15.12 dwghatcharea ... 209
15.13 dwginfo ... 210
15.14 dwgmapconvert ... 211
15.15 extracttextinfo ... 212
15.16 svg2dwg ... 212

16 Tutorial ... 214

16.1 Strumenti da riga di comando ... 214
16.1.1 Generare tessere di mappa ... 214
16.2 Sviluppo ... 217
16.2.1 Script di strumenti da riga di comando ... 217
16.2.2 Creare un plugin QCAD ... 219
16.2.3 Azioni di script interattive ... 223
16.2.4 Eseguire script da un file ... 227
16.2.5 La Simple API ... 229
16.2.6 La Script Shell ... 249
16.3 Disegno ... 250
16.3.1 Spessori di linea personalizzati ... 251
16.3.2 Importare punti con etichette da CSV ... 252
16.3.3 Morphing ... 258
16.3.4 Riutilizzare le posizioni di un disegno ... 263
16.3.5 Utilizzare un elenco di coordinate ... 266
16.4 Font ... 267
16.4.1 Modificare i font CXF ... 267
16.5 Installazione ... 269
16.5.1 Installare QCAD su Linux ... 269
16.5.1.1 Installare QCAD da un Flatpak ... 270
16.5.1.2 Installare QCAD dal programma di installazione ... 276
16.5.1.3 Installare QCAD su un Chromebook ... 277
16.5.2 Installare QCAD su macOS ... 285
16.5.3 QCAD Portable ... 286
16.5.4 Installare QCAD su Windows ... 287
16.6 Livelli ... 290
16.6.1 Livelli, blocchi e attributi ... 290
16.6.2 Lavorare con gli stati dei livelli ... 291

16.6.3 Lavorare con i livelli ... 294
16.7 MCP ... 298
16.7.1 Utilizzare QCAD con Claude Desktop ... 298
16.8 Libreria di parti e blocchi ... 302
16.8.1 Lavorare con la libreria di parti ... 302
16.9 Preferenze ... 305
16.9.1 Regolare i colori ... 306
16.9.2 Lingua dell'interfaccia utente ... 306
16.9.3 Ripristinare la configurazione di QCAD ... 309
16.10 Stampa ... 311
16.10.1 Stampa ... 311
16.10.2 Lavorare con i blocchi di layout e le finestre di visualizzazione ... 315
16.11 Proprietà ... 319
16.11.1 Editor di proprietà ... 319
16.12 QCAD/CAM ... 321
16.12.1 Nesting ... 321
16.12.2 Postprocessore QCAD/CAM ... 326
16.12.3 QCAD/CAM ... 332
16.13 Video tutorial ... 345

1 File

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `filemenu`

Descrizione

Il menu File contiene tutti gli strumenti per aprire, salvare, importare, esportare e stampare i file

1.1 Nuovo

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `File > Nuovo`
Scorciatoie: `Ctrl+N (Mac: ⌘N) | Ctrl+T (Mac: ⌘T)`
Comandi: `new`

Descrizione

Con questo comando è possibile creare nuovi disegni vuoti. I nuovi disegni sono completamente vuoti (nessuna entità, un solo livello predefinito, nessun blocco). Come utente frequente di QCAD, è possibile creare modelli di disegno con i livelli e i blocchi utilizzati più spesso e probabilmente con un bordo di disegno. Una volta che si dispone di un modello di questo tipo è possibile caricare che invece di iniziare un nuovo disegno da zero.
Fare riferimento anche al comando Nuovo da Modello per imparare ad usare i modelli di disegno.

1.2 Nuovo da modello ...

Barra degli strumenti / Icona:




Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `File > Nuovo da modello ...`
Scorciatoia: `Ctrl+Shift+N (Mac: ⇧⌘N)`
Comandi: `newfromtemplate`

Descrizione

Questo strumento apre un modello di disegno come punto di partenza per un nuovo disegno. Qualsiasi disegno regolare può essere utilizzato come modello di disegno se è memorizzato nella directory libreria/tempi o in un'altra directory modello configurata nella finestra di dialogo delle preferenze dell'applicazione.

1.3 Apri...

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `File > Apri…`
Scorciatoia: `Ctrl+O (Mac: ⌘O)`
Comandi: `open`

Descrizione

Usare questo comando per aprire un file di disegno. Il file viene caricato e mostrato in una nuova finestra all'interno della finestra dell'applicazione QCAD. È possibile passare da un disegno caricato all'altro utilizzando il menu "Windows" o le schede nella parte superiore dell'area di disegno.

QCAD Professional

File PDF

Se si apre un file PDF, QCAD mostra una finestra di dialogo. In questa finestra di dialogo è possibile specificare la pagina da importare, se si desidera importare immagini e se deve essere applicato il ritaglio. Le immagini importate vengono memorizzate in una nuova cartella chiamata "pdf_images", situata nel punto in cui si trova il file PDF. PDF. Senza ritaglio, tutti i dati vettoriali vengono importati dal file PDF. Ciò potrebbe includere dati esterni alla carta.

Modifica dei caratteri CXF

QCAD viene fornito con una collezione di caratteri di linea nel suo formato CXF. I font lineari sono talvolta utilizzati nel CAD al posto dei font TrueType. I caratteri lineari sono spesso utilizzati anche per l'incisione o altre lavorazioni successive.
QCAD può caricare e modificare i font in formato CXF. Per caricare un font esistente, è sufficiente utilizzare il menu File > Apri e scegliere il filtro di formato "CXF Font Files (*.cxf)". Quindi scegliere il file di font che si desidera aprire. I font forniti con QCAD sono memorizzati nella directory "fonts" della vostra installazione di QCAD.
I glifi dei caratteri (rappresentazione delle varie lettere e simboli) vengono caricati in blocchi. Assicurarsi che l'elenco dei blocchi sia visibile (Visualizza > Elenco blocchi), in modo da poter navigare tra i glifi dei caratteri.
Ogni blocco ha un nome nel formato "[Unicode esadecimale] [Simbolo]", ad esempio "0x0041 A" per una "A" maiuscola con Unicode 65 (41 in esadecimale).
Per convenzione, una "A" maiuscola dovrebbe essere costruita con un'altezza di 9 unità di disegno. Quando il font viene utilizzato per un testo, viene scalato da QCAD in base all'altezza del testo scelto. Glifi dovrebbero avere il loro punto di riferimento 0,0 nell'angolo inferiore sinistro della linea di base. Nel formato CXF, i glifi possono contenere linee, archi e polilinee. Possono essere utilizzate scanalature, ma vengono convertite in polilinee durante l'esportazione.

1.4 Importa...

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Importa...`
Scorciatoia: `Ctrl+Shift+I (Mac: ⇧⌘I)`
Comandi: `import`

Descrizione

Il comando di importazione inserisce un disegno da un file su disco nel disegno corrente.
Tutti i livelli utilizzati dal disegno importato vengono aggiunti all'elenco dei livelli del disegno corrente. I layer esistenti con lo stesso nome possono essere sovrascritti se si desidera (opzione "Sovrascrivi layer" nella barra degli strumenti delle opzioni).
I riferimenti a blocchi del disegno importato verranno inseriti insieme alle definizioni a blocchi a cui si riferiscono. I blocchi nel disegno corrente possono essere sovrascritti se si desidera (opzione "Sovrascrivi blocchi" nella barra degli strumenti delle opzioni).
La barra degli strumenti delle opzioni offre anche alcuni strumenti per ridimensionare, ruotare o capovolgere il disegno importato durante il posizionamento.

Utilizzo

Impostare con il mouse il punto di arrivo del disegno importato o inserire una coordinata nella riga di comando. Il punto target corrisponde al punto zero assoluto del disegno importato.

1.5 Ripristina

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `File > Ripristina`
Scorciatoia: `Ctrl+R (Mac: ⌘R)`
Comandi: `revert`

Descrizione

Ricarica il disegno corrente dal disco. Tutte le modifiche non salvate vengono perse. Si noti che questa operazione non può essere annullata. Questa funzione può essere utilizzata ad esempio per aggiornare la vista se QCAD viene utilizzato come visualizzatore di file per file che vengono modificati da un'altra applicazione o processo.

1.6 Mostra in Explorer / Finder / File Manager (FI)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `File > Mostra in Explorer / Finder / File Manager`
Scorciatoia: `F, I`
Comandi: `showfile`

Descrizione

Questo strumento può essere usato per aprire la cartella che contiene il disegno corrente in una finestra di file manager. Questo può essere Explorer sotto Windows, Finder sotto macOS o un file manager come Nautilus sotto Linux. Explorer e Finder evidenzieranno anche il file di disegno nella cartella.

1.7 Salva

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Salva`
Scorciatoia: `Ctrl+S (Mac: ⌘S)`
Comandi: `save`

Descrizione

Questo comando salva il disegno corrente nello stesso file dal quale è stato caricato. Se si desidera salvare un disegno appena creato o il disegno corrente in un nuovo file, utilizzare il menu File - Salva con nome. Verrà quindi richiesto un nome di file prima di salvare il disegno.

1.8 Salva con nome...

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Salva con nome...`
Scorciatoia: `Ctrl+Shift+S (Mac: ⇧⌘S)`
Comandi: `saveas`

Descrizione

Salva il disegno corrente come nuovo file. La finestra di dialogo che viene visualizzata consente anche di scegliere il formato e la versione di formato che si desidera utilizzare per salvare il file.

1.9 Chiudi

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Chiudi`
Scorciatoia: `Ctrl+W (Mac: ⌘W)`
Comandi: `close`

Descrizione

Questo comando chiude il disegno corrente. Se il disegno corrente contiene modifiche non salvate, verrà data l'opzione di salvare il disegno prima di chiuderlo o di eliminarle.

1.10 Esporta bitmap... (XB)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Esporta bitmap...`
Scorciatoia: `X, B`
Comandi: `bitmapexport`

Descrizione

Questo strumento esporta il disegno corrente come file bitmap.

Utilizzo

Viene visualizzata una finestra di dialogo per la selezione del file di output. Dopo aver specificato il nome del file, una seconda finestra di dialogo richiede le dimensioni della bitmap e il colore di sfondo preferito.
Si noti che l'esportazione su bitmap di dimensioni molto grandi può richiedere molto tempo, a seconda dell'hardware. La dimensione massima per le bitmap è larghezza x altezza ≤ 2'147'483'647.

1.11 Esportazione rapida SVG... (XS)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `File > Esportazione rapida SVG…`
Scorciatoia: `X, S`
Comandi: `svgexport`

Descrizione

Esporta il disegno corrente in un file SVG. Mentre il formato SVG non è ideale per la memorizzazione di dati CAD, è molto popolare per la memorizzazione di vari tipi di grafica vettoriale principalmente per la presentazione e, talvolta, per l'ulteriore elaborazione.
Questo strumento utilizza i parametri che possono essere configurati nelle preferenze dell'applicazione in Carica/Salva - Esportazione rapida SVG.

1.12 Esportazione avanzata SVG...

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `File > Esportazione avanzata SVG...`
Comandi: `svgexportas`

Descrizione

Esporta il disegno corrente nel formato SVG. Viene visualizzata una finestra di dialogo di esportazione avanzata che può essere utilizzata per configurare varie opzioni per l'esportazione.
In particolare, l'opzione "Preservare la geometria" può essere utilizzata per esportare il disegno per ulteriori elaborazioni. L'aspetto visivo dell'output potrebbe non corrispondere esattamente a quello del disegno CAD in questo caso, ma la maggior parte della geometria possibile viene trasmessa al file SVG.

1.13 Importa SVG...

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Importa SVG...`
Comandi: `svgimport`

Descrizione

Questo strumento importa un file SVG nel disegno corrente. Si noti che è supportato solo un insieme molto limitato di tag e parametri SVG. L'idea è quella di importare quanta più geometria grezza possibile nel file SVG.

1.14 Esporta PDF... (XD)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Esporta PDF...`
Scorciatoia: `X, D`
Comandi: `pdf`

Descrizione

Questo strumento esporta il disegno corrente in un file PDF. L'esportazione in formato PDF è molto simile alla stampa di un disegno. Molto probabilmente, prima di esportare un disegno in formato PDF, sarà necessario regolare la scala e la posizione del disegno, nonché le impostazioni della pagina. Per questo motivo, QCAD passa automaticamente all'anteprima di stampa quando viene utilizzato questo strumento. Se l'anteprima di stampa non corrisponde alle vostre aspettative, annullate l'esportazione, modificate le impostazioni della pagina e riavviate l'esportazione del PDF.

1.15 Anteprima di stampa

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Anteprima di stampa`
Scorciatoia: `Ctrl+Shift+P (Mac: ⇧⌘P)`
Comandi: `printpreview`

Descrizione

L'anteprima di stampa mostra l'aspetto del disegno stampato. Utilizzare la casella combinata nella barra degli strumenti delle opzioni per regolare il fattore di scala del disegno. Questa opzione non ridimensiona o modifica in alcun modo le entità di disegno, ma imposta solo il fattore di scala applicato per l'adattamento del disegno su carta.
I pulsanti a destra della casella combinata in scala possono essere utilizzati per adattare automaticamente il disegno sulla carta scelta o per aggiungere automaticamente pagine, in modo che l'intero disegno possa essere stampato su più pagine.
Dopo aver scelto lo strumento "Sposta posizione carta", è possibile spostare liberamente la carta trascinandola con il tasto sinistro del mouse. Fare clic con il tasto destro del mouse o premere il tasto di fuga per terminare lo strumento.
La barra degli strumenti delle opzioni offre altri strumenti per modificare rapidamente alcune delle preferenze di disegno più comuni, accessibili anche nella finestra di dialogo delle preferenze di disegno.

1.16 Stampa...

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Stampa...`
Scorciatoia: `Ctrl+P (Mac: ⌘P)`
Comandi: `print`

Descrizione

Utilizzare questo comando per stampare un disegno. Assicurarsi di passare sempre all'anteprima di stampa prima di stampare per verificare se la scala e la posizione del disegno sono impostate come desiderato.
Viene visualizzata una finestra di dialogo di impostazione prima della stampa. Utilizzare questa finestra di dialogo per scegliere la stampante e regolare le impostazioni specifiche.

1.17 Stampa vista corrente...

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `File > Stampa vista corrente...`
Scorciatoia: `Ctrl+Alt+P (Mac: ⌘Alt+P)`
Comandi: `printview`

Descrizione

Utilizzare questo comando per stampare la porzione di disegno attualmente visualizzata nella vista grafica.

1.18 Stampa di una finestra...

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `File > Stampa di una finestra...`
Scorciatoia: `Ctrl+Alt+Shift+P (Mac: ⌘Alt+⇧P)`
Comandi: `printwindow`

Descrizione

Questo strumento stampa una finestra rettangolare del disegno. L'anteprima di stampa è impostata in modo tale che l'area rettangolare scelta si adatti esattamente all'area stampabile del foglio.

2 Modifica

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `editmenu`

Descrizione

Il menu Modifica contiene strumenti per la modifica di base, come il copia/incolla e la cancellazione

2.1 Annulla [-] (OO)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Annulla [-]`
Scorciatoie: `Ctrl+Z (Mac: ⌘Z) | O, O`
Comandi: `undo | oops`

Descrizione

Questo strumento riprende l'ultima modifica del disegno. QCAD può riprendere più di un comando. Per esempio, se avete appena creato una linea e un cerchio e volete annullarli entrambi, usate il comando Annulla due volte.

2.2 Ripeti [-] (UU)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Ripeti [-]`
Scorciatoie: `Ctrl+Shift+Z (Mac: ⇧⌘Z) | U, U`
Comandi: `redo | uu`

Descrizione

Ripristina consente di ripristinare gli effetti dell' azione di annullamentoprecedente.

2.3 Cancella (ER)

Barra degli strumenti / Icona:



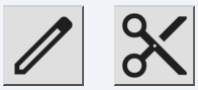
Menù: `Modifica > Cancella`
Scorciatoie: `Del | Backspace | E, R`
Comandi: `delete | er`

Descrizione

Questo strumento elimina le entità attualmente selezionate.

2.4 Taglia

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Taglia`
Scorciatoia: `Ctrl+X (Mac: ⌘X)`
Comandi: `cut`

Descrizione

Lo strumento Taglia funziona come lo strumento Copia con la sola differenza che gli oggetti selezionati vengono rimossi dal disegno corrente dopo essere stati copiati negli appunti

2.5 Taglia con riferimento (RT)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Taglia con riferimento`
Scorciatoie: `Ctrl+Shift+X (Mac: ⇧⌘X) | R, T`
Comandi: `cutwithreference | rt`

Descrizione

Lo strumento Taglia con riferimento funziona come lo strumento Copia con riferimento, con la sola differenza che le entità selezionate vengono rimosse dal disegno corrente dopo essere state copiate negli appunti

2.6 Copia (CP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Copia`
Scorciatoie: `Ctrl+C (Mac: ⌘C) | C, P`
Comandi: `copy | cp`

Descrizione

QCAD offre un insieme di strumenti per copiare entità da un disegno all'altro, simili come altre applicazioni.

Utilizzo

1. Utilizzare gli strumenti di selezione per preparare una selezione delle entità che si desidera copiare negli appunti.
2. Scegliere lo strumento Copia.

Lo strumento di copia standard di QCAD funziona come lo strumento di copia di altre applicazioni. Non consente di scegliere un punto di riferimento per la selezione, ma calcola automaticamente il punto di riferimento al centro della selezione. Questo non è sempre auspicabile, perché è molto probabile che si vogliano collocare le entità incollate in una posizione definita con precisione. Per questo QCAD offre uno strumento di copia alternativo, più specifico per il CAD: Copia con riferimento.

La selezione si trova ora negli Appunti interni di QCAD e può essere incollata nello stesso disegno o in un disegno diverso aperto con la stessa istanza di esecuzione di QCAD. Si noti che se si esce dall'applicazione QCAD, il contenuto degli Appunti viene perso. Gli Appunti di QCAD sono accessibili solo da parte di QCAD stesso. Non è possibile scambiare entità di disegno con altre applicazioni tramite copia e incolla. A tale scopo, utilizzare la funzionalità di esportazione e importazione di QCAD.

2.7 Copia con riferimento (RC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Copia con riferimento`
Scorciatoie: `Ctrl+Shift+C (Mac: ⇧⌘C) | R, C`
Comandi: `copywithreference | rc`

Descrizione

Copia la selezione corrente negli appunti di QCAD. Questo strumento consente di specificare un punto di riferimento che viene utilizzato per posizionare la selezione quando viene incollata in un disegno.

Utilizzo

1. Utilizzare gli strumenti di selezione per preparare una selezione delle entità che si desidera copiare negli appunti.
2. Avviare lo strumento Copia con riferimento.
3. Specificare il punto di riferimento che si desidera utilizzare per incollare la selezione .

2.8 Incolla (PS)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Incolla`
Scorciatoie: `Ctrl+V (Mac: ⌘V) | P, S`
Comandi: `paste | ps`

Descrizione

Il comando Incolla inserisce le entità precedentemente copiate negli appunti. L'incolla è particolarmente utile per trasferire entità da un disegno all'altro.
Tutti i livelli utilizzati dal contenuto degli appunti vengono incollati nell'elenco dei livelli del disegno corrente. I layer esistenti con lo stesso nome possono essere sovrascritti se si desidera (opzione "Sovrascrivi layer" nella barra degli strumenti delle opzioni).
I riferimenti ai blocchi presenti negli appunti vengono incollati insieme alle definizioni dei blocchi a cui si riferiscono. I blocchi nel disegno corrente possono essere sovrascritti se si desidera (opzione "Sovrascrivi blocchi" nella barra degli strumenti delle opzioni).
La barra degli strumenti delle opzioni offre anche alcuni strumenti per scalare, ruotare o capovolgere il contenuto degli appunti durante l'incollatura.

Utilizzo

Impostare con il mouse il punto di destinazione per le entità incollate o immettere una coordinata nella riga di comando. Il punto di destinazione corrisponde al punto di riferimento scelto quando si copiano o si tagliano le entità se si utilizza Copia / Taglia con riferimento. Se è stato utilizzato Taglia o Copia senza punto di riferimento, il centro della selezione viene utilizzato come punto di riferimento.

2.9 Incolla lungo entità (PE)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Modifica > Incolla lungo entità`
Scorciatoie: `Ctrl+Shift+V (Mac: ⇧⌘V) | P, E`
Comandi: `pastealongentity`

Descrizione

Questo strumento incolla il contenuto degli appunti lungo una linea, arco, polilinea o entità spline esistenti. La clipboard viene incollata più volte in modo tale che il punto di riferimento del contenuto della clipboard sia posizionato sull'entità.

Gli appunti possono essere inseriti più volte con una data distanza tra gli elementi o un dato numero di volte, equamente distribuiti lungo l'entità.

L'opzione "Allinea" può essere usata per ruotare gli appunti per allineare il suo angolo con l'angolo lungo l'entità.

L'opzione "Includi punti finali" fa sì che il primo e l'ultimo elemento venga posizionato sul punto iniziale e finale dell'entità.

Inoltre, gli appunti possono essere scalati o ruotati durante l'incollaggio.

2.10 Duplicare (DP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Duplicare`
Scorciatoia: `D, P`
Comandi: `duplicate | dp`

Descrizione

Questo strumento duplica le entità selezionate e seleziona la copia creata.

Utilizzo

1. Usare gli strumenti di selezione per preparare una selezione di entità da duplicare.
2. Scegliere lo strumento di duplicazione.

2.11 Modifica rapida

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, Q`
Comandi: `quickmodifymenu`

Descrizione

Strumenti per modificare rapidamente le entità, come tagliare, estendere e stirare, spesso con un solo clic.

2.11.1 Spostare a sinistra (←)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Modifica rapida > Spostare a sinistra`
Scorciatoia: ←

Descrizione

Questa funzione può essere utilizzata per spostare rapidamente la selezione corrente di una distanza precedentemente configurata.
La distanza può essere configurata in Modifica > Preferenze applicazione > Modifica > Modifica > Sposta.

2.11.2 Spostare verso destra (→)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Modifica rapida > Spostare verso destra`
Scorciatoia: →

Descrizione

Questa funzione può essere utilizzata per spostare rapidamente la selezione corrente di una distanza precedentemente configurata.
La distanza può essere configurata in Modifica > Preferenze applicazione > Modifica > Modifica > Sposta.

2.11.3 Spostare verso l'alto (↑)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Modifica rapida > Spostare verso l'alto`
Scorciatoia: ↑

Descrizione

Questa funzione può essere utilizzata per spostare rapidamente la selezione corrente di una distanza precedentemente configurata.
La distanza può essere configurata in Modifica > Preferenze applicazione > Modifica > Modifica > Sposta.

2.11.4 Sposta giù (↓)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Modifica rapida > Sposta giù`
Scorciatoia: `↓`

Descrizione

Questa funzione può essere utilizzata per spostare rapidamente la selezione corrente di una distanza precedentemente configurata.
La distanza può essere configurata in Modifica > Preferenze applicazione > Modifica > Modifica > Sposta.

2.11.5 Ruota senso antiorario (F5)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Modifica rapida > Ruota senso antiorario`
Scorciatoia: `F5`
Comandi: `rotateccw`

Descrizione

Questa funzione può essere utilizzata per ruotare rapidamente la selezione corrente di un angolo precedentemente configurato o per ruotare entità al volo mentre si incolla o si inserisce un blocco o un elemento della libreria.

Preferenze

Modifica > Preferenze applicazione > Modifica > Ruota

- *Incremento angolo*
  L'angolo di rotazione.
- *Moltiplicatore tasto shift*
  Fattore che viene applicato all'angolo quando si preme il tasto Maiusc durante la rotazione.
- *Moltiplicatore tasto alt*
  Fattore applicato all'angolo quando si preme il tasto Alt durante la rotazione.
- *Centro di rotazione*
  Questa preferenza ha effetto solo quando si ruota una selezione.
  - *Centroide del poligono convesso di confine (impostazione predefinita):*
    Il centro di rotazione è sempre nella stessa posizione, circa al centro di una selezione. Con questa preferenza, le rotazioni sono reversibili. Ciò significa che una selezione ruotata in senso orario e poi ruotata di nuovo in senso antiorario torna nella stessa posizione.
  - *Punto zero relativo:*
    Ruota intorno alla posizione corrente del punto zero relativo.
  - *Centro del rettangolo di selezione:*

Ruota intorno al centro del rettangolo di selezione della selezione corrente. Questo tipo di rotazione non è generalmente reversibile.

2.11.6 Ruota senso orario (F6)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Modifica rapida > Ruota senso orario`
Scorciatoia: `F6`
Comandi: `rotatecw`

Descrizione

Questa funzione può essere utilizzata per ruotare rapidamente la selezione corrente di un angolo precedentemente configurato o per ruotare entità al volo mentre si incolla o si inserisce un blocco o un elemento della libreria.

Preferenze

Modifica > Preferenze applicazione > Modifica > Ruota

- *Incremento angolo*
  L'angolo di rotazione.
- *Moltiplicatore tasto shift*
  Fattore che viene applicato all'angolo quando si preme il tasto Maiusc durante la rotazione.
- *Moltiplicatore tasto alt*
  Fattore applicato all'angolo quando si preme il tasto Alt durante la rotazione.
- *Centro di rotazione*
  Questa preferenza ha effetto solo quando si ruota una selezione.
  - *Centroide del poligono convesso di confine (impostazione predefinita):*
    Il centro di rotazione è sempre nella stessa posizione, circa al centro di una selezione. Con questa preferenza, le rotazioni sono reversibili. Ciò significa che una selezione ruotata in senso orario e poi ruotata di nuovo in senso antiorario torna nella stessa posizione.
  - *Punto zero relativo:*
    Ruota intorno alla posizione corrente del punto zero relativo.
  - *Centro del rettangolo di selezione:*
    Ruota intorno al centro del rettangolo di selezione della selezione corrente. Questo tipo di rotazione non è generalmente reversibile.

2.12 Cerca / Sostituisci... (RP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Cerca / Sostituisci…`
Scorciatoie: `Ctrl+F (Mac: ⌘F) | R, P`

Descrizione

Questo strumento sostituisce tutte le occorrenze di una stringa di testo in entità di testo con un'altra stringa di testo. Se vengono selezionate una o più entità, la ricerca è limitata solo a quelle entità. Se non viene selezionato nulla, vengono cercate tutte le entità di testo. Le entità su livelli bloccati o invisibili non vengono cercate.

2.13 Caratteri sostitutivi... (FF)

Barra degli strumenti / Icona:



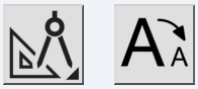
Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Caratteri sostitutivi…`
Scorciatoia: `F, F`

Descrizione

Con questo strumento, è possibile sostituire facilmente tutti gli usi di un particolare font con un altro. Questo è particolarmente utile se un disegno importato utilizza font che non sono disponibili sul sistema o che non supportano tutti i glifi necessari.

2.14 Scala altezza testo... (MG)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Scala altezza testo…`
Scorciatoia: `M, G`
Comandi: `scaletextheight | mg`

Descrizione

Questo strumento ridimensiona l'altezza del testo di tutti i testi selezionati, senza modificare la posizione dei testi.

2.15 Converti unità di disegno (CU)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Converti unità di disegno`
Scorciatoia: `C, U`
Comandi: `convertunit | cu`

Descrizione

Converte il disegno corrente in un'unità di disegno diversa, ridimensionando di conseguenza tutta la geometria.

2.16 Clic sinistro

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica > Clic sinistro`
Scorciatoia: `Ctrl+Return (Mac: ⌘Return)`
Comandi: `leftclick`

Descrizione

Attiva l'azione predefinita del clic sinistro, in modo che il clic principale dello strumento corrente possa essere richiamato da un comando o da una scorciatoia da tastiera.

2.17 Escape

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Escape`
Scorciatoia: `Esc`
Comandi: `escape`

Descrizione

La chiave di fuga può essere utilizzata per terminare l'utensile corrente e tornare allo stato di riposo di QCAD. Se l'utensile corrente richiede più passaggi, la fuga ritorna al passaggio precedente dell'utensile. Per terminare l'utensile, in questo caso potrebbe essere necessario premere più volte il pulsante di fuga.

2.18 Reimposta (QQ)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica > Reimposta`
Scorciatoia: `Q, Q`
Comandi: `reset | qq`

Descrizione

Questo strumento termina tutti gli strumenti attivi e riporta QCAD allo stato di inattività in cui è possibile utilizzare il cursore del mouse per selezionare entità, trascinare e rilasciare entità, ecc.

2.19 Preferenze disegno...

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica > Preferenze disegno…`
Scorciatoia: `Ctrl+I (Mac: ⌘I)`
Comandi: `drawingpreferences`

Descrizione

La finestra di dialogo delle preferenze di disegno consente di modificare le preferenze che influiscono su vari aspetti del disegno corrente. Queste preferenze sono memorizzate nel disegno.

2.20 Preferenze d’applicazione...

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica > Preferenze d’applicazione…`
Scorciatoia: `Ctrl+, (Mac: ⌘,)`
Comandi: `preferences`

Descrizione

Nella finestra di dialogo delle preferenze dell'applicazione, è possibile regolare l'aspetto e il comportamento di QCAD e dei suoi strumenti e viste grafiche.
QCAD memorizza anche alcune di queste impostazioni all'interno dei disegni. Tali impostazioni possono essere modificate nelle preferenze dell'applicazione come impostazioni predefinite per i nuovi disegni. In altre parole, non influiscono sui disegni esistenti, ma solo sui disegni creati dopo la modifica delle preferenze.

3 Vista

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, V`
Comandi: `viewmenu`

Descrizione

Il menu di visualizzazione contiene tutti gli strumenti per lo zoom, la panoramica e la regolazione della visualizzazione

3.1 Modalità bozza (DF)

Barra degli strumenti / Icona:



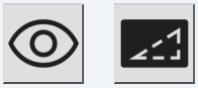
Menù: `Vista > Modalità bozza`
Scorciatoia: `D, F`
Comandi: `draftmode | df`

Descrizione

Attiva o disattiva la modalità di bozza del disegno corrente. In modalità Draft, tutte le linee sono mostrate con una larghezza di 1 pixel. I testi di grandi dimensioni sono semplificati. Utilizzare la modalità bozza se il disegno diventa molto grande e ci vuole molto tempo per ridisegnarlo.

3.2 Tipi di linea a base schermo (NL)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Tipi di linea a base schermo`
Scorciatoia: `N, L`
Comandi: `screenlinetype | nl`

Descrizione

Attiva o disattiva la modalità di scrittura di linea su schermo del disegno corrente.
Se questa modalità è attivata, i tipi di linea sono ottimizzati per lo schermo di un computer. Tutte le linee sono visualizzate con una larghezza di linea basata sullo schermo (le linee non diventano più ampie quando si esegue lo zoom) e tutti i modelli sono mostrati come modelli fissi, basati su pixel sullo schermo (i trattini non diventano più lunghi quando si esegue lo zoom).
Se questa modalità è disattivata, le larghezze delle linee e i tipi di linea vengono visualizzati in unità di disegno (valore predefinito).

3.3 Antialiasing (NT)

Barra degli strumenti / Icona:



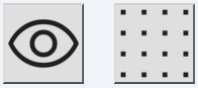
Menù: `Vista > Antialiasing`
Scorciatoia: `N, T`
Comandi: `antialiasing | nt`

Descrizione

Commuta l'anti-aliasing per il disegno corrente. Con l'anti-aliasing, le linee oblique, gli archi e i testi vengono visualizzati in modo più uniforme.

3.4 Griglia (GR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Griglia`
Scorciatoia: `G, R`

Descrizione

Attiva/disattiva la visibilità della griglia del disegno corrente.

3.5 Zoom

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, Z`
Comandi: `zoommenu`

Descrizione

Strumenti per ingrandire e spostare la vista del disegno.

3.5.1 Zoom avanti

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Zoom > Zoom avanti`
Scorciatoie: `+ | = | Ctrl++ (Mac: ⌘+)`
Comandi: `zoomin`

Descrizione

Questo strumento aumenta il fattore di visualizzazione corrente. Lo stesso effetto può essere ottenuto anche ruotando la rotellina del mouse lontano da voi.

3.5.2 Zoom indietro

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Zoom > Zoom indietro`
Scorciatoie: `-` | `Ctrl+-` (Mac: ⌘-)
Comandi: `zoomout`

Descrizione

Questo strumento riduce il fattore di visualizzazione corrente. Lo stesso effetto può essere ottenuto anche ruotando la rotellina del mouse verso di voi.

3.5.3 Zoom ottimizza (ZA)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Zoom > Zoom ottimizza`
Scorciatoia: `Z, A`
Comandi: `zoomauto | za`

Descrizione

Ridimensiona la vista di disegno in modo che tutte le entità che si trovano sui livelli visibili si adattino allo schermo.

3.5.4 Zoom sulla Selezione (ZS)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Zoom > Zoom sulla Selezione`
Scorciatoia: `Z, S`
Comandi: `zoomselection | zs`

Descrizione

Questo strumento ingrandisce la selezione corrente, assicurando che tutte le entità selezionate siano visibili.

3.5.5 Vista precedente (ZV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Zoom > Vista precedente`
Scorciatoia: `Z, V`
Comandi: `zoomprevious | zv`

Descrizione

Mostra l'ultima vista usata. Utilizzare questa opzione per tornare alla vista precedente, ad esempio dopo aver eseguito uno zoom automatico o dopo aver zoomato con lo zoom della finestra.

3.5.6 Zoom Finestra (ZW)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Zoom > Zoom Finestra`
Scorciatoia: `Z, W`
Comandi: `zoomwindow | zw`

Descrizione

Questo strumento offre un modo rapido per ingrandire una certa area del disegno.

Utilizzo

1. Specificare il primo angolo dell'area che si desidera visualizzare. Premere il tasto sinistro del mouse in quell'angolo e tenerlo premuto.
2. Trascinare il mouse sul secondo angolo dell'area.
3. Lascia andare il pulsante del mouse alla seconda curva.

Nota: In alternativa, è possibile specificare il primo e il secondo angolo con un solo clic del mouse invece di trascinare il mouse con il tasto del mouse premuto.

3.5.7 Panoramica (ZP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Zoom > Panoramica`
Scorciatoia: `Z, P`
Comandi: `zoompan | zp`

Descrizione

Panning significa muoversi (scorrere) in un disegno. Il modo più veloce per farlo è usare il tasto centrale del mouse e spostare la vista come se si muovesse un foglio di carta: premere il tasto centrale del mouse e tenerlo premuto mentre si sposta il disegno. Se il mouse non ha un tasto

centrale del mouse è possibile premere il tasto Control (Mac OS X: tasto Command) e utilizzare invece il tasto sinistro del mouse.
In alternativa, è possibile attivare questo strumento e spostare la vista con il tasto sinistro del mouse senza premere alcun tasto.
Fare clic con il tasto destro del mouse quando hai finito.

3.6 Sovrapposizione

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `overlaymenu`

Descrizione

Strumenti per gestire le sovrapposizioni: disegni di riferimento mostrati sopra il disegno corrente.

3.6.1 Direzione (VD)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Sovrapposizione > Direzione`
Scorciatoia: `V, D`
Comandi: `overlaydirection | vd`

Descrizione

Questo strumento mostra una sovrapposizione di direzione sul disegno corrente. Una freccia viene mostrata su ogni entità con una direzione. Le entità con una direzione sono: linee, archi, archi, archi di ellisse, spline e polilinee.

3.6.2 Ordine (VO)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Sovrapposizione > Ordine`
Scorciatoia: `V, O`
Comandi: `overlayorder | vo`

Descrizione

Questo strumento mostra una sovrapposizione dell'ordine sul disegno corrente. Un numero d'ordine è mostrato su ogni entità.

3.6.3 Punto di partenza (VS)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Sovrapposizione > Punto di partenza`
Scorciatoia: `V, S`
Comandi: `overlaystartpoint | vs`

Descrizione

Questo strumento mostra una sovrapposizione del punto di partenza sul disegno corrente. Una freccia viene mostrata su ogni punto di partenza di un'entità con un punto di inizio/fine. Le entità con un punto di partenza sono: linee, archi, archi, archi di ellisse, spline e polilinee.

3.7 Viste salvate

Barra degli strumenti / Icona:



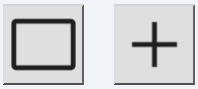
Comandi: `storedviewsmenu`

Descrizione

Strumenti per memorizzare e richiamare viste denominate (specifiche posizioni di zoom e spostamento) del disegno.

3.7.1 Aggiungi vista... (VA)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Viste salvate > Aggiungi vista…`
Scorciatoia: `V, A`
Comandi: `viewadd`

Descrizione

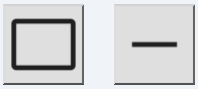
Salva la vista corrente (zoom e offset) come voce nell'elenco di visualizzazione. Le viste salvate possono essere recuperate rapidamente facendo clic sulla vista nell'elenco delle viste invece di zoomare e scorrere.

Utilizzo

1. Zoom su una parte del disegno che si desidera visualizzare di frequente.
2. Lancia questo strumento.
3. Immettere un nome per la vista e fare clic su OK.

3.7.2 Elimina la vista (VR)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Viste salvate > Elimina la vista`
Scorciatoia: `V, R`
Comandi: `viewremove`

Descrizione

Rimuove la vista attiva dall'elenco delle viste.

3.7.3 Modifica vista... (VE)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Viste salvate > Modifica vista…`
Scorciatoia: `V, E`
Comandi: `viewedit`

Descrizione

Questo strumento modifica il nome di una vista precedentemente salvata.

Utilizzo

1. Attivare la vista che si desidera modificare nell'elenco delle viste.
2. Lancia questo strumento.
3. Modificare il nome della vista e fare clic su "OK".

3.7.4 Scegli vista (VP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Viste salvate > Scegli vista`
Scorciatoia: `V, P`
Comandi: `viewpick`

Descrizione

Questo strumento aggiorna una vista esistente salvata in modo che corrisponda alla vista corrente.

Utilizzo

1. Attivare la vista che si desidera aggiornare nell'elenco delle viste.
2. Zoom e panoramica per visualizzare la nuova vista che si desidera utilizzare.

3. Avviare questo strumento per aggiornare la vista attiva nell'elenco delle viste.

3.8 Disabilitare griglia isometrica (JO)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Disabilitare griglia isometrica`
Scorciatoia: `J, O`
Comandi: `isometricgridoff | jo`

Descrizione

Disattiva la griglia isometrica e ripristina la normale griglia ortogonale.

3.9 Proiezione superiore (JT)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Proiezione superiore`
Scorciatoia: `J, T`
Comandi: `isometricgridtop | jt`

Descrizione

Imposta la griglia isometrica e il mirino sul piano di proiezione superiore.

3.10 Proiezione a destra (JR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Proiezione a destra`
Scorciatoia: `J, R`
Comandi: `isometricgridright | jr`

Descrizione

Imposta la griglia isometrica e il mirino sul piano di proiezione destro.

3.11 Proiezione sinistra (JL)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Proiezione sinistra`
Scorciatoia: `J, L`
Comandi: `isometricgridleft | jl`

Descrizione

Imposta la griglia isometrica e il mirino sul piano di proiezione sinistro.

3.12 Elenco dei livelli (GY)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Elenco dei livelli`
Scorciatoia: `G, Y`
Comandi: `gy`

Descrizione

Questo strumento mostra / nasconde il widget della lista dei livelli.

QCAD Professional

Per impostazione predefinita, l'elenco dei livelli mostra le colonne per la visibilità dei livelli (on/off) e il blocco dei livelli (bloccato/sbloccato). È possibile visualizzare altre colonne per altri stati di livello (congelati, snappable, plottable) sotto Modifica > Preferenze applicazione > Elenco livelli

3.13 Elenco dei blocchi (GB)

Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Vista > Elenco dei blocchi`
Scorciatoia: `G, B`
Comandi: `gb`

Descrizione

Fornisce il pannello ancorabile dell'elenco dei blocchi nell'edizione Professional.

3.14 Elenco viste (GV)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Elenco viste`
Scorciatoia: `G, V`
Comandi: `gv`

Descrizione

Mostra o nasconde il pannello ancorabile dell'elenco delle viste, che elenca le viste salvate del disegno.

3.15 Editor di proprietà (GP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Editor di proprietà`
Scorciatoia: `G, P`
Comandi: `gp`

Descrizione

Mostra o nasconde il pannello ancorabile dell'editor delle proprietà per visualizzare e modificare le proprietà delle entità selezionate.

Utilizzo

1. Utilizzare gli strumenti di selezione per selezionare una o più entità di cui si desidera visualizzare o modificare le proprietà.
2. Le proprietà della selezione vengono visualizzate nell'editor delle proprietà.

Se è selezionata una singola entità, vengono mostrate tutte le sue proprietà, inclusa la sua geometria (ad esempio il punto iniziale e finale di una linea o il centro e il raggio di un cerchio). Se sono selezionate più entità, l'editor delle proprietà mostra le proprietà comuni a tutte le entità selezionate. Una proprietà con valori diversi nella selezione viene visualizzata come campo misto.

Per modificare una proprietà, inserire un nuovo valore nel campo corrispondente dell'editor delle proprietà e confermare l'immissione (Invio o Tab).

La modifica viene applicata immediatamente a tutte le entità selezionate. In questo modo è possibile modificare le proprietà geometriche, gli attributi come livello, colore, spessore linea e tipo di linea, nonché le proprietà personalizzate.

Se non è selezionato nulla, l'editor delle proprietà è vuoto.

3.16 Filtro di selezione (GF)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Filtro di selezione`
Scorciatoia: `G, F`
Comandi: `gf`

Descrizione

Il widget del filtro di selezione può essere utilizzato per selezionare le entità in base al loro tipo o alle loro proprietà. Con il filtro di selezione, ad esempio, è possibile selezionare facilmente tutti i cerchi con un raggio compreso tra 3 e 4 o tutte le entità di testo con un'altezza di 5 unità.
È inoltre possibile rimuovere entità da una selezione o selezionare solo le entità che corrispondono al filtro e sono già selezionate (intersezione).

Utilizzo

1. Visualizzare il widget del filtro di selezione utilizzando Visualizza

> Filtro di selezione.

1. Scegliere il tipo di entità da filtrare o selezionare "Qualunque" per abbinare qualsiasi tipo di entità.
2. Scegliere il nome della proprietà da filtrare per.
3. Scegliere l'operatore di confronto. A seconda del tipo di proprietà scelto, è possibile utilizzare confronti logici, confronti matematici (=, ≠,

> , ≥, < ≤) o confronti di stringhe (è, non è, contiene, non

contiene, inizia con, termina con, espressione regolare).

1. Scegliere il valore con cui confrontare.
2. Fare clic su uno dei pulsanti in basso per applicare il filtro.
   Il primo pulsante a sinistra seleziona tutte le entità che corrispondono al filtro. La selezione esistente viene ignorata.
   Il secondo pulsante aggiunge le entità che corrispondono alla selezione.
   Il terzo pulsante deseleziona le entità corrispondenti.
   L'ultimo pulsante seleziona solo le entità che corrispondono al filtro e sono già selezionate (intersezione booleana).

Esempi

- **Per selezionare tutti i testi con altezza testo 5**
  Tipo oggetto: Testo
  Proprietà: Altezza testo
  Confronto: = (uguale a)
  Valore: 5
- **Per selezionare tutti i testi con altezza del testo superiore a 5**
  Tipo oggetto: Testo
  Proprietà: Altezza testo

Confronto: > (maggiore di)
Valore: 5

- **Per selezionare tutti i cerchi con un raggio compreso tra 5 e 6 (incluso)**
  Tipo oggetto: Cerchio
  Proprietà: Raggio
  Confronto: ≥ (maggiore o uguale a)
  Valore: 5
  Fare clic sul primo pulsante a sinistra
  Tipo oggetto: Cerchio
  Proprietà: Raggio
  Confronto: ≤ (inferiore o uguale a)
  Valore: 6
  Fare clic sull'ultimo pulsante a destra

Proprietà speciali

Il colore della proprietà corrisponde alle entità in base al loro valore di colore. Questo può essere "Da livello", nel qual caso il colore visualizzato è irrilevante. Per far corrispondere il colore visualizzato (indipendentemente dal fatto che il valore sia "Da livello" o fisso), scegliere invece la proprietà "Colore visualizzato".

Le proprietà di contorno e dimensione possono essere utilizzate per selezionare le entità in base alla loro posizione o dimensione.

3.17 Navigatore di librerie (GL)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Navigatore di librerie`
Scorciatoia: `G, L`
Comandi: `gl`

Descrizione

Le librerie di parti di QCAD sono raccolte di simboli e altri file di disegno che possono essere utilizzati nei vostri disegni. Per inserire un elemento da una libreria di parti, è necessario mostrare prima il browser della libreria utilizzando questo strumento.
Le parti possono essere inserite nel disegno utilizzando il trascinamento. Una volta che il cursore del mouse si trova all'interno dell'area di disegno, è possibile utilizzare gli strumenti regolari di scatto per posizionare la parte inserita e la barra degli strumenti delle opzioni per scalare, capovolgere o ruotare la parte.

3.18 Riga di comando (GM)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Riga di comando`
Scorciatoia: `G, M`
Comandi: `gm`

Descrizione

La riga di comando di QCAD consente di avviare comandi, inserire coordinate o valori come distanze o raggi.

Inserimento delle coordinate

Le coordinate assolute sono inserite nel formato "x,y"

40,5

Le coordinate relative sono inserite nel formato "@x,y"

@10,6

Le coordinate polari assolute sono inserite nel formato "distanza<angolo"

10<30

Le coordinate polari relative sono inserite nel formato "@distanza<angolo"

@10<45

Quando si inseriscono coordinate o valori, è possibile utilizzare espressioni matematiche per calcolare una coordinata sulla base di valori noti. Ad esempio, la coordinata 10,5 può anche essere inserita come

5+5,30/6

Calcolatrice

La riga di comando può essere utilizzata anche come calcolatrice. Per fare questo, inserire un' espressione matematica seguita da un segno uguale

=3+4
7

Le variabili possono essere utilizzate per memorizzare i valori

=a=5+6
11
=a/2
5.5

Espressioni matematiche

Le costanti matematiche disponibili sono:

PI, LN2, LN10, LOG2E, LOG10E, LOG10E, SQRT1_2, SQRT2, SQRT2

Le funzioni matematiche disponibili sono:

abs, ceil, floor, exp, log, max, min, pow, sqrt, random, round, rad2deg, deg2rad, sin, cos, tan, asin, acos, atan, atan2, log10, log1p, log2, sign, cosh, sinh, tanh, acosh, asinh, atanh, expm1, hypot, cbrt, trunc

La maggior parte di queste costanti e funzioni sono funzioni standard ECMAScript (JavaScript) e documentate online. In ECMAScript standard, queste funzioni fanno parte della classe Math e quindi la funzione *abs* dovrebbe essere scritta come *Math.abs*. Nella riga di comando di QCAD, è possibile abbandonare la parte *matematica* per comodità. Le funzioni trigonometriche (peccato, cos, tan, asin, acos, atan, atan, atan2) accettano o restituiscono gli angoli in gradi. Se si preferiscono le versioni radianti di queste funzioni, utilizzare invece le funzioni *matematiche* originali .

Le funzioni *rad2deg* e *deg2rad* possono essere utilizzate per convertire gli angoli tra radiante e gradi.

3.19 Visualizzatore appunti (GC)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Visualizzatore appunti`
Scorciatoia: `G, C`
Comandi: `gc`

Descrizione

Mostra o nasconde un pannello ancorabile che visualizza l'anteprima del contenuto corrente degli appunti.

3.20 Barra di stato (GS)

Menù: `Vista > Barra di stato`
Scorciatoia: `G, S`
Comandi: `gs`

Descrizione

Mostra o nasconde la barra di stato nella parte inferiore della finestra.

3.21 Schede di layout (GT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Schede di layout`
Scorciatoia: `G, T`

Descrizione

Fornisce le schede di layout utilizzate per passare dallo spazio modello ai layout di stampa del disegno.

3.22 Vai alla riga di comando

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Vai alla riga di comando`
Scorciatoie: `Space | Ctrl+M (Mac: ⌘M)`

Descrizione

Questo comando attiva la linea di comando per l'immissione, ad esempio per inserire una coordinata quando si specifica un punto. Questo di solito viene fatto premendo il tasto Spazio.

3.23 Focus sulla barra degli strumenti delle opzioni

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Vista > Focus sulla barra degli strumenti delle opzioni`
Scorciatoia: `Meta+.`

Descrizione

Sposta il focus della tastiera sulla barra degli strumenti delle opzioni in modo che i suoi campi possano essere modificati senza usare il mouse.

3.24 Vai alla matrice strumenti

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Vai alla matrice strumenti`
Scorciatoia: `Meta+Shift+. (Mac: Meta+⇧.)`

Descrizione

Questo comando attiva il campo filtro (ricerca) della matrice utensile per l'inserimento dei dati.

3.25 Visualizzare distanza/angolo

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Vista > Visualizzare distanza/angolo`
Scorciatoia: `F8`

Descrizione

Visualizza la distanza e l'angolo tra due punti selezionati.

4 Seleziona

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, S`
Comandi: `selectionmenu`

Descrizione

Selezione incrociata

Alcuni strumenti di selezione possono essere utilizzati in modalità di selezione incrociata. In questa modalità vengono selezionate non solo le entità che si trovano completamente all'interno di una data area, ma anche le entità che si trovano solo parzialmente all'interno dell'area. Questa selezione è anche nota come "selezione incrociata".

Modalità di selezione

Alcuni strumenti di selezione consentono di scegliere una modalità di selezione nella barra degli strumenti delle opzioni. Le modalità di selezione disponibili sono:

- Sostituire la selezione:

  Sostituisce la selezione corrente con la nuova selezione effettuata dallo strumento di selezione attiva (default).
- Aggiungi alla selezione:

  Aggiunge la selezione alla selezione corrente.
- Rimuovi dalla selezione:

  Rimuove (sottrae) la selezione dalla selezione corrente.
- Intersect:

  Vengono selezionate solo le entità che sono già state selezionate e che corrispondono ai criteri dello strumento di selezione.

4.1 Deseleziona tutto (TN)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Seleziona > Deseleziona tutto`
Scorciatoie: `T, N | Ctrl+K (Mac: ⌘K) | Ctrl+D (Mac: ⌘D) | Ctrl+Shift+A (Mac: ⇧⌘A)`
Comandi: `deselectall | tn`

Descrizione

Deseleziona tutte le entità. Utilizzare questo strumento per assicurarsi che non vengano selezionate entità. In alternativa, è anche possibile fare clic su un'area vuota del disegno.

4.2 Seleziona tutto (TA)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Seleziona > Seleziona tutto`
Scorciatoie: `T, A | Ctrl+A (Mac: ⌘A)`
Comandi: `selectall | ta`

Descrizione

Seleziona tutte le entità su tutti i livelli visibili e sbloccati.

4.3 Seleziona vista (TV)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Seleziona > Seleziona vista`
Scorciatoia: `T, V`
Comandi: `selectview | tv`

Descrizione

Seleziona tutte le entità che si trovano completamente all'interno dell'area attualmente visibile.

4.4 Inverti selezione (TI)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Seleziona > Inverti selezione`
Scorciatoia: `T, I`
Comandi: `selectinvert | invertselection | ti`

Descrizione

Seleziona tutte le entità che non sono attualmente selezionate e deseleziona tutte le entità selezionate.

4.5 (De-)seleziona area rettangolare (TR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Seleziona > (De-)seleziona area rettangolare`
Scorciatoie: `T, R | T, W`
Comandi: `selectrectangle | selectwindow | tr | tw`

Descrizione

Seleziona tutte le entità che si trovano all'interno di una data area rettangolare.

Utilizzo

1. Selezionare la modalità di selezione nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Spuntare la casella di controllo per la selezione incrociata per selezionare anche le entità che intersecano il rettangolo dato.
3. Utilizzare il mouse per disegnare il rettangolo di selezione. Tutte le entità corrispondenti vengono selezionate o deselezionate a seconda della modalità di selezione.

4.6 (De-)seleziona poligono (TP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Seleziona > (De-)seleziona poligono`
Scorciatoia: `T, P`
Comandi: `selectpolygon | tp`

Descrizione

Seleziona o deseleziona tutte le entità che si trovano all'interno di un dato poligono.

Utilizzo

1. Selezionare la modalità di selezione nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Spuntare la casella di controllo "selezione incrociata" per selezionare anche le entità che intersecano il poligono dato
3. Utilizzare il mouse per disegnare il poligono di selezione. Tutte le entità corrispondenti vengono selezionate o deselezionate a seconda della modalità di selezione.

4.7 (De-)seleziona contorno (TC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Seleziona > (De-)seleziona contorno`
Scorciatoia: `T, C`
Comandi: `selectcontour | tc`

Descrizione

Seleziona o deseleziona entità che sono collegate tra loro e formano un contorno (chiuso o aperto).

Utilizzo

1. Selezionare la modalità di selezione nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Utilizzare il mouse per selezionare un'entità del contorno che si desidera selezionare. Lo strumento cerca quindi dagli endpoint dell'entità selezionata, in entrambe le direzioni, le entità che sono direttamente o indirettamente collegate a questa entità. Tutte le entità collegate vengono selezionate o deselezionate a seconda della modalità di selezione scelta.

In alternativa, è possibile fare doppio clic e selezionare l'entità per selezionarla e tutte le entità collegate.

4.8 (De-)seleziona entità intersecate (TX)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Seleziona > (De-)seleziona entità intersecate`
Scorciatoia: `T, X`
Comandi: `selectintersected | tx | ux`

Descrizione

Seleziona o deseleziona tutte le entità che sono intersecate da una linea.

Utilizzo

1. Selezionare la modalità di selezione nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sul punto di partenza della linea di intersezione.
3. Fare clic sul punto finale della linea di intersezione.

4. Tutte le entità intersecate corrispondono e vengono selezionate o deselezionate a seconda della modalità di selezione.

4.9 (De)seleziona livello (TL)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Seleziona > (De)seleziona livello`
Scorciatoia: `T, L`
Comandi: `selectlayerbyentity | tl`

Descrizione

Seleziona o deseleziona tutte le entità sullo stesso livello di un'entità scelta.

Utilizzo

1. Selezionare la modalità di selezione nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Utilizzare il mouse per selezionare un'entità sul livello che si desidera (de-)selezionare. Tutte le entità che si trovano sullo stesso livello dell'entità selezionata vengono selezionate o deselezionate a seconda della modalità di selezione.

5 Disegna

Descrizione

Il menu Disegna contiene strumenti di costruzione per i vari tipi di entità.

5.1 Punto

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, G`
Comandi: `pointmenu`

Descrizione

I punti contrassegnano una singola posizione nel disegno. La loro dimensione di visualizzazione e il loro stile possono essere configurati nelle preferenze del disegno. I punti sono spesso utilizzati come riferimenti o marcatori di costruzione.

5.1.1 Punto (PO)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Disegna > Punto > Punto`
Scorciatoia: `P, O`
Comandi: `point | po`

Descrizione

Questo comando è usato per disegnare singoli punti. I punti sono rappresentati visivamente da una piccola croce.

Utilizzo

- Specificare con il mouse la posizione del punto o inserire una coordinata nella riga di comando.

5.1.2 N punti in linea (PN)

Barra degli strumenti / Icona:




Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Punto > N punti in linea`
Scorciatoia: `P, N`
Comandi: `npoints | pn`

Descrizione

Con questo strumento è possibile disegnare un determinato numero di punti che sono distribuiti uniformemente su una linea.

Utilizzo

1. Inserire il numero di punti che si desidera creare.
2. Specificare il punto iniziale e finale della linea con il mouse o inserendo le coordinate nella riga di comando.

5.1.3 Punti MxN (PM)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Punto > Punti MxN`
Scorciatoia: `P, M`
Comandi: `mnpoints | pm`

Descrizione

Con questo strumento è possibile disegnare una griglia di N volte i punti M. I punti sono distribuiti uniformemente in un quadrilatero irregolare.

Utilizzo

1. Inserire il numero di punti lungo il primo lato del quadrilatero come "M" nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Inserire il numero di punti lungo il secondo lato del quadrilatero come "N" nella barra degli strumenti delle opzioni.
3. Specificare i quattro punti d'angolo del quadrilatero con il mouse o inserendo le loro coordinate nella riga di comando.

5.2 Linea

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, L`
Comandi: `linemenu`

Descrizione

Le linee sono oggetti retti definiti da due punti. Gli strumenti linea offrono vari modi per costruire una linea, ad esempio da un punto iniziale a un punto finale, parallelamente a un oggetto esistente, tangenzialmente a cerchi o archi oppure ortogonalmente a un'altra linea.

Tipi di linea

La maggior parte degli strumenti per le linee consente di scegliere il tipo di linea da creare nella barra degli strumenti delle opzioni . I tipi di linea disponibili sono

- Auto:

  Crea automaticamente una linea dello stesso tipo di un'altra linea scelta. Questo vale per l'utensile per linee parallele.
- Segmento di linea:

  Crea segmenti di linea da un punto iniziale a un punto finale.
- Linea Infinita:

  Crea infinite linee che attraversano due punti prestabiliti.
- Raggi:

  Crea raggi da un dato punto di partenza, attraverso un altro punto di lunghezza infinita.

5.2.1 Linea da 2 punti (LI)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Disegna > Linea > Linea da 2 punti`
Scorciatoia: `L, I`
Comandi: `line | ln | li | l`

Descrizione

Questo strumento consente di tracciare una sequenza di una o più linee rette.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di linea desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Specificare il punto di partenza del segmento di prima linea. È possibile utilizzare il mouse o inserire una coordinata nella console.
3. Specificare l'endpoint del segmento di prima linea.
4. Specificare gli endpoint di altri segmenti di linea. Per chiudere la sequenza fare clic sul pulsante "Chiudi" nella barra degli strumenti delle opzioni:

   Se è necessario annullare un segmento di linea singolo, è possibile farlo facendo clic sul pulsante "Annulla":



5. È possibile impostare la lunghezza o l'angolo della linea su valori fissi utilizzando gli appositi input nella barra degli strumenti delle opzioni.

5.2.2 Linea da un angolo (LA)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Disegna > Linea > Linea da un angolo`
Scorciatoia: `L, A`
Comandi: `lineangle | la`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare linee con un determinato angolo. La linea viene solitamente tagliata alla lunghezza desiderata dopo la creazione.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere l'angolo e la lunghezza della linea nella barra degli strumenti delle opzioni.
3. Nella barra degli strumenti delle opzioni, scegliere il punto di riferimento sulla linea che si desidera utilizzare per il posizionamento della linea. Inizio" significa che la linea avrà il suo punto di partenza nel punto in cui viene posizionata.
4. Posizionare la linea con il mouse o inserendo una coordinata nella riga di comando.

5.2.3 Linea orizzontale (LH)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Disegna > Linea > Linea orizzontale`
Scorciatoia: `L, H`
Comandi: `linehorizontal | lh`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare linee orizzontali. Questo strumento è usato come l' utensile per le linee ad un determinato angolo, tranne che per l'angolo fisso orizzontale.

5.2.4 Linea verticale (LV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Linea verticale`
Scorciatoia: `L, V`
Comandi: `linevertical | lv`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare linee verticali. Questo strumento è usato come l' utensile per le linee ad un determinato angolo, tranne che per l'angolo fisso che è verticale.

5.2.5 Bisettrice (LB)

Barra degli strumenti / Icona:



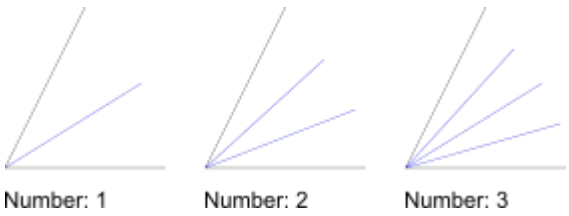
Menù: `Disegna > Linea > Bisettrice`
Scorciatoia: `L, B`
Comandi: `linebisector | bisector | lb`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare gli assi angolari tra due entità di retta.

Utilizzo

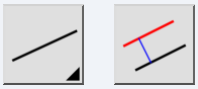
1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Nella barra degli strumenti delle opzioni immettere la lunghezza dell'bisettro (o degli bisettori), partendo dal punto di intersezione delle due linee. Nella seconda casella di testo selezionare il numero di assi angolari che si desidera creare. Il valore predefinito è '1', ma è anche possibile creare più bisettrici come mostrato qui:



3. Fare clic sull'entità di prima linea che limita l'angolo.
4. Fare clic con il cursore del mouse sulla seconda entità di linea da cui si desidera creare gli biseteri angolari. L'anteprima mostra gli bisettrici prima della loro creazione.

5.2.6 Parallela (con la distanza) (LP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Parallela (con la distanza)`
Scorciatoie: `L, P | P, A`
Comandi: `lineparallel | lineoffset | parallel | par | lp | pa`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare parallele a linee esistenti (o archi concentrici e cerchi).

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere la distanza dell'entità concentrica o parallela dall'entità originale nella barra degli strumenti delle opzioni mostrata in alto.
3. Immettere il numero di entità parallele o concentriche da creare nella barra degli strumenti delle opzioni.
4. Fare clic sull'entità base. Le entità parallele o concentriche vengono create sul lato su cui si trova il cursore del mouse durante la selezione dell'entità.

5.2.7 Parallela (attraverso un punto) (LG)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Parallela (attraverso un punto)`
Scorciatoia: `L, G`
Comandi: `lineparallelthrough | lineoffsetthrough | parallelthrough | lg`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare parallelismi con linee esistenti o archi e cerchi concentrici. L'arco o il cerchio parallelo o concentrico attraversa un determinato punto.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere il numero di entità da creare nella barra degli strumenti delle opzioni.
3. Fare clic sull'entità base.
4. Fare clic sulla posizione in cui scorre il primo arco o cerchio parallelo o concentrico.

5.2.8 Tangente (punto, cerchio) (LT1)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Tangente (punto, cerchio)`
Scorciatoia: `L, T, 1`
Comandi: `linetangent | tangent | lt1`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare tangenti da una coordinata a un arco, cerchio o ellisse esistente.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Con il mouse è possibile specificare la posizione del punto di partenza della riga o inserire una coordinata nella riga di comando.
3. Fare clic sull'entità a cui si desidera creare la tangente. Di solito sono possibili due tangenti. Quando si sposta il mouse, è possibile visualizzare un'anteprima della tangente che verrà creata.

5.2.9 Tangente (due cerchi) (LT2)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Tangente (due cerchi)`
Scorciatoia: `L, T, 2`
Comandi: `linetangent2 | tangent2 | lt2`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare tangenti da un'entità ad arco o cerchio esistente a un'altra.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sul primo arco o sull'entità del cerchio a cui si desidera creare la tangente.
3. Fare clic sul secondo arco o sull'entità del cerchio a cui si desidera creare la tangente. Di solito sono possibili quattro tangenti. Quando si sposta il mouse, è possibile visualizzare un'anteprima della tangente che verrà creata.

5.2.10 Ortogonale / tangenziale (LN)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Ortogonale / tangenziale`
Scorciatoia: `L, N`
Comandi: `lineorthogonaltangent | orthotangent`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare una retta ortogonale a un'altra retta e tangente a un arco, cerchio o entità ellisse esistente.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sull'entità della riga in cui la nuova riga deve essere ortogonale.
3. Fare clic sull'arco, cerchio o ellisse entità a cui la linea deve essere una tangente. Vi sono due possibili soluzioni. Quando si sposta il mouse, è possibile visualizzare un'anteprima della tangente che verrà creata.

5.2.11 Angolo relativo (LR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Angolo relativo`
Scorciatoia: `L, R`
Comandi: `linerelativeangle | lr`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare linee con un angolo relativo rispetto alle entità esistenti. L'entità esistente può essere una retta o un arco / cerchio. Le linee con un angolo relativo di 0 gradi rispetto ad un arco sono tangenti o parallele alle tangenti. Le linee con un angolo relativo di 90 gradi rispetto a un arco o a una linea sono linee ortogonali.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere l'angolo relativo nella barra degli strumenti delle opzioni.
3. Fare clic sull'entità di base esistente.
4. Posizionare la linea con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.

5.2.12 Ortogonale (LO)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Ortogonale`
Scorciatoia: `L, O`
Comandi: `lineorthogonal | lo`

Descrizione

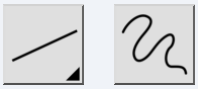
Questo strumento consente di creare linee ortogonali a un'entità base esistente. L'entità di base può essere una retta, un arco o un cerchio.

Utilizzo

1. Scegliere il tipo di riga desiderato nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sull'entità di base esistente.
3. Posizionare la linea con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.

5.2.13 Linea a mano libera (LF)

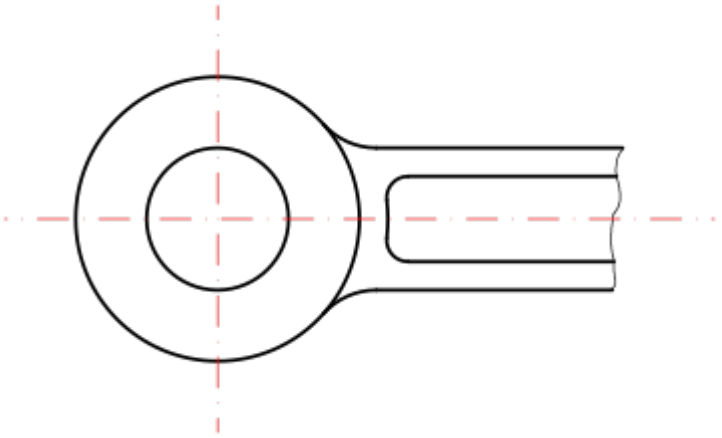
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Linea > Linea a mano libera`
Scorciatoia: `L, F`
Comandi: `linefree | freehand | lf`

Descrizione

Con questo strumento è possibile disegnare linee a mano libera. Questo strumento viene di solito utilizzato solo con parsimonia, poiché i disegni tecnici richiedono una precisione assoluta. Tuttavia, in alcune occasioni questo strumento potrebbe risultare utile, ad esempio per i bordi rotti come mostrato qui:



Utilizzo

1. Posizionare il mouse sul punto iniziale della linea a mano libera, premere il tasto sinistro del mouse e tenerlo premuto.
2. Ora muovere il mouse intorno per tracciare la linea. All'estremità della linea a mano libera , rilasciare il pulsante del mouse.

5.3 Arco

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, A`
Comandi: `arcmenu`

Descrizione

Gli archi sono segmenti circolari definiti da un centro, un raggio e un angolo iniziale e finale. Gli strumenti arco offrono vari modi per costruire un arco, ad esempio a partire da un punto centrale e un raggio, attraverso tre punti o tangenzialmente a oggetti esistenti.

5.3.1 Centro, punto, angoli (AR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Arco > Centro, punto, angoli`
Scorciatoia: `A, R`
Comandi: `arcc | ar`

Descrizione

Con questo strumento potete disegnare archi con centro, raggio e angolo sotteso noti.

Utilizzo

1. Scegliere la direzione per disegnare l'arco nella barra delle opzioni.
2. Posizionare il centro dell'arco utilizzando il mouse o inserendo le coordinate dalla linea di comando.
3. Definire il raggio facendo click su un punto dell'arco o inserendo le coordinate dalla linea di comando. È anche possibile definire il raggio direttamente da linea di comando.
4. Scegliere l'angolo iniziale attraverso il mouse o inserendo le coordinate o l'angolo nella linea di comando.
5. Definire l'angolo finale allo stesso modo dell'angolo iniziale.

QCAD Professional

- Invece di fare clic su un punto per il raggio, l'angolo iniziale e l'angolo finale, è possibile definire questi valori negli appositi campi della barra degli strumenti delle opzioni o inserirli direttamente sulla tastiera. Se si immettono direttamente i valori, non è necessario fare clic nei campi della barra degli strumenti delle opzioni o nella riga di comando.

5.3.2 2 punti e raggio (AD)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Arco > 2 punti e raggio`
Scorciatoia: `A, D`
Comandi: `arcradius | ad`

Descrizione

Disegna un arco usando punto di partenza, punto finale e l'angolo compreso.

Utilizzo

1. Digitare il raggio d'arco nella barra degli strumenti delle opzioni e scegliere l'arco direzione (in senso orario o antiorario) e la soluzione (arco maggiore o minore).
2. Specificare il punto di inizio dell'arco.
3. Specificare il punto finale dell'arco. Se il punto finale è troppo lontano dal punto di partenza di una soluzione, viene tracciata la soluzione più vicina (un semicerchio con il raggio e la direzione dati).

5.3.3 2 punti e angolo (A2)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Arco > 2 punti e angolo`
Scorciatoia: `A, 2`
Comandi: `arc2 | a2`

Descrizione

Disegna un arco usando punto di partenza, un punto finale e l'angolo compreso.

Utilizzo

1. Digitare l'angolo compreso nella barra delle opzioni e scegliere la direzione dell'arco (oraria o antioraria).
2. Specificare il punto di partenza dell'arco.
3. Specificare il punto finale dell'arco.

5.3.4 2 punti e lunghezza (AL)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Arco > 2 punti e lunghezza`
Scorciatoia: `A, L`
Comandi: `arclength | al`

Descrizione

Disegna un arco utilizzando il punto iniziale, il punto finale e la lunghezza dell'arco.

Utilizzo

1. Digitare la lunghezza dell'arco nella barra degli strumenti delle opzioni e scegliere la direzione dell'arco (in senso orario o antiorario).
2. Specificare il punto di inizio dell'arco.
3. Specificare il punto finale dell'arco.

5.3.5 2 punti e altezza (AH)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Arco > 2 punti e altezza`
Scorciatoia: `A, H`
Comandi: `archeight | ah`

Descrizione

Disegna un arco utilizzando il punto iniziale, il punto finale e l'altezza dell'arco.

Utilizzo

1. Digitare l'altezza dell'arco nella barra degli strumenti delle opzioni e scegliere la direzione dell'arco (in senso orario o antiorario).
2. Specificare il punto di inizio dell'arco.
3. Specificare il punto finale dell'arco.

5.3.6 3 punti (A3)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Arco > 3 punti`
Scorciatoia: `A, 3`
Comandi: `arc3 | a3`

Descrizione

Se conoscete il punto iniziale, il punto finale e un qualunque punto mediano di un arco, potete utilizzare questa funzione per disegnare l'arco.

Utilizzo

1. Scegliere il punto iniziale attraverso il mouse o digitando le coordinate nella linea di comando.
2. Piazzare il secondo punto su un punto noto dell'arco.
3. Scegliere il punto finale dell'arco.

5.3.7 Concentrico (con distanza) (AC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Arco > Concentrico (con distanza)`
Scorciatoia: `A, C`
Comandi: `arcconcentric | ac`

Descrizione

Con questo strumento si possono creare archi concentrici.

Utilizzo

1. Inserire la distanza dell'arco concentrico dall'arco di riferimento nella barra delle opzioni strumento che si trova in alto o nella linea di comando.
2. Inserire nella barra delle opzioni strumento il numero di archi concentrici da disegnare.
3. Fare click sull'arco di riferimento. Gli archi concentrici vengono disegnati dalla parte da cui si trova il mouse al momento della selezione dell'arco di riferimento.

5.3.8 Concentrico (attraverso punto) (AG)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Arco > Concentrico (attraverso punto)`
Scorciatoia: `A, G`
Comandi: `arcconcentricthrough | ag`

Descrizione

Con questa funzione potete creare archi concentrici attraverso punti definiti.

Utilizzo

1. Inserire il numero di archi concentrici da creare nella barra delle opzioni.
2. Fare click sull'arco base.
3. Fare click sul punto di passaggio del primo arco concentrico.

5.3.9 Tangenzialmente connesso (AN)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Arco > Tangenzialmente connesso`
Scorciatoia: `A, N`
Comandi: `arctangential | an`

Descrizione

Con questo strumento potete disegnare archi tangenti ad altri oggetti esistenti (archi o linee rette) partendo da un estremo.

Utilizzo

1. Inserire il raggio dell'arco nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sull'entità base vicina all'estremità a cui collegare l'arco.
3. Specificare il punto finale dell'arco.

QCAD Professional

- Invece di un arco o di una linea, è possibile scegliere come entità di base un arco di ellisse o una spline.
- Anche le entità all'interno dei blocchi possono essere scelte come entità di base.
- Selezionando la casella di controllo "Raggio" nella barra degli strumenti delle opzioni, si fissa il raggio dell'arco al valore scelto. Altrimenti, l'arco viene costruito dal punto di partenza alla posizione del cursore del mouse.

5.3.10 Tangenti, punto, raggio (AT)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Disegna > Arco > Tangenti, punto, raggio`
Scorciatoia: `A, T`
Comandi: `arctangentpointradius | at`

Descrizione

Disegna un arco con raggio dato, tangente a un'entità e passante per un punto dato.

Utilizzo

1. Immettere il raggio nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Specificare l'entità tangenziale.
3. Specificare il punto sull'arco.
4. Scegliere la soluzione desiderata facendo clic con il tasto sinistro del mouse vicino ad essa.

5.4 Cerchio

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, C`
Comandi: `circlemenu`

Descrizione

I cerchi sono definiti da un punto centrale e un raggio. Gli strumenti cerchio offrono vari modi per costruire un cerchio, ad esempio a partire da un punto centrale e un raggio, attraverso due o tre punti o tangenzialmente a oggetti esistenti.

5.4.1 Centro, punto (CI)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > Centro, punto`
Scorciatoia: `C, I`
Comandi: `circle | ci`

Descrizione

Costruisce una circonferenza a partire dal centro e da un punto appartenente alla circonferenza.

Utilizzo

1. Stabilire il centro della circonferenza attraverso il mouse o digitando le coordinate nella linea di comando.
2. Definire il raggio facendo click su un punto della circonferenza o inserendo le coordinate nella linea di comando. È anche possibile inserire il valore del raggio direttamente nella linea di comando.

5.4.2 Centro, raggio (CR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > Centro, raggio`
Scorciatoia: `C, R`
Comandi: `circlecr | cr`

Descrizione

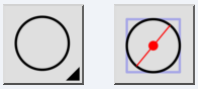
Questo strumento vi permette di creare cerchi conoscendo la posizione del centro e la misura del raggio.

Utilizzo

1. Inserire il valore del raggio nella barra delle opzioni.
2. Definire la posizione del centro della circonferenza attraverso il mouse oppure specificandone le coordinate nella linea di comando.

5.4.3 Centro, diametro (CA)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > Centro, diametro`
Scorciatoia: `C, A`
Comandi: `circlediameter | ca`

Descrizione

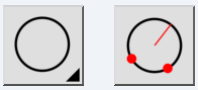
Questo strumento vi permette di creare cerchi conoscendo la posizione del centro e la misura del raggio.

Utilizzo

1. Inserire il valore del raggio nella barra delle opzioni.
2. Definire la posizione del centro della circonferenza attraverso il mouse oppure specificandone le coordinate nella linea di comando.

5.4.4 2 punti e raggio (CD)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > 2 punti e raggio`
Scorciatoia: `C, D`
Comandi: `circleradius | cd`

Descrizione

Disegna un arco con punto iniziale, punto finale e raggio.

Utilizzo

1. Digitare il raggio dell'arco compreso nella barra delle opzioni e scegliere la direzione dell'arco (oraria o antioraria) e la soluzione (arco lungo o arco corto).
2. Specificare il punto di partenza dell'arco.
3. Specificare il punto finale dell'arco. Se il punto finale è troppo distante dal punto di partenza, viene disegnata la soluzione più vicina (un semicerchio con raggio e direzione dati).

5.4.5 2 punti (C2)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > 2 punti`
Scorciatoia: `C, 2`
Comandi: `circle2p | c2`

Descrizione

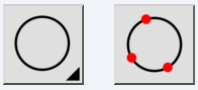
Costruisce una circonferenza noti i punti agli estremi di un diametro.

Utilizzo

1. Costruisce una circonferenza noti i punti agli estremi di un diametro.
2. Posizionare il secondo punto.

5.4.6 3 punti (C3)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > 3 punti`
Scorciatoia: `C, 3`
Comandi: `Circle3P | c3`

Descrizione

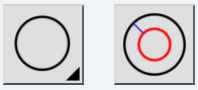
Se conoscete tre punti qualunque di una circonferenza, potete utilizzare questo strumento per costruire una circonferenza completa.

Utilizzo

1. Posizionare il primo punto attraverso il mouse oppure specificare le coordinate nella linea di comando.
2. Posizionare il secondo punto.
3. Posizionare il terzo punto.

5.4.7 Concentrico (distanza) (CC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > Concentrico (distanza)`
Scorciatoia: `C, C`
Comandi: `circleconcentric | cc`

Descrizione

Con questo strumento potete disegnare cerchi concentrici.

Utilizzo

1. Inserire la distanza del cerchio concentrico dal cerchio di riferimento nella barra delle opzioni strumento in alto, oppure digitare la distanza nella linea di comando.
2. Inserire nella barra delle opzioni strumento il numero di cerchi concentrici da disegnare.
3. Fare click sulla circonferenza di riferimento. I cerchi concentrici vengono disegnati dalla parte dalla quale si trova il cursore del mouse al momento della selezione della circonferenza di riferimento.

5.4.8 Concentrico (attraverso punto) (CG)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > Concentrico (attraverso punto)`
Scorciatoia: `C, G`
Comandi: `circleconcentricthrough | cg`

Descrizione

Con questa funzione potete creare cerchi concentrici passanti per un punto specificato.

Utilizzo

1. Inserire il numero di cerchi concentrici da creare nella barra delle opzioni.
2. Fare click sul cerchio base.
3. Fare click sul punto attraverso il quale deve passare il primo cerchio concentrico.

5.4.9 Tangente e 2 punti (CT1)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > Tangente e 2 punti`
Scorciatoia: `C, T, 1`
Comandi: `circletangent2p | ct1`

Descrizione

Disegna un cerchio tangente a un'entità e passante per due punti.

Utilizzo

1. Specificare l'entità tangente.
2. Specificare il primo punto sul cerchio.
3. Specificare il secondo punto sul cerchio.

5.4.10 Tangenti, punto, raggio (CTP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > Tangenti, punto, raggio`
Scorciatoia: `C, T, P`
Comandi: `circletangentpointradius | ctp`

Descrizione

Disegna un cerchio con raggio dato, tangente a un'entità e passante per un punto.

Utilizzo

1. Inserire il raggio nella barra delle opzioni.
2. Specificare l'entità tangente.
3. Specificare il punto sull'arco.
4. Scegliere la soluzione deisderata facendo click con il tasto sinistro nelle vicinanze.

5.4.11 2 tangenti e punto (CT2)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > 2 tangenti e punto`
Scorciatoia: `C, T, 2`
Comandi: `circletangent2 | ct2`

Descrizione

Disegna un cerchio tangente a due entità e passante per un punto.

Utilizzo

1. Specificare la prima entità tangente.
2. Specificare la seconda entità tangente.
3. Specificare il punto sul cerchio.

5.4.12 2 tangenti e raggio (CTR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Cerchio > 2 tangenti e raggio`
Scorciatoia: `C, T, R`
Comandi: `circletangent2radius | ctr`

Descrizione

Disegna un cerchio con un raggio dato tangente a due entità.

Utilizzo

1. Inserire il raggio nella barra degli strumenti opzioni.
2. Specificare la prima entità tangente.
3. Specificare la seconda entità tangente.

5.4.13 3 tangenti (CT3)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Cerchio > 3 tangenti`
Scorciatoia: `C, T, 3`
Comandi: `circletangent3 | ct3`

Descrizione

Disegna un cerchio tangente a tre entità.

Utilizzo

1. Specificare la prima entità tangente.
2. Specificare la seconda entità tangente.
3. Specificare la terza entità tangente.

5.5 Ellisse

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, E`
Comandi: `ellipsemenu`

Descrizione

Le ellissi sono definite da un punto centrale, un asse maggiore e un asse minore. Gli strumenti ellisse consentono di costruire ellissi complete e archi di ellisse, ad esempio a partire da un punto centrale e due punti dell'asse o come scostamento di un'ellisse esistente.

5.5.1 Ellisse (centro, punto, rapporto) (EP)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Ellisse > Ellisse (centro, punto, rapporto)`
Scorciatoia: `E, P`
Comandi: `ellipse | ep`

Descrizione

Disegna ellissi con un dato centro, asse maggiore e asse minore.

Utilizzo

1. Impostare il centro dell'ellisse con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
2. È anche possibile inserire una coordinata nella riga di comando o immettere un angolo e un raggio maggiore nel formato @50<30 dove 50 è il raggio maggiore e 30 è l'angolo di ellisse.

3. Definire il punto finale dell'asse minore, che è anche un punto dell'ellisse .

5.5.2 Arco d’ellisse (EA)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Ellisse > Arco d’ellisse`
Scorciatoia: `E, A`
Comandi: `ellipsearc | ea`

Descrizione

Disegna archi di ellisse con un dato centro, asse maggiore e minore e angoli di inizio e fine.

Utilizzo

1. Impostare il centro dell'ellisse con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
2. È anche possibile inserire una coordinata nella riga di comando o immettere un angolo e un raggio maggiore nel formato @50<30 dove 50 è il raggio maggiore e 30 è l'angolo di ellisse.
3. Definire il punto finale dell'asse secondario, che è anche un punto sull'ellisse o immettere la lunghezza dell'asse secondario.
4. Impostare l'angolo di partenza con il mouse o immettendo una coordinata o l'importo dell'angolo nella riga di comando.
5. Impostare l'angolo di fine allo stesso modo dell'angolo di inizio.

5.5.3 Ellisse con raggi (EI)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Ellisse > Ellisse con raggi`
Scorciatoia: `E, I`
Comandi: `ellipseradii | ei`

Descrizione

Disegna ellissi con un dato raggio maggiore e minore.

Utilizzo

1. Immettere il raggio in X (raggio maggiore), il raggio in Y (raggio minore) e l'angolo di ellisse nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Impostare il centro dell'ellisse con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.

5.5.4 Ellisse con diametri (ED)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Ellisse > Ellisse con diametri`
Scorciatoia: `E, D`
Comandi: `ellipsediameters | ed`

Descrizione

Disegna ellissi con dato diametro maggiore e minore (larghezza/altezza).

Utilizzo

1. Immettere il diametro in X (diametro maggiore), il diametro in Y (diametro minore) e l'angolo di ellisse nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Impostare il centro dell'ellisse con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.

5.5.5 Curva parallela (con distanza) (EC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Ellisse > Curva parallela (con distanza)`
Scorciatoia: `E, C`
Comandi: `ellipseoffset | ec`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare una o più curve parallele con una data distanza da un'ellisse esistente.

Utilizzo

1. Inserire la distanza del cerchio concentrico dal cerchio di riferimento nella barra delle opzioni strumento in alto, oppure digitare la distanza nella linea di comando.
2. Inserire nella barra delle opzioni strumento il numero di cerchi concentrici da disegnare.
3. Fare click sulla circonferenza di riferimento. I cerchi concentrici vengono disegnati dalla parte dalla quale si trova il cursore del mouse al momento della selezione della circonferenza di riferimento.

5.5.6 Curva parallela (attraverso un punto) (EG)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Ellisse > Curva parallela (attraverso un punto)`
Scorciatoia: `E, G`
Comandi: `ellipseoffsetthrough | eg`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare curve parallele a un'ellisse e passare attraverso un punto specifico.

Utilizzo

1. Immettere il numero di curve parallele da creare nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sull'ellisse di base.
3. Fare clic sulla posizione in cui dovrebbe passare la prima curva parallela.

5.5.7 Iscritta nel quadrilatero (EQ)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Ellisse > Iscritta nel quadrilatero`
Scorciatoia: `E, Q`
Comandi: `ellipseinscribedquad | eq`

Descrizione

Disegna un'ellisse che è inscritta in un quadrilatero.

Utilizzo

1. Specificare la prima riga del quadrilatero.
2. Specificare la seconda riga del quadrilatero.
3. Specificare la terza riga del quadrilatero.
4. Specificare la quarta riga del quadrilatero.

5.6 Spline

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, N`
Comandi: `splinemenu`

Descrizione

Le spline sono curve morbide definite da un insieme di punti di controllo o punti di adattamento.

5.6.1 Spline (punti di controllo) (SP)

Barra degli strumenti / Icona:



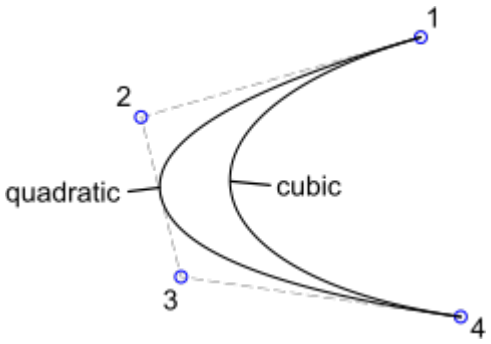

Menù: `Disegna > Spline > Spline (punti di controllo)`
Scorciatoia: `S, P`
Comandi: `spline | sp`

Descrizione

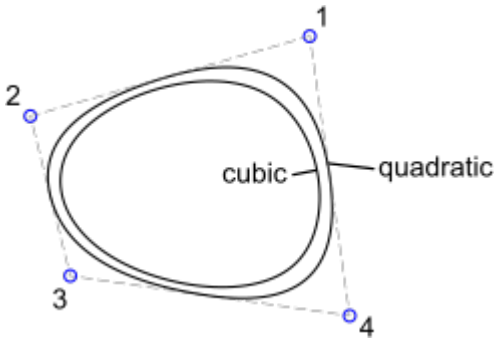
Disegna le curve delle scanalature dai punti di controllo. Le scanalature B razionali non uniformi (NURBS) con fattori di ponderazione omogenei sono le uniche scanalature supportate.

Utilizzo

1. Scegliere il grado di scanalatura nella barra degli strumenti delle opzioni.
   Si noti che una b-spline quadratica richiede per definizione almeno 3 punti di controllo mentre una b-spline cubica ha almeno 4 punti di controllo.
2. Selezionare la casella di controllo 'Chiuso' nella barra degli strumenti delle opzioni se si desidera creare una scanalatura chiusa. Le scanalature chiuse sono a ciclo chiuso continuo.
3. Specificare i punti di controllo.
4. Premete il tasto destro del mouse dopo aver impostato l'ultimo punto per confermare la forma della scanalatura.
5. È possibile creare un'altra scanalatura o fare nuovamente clic con il pulsante destro del mouse per terminare l'operazione. Esempio per due scanalature aperte (quadratiche e cubiche):

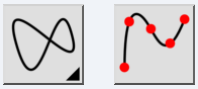


Esempio per due spline periodiche chiuse (quadratiche e cubiche)



5.6.2 Spline (punti di adattamento) (SL)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Spline > Spline (punti di adattamento)`
Scorciatoia: `S, L`
Comandi: `splinefit | sl`

Descrizione

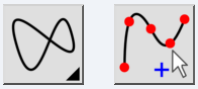
Disegna le curve spline cubiche dai punti di adattamento (punti della curva spline).

Utilizzo

1. Selezionare la casella di controllo "Chiuso" nella barra degli strumenti delle opzioni se si desidera creare una spline chiusa. Le scanalature chiuse sono anelli chiusi continui.
2. Specificare i punti di adattamento. È possibile rimuovere l'ultimo punto di adattamento facendo clic sul pulsante "Annulla" nella barra degli strumenti delle opzioni.
3. Premere il tasto destro del mouse dopo aver impostato l'ultimo punto [2] per confermare la forma della spline.
4. Non è possibile creare un'altra spline o fare nuovamente clic con il pulsante destro del mouse per terminare lo strumento.

5.6.3 Inserisci punto di adattamento (NI)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Spline > Inserisci punto di adattamento`
Scorciatoia: `N, I`
Comandi: `splineinsertfit | ni`

Descrizione

Con questo strumento è possibile inserire punti di adattamento in scanalature esistenti.

Utilizzo

- Fare clic sulla posizione della scanalatura in cui deve essere inserito un nuovo punto di fissaggio. Il punto di adattamento viene inserito nel punto della scanalatura più vicino al punto in cui si clicca. Se si seleziona la spline, vengono visualizzati i nuovi punti di adattamento.

5.6.4 Aggiungete il punto o i punti di adattamento (NA)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Spline > Aggiungete il punto o i punti di adattamento`
Scorciatoia: `N, A`
Comandi: `splineappend | na`

Descrizione

Con questo strumento è possibile aggiungere punti di adattamento alle splines esistenti.

Utilizzo

1. Fare clic su una posizione vicino all'inizio di una spline per aggiungere i punti di adattamento all'inizio. Fare clic su una posizione vicino alla fine di una spline per aggiungere i punti di adattamento alla fine.
2. Cliccare sulle posizioni dei nuovi punti di montaggio.

5.6.5 Rimuovi punto di adattamento (NR)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Spline > Rimuovi punto di adattamento`
Scorciatoia: `N, R`
Comandi: `splineremovefit | nr`

Descrizione

Con questo strumento è possibile rimuovere i punti di accoppiamento dalle scanalature.

Utilizzo

- Fare clic sul punto di adattamento di una spline per rimuoverla.

5.6.6 Semplificare (NP)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Spline > Semplificare`
Scorciatoia: `N, P`
Comandi: `splinesimplify | np`

Descrizione

Semplifica le spline selezionate riducendo il numero di punti di controllo mantenendo la forma vicina all'originale.

5.7 Polilinea

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, O`
Comandi: `polylinemenu`

Descrizione

Le polilinee sono sequenze connesse di segmenti di linea e arco che formano un unico oggetto. Le polilinee possono essere aperte o chiuse e possono avere uno spessore di linea personalizzato.

5.7.1 Disegna polilinea (PL)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Polilinea > Disegna polilinea`
Scorciatoia: `P, L`
Comandi: `polyline | pl`

Descrizione

Questo strumento consente di disegnare polilinee. Una polilinea è una linea continua formata da uno o più segmenti di linea o di arco collegati.
Si prega di notare che è quasi sempre più conveniente utilizzare la linea normale e gli strumenti ad arco per disegnare una nuova polilinea. I segmenti di linea e di arco non collegati tra loro possono quindi essere convertiti in un'entità polilinea utilizzando lo strumento "Crea polilinea da segmenti".

Utilizzo

1. Specificare il punto di partenza del primo segmento di polilinea. È possibile utilizzare il mouse o inserire una coordinata nella console.
2. Specificare l'endpoint del primo segmento di polilinea.
3. Specificare gli endpoint di altri segmenti di polilinea.

Se la polilinea contiene segmenti d'arco, è possibile selezionare la casella di controllo "Arco" e immettere il raggio d'arco nella barra degli strumenti delle opzioni quando si imposta il punto finale di un segmento d'arco.

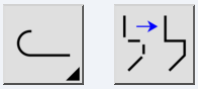
QCAD Professional

- Selezionare "Arco tangenziale" nella barra degli strumenti delle opzioni per creare segmenti di arco collegati tangenzialmente all'ultimo segmento.

- Selezionare la casella di controllo "Raggio" per limitare il raggio del segmento d'arco al valore indicato. Altrimenti, il segmento d'arco viene costruito dall'ultimo segmento al cursore del mouse.
- Selezionare la casella di controllo "Angolo dell'arco" per limitare l'angolo totale dell'arco al valore indicato.

5.7.2 Polilinea da segmenti (OG)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Polilinea da segmenti`
Scorciatoia: `O, G`
Comandi: `polylinefromsegments | og`

Descrizione

Questo strumento consente di creare polilinee a partire da segmenti esistenti (linee e archi collegati). Le spline collegate vengono automaticamente convertite in polilinee con segmenti d'arco.

Utilizzo

Fare clic su uno dei segmenti. Una polilinea viene creata a partire dall'entità selezionata e da tutte le entità lineari o ad arco collegate al suo punto finale o di partenza.
La polilinea viene creata sullo stesso livello con gli stessi attributi dell'entità che viene cliccata. Se quel livello è bloccato, la polilinea viene creata sul livello corrente.

5.7.3 Polilinea da selezione (OC)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Polilinea da selezione`
Scorciatoia: `O, C`
Comandi: `polylinefromselection | oc`

Descrizione

Questo strumento consente di creare polilinee a partire da segmenti selezionati (linee collegate, archi e polilinee).

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera unire in polilinee.
2. Lancia questo strumento.
3. Tutte le entità collegate sono unite in una polilinea. Se non tutte le entità selezionate sono collegate, vengono create polilinee multiple.
4. Il numero di polilinee create viene stampato nella cronologia della riga di comando.

5.7.4 Polilinea lungo selezione (OL)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Polilinea lungo selezione`
Scorciatoia: `O, L`
Comandi: `polylinealongselection | ol`

Descrizione

Questo strumento consente di creare polilinee lungo una lunghezza parziale lungo un percorso selezionato (linee collegate, archi e polilinee).

Utilizzo

1. Selezionare le entità lungo le quali si desidera creare una polilinea.
2. Lancia questo strumento.
3. Fare clic sul punto di partenza della polilinea. Il punto di partenza può essere in qualsiasi posizione lungo le entità selezionate.
4. Fare clic sul punto finale della polilinea.
5. La polilinea viene creata tra i punti scelti lungo le entità selezionate. Le entità scollegate che non fanno parte della nuova polilinea sono deselezionate.

5.7.5 Inserisci nodo (OA)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Inserisci nodo`
Scorciatoie: `O, A | O, I`
Comandi: `polylineinsert | polylineadd | oa | oi`

Descrizione

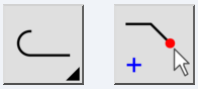
Con questo strumento è possibile aggiungere nodi alle polilinee esistenti. Aggiungere un nuovo nodo ad una polilinea significa dividere un segmento in due segmenti. I due nuovi segmenti sono entrambi diritti, anche se uno dei segmenti originali era un segmento ad arco.

Utilizzo

1. Specificare il segmento della polilinea in cui si desidera aggiungere il nuovo nodo.
2. Specificare la posizione del nuovo nodo con il mouse o inserendo una coordinata.

5.7.6 Aggiungi nodo(i) (OP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Aggiungi nodo(i)`
Scorciatoia: `O, P`
Comandi: `polylineappend | op`

Descrizione

Con questo strumento è possibile aggiungere nodi all'inizio o alla fine delle polilinee esistenti. Aggiungere un nodo ad una polilinea significa estenderlo di un segmento all'inizio o alla fine.

Utilizzo

1. Fare clic sulla polilinea da qualche parte vicino alla fine alla quale si desidera aggiungere un nodo.
2. Specificare la posizione del nuovo nodo o dei nuovi nodi con il mouse o inserendo una coordinata.

5.7.7 Cancella nodo(i) (OD)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Cancella nodo(i)`
Scorciatoia: `O, D`
Comandi: `polylinedel | od`

Descrizione

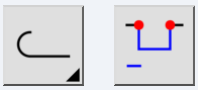
Utilizzare questo strumento per rimuovere i nodi dalle polilinee esistenti. In questo modo due segmenti di una polilinea possono essere uniti in uno solo.

Utilizzo

1. Specificare la polilinea da cui si desidera eliminare i nodi.
2. Specificare la posizione del nodo che si desidera rimuovere.

5.7.8 Cancella nodi tra due nodi (OB)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Cancella nodi tra due nodi`
Scorciatoia: `O, B`
Comandi: `polylinedelbetween | ob`

Descrizione

Utilizzare questa funzione per eliminare tutti i nodi tra due nodi di una polilinea esistente.

Utilizzo

1. Specificare la polilinea da cui si desidera eliminare i segmenti.
2. Specificare la posizione del primo nodo limitatore. E' il nodo da dove si vuole iniziare ad eliminare i segmenti. Il nodo stesso non verrà cancellato. Nella maggior parte dei casi è opportuno utilizzare la funzione di snap dell'endpoint per specificare il nodo.
3. Specificare la posizione del nodo in cui si desidera interrompere l'eliminazione. Tutti i segmenti che si trovano tra il primo e il secondo nodo vengono rimossi dalla polilinea. Dopo che i segmenti sono stati cancellati, i due nodi limitatori sono collegati da un segmento di linea retta in modo che la polilinea sia ancora una sequenza continua di segmenti di linea.

5.7.9 Taglia segmenti (OT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Taglia segmenti`
Scorciatoia: `O, T`
Comandi: `polylinetrim | ot`

Descrizione

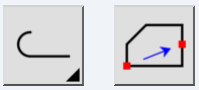
Utilizzare questa funzione per tagliare due segmenti di polilinea. Ciò significa estendere o accorciare i due segmenti, in modo da farli incontrare in un punto comune.

Utilizzo

1. Specificare il primo segmento della polilinea da tagliare facendo clic con il mouse.
2. Specificare il secondo segmento da tagliare dalla stessa polilinea. Tutti i segmenti che si trovano tra il primo e il secondo segmento vengono rimossi per mantenere la polilinea una stringa di linea continua.

5.7.10 Riposiziona punto iniziale (OR)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Riposiziona punto iniziale`
Scorciatoia: `O, R`
Comandi: `polylinestart | or`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per scegliere un nuovo punto di partenza per una polilinea chiusa.

Utilizzo

1. Fare clic sulla polilinea chiusa, il cui punto di partenza deve essere spostato.
2. Fare clic sulla nuova posizione del punto di partenza in un punto qualsiasi lungo la polilinea.

5.7.11 Cambia tipo di segmento (OX)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Cambia tipo di segmento`
Scorciatoia: `O, X`
Comandi: `polylinechange | ox`

Descrizione

Con questo strumento è possibile cambiare il tipo di segmento di una polilinea da un arco a una linea e viceversa.

Utilizzo

- Fare clic su un segmento di polilinea esistente. Un segmento d'arco viene immediatamente convertito in un segmento di linea. Per un segmento di linea, l'arco può essere definito facendo clic su un punto dell'arco.

5.7.12 Segmenti di arco in segmenti di linea

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Segmenti di arco in segmenti di linea`
Comandi: `polylinearctoline`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per convertire tutti i segmenti d'arco in polilinee in segmenti rettilinei.

Utilizzo

1. Selezionare la o le polilinee da cui si desidera convertire tutti i segmenti in segmenti di linea.
2. Avviare questo strumento.

5.7.13 Offset (OQ)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Offset`
Scorciatoia: `O, Q`
Comandi: `polylineequidistant | polylineoffset | oq`

Descrizione

Questo strumento consente di creare polilinee equidistanti alle polilinee esistenti.

Utilizzo

1. Inserire la distanza dell'equidistante e il numero di polilinee equidistanti che si desidera creare contemporaneamente nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sulla polilinea originale. L'equidistante sarà creato sul lato su cui si clicca accanto alla polilinea.

5.7.14 Morph (OM)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Morph`
Scorciatoia: `O, M`
Comandi: `polylinemorph | om`

Descrizione

Con questo strumento, è possibile trasformarsi tra due polilinee. Viene creata una serie di nuove polilinee intermedie. Ogni polilinea intermedia è una miscela delle due polilinee scelte. Ad ogni passo dell'operazione di morphing, la posizione e la forma della prima polilinea si trasforma per essere più simile alla seconda polilinea.

Utilizzo

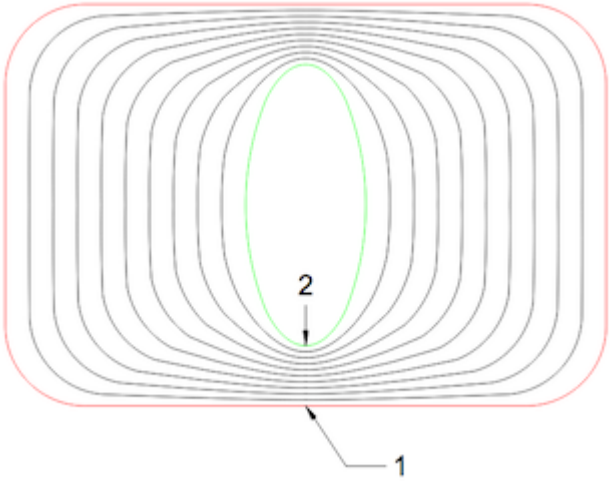
1. Preparare le due polilinee.
   Di solito le due polilinee dovrebbero avere la stessa direzione o orientamento. Per le polilinee chiuse, in genere si desidera che il punto di partenza [2] sia allineato, in modo che non si verifichi alcuna rotazione durante il morphing. Le polilinee più complesse possono essere divise ad angoli acuti per mantenere la posizione di questi angoli durante tutto il processo di morphing.
2. Lancia questo strumento.
3. Immettere il numero di passi desiderati nella barra degli strumenti delle opzioni.
4. Scegliere la funzione di facilitazione desiderata nella barra degli strumenti delle opzioni. La normale funzione di attenuazione è "lineare" che interpola linearmente tra le due polilinee. Le funzioni di facilitazione possono essere utilizzate per creare vari tipi di interpolazioni irregolari.

Ad esempio per iniziare il morphing alla prima polilinea, avanzando prima lentamente verso la seconda polilinea e poi accelerando verso la seconda polilinea in funzione quadratica, scegliere "in quadratico".

5. Fare clic sulla prima polilinea. È inoltre possibile selezionare una linea, un arco, un cerchio, un'ellisse o una spline.
6. Fare clic sulla seconda polilinea.
7. Viene creato il numero di polilinee intermedie inserito.

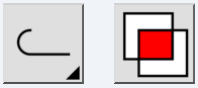
Esempio:

In questo esempio, il rettangolo arrotondato si trasforma in nove passi nell'ellisse. Entrambe le forme vengono prima convertite in polilinee (l'ellisse viene fatta esplodere in una polilinea con segmenti di arco). Il punto di partenza del rettangolo arrotondato è impostato in basso al centro (1). Il punto di partenza dell'ellisse è posto al centro inferiore (2). Entrambe le polilinee sono realizzate in senso antiorario.



5.7.15 Operazioni booleane (OW)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Operazioni booleane`
Scorciatoia: `O, W`
Comandi: `polylinebooleancavalier | ow`

Descrizione

Esegue operazioni booleane (unione, intersezione e differenza) su polilinee chiuse, adattate alla proiezione cavaliera (isometrica).

5.7.16 Semplifica (OS)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Semplifica`
Scorciatoia: `O, S`
Comandi: `polylinesimplify | os`

Descrizione

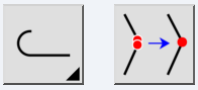
Semplifica tutte le polilinee selezionate utilizzando l'algoritmo Ramer-Douglas-Peucker.

Utilizzo

1. Selezionare la o le polilinee che si desidera semplificare.
2. Avviare questo strumento.
3. Immettere la tolleranza desiderata nella barra degli strumenti Opzioni. La tolleranza è la distanza massima tra la polilinea originale e la polilinea semplificata.

5.7.17 Normalizza polilinee (ON)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Normalizza polilinee`
Scorciatoia: `O, N`
Comandi: `polylinenormalize | on`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per rimuovere automaticamente i nodi duplicati dalle polilinee esistenti.

Utilizzo

1. Selezionare la o le polilinee da cui si desidera eliminare i nodi duplicati.
2. Avviare questo strumento.

5.7.18 Inserire i nodi nelle auto-intersezioni (OV)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Inserire i nodi nelle auto-intersezioni`
Scorciatoia: `O, V`
Comandi: `polylineinsertatselfx | ov`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per inserire i nodi nei punti in cui la polilinea si interseca.

5.7.19 Chiudi polilinee logicamente (OE)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Chiudi polilinee logicamente`
Scorciatoia: `O, E`
Comandi: `polylinetoclosed | oe`

Descrizione

Le polilinee possono essere geometricamente chiuse o logicamente chiuse. Una polilinea geometricamente chiusa è essenzialmente una polilinea aperta per la quale l'ultimo nodo si trova nella stessa posizione del primo nodo. In una polilinea logicamente chiusa con la stessa forma, l'ultimo nodo viene omesso e l'informazione che la polilinea è chiusa viene memorizzata nella polilinea. Logicamente le polilinee chiuse richiedono un nodo in meno di quelle geometricamente chiuse. Le polilinee logicamente chiuse sono spesso più adatte ad un'ulteriore lavorazione (CAM) rispetto a quelle geometricamente chiuse.

Questo strumento converte tutte le polilinee geometricamente chiuse in polilinee chiuse logicamente.

5.7.20 Apri polilinee logicamente (OJ)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Polilinea > Apri polilinee logicamente`
Scorciatoia: `O, J`
Comandi: `polylinetoopen | oj`

Descrizione

Questo strumento converte tutte le polilinee logicamente chiuse in polilinee logicamente aperte (ma geometricamente chiuse).

Vedere anche Disegnare > Polilinea > Polilinea > Chiudere logicamente le polilinee

5.8 Forma

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, H`
Comandi: `shapemenu`

Descrizione

Le forme sono figure geometriche chiuse, come rettangoli o poligoni regolari.

Opzioni di forma comuni

Polilinea

Gli strumenti di forma possono creare linee e archi liberi o una polilinea chiusa. Selezionare "Crea polilinea" per creare una singola entità polilinea per ogni forma costruita.

Riempimento

Selezionare la casella di controllo "Riempimento" per creare un riempimento solido oltre al confine della forma.

Raggio

Selezionate la casella di controllo "Raggio" per arrotondare tutti gli angoli della forma con il raggio indicato.

5.8.1 Rettangolo (RE)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Disegna > Forma > Rettangolo`
Scorciatoia: `R, E`
Comandi: `rectangle | linerectangle | rect | re`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare forme rettangolari da due angoli diagonalmente opposti.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comune desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Specificare il primo angolo del rettangolo.
3. Spostare il mouse sul secondo angolo e fare clic per specificare il coordinata del secondo angolo nel prompt dei comandi. Ad esempio, per creare un rettangolo con larghezza 50 e altezza 25, immettere la coordinata relativa del secondo angolo come segue:
   @50,25

5.8.2 Rettangolo con dimensioni (RS)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Forma > Rettangolo con dimensioni`
Scorciatoia: `R, S`
Comandi: `rectanglesize | linerectanglesize | rs`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare forme rettangolari con una data dimensione.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comune desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere le dimensioni del rettangolo nella barra degli strumenti delle opzioni.
3. Scegliere il punto di riferimento da utilizzare per posizionare il rettangolo.
4. Specificate la posizione del rettangolo con il mouse o inserendo una coordinata nella riga di comando.

5.8.3 Rettangolo (3 punti) (R3)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Disegna > Forma > Rettangolo (3 punti)`
Scorciatoia: `R, 3`
Comandi: `rectangle3p | linerectangle3p | rect3p | r3`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare forme rettangolari da due angoli del primo bordo e un punto sul lato opposto.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comuni desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Specificare il primo angolo del rettangolo.
3. Spostare il mouse sul secondo angolo e fare clic per specificare il secondo angolo del primo bordo del rettangolo. Questo definisce la lunghezza e l'angolo di rotazione del rettangolo.
4. Fare clic su un terzo punto che si trova sul bordo opposto. In questo modo si definisce la larghezza del rettangolo.

5.8.4 Poligono (centro, punto) (PG1)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Forma > Poligono (centro, punto)`
Scorciatoie: `P, G, 1 | H, C`
Comandi: `linepolygon | polygon | pg1`

Descrizione

Crea poligoni con il centro e un angolo dato.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comune desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere il grado del poligono (numero di bordi / angoli) nella barra degli strumenti delle opzioni I numeri validi vanno da 3 a 99.
3. Impostare il centro del poligono con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
4. Impostare il primo angolo del poligono.

5.8.5 Poligono (2 punti del lato) (PG2)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Forma > Poligono (2 punti del lato)`
Scorciatoie: `P, G, 2 | H, P`
Comandi: `linepolygon2 | polygon2 | pg2`

Descrizione

Crea poligoni con due angoli dati.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comune desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere il grado del poligono (numero di bordi / angoli) nella barra degli strumenti delle opzioni I numeri validi vanno da 3 a 99.
3. Impostare il primo angolo del poligono con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
4. Impostare il secondo angolo del poligono.

5.8.6 Poligono (centro, lato) (PG3)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Disegna > Forma > Poligono (centro, lato)`
Scorciatoia: `P, G, 3`
Comandi: `polygoncs | pg3`

Descrizione

Crea poligoni con il punto centrale e centrale di un lato.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comune desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere il grado del poligono (numero di bordi / angoli) nella barra degli strumenti delle opzioni I numeri validi vanno da 3 a 99.
3. Impostare il centro del poligono con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
4. Impostare il punto centrale di un lato del poligono.

5.8.7 Poligono (lato, lato) (PG4)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Forma > Poligono (lato, lato)`
Scorciatoia: `P, G, 4`
Comandi: `polygonss | pg4`

Descrizione

Crea poligoni da due angoli o lati opposti.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comune desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Immettere il grado del poligono (numero di bordi / angoli) nella barra degli strumenti delle opzioni I numeri validi vanno da 3 a 99.
3. Scegliere l'opzione Angolo ad angolo per definire il poligono con due angoli opposti.
4. Impostare con il mouse il primo angolo o il centro di un lato del poligono o inserire una coordinata nella riga di comando.
5. Impostare il secondo, l'angolo opposto o il centro di un lato del poligono.

5.8.8 Stella (PT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Disegna > Forma > Stella`
Scorciatoia: `P, T`
Comandi: `star | pt`

Descrizione

Crea stelle da un dato angolo esterno ed interno.

Utilizzo

1. Scegliere le opzioni di forma comuni desiderate nella barra degli strumenti delle opzioni.

2. Immettere il numero di angoli più esterni della forma a stella nella barra degli strumenti delle opzioni. I numeri validi vanno da 3 a 99.
3. Selezionare l'opzione "simmetrico" per creare una stella regolare e simmetrica. Senza questa opzione, l'angolo interno può essere posizionato liberamente.
4. Impostare il primo angolo esterno della stella con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
5. Impostare l'angolo interno della stella.

5.9 Tratteggio

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, X`
Comandi: `hatchmenu`

Descrizione

I tratteggi e i riempimenti pieni vengono utilizzati per riempire un'area chiusa con un motivo o un colore pieno.

5.9.1 Auto tratteggio (HT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Tratteggio > Auto tratteggio`
Scorciatoia: `H, T`
Comandi: `hatchauto | ht`

Descrizione

Crea un tratteggio o un riempimento pieno rilevando automaticamente il contorno chiuso attorno a un punto selezionato.

Utilizzo

1. Assicurarsi che l'area da riempire sia chiusa su tutti i lati da entità (ad es. linee, archi, cerchi, polilinee, spline, ecc.). Per questo strumento le entità non devono essere tagliate agli angoli.
2. Avviare questo strumento.
3. Viene visualizzata una finestra di dialogo con le opzioni del tratteggio. Scegliere il tipo di riempimento con le schede nella parte superiore della finestra di dialogo:
   - Tratteggio: riempie l'area con un modello tratteggio. Scegliere un modello, un fattore di scala e un angolo di rotazione per il modello.
   - Pieno: riempie l'area con un colore pieno. Viene utilizzato il colore dell'entità tratteggio (da layer o come scelto nell'editor delle proprietà).
   - Sfumatura: riempie l'area con una transizione graduale tra due colori.

4. Per creare un riempimento sfumato, passare alla scheda "Sfumatura" e scegliere i parametri della sfumatura:
   - Tipo: la forma della transizione di colore. "Lineare" cambia il colore lungo una linea retta da un lato dell'area all'altro. "Cilindro" cambia il colore da entrambi i lati verso il centro. "Sferico" ed "Emisferico" cambiano il colore in cerchi attorno a un punto centrale. "Curvato" è come "Lineare" ma con una transizione non lineare, curva. Le varianti invertite di ciascun tipo scambiano i ruoli dei due colori.
   - Colore 1 / Colore 2: i due colori della sfumatura. Il colore cambia gradualmente dal colore 1 al colore 2. Per sfumare invece un solo colore verso il nero o il bianco, selezionare "Un colore". Il secondo colore viene quindi derivato dal colore 1 con il cursore "Scurisci / Schiarisci": le posizioni a sinistra del centro scuriscono verso il nero, le posizioni a destra del centro schiariscono verso il bianco, la posizione centrale mantiene il colore invariato (nessuna sfumatura visibile).
   - Angolo: ruota la sfumatura all'interno dell'area riempita. Con un angolo di 0, il colore cambia da sinistra (colore 1) a destra (colore 2). Ad esempio, un angolo di 90 gradi cambia il colore dal basso verso l'alto.
   - Centrato: se selezionato, la sfumatura è centrata nell'area riempita, ossia la transizione di colore è posizionata simmetricamente all'interno del limite del tratteggio.
   - Spostamento: se "Centrato" non è selezionato, lo spostamento sposta la sfumatura fuori dal centro, verso l'alto e a sinistra rispetto all'angolo di sfumatura scelto. Uno spostamento di 0.0 significa che la sfumatura è centrata, uno spostamento di 1.0 la sposta il più lontano possibile. Questo può essere utilizzato per creare l'illusione di una sorgente di luce in alto a sinistra dell'oggetto riempito. L'anteprima nella parte inferiore della finestra di dialogo mostra l'effetto dei parametri scelti.
5. Fare clic su OK.
6. Scegliere nella barra degli strumenti delle opzioni come vengono trattati i contorni chiusi all'interno dell'area da riempire (isole):
   - Ignora: nessun rilevamento delle isole. Viene riempito l'intero contorno, comprese le isole al suo interno.
   - Normale: vengono rilevate le isole e le isole all'interno delle isole. Le isole vengono ritagliate dal tratteggio, le isole all'interno delle isole vengono nuovamente riempite.
   - Esterno: viene rilevato e ritagliato dal tratteggio solo il primo ordine di isole. I contorni all'interno di tali isole vengono ignorati.
7. Fare clic su un punto all'interno dell'area chiusa che si desidera riempire. Il contorno chiuso più piccolo attorno al punto selezionato viene rilevato automaticamente e utilizzato come limite del tratteggio.
8. Ripetere il passaggio precedente per riempire altre aree con lo stesso modello oppure fare clic con il pulsante destro del mouse per terminare lo strumento.

5.9.2 Tratteggio da selezione... (HA)

Barra degli strumenti / Icona:



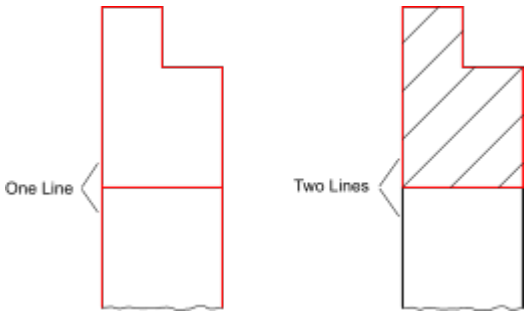
Menù: `Disegna > Tratteggio > Tratteggio da selezione…`
Scorciatoia: `H, A`
Comandi: `hatch | ha`

Descrizione

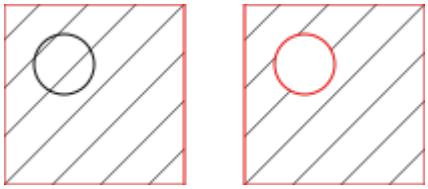
Questo strumento riempie un'area circondata da entità esistenti con un modello di tratteggio o un colore uniforme.

Utilizzo

1. Preparare le entità che circondano l'area di schiusa in modo che formino un contorno chiuso. Il contorno deve essere chiuso in modo che un'entità sia collegata alla successiva come mostrato a destra in questo esempio



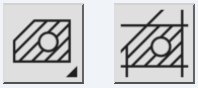
2. Selezionare il contorno o i contorni da riempire. Si noti che le isole all'interno dei contorni si tratteggiano se non sono selezionate:



3. Avviare lo strumento tratteggio.
4. Viene visualizzata una finestra di dialogo per le opzioni del tratteggio.
5. Fare clic su "OK" per procedere con la tratteggio.

5.9.3 Tratteggio da segmenti... (HS)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Tratteggio > Tratteggio da segmenti…`
Scorciatoia: `H, S`
Comandi: `hatchsegments | hs`

Descrizione

Questo strumento riempie un'area con un modello di tratteggio o un colore solido. L'area è definita facendo clic su entità esistenti o segmenti di entità non tagliati che fanno parte del confine del boccaporto.

Utilizzo

1. Accertarsi che l'area da riempire sia racchiusa su tutti i lati con entità (ad es. linee, archi, scanalature, ecc.). Le entità non devono essere tagliate agli angoli per questo strumento. È possibile utilizzare entità parziali o segmenti di entità come parte del contorno.

2. Avviare questo strumento.
3. Fare clic su OK.
4. Viene visualizzata una finestra di dialogo per le opzioni di tratteggio. Scegliere un modello di boccaporto, un fattore di scala e un angolo di rotazione per il modello di boccaporto. Se si desidera riempire l'oggetto con un colore solido invece che con un motivo, selezionare la casella di controllo "Solid Fill".
5. Fare clic su tutti i segmenti di entità che fanno parte del tratteggio o riempire il confine. I segmenti selezionati sono evidenziati. È inoltre possibile rimuovere un segmento dal contorno facendo clic di nuovo su di esso. I segmenti di confine non devono essere cliccati in un ordine particolare e si possono anche definire isole all'interno di un'area.

5.9.4 Unisci tratteggi (HM)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Tratteggio > Unisci tratteggi`
Scorciatoia: `H, M`
Comandi: `hatchmerge | hm`

Descrizione

Questo strumento unisce due o più tratteggi selezionati in una singola entità tratteggio. I contorni di tutti i tratteggi selezionati diventano anelli di contorno del tratteggio unito. Ciò è utile per trasformare più tratteggi separati, ad esempio tratteggi creati uno alla volta con "Auto tratteggio", in una sola entità che può essere selezionata, spostata, modificata o eliminata nel suo insieme.

Utilizzo

1. Selezionare almeno due tratteggi. Le altre entità nella selezione vengono ignorate.
2. Avviare questo strumento.
3. I tratteggi selezionati vengono uniti in un'unica entità tratteggio. Il tratteggio unito mantiene il modello, la scala, l'angolo, il layer, il colore e gli altri attributi del tratteggio più vecchio della selezione (il tratteggio creato per primo). Gli altri tratteggi vengono rimossi e i loro contorni vengono aggiunti al tratteggio unito come anelli aggiuntivi.
4. Se i tratteggi selezionati utilizzano modelli diversi o mescolano riempimenti pieni e tratteggi con modello, viene visualizzato un messaggio e per l'intero tratteggio unito viene utilizzato il modello del tratteggio più vecchio.

Si noti che i contorni vengono combinati così come sono. I contorni sovrapposti o annidati non vengono uniti né sottratti l'uno dall'altro, ma si comportano come isole all'interno di un tratteggio: per impostazione predefinita, le aree racchiuse da un numero impari di anelli vengono riempite, le aree racchiuse da un numero pari di anelli restano vuote.

5.10 Finestra di visualizzazione

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, T`
Comandi: `viewportmenu`

Descrizione

Le finestre di visualizzazione sono oggetti speciali destinati a essere utilizzati nei blocchi di layout. Una finestra di visualizzazione mostra una parte dello spazio modello nel layout.

5.10.1 Aggiungi finestra di visualizzazione (VT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Finestra di visualizzazione > Aggiungi finestra di visualizzazione`
Scorciatoia: `V, T`
Comandi: `viewport | vt`

Descrizione

Crea una nuova finestra in un blocco di layout. Un viewport è un'area rettangolare che mostra una parte del disegno in una data scala e angolazione. Le viste possono esistere solo in blocchi di layout, blocchi speciali dedicati alla stampa del disegno o di parti di esso, spesso insieme ad un bordo e un'intestazione.

Utilizzo

1. Dopo aver avviato questo strumento, viene mostrato lo spazio del modello (disegno principale) per definire l'area rettangolare del disegno che la finestra di visualizzazione dovrebbe visualizzare.
2. Regolare l'angolo di rotazione della vista nella barra degli strumenti delle opzioni per creare una vista che mostra una parte del disegno ruotata di un dato angolo. Si noti che le finestre ruotate non sono supportate in altri sistemi CAD.
3. Fare clic sul primo angolo dell'area della finestra di viewport.
4. Fare clic sul secondo angolo dell'area della finestra di viewport.
5. QCAD passa automaticamente a un blocco di layout in cui è possibile creare la finestra di viewport. Se ci sono più blocchi di layout e questo strumento non è stato avviato da un blocco di layout, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di scegliere in quale blocco di layout si desidera posizionare la finestra di viewport.
6. Se necessario, regolare la scala della finestra di viewport nella barra degli strumenti delle opzioni. Se il disegno è più grande o molto più piccolo del formato carta disponibile, è probabile che si voglia ridimensionarlo verso l'alto o verso il basso per adattarlo alla carta.
7. Fare clic sulla posizione centrale della finestra di viewport.

La finestra di viewport è stata aggiunta al layout. Per modificare le proprietà come la scala o l'angolo di rotazione della finestra di visualizzazione, è possibile fare clic su di essa per selezionarla e regolare le proprietà utilizzando l'editor delle proprietà.

Il bordo rettangolare della finestra viene mostrato se viene mostrato il livello su cui si trova la finestra. Le finestre di visualizzazione sono generalmente collocate su un livello dedicato (ad esempio "finestre di visualizzazione") che può essere disattivato per la stampa.

5.10.2 Gestire i livelli della finestra di visualizzazione... (VY)

Barra degli strumenti / Icona:




Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Finestra di visualizzazione > Gestire i livelli della finestra di visualizzazione…`
Scorciatoia: `V, Y`
Comandi: `viewportlayers | vy`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per nascondere i livelli nelle viewport selezionate.

Utilizzo

1. Questo strumento può essere avviato dal menu contestuale di una finestra di visualizzazione. In alternativa, selezionare la o le viewport che si desidera gestire e avviare questo strumento dal menu.
2. Viene visualizzata una finestra di dialogo con un elenco di livelli. Fare clic sull'icona dell'occhio accanto a un livello per attivare o disattivare il livello per la finestra di visualizzazione. Questa operazione non influisce sui livelli nel disegno principale o in altre viewport.
3. Si noti che una finestra di visualizzazione può solo disattivare layer aggiuntivi. Non può attivare un layer che è spento nel disegno principale.

5.11 Anello (RI)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Anello`
Scorciatoia: `R, I`
Comandi: `ring | donut | ri`

Descrizione

Questo strumento permette di creare anelli (ciambelle) con un dato centro e diametro interno ed esterno.

Utilizzo

1. Inserire il diametro interno ed esterno nella barra degli strumenti opzionale.
2. Impostare il centro dell'anello con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.

5.12 Entità coprente (WP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Disegna > Entità coprente`
Scorciatoia: `W, P`
Comandi: `wipeout | wp`

Descrizione

Questo strumento crea un oggetto entità coprente. Un oggetto entità coprente è un'area vuota in un disegno che nasconde una parte del disegno con il colore di sfondo. In genere si usa per migliorare la leggibilità delle etichette di testo o per nascondere una parte del disegno non rilevante.

Utilizzo

1. Selezionare l'opzione cornice nella barra degli strumenti delle opzioni per creare un oggetto entità coprente con una cornice (una linea intorno al confine).
2. Scegliere la modalità dello strumento di coprente nella barra degli strumenti delle opzioni. Lo strumento di coprente offre tre modalità diverse:
   - Rettangolo: crea una copertura rettangolare da due punti diagonalmente opposti. Fare clic sul primo e sul secondo angolo del rettangolo.

     
   - Poligono: crea una copertura poligonale. Fare clic sugli angoli del poligono e fare clic con il pulsante destro del mouse dopo aver impostato l'ultimo angolo. Per correggere gli errori è possibile utilizzare i pulsanti Annulla/Ripeti nella barra degli strumenti delle opzioni.

     
   - Da polilinea: crea una copertura da una polilinea esistente. Fare clic su una polilinea nel disegno per creare una cancellazione da essa. Se l'opzione "Elimina polilinea" è selezionata, la polilinea originale verrà eliminata. Per comodità, lo strumento accetta anche cerchi, ellissi o spline.

5.13 Testo... (TE)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Testo...`
Scorciatoia: `T, E`
Comandi: `text | te`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per creare entità di testo a riga singola o multipla.

Utilizzo

1. Dopo l'avvio dello strumento, viene visualizzata la finestra di dialogo del testo in cui è possibile scegliere il carattere e immettere il testo che si desidera creare.
2. Scegliere il nome del carattere, l'altezza del testo e gli attributi di testo iniziali nell'area superiore sinistra della finestra di dialogo. I font CAD composti da linee e archi sono elencati in cima alla lista dei font, mentre i font TrueType sono elencati di seguito. Per scegliere una spaziatura di riga normale, immettere un fattore di spaziatura di riga o '1'. Il valore immesso è un fattore relativo al valore predefinito (1,0).
3. Immettere l'angolo di rotazione per il testo. I normali testi orizzontali hanno un angolo di 0 gradi e i testi sono leggibili da destra a destra di 90 gradi.
4. Scegliere l'allineamento del testo.
5. Selezionare la casella di controllo 'Testo semplice' per creare un testo a riga singola senza formattazione avanzata.
6. Immettere il testo che si desidera creare nella casella di testo grande.
7. Fare clic su "OK" per uscire dalla finestra di dialogo di testo.
8. Con il mouse è possibile specificare la posizione del testo o inserire una coordinata nella riga di comando.
9. Spesso gli utenti devono creare un certo numero di testi simili. Per questo motivo, lo strumento testo non termina dopo la creazione della prima entità di testo. È possibile modificare il testo e l'angolo del testo nella barra degli strumenti delle opzioni e creare altri testi con impostazioni simili.
10. Fare clic con il pulsante destro del mouse o scegliere Escape (Fuga) per interrompere lo strumento di testo.

5.14 Inserisci bitmap... (IM)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Disegna > Inserisci bitmap...`
Scorciatoia: `I, M`
Comandi: `insertbitmap | bitmap | im`

Descrizione

Inserisce un'immagine raster (bitmap) nel disegno.
Si noti che il file di disegno che viene creato durante il salvataggio del disegno, contiene solo riferimenti alle immagini inserite. Si consiglia di conservare il file immagine e il file di disegno nella stessa cartella, in modo che QCAD possa trovare nuovamente l'immagine quando il file di disegno viene caricato in un secondo momento.
Per le immagini PNG sono supportati sfondi trasparenti.
Si noti che le bitmap di grandi dimensioni possono causare una visualizzazione molto lenta del disegno.
Di solito si desidera che le immagini siano sullo sfondo di altre entità. Fare riferimento allo strumento 'Modifica' - 'Invia indietro' per imparare a fare questo

Utilizzo

1. Scegliere il file immagine che si desidera inserire.
2. Immettere l'altezza o la larghezza desiderata per l'immagine nelle unità di disegno nella barra degli strumenti delle opzioni .
3. Digitare un angolo di rotazione nella barra degli strumenti delle opzioni.
4. Specificare il punto di inserimento dell'immagine.

5.15 Traccia una Bitmap...

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Disegna > Traccia una Bitmap…`
Comandi: `tracebitmap | trace`

Descrizione

Questo strumento traccia un'immagine inserita con polilinee. Può essere utilizzato come mezzo per vettorializzare un'immagine, ad esempio per tracciare rapidamente i contorni di un'immagine inserita da una silhouette.

Utilizzo

1. Inserire l'immagine che si desidera ricalcare nel disegno, se non lo si è già fatto.
2. Selezionare l'immagine e avviare questo strumento.
3. Scegliere le opzioni desiderate nella finestra di dialogo:
4. **Monocromatico:** Abilitando questa opzione, l'immagine viene convertita al volo in monocromatica prima di essere tracciata. Questo può dare risultati migliori per le immagini di tipo silhouette che non sono già completamente monocromatiche. È possibile utilizzare questa opzione anche se si è interessati solo al contorno di un'immagine con uno sfondo trasparente o bianco.
5. **Soglia alfa:** Il valore alfa (trasparenza) massimo di un pixel da considerare bianco durante la conversione in monocromia. I valori validi vanno da 0 (tutto ciò che non è completamente trasparente è nero) a 255 (tutto è bianco).

6. **Soglia di luminosità:** La luminosità massima di un pixel da considerare nero. I valori validi vanno da 0 (tutto è nero) a 255 (tutto è bianco).
7. **Numero di colori:** le immagini vengono ridotte di colore prima del tracciamento. Questo numero indica il numero di colori da utilizzare per la tavolozza. Numeri più bassi producono meno dettagli o meno rumore e numeri più alti più dettagli o rumore.
8. È possibile fare clic sul pulsante Aggiorna in qualsiasi momento per aggiornare una piccola anteprima del tracciamento dell'immagine.
9. Fare clic su OK per tracciare l'immagine. Le polilinee vengono aggiunte al livello corrente.

6 Quota

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, D`
Comandi: `dimensionmenu`

Descrizione

6.1 Allineata (DA)

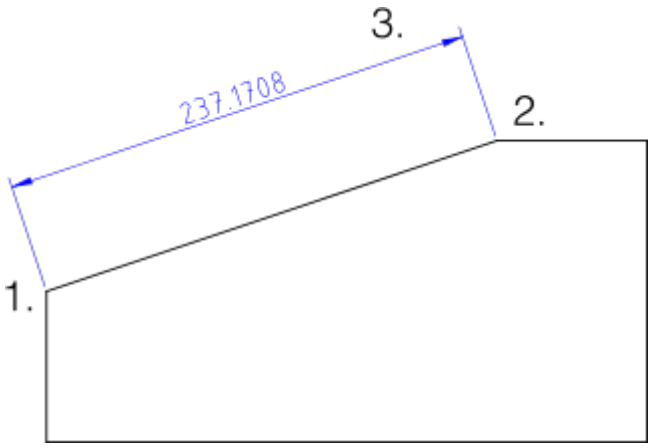
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Quota > Allineata`
Scorciatoia: `D, A`
Comandi: `dimaligned | da`

Descrizione

Crea quote allineate. Le quote allineate misurano di solito la lunghezza di una linea. La linea di quota è sempre parallela alla linea compresa tra gli estremi delle due linee di misura.



Utilizzo

1. Posizionare il primo estremo della prima linea di misura attraverso il mouse oppure inserendo le coordinate dalla linea di comando.
2. Posizionare il primo estremo della seconda linea di misura.
3. Scegliere la posizione della linea di quota.

6.2 Ruotata (lineare) (DL)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Quota > Ruotata (lineare)`
Scorciatoia: `D, L`
Comandi: `dimlinear | dimrotated | dl`

Descrizione

Crea quote ruotate (lineari). Le dimensioni lineari sono solitamente utilizzate per misurare distanze verticali o orizzontali, ma possono anche misurare distanze con qualsiasi altro angolo.

Utilizzo

1. Immettere l'angolo della quota nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Impostare il primo punto finale della linea di estensione con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
3. Impostare il secondo punto finale della linea d'estensione.
4. Impostare la posizione della linea di quota.

6.3 Orizzontale (DH)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Quota > Orizzontale`
Scorciatoia: `D, H`
Comandi: `dimhor | dimhorizontal | dh`

Descrizione

Questi strumenti sono stati inseriti per comodità di utilizzo e operano in modo simile allo strumento quote lineari. L'unica differenza consiste nel non dover impostare alcun angolo.

6.4 Verticale (DV)

Barra degli strumenti / Icona:

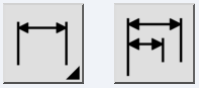
Menù: `Quota > Verticale`
Scorciatoia: `D, V`
Comandi: `dimver | dimvertical | dv`

Descrizione

Questo strumento è fornito per comodità e si comporta essenzialmente come l'utensile per dimensioni ruotate. L'unica differenza è che l'angolo è fissato a 90 gradi (verticale)

6.5 Linea di base (DB)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Quota > Linea di base`
Scorciatoia: `D, B`
Comandi: `dimbase | baselinedimension | db`

Descrizione

Crea una dimensione ruotata (lineare), angolare o ordinata, a partire dalla linea di base di una dimensione esistente.

Utilizzo

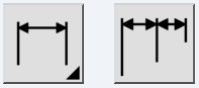
1. Fare clic sulla linea di base di una quota lineare, angolare o ordinata esistente.
2. Impostare il secondo punto finale della linea di estensione con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando. Le linee di dimensione sono automaticamente impilate con una distanza fissa tra loro. È possibile regolare questa distanza (l'incremento della linea di quota) in *Modifica > Preferenze di disegno > Quota > Impostazioni quota

> Incremento della linea di quota.* È inoltre possibile ignorare questa

impostazione per le singole quote nella barra degli strumenti delle opzioni deselezionando l'opzione *Spaziatura predefinita* e immettendo un valore per *Spaziatura*.

6.6 Continuare (DC)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Quota > Continuare`
Scorciatoia: `D, C`
Comandi: `dimcontinue | continuedimension | dc`

Descrizione

Crea una dimensione che parte da una linea di estensione di una dimensione lineare, angolare o ordinata selezionata.

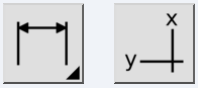
Utilizzo

1. Fare clic sulla linea di base di una quota lineare, angolare o ordinata esistente.

2. Impostare il secondo punto finale della linea di estensione con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
3. Continuare a fare clic su altri punti finali della linea di estensione, se lo si desidera, per creare una catena di dimensioni collegate.

6.7 Ordinata (X/Y) (DO)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Quota > Ordinata (X/Y)`
Scorciatoia: `D, O`
Comandi: `dimordinate | do`

Descrizione

Questo strumento disegna una quota ordinata. Le quote ordinate indicano la coordinata X o Y di un elemento del disegno, rispetto a un punto di origine.

Utilizzo

1. Specificare la posizione della funzione con il mouse o inserendo una coordinata.
2. Specificare la posizione dell'etichetta di testo e il punto finale della guida.
3. L'origine della quota ordinata è nel punto di zero assoluto. Per spostare l'origine con il mouse, selezionare l'entità ordinata delle quote e spostare l'origine con il mouse (trascinare e rilasciare).

QCAD Professional

- Cliccare il simbolo della freccia del mouse nella barra degli strumenti delle opzioni per impostare l'origine delle nuove quote ordinate:

  Si può poi impostare la nuova posizione dell'origine cliccando nel disegno o inserendo una coordinata nella riga di comando. Tutte le nuove quote ordinate create successivamente misurano la distanza da quell'origine.

6.8 Direttrice (DE)

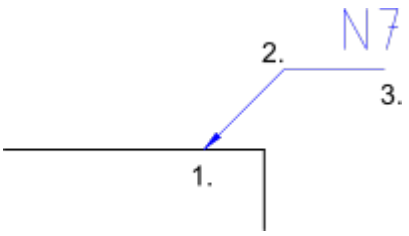
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Quota > Direttrice`
Scorciatoie: `D, E | L, D`
Comandi: `leader | dimlea | de | ld`

Descrizione

I leader sono frecce che di solito puntano da un'entità di testo a un'altra entità, come mostrato di seguito. Nell'esempio, l'entità di testo "N7" descrive una proprietà di una superficie puntandola con una direttrice.

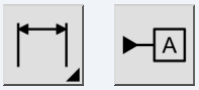


Utilizzo

1. Impostare la posizione in cui il leader punta o immettere una coordinata nella riga di comando.
2. Impostare la posizione del bordo successivo della linea direttrice.
3. Impostare gli altri bordi della linea direttrice e fare clic con il tasto destro del mouse o premere il tasto Fuga per terminare.

6.9 Identificatore riferimento (DT)

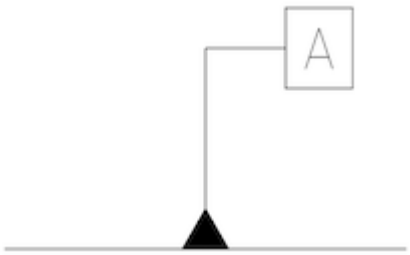
Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Quota > Identificatore riferimento`
Scorciatoia: `D, T`
Comandi: `datum | dt`

Descrizione

Crea un tipo speciale di leader tipicamente usato per attaccare un simbolo identificatore del riferimento ad un bordo o ad una superficie in un disegno meccanico.



Utilizzo

1. Cliccare sul punto di partenza del leader. Questo è il punto che indica a quale caratteristica si riferisce il simbolo.
2. Impostare la posizione del bordo successivo della linea di leader.
3. Impostare gli altri bordi della linea di testa e cliccare con il tasto destro del mouse o premere il tasto Escape per terminare.

6.10 Tolleranza... (TO)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Quota > Tolleranza...`
Scorciatoia: `T, O`
Comandi: `tolerance | to`

Descrizione

Crea una struttura di controllo delle caratteristiche tipicamente utilizzata per le tolleranze geometriche o i simboli identificativi.



Utilizzo

1. Dopo aver avviato questo strumento, viene visualizzata la finestra di dialogo Geometric Tolerance.
2. Scegliere il simbolo di tolleranza desiderato e inserire i valori di tolleranza e le lettere di riferimento del datum come desiderato. Per creare un simbolo identificativo dell'origine (ad es. [A]), compilare solo il campo "identificatore del riferimento".
3. Fare clic su OK.
4. Cliccare sulla posizione del riquadro di controllo dell'elemento.
5. Fare clic con il tasto destro del mouse o premere il tasto Escape per terminare lo strumento.

6.11 Radiale (DR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Quota > Radiale`
Scorciatoia: `D, R`
Comandi: `dimrad | dimradial | dr`

Descrizione

Crea quote radiali per le entità circolari o ad arco.

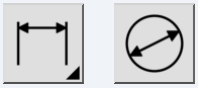
Utilizzo

1. Scegliere un cerchio o un'entità ad arco.

2. Impostare la posizione della linea di quotatura radiale con il mouse o immettendo una coordinata o un angolo nella linea di comando .

6.12 Diametrale (DD)

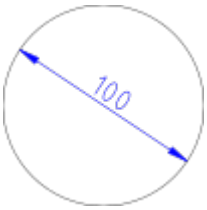
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Quota > Diametrale`
Scorciatoia: `D, D`
Comandi: `dimdia | dimdiametric | dd`

Descrizione

Crea quote diametrali per entità cerchi o archi.

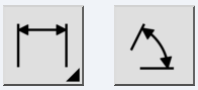


Utilizzo

1. Scegliere un'entità cerchio o arco.
2. Scegliere la posizione della linea di quota diametrale utilizzando il mouse oppure inserendo le coordinate dalla linea di comando.

6.13 Angolare (DN)

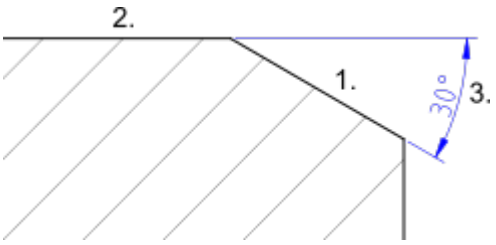
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Quota > Angolare`
Scorciatoia: `D, N`
Comandi: `dimangular | dn`

Descrizione

Crea quote angolari tra due linee di riferimento.

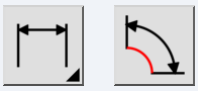


Utilizzo

1. Selezionare la prima linea.
2. Selezionare la seconda linea.
3. Posizionare la linea di quota angolare attraverso il mouse o inserendo le coordinate dalla linea di comando.

6.14 Lunghezza arco (DG)

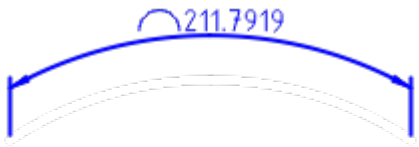
Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Quota > Lunghezza arco`
Scorciatoia: `D, G`
Comandi: `dimarclength | dg`

Descrizione

Crea le dimensioni della lunghezza dell'arco come mostrato qui





Utilizzo

1. Scegliere l'entità arco.
2. Impostare la posizione dell'arco di quota usando il mouse o inserendo una coordinata nella riga di comando.

La posizione del simbolo dell'arco può essere regolata nell'editor delle proprietà (proprietà "Tipo di simbolo dell'arco")

6.15 Ripristina posizione etichetta (DS)

Barra degli strumenti / Icona:



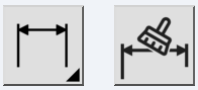
Menù: `Quota > Ripristina posizione etichetta`
Scorciatoia: `D, S`
Comandi: `dimregen | ds`

Descrizione

Questo strumento ripristina la posizione dell'etichetta di tutte le entità di quote selezionate e riporta l'etichetta alla posizione calcolata automaticamente.

6.16 Rimuovi le sostituzioni di stile (DX)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Quota > Rimuovi le sostituzioni di stile`
Scorciatoia: `D, X`
Comandi: `dimremovestyle | dx`

Descrizione

Rimuove tutte le sovrapposizioni di stile delle quote dalle entità selezionate. Queste sono proprietà di stile della quota che differiscono da quelle predefinite del disegno.

7 Modifica CAD

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, M`
Comandi: `modifymenu`

Descrizione

Il menu Modificare contiene strumenti per trasformare e modificare entità esistenti, come spostare, ruotare, scalare, specchiare, tagliare e stirare.

7.1 Trasformare

7.1.1 Muovi / copia (MV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Muovi / copia`
Scorciatoia: `M, V`
Comandi: `move | mv`

Descrizione

Sposta o copia entità.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera spostare o copiare.
2. Lancia questo strumento.
3. Impostare il punto di riferimento con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
4. Impostare il punto di destinazione. Ad esempio, per spostarlo di 50 unità di disegno a destra, inserire @50,0 nella riga di comando.
5. Viene visualizzata la finestra di dialogo Sposta.
   Per spostare le entità, scegliere "Elimina originale", per copiarle scegliere "Mantieni originale".
   È inoltre possibile creare qualsiasi numero di copie contemporaneamente scegliendo "Copie multiple" e inserendo il numero di copie nella riga di testo sottostante. Si noti che "9" creerà 9 copie e conserverà l'originale - quindi alla fine ci saranno 10 istanze delle entità selezionate.
   Le nuove entità sono posizionate sullo stesso livello degli originali e hanno gli stessi attributi.
   Per utilizzare invece il livello corrente e gli attributi correnti, spuntare "Usa il livello corrente e gli attributi".
6. Fare clic su "OK" per spostare o copiare le entità.

7.1.2 Ruota (RO)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Ruota`
Scorciatoia: `R, O`
Comandi: `rotate | ro`

Descrizione

Ruota le entità di un determinato angolo intorno a un determinato centro.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera ruotare.
2. Avviare questo strumento.
3. Impostare il centro di rotazione con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
4. Viene visualizzata la finestra di dialogo Ruota, in cui è possibile immettere il numero di copie e l'angolo di rotazione.

   Per eliminare le entità originali, selezionare "Elimina originale", per copiarle. È inoltre possibile creare un determinato numero di copie selezionando "Copie multiple".
   Le nuove entità sono collocate sullo stesso livello degli originali e hanno gli stessi attributi.
5. Fare clic su "OK".
6. Se in precedenza si è scelto di specificare l'angolo di rotazione con il mouse, è ora necessario specificare prima un punto di riferimento per la rotazione e poi un punto di riferimento .

7.1.3 Ridimensiona (SZ)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Ridimensiona`
Scorciatoia: `S, Z`
Comandi: `scale | sz`

Descrizione

Scala le entità di un dato fattore verso un dato centro.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera scalare.
2. Avviare questo strumento.
3. Impostare con il mouse il centro della scala o inserire una coordinata nella riga di comando .
4. Viene visualizzata la finestra di dialogo della scala in cui è possibile immettere il fattore di scala. Se si desidera eseguire la scala con due fattori diversi in direzione X e Y, deselezionare il pulsante per la scala proporzionale:



Se si desidera scalare la selezione con il mouse, selezionare con il tasto



cursore del mouse il fattore di scala desiderato

5. Fare clic su "OK".
6. Se in precedenza si è scelto di scalare la selezione con il mouse, è ora necessario specificare un punto di riferimento e un punto di destinazione per l'operazione di scalatura.

7.1.4 Specchia (MI)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Specchia`
Scorciatoia: `M, I`
Comandi: `mirror | mi`

Descrizione

Entità di specchi lungo un asse dato.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera mirrorizzare.
2. Avviare questo strumento.
3. Specificare un primo punto sull'asse dello specchio con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
4. Specificare un secondo punto sull'asse dello specchio.
5. Viene visualizzata la finestra di dialogo speculare.
   Per riflettere le entità senza conservarne le originali, scegliere "Elimina originale", per copiarle scegliere "Mantieni originale".
   Le nuove entità sono posizionate sullo stesso livello degli originali e hanno gli stessi attributi.
   Per utilizzare invece il livello e gli attributi correnti, selezionare "Usa livello e attributi correnti".
6. Fare clic su "OK" per riflettere le entità.

7.1.5 Ribalta in orizzontale (FH)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Ribalta in orizzontale`
Scorciatoia: `F, H`
Comandi: `fliphorizontally | fh`

Descrizione

Questa funzione capovolge (specchi) la selezione corrente orizzontalmente.

7.1.6 Ribalta in verticale (FV)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Ribalta in verticale`
Scorciatoia: `F, V`
Comandi: `flipvertically | fv`

Descrizione

Questa funzione capovolge (specchi) la selezione corrente verticalmente.

7.1.7 Muovi e ruota (MR)

Barra degli strumenti / Icona:



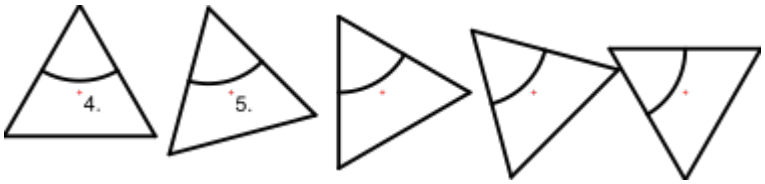

Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Muovi e ruota`
Scorciatoia: `M, R`
Comandi: `moverotate | mr`

Descrizione

Sposta o copia e contemporaneamente ruota le entità.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera spostare o copiare.
2. Lancia questo strumento.
3. Inserire l'angolo di rotazione nella barra degli strumenti delle opzioni
4. Impostare il punto di riferimento con il mouse o immettere una coordinata nella riga di comando.
5. Impostare il punto di destinazione.
   Nella figura seguente, i due punti di riferimento sono etichettati. L'angolo di rotazione nell'esempio è di 15 gradi e il numero di copie quattro. Il risultato è un angolo di rotazione totale di 60 gradi.
6. Viene visualizzata la finestra di dialogo Sposta e ruota.
   Per spostare le entità, scegliere "Elimina originale", per copiarle scegliere "Mantieni originale". È inoltre possibile creare qualsiasi numero di copie contemporaneamente scegliendo "Copie multiple" e inserendo il numero di copie nella riga di testo sottostante.
   Le nuove entità sono posizionate sullo stesso livello degli originali e hanno gli stessi attributi. Per utilizzare il livello corrente e gli attributi correnti, invece, spuntare "Usa il livello corrente e gli attributi".
7. Fare clic su "OK" per spostare e ruotare le entità.



7.1.8 Ruota due (R2)

Barra degli strumenti / Icona:

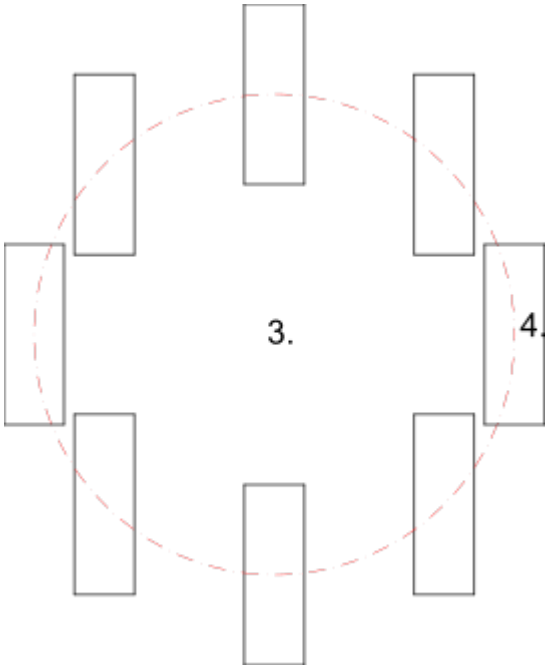
Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Ruota due`
Scorciatoia: `R, 2`
Comandi: `rotate2 | r2`

Descrizione

Ruota e controbilancia le entità. Questo strumento può essere utile per ruotare le entità intorno ad un centro mantenendo l'orientamento originale delle entità stesse.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera ruotare e controruotare.
2. Avviare questo strumento.
3. Impostare il centro per la rotazione principale con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
4. Impostare il centro di rotazione per i singoli oggetti. Questo secondo centro di rotazione viene ruotato insieme alle entità intorno al primo centro.
5. Viene visualizzata la finestra di dialogo Ruota due in cui è possibile immettere l'angolo di rotazione e l'angolo di contro-rotazione.
   Per eliminare le entità originali, selezionare "Elimina originale", per copiarle. È inoltre possibile creare un determinato numero di copie selezionando "Copie multiple".
   Le nuove entità sono collocate sullo stesso livello degli originali e hanno gli stessi attributi.
6. Fare clic su "OK" per ruotare le entità.



7.1.9 Allinea i punti di riferimento (AE)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Allinea i punti di riferimento`
Scorciatoia: `A, E`
Comandi: `align | ae`

Descrizione

Allinea le entità selezionate con altre entità esistenti.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera allineare.
2. Lancia questo strumento.
3. Selezionare "Scala" per scalare anche la selezione in modo che si adatti tra i due punti bersaglio.
4. Selezionare "Copia" per creare una copia allineata delle entità selezionate.
5. Impostare il primo punto di riferimento con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando. Questo punto sarà allineato con il primo punto di destinazione.
6. Impostare il primo punto di destinazione.
7. Impostare il secondo punto di riferimento da allineare con il secondo punto di riferimento.
8. Impostare il secondo punto target.
9. La selezione viene spostata, ruotata ed eventualmente scalata in modo che i due punti di riferimento scelti siano allineati con i due punti di riferimento selezionati.

7.1.10 Allinea (MA)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Trasformare > Allinea`
Scorciatoia: `M, A`
Comandi: `alignhv`

Descrizione

Con questo strumento, la selezione corrente può essere allineata relativa ad un'entità del disegno, relativa al rettangolo di delimitazione del disegno o relativa all'entità più grande o più piccola della selezione.

Utilizzo

1. Selezionare le entità da allineare.
2. Avviare lo strumento.
3. Nella barra delle opzioni, scegliere a cosa allineare la selezione (un'entità selezionata, l'intero disegno o una posizione).

4. Scegliere come allineare la selezione (a sinistra, al centro, a destra, in alto, al centro, in basso).
5. Selezionare la casella di controllo "Tratta la selezione come gruppo" per trattare la geometria delle entità selezionate come un'unica entità.
6. Se si è scelto di allineare a un'entità selezionata, fare clic sull'entità. Per l'allineamento a una posizione, scegliere la posizione. Per l'allineamento all'intero disegno, fare clic sul pulsante di spunta nella barra degli strumenti delle opzioni:



7.2 Offset

7.2.1 Offset (con la distanza) (OF)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Modifica CAD > Offset > Offset (con la distanza)`
Scorciatoia: `O, F`
Comandi: `offset | of`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare parallele a linee esistenti (o archi concentrici e cerchi).

Utilizzo

1. Inserire la distanza dell'entità concentrica o parallela dall'entità originale nella barra degli strumenti delle opzioni mostrata in alto.
2. Immettere il numero di entità parallele o concentriche da creare nella barra degli strumenti delle opzioni
3. Fare clic sull'entità base. Le entità parallele o concentriche vengono create sul lato su cui si trova il cursore del mouse mentre si seleziona l'entità .

QCAD Professional

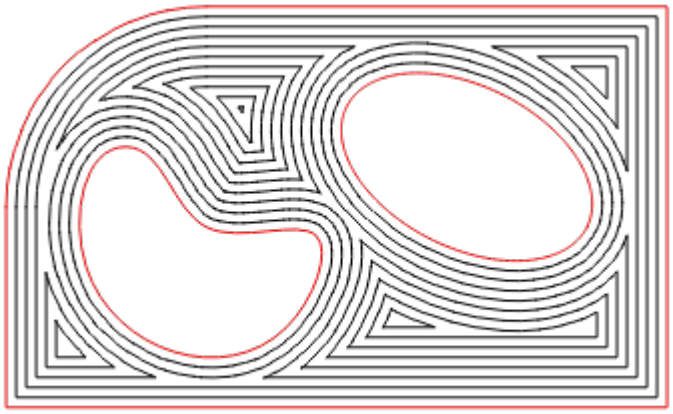
Nella barra delle opzioni vengono mostrate opzioni aggiuntive per la gestione delle polilinee:

Modalità

- Modalità polilinea: In questa modalità, lo strumento offset sposta intere polilinee e altri contorni in una sola volta.

  Se sono selezionate più polilinee o contorni, vengono tutti spostati insieme, come mostrato qui:



- Modalità segmento: In questa modalità è possibile spostare singoli segmenti di polilinee.



Angoli

I segmenti di offset che non si intersecano tra loro (segmenti agli angoli convessi del contorno originale) possono essere collegati in due modi:

- Angoli arrotondati: I segmenti vengono collegati con un arco (giunzione arrotondata).



- Angoli vivi: I segmenti vengono prolungati fino a intersecarsi, formando un angolo vivo (giunzione a quartabuono). Se i segmenti prolungati non possono intersecarsi (ad esempio in un'inversione di 180 gradi), viene utilizzato un arco.



7.2.2 Offset (passante per un punto) (OH)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Modifica CAD > Offset > Offset (passante per un punto)`
Scorciatoia: `O, H`
Comandi: `offsetthrough | oh`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare parallelismi con linee esistenti o archi e cerchi concentrici. L'arco o il cerchio parallelo o concentrico attraversa un determinato punto.

7.3 Taglia e dividi

7.3.1 Tagliare (RM)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Tagliare`
Scorciatoie: `R, M | X, T`
Comandi: `trim | extend | rm | xt`

Descrizione

Taglia o estende una linea, un arco o un'ellisse ad un'altra entità.

Utilizzo

1. Scegliere l'entità limitante a cui si desidera tagliare o estendere una o più entità.
2. Scegliere le entità che si desidera tagliare all'entità limitante. Spesso ci sono due possibilità di tagliare l'entità. Nell'esempio seguente, si potrebbe desiderare che la parte superiore della linea rimanga nel disegno e che la parte inferiore venga tagliata via. In questo caso si dovrebbe cliccare sull'entità di taglio nella parte superiore. Fare sempre clic su quella parte dell'entità che si desidera conservare.
3. Cliccare due volte con il tasto destro del mouse o premere due volte Escape per terminare lo strumento.



QCAD Professional

- Nella barra degli strumenti delle opzioni è possibile attivare la modalità linea per tagliare tutte le entità intersecate da una linea.
- In questa modalità, si sceglie prima l'entità limitante e poi si clicca su un punto iniziale e uno finale per tagliare tutte le entità che sono intersecate dalla linea tra i due punti.
- Come quando si clicca sulle entità una a una, viene conservata quella parte dell'entità attraversata dalla linea.

7.3.2 Tagliare entrambi (TM)

Barra degli strumenti / Icona:

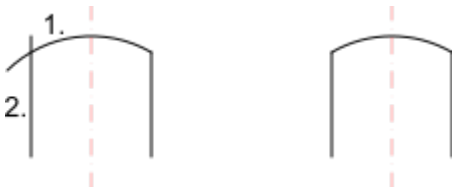
Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Tagliare entrambi`
Scorciatoia: `T, M`
Comandi: `trim2 | extend2 | tm`

Descrizione

Taglia o estende due linee, archi o ellissi fino al loro punto di intersezione comune.

Utilizzo

1. Scegliere la prima entità da tagliare.
2. Scegliere la seconda entità da tagliare.
3. Cliccare due volte con il tasto destro del mouse o premere due volte Escape per terminare lo strumento.



7.3.3 Allunga / accorcia (LE)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Allunga / accorcia`
Scorciatoia: `L, E`
Comandi: `lengthen | shorten | trimamount | le`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per allungare o accorciare linee o archi di una determinata quantità.

Utilizzo

1. Un valore positivo allunga l'entità, mentre un valore negativo lo accorcia. Per esempio, un valore di "5" allungherà l'entità scelta di 5 unità.
2. Scegliere l'entità da allungare o accorciare in prossimità dell'estremità da modificare.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse o premere il tasto Escape per terminare lo strumento.



7.3.4 Stira (SS)

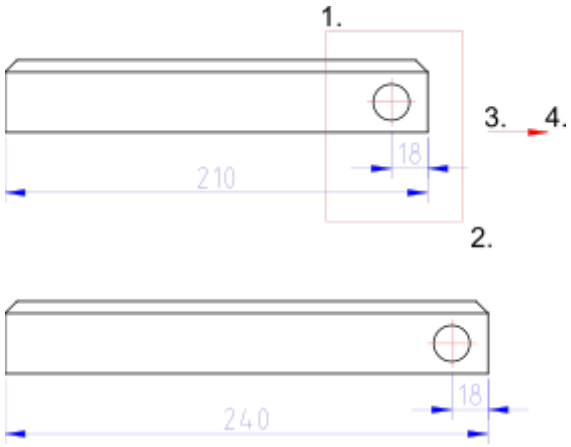
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Stira`
Scorciatoia: `S, S`
Comandi: `stretch | ss`

Descrizione

Questo strumento consente di allungare i contorni e le entità dimensionali. Questo può anche essere descritto come lo spostamento di tutti gli endpoint all'interno di una data area rettangolare o poligonale.
Se c'è una selezione di entità, questo strumento agisce solo sulle entità selezionate. Altrimenti, questo strumento agisce su tutte le entità nell'area data.



Utilizzo

1. Scegliere nella barra delle opzioni se si desidera allungare un'area rettangolare (simbolo rettangolo) o un'area poligonale (simbolo poligonale).
2. Impostare il primo angolo dell'area del tratto.
3. Impostare il secondo angolo dell'area del tratto.
4. Per le aree poligonali, impostare gli altri angoli dell'area di stiramento e fare clic con il tasto destro del mouse sull'ultimo angolo al termine.
5. Impostare il punto di riferimento per lo spostamento con il mouse o inserire una coordinata nella riga di comando.
6. Impostare il punto di destinazione.

QCAD Professional

- Nella barra degli strumenti delle opzioni è possibile scegliere di allungare un'area rettangolare o poligonale.
- Per le aree poligonali, è necessario fare clic su tutti i punti d'angolo del poligono. L'ultimo punto d'angolo viene cliccato con il tasto destro del mouse.

7.3.5 Ritaglia a rettangolo (CLR)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Ritaglia a rettangolo`
Scorciatoia: `C, L, R`
Comandi: `cliprectangle | cliprect | clr`

Descrizione

Aggancia la selezione corrente ai confini di un'area rettangolare.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera ritagliare.
2. Specificare il primo angolo dell'area rettangolare.
3. Spostare il mouse sul secondo angolo e fare clic per specificare il secondo angolo dell'area rettangolare.

7.3.6 Dividi (DI)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Dividi`
Scorciatoia: `D, I`
Comandi: `divide | di`

Descrizione

Divide le entità in due entità distinte.

Utilizzo

1. Scegliere l'entità che si desidera dividere.
2. Impostare il punto di divisione con il mouse. Il punto di divisione è di solito il punto di intersezione con un'altra entità. Scegliere il modo di scatto dell'intersezione da a per scattare automaticamente alle intersezioni.

7.3.7 Suddividi entità (MS)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Suddividi entità`
Scorciatoia: `M, S`
Comandi: `split | ms`

Descrizione

Questo strumento divide le linee, gli archi e i cerchi selezionati in N segmenti di uguale lunghezza.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera dividere.
2. Lancia questo strumento.
3. Utilizzare la barra degli strumenti delle opzioni per specificare in quanti segmenti si desidera dividere le entità. Se si selezionano cerchi, si può anche inserire un offset di angolo per dividere questi cerchi.
4. Fare clic sul pulsante con il segno di spunta per dividere le entità selezionate



7.3.8 Rompi segmento (D2)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Rompi segmento`
Scorciatoia: `D, 2`
Comandi: `break | breakout | d2`

Descrizione

Divide le entità eliminando un segmento limitato dall'intersezione di entità.

Utilizzo

Scegliere l'entità che si desidera dividere facendo clic sul segmento che si desidera tagliare.
Il segmento viene rimosso automaticamente se la casella di controllo "Rimuovi segmento" è selezionata. In caso contrario, l'entità viene tagliata solo alle intersezioni senza rimuovere il segmento.

QCAD Professional

- Nella barra degli strumenti delle opzioni è possibile attivare la modalità linea per spezzare tutti i segmenti intersecati da una linea.
- In questa modalità, si può cliccare su un punto iniziale e uno finale per spezzare tutti i segmenti che sono intersecati dalla linea tra i due punti.

7.3.9 Estrai segmento manualmente (B2)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Estrai segmento manualmente`
Scorciatoia: `B, 2`
Comandi: `brk | b2`

Descrizione

Divide gli oggetti ritagliando un segmento tra due punti definiti dall'utente.

Utilizzo

1. Selezionare l'entità che si desidera suddividere.
2. Fare clic sul primo punto in cui l'entità deve essere divisa.
3. Se il punto non si trova sull'entità, si presume che il punto di separazione sia il più vicino all'entità.
4. Fare clic sul secondo punto in cui l'entità deve essere divisa.
5. Il segmento tra i due punti viene rimosso se l'opzione "Rimuovi segmento" nella barra degli strumenti delle opzioni è attiva. In caso contrario, l'entità viene separata solo nei punti indicati.

7.3.10 Taglio automatico (AX)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Taglio automatico`
Scorciatoia: `A, X`
Comandi: `autotrim | ax`

Descrizione

Rifinisce o estende un'entità da entrambi i lati alle entità limitatrici successive.

Utilizzo

- Scegliere l'entità che si desidera ritagliare o estendere facendo clic sul segmento che si desidera conservare.

QCAD Professional

- Nella barra degli strumenti delle opzioni è possibile attivare la modalità linea per ritagliare tutte le entità intersecate da una linea.
- In questa modalità, si può cliccare su un punto iniziale e uno finale per ritagliare tutte le entità che sono intersecate dalla linea tra i due punti.
- Come quando si clicca sulle entità una a una, viene conservato il segmento attraversato dalla linea.

7.3.11 Interrompi con spazio (D3)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica CAD > Taglia e dividi > Interrompi con spazio`
Scorciatoia: `D, 3`
Comandi: `breakoutgap | d3`

Descrizione

Crea uno spazio in una linea, un arco, un cerchio, un'ellisse, un arco di ellisse, una spline o una polilinea.

Utilizzo

- Scegliere l'entità da cui scaturire uno spazio.
- Fare clic sul centro dello spazio sull'entità.

QCAD Professional

- In QCAD Professional è possibile creare spazi anche in ellissi, archi di ellisse, spline e polilinee.
- Lo spazio è centrato nel punto scelto e la sua lunghezza è misurata lungo l'entità.
- La creazione di uno spazio in un'entità chiusa (cerchio, ellisse, spline chiusa o polilinea chiusa) produce un'unica entità aperta.

- Se nella barra delle opzioni è selezionata l'opzione "Un clic", lo spazio viene creato nella posizione in cui si fa clic sull'entità. Non è necessario fare clic separatamente sul centro dello spazio.

7.4 Angoli

7.4.1 Smussa / lima (CH)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Modifica CAD > Angoli > Smussa / lima`
Scorciatoia: `C, H`
Comandi: `bevel | chamfer | ch`

Descrizione

Smussa un angolo modellato da due entità. Opzionalmente, le entità dei bordi dell'angolo possono essere tagliate automaticamente per adattarsi alla nuova forma.

Utilizzo

1. Immettere la geometria della smussatura nella barra degli strumenti delle opzioni. "Distanza 1" è la distanza che la linea di smussatura avrà dall'intersezione (immaginaria) di entrambi i bordi (10 nell'esempio mostrato).
2. Selezionare "Trim" se si desidera ritagliare automaticamente le entità.
3. Scegliere l'entità del primo bordo (una linea o un arco).
4. Scegliere la seconda entità.

7.4.2 Raccordo (RN)

Barra degli strumenti / Icona:

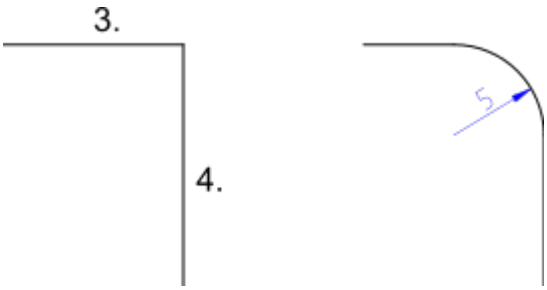
Menù: `Modifica CAD > Angoli > Raccordo`
Scorciatoia: `R, N`
Comandi: `round | rn`

Descrizione

Arrotonda l'angolo di un contorno. Opzionalmente, le entità dei bordi dell'angolo possono essere tagliate automaticamente per adattarsi alla nuova forma.

Utilizzo

1. Immettere il raggio dell'arrotondamento nella barra dei simboli delle opzioni (ad es. 5).
2. Selezionare "Trim" se si desidera ritagliare automaticamente le entità.
3. Scegliere l'entità del primo bordo (una linea o un arco).
4. Scegliere la seconda entità.



7.5 Inverti (RV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Inverti`
Scorciatoia: `R, V`
Comandi: `reverse | rv`

Descrizione

Questo strumento inverte la direzione di tutte le entità di linee, archi ed ellissi selezionate. Questo è utile soprattutto per i disegni in fase di preparazione per un'ulteriore elaborazione (ad es. CAM).

7.6 Entità

7.6.1 Modificare il testo (MT)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Entità > Modificare il testo`
Scorciatoia: `M, T`
Comandi: `edittext | modifytext | mt`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per modificare entità di testo esistenti.

Utilizzo

1. Fare clic sull'entità di testo da modificare.
2. Viene visualizzata la finestra di dialogo di testo in cui è possibile regolare il testo e i relativi attributi.

Si noti che, invece di utilizzare questo strumento, è possibile fare doppio clic sull'entità testo da modificare.

7.6.2 Modifica una tolleranza (ML)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Entità > Modifica una tolleranza`
Scorciatoia: `M, L`
Comandi: `edittolerance | modifytolerance | ml`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per modificare entità di testo esistenti.

Utilizzo

1. Fate clic sull'entità di testo che desiderate modificare.
2. Viene visualizzata la finestra di dialogo del testo, in cui è possibile regolare il testo e i suoi attributi.

Notate che, invece di utilizzare questo strumento, potete anche fare doppio clic sull'entità di testo che desiderate modificare.

7.7 Esplodi (XP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Esplodi`
Scorciatoia: `X, P`
Comandi: `explode | xp`

Descrizione

Converte riferimenti di blocchi, polilinee, spline, ellissi, testi, dimensioni e tratteggi in entità di base. Le quote vengono suddivise in linee, triangoli ed entità di testo. Le entità di testo sono suddivise in polilinee (o linee, archi e spline). Le spline vengono convertite in polilinee con segmenti d'arco collegati tangenzialmente. Le ellissi sono convertite in polilinee a segmenti d'arco. Le polilinee sono suddivise in segmenti sciolti. I boccaporti sono suddivisi in linee. I riempimenti solidi vengono convertiti nel contorno del riempimento solido.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera esplodere.
2. Avviare questo strumento per esplodere le entità selezionate.
3. Ripetere il passo 2 per suddividere ulteriormente le entità selezionate, se lo si desidera.

7.8 Ordine

Barra degli strumenti / Icona:



Descrizione

Strumenti per modificare l'ordine di disegno (ordine di sovrapposizione) delle entità, che determina quali entità vengono disegnate sopra le altre.

7.8.1 Porta in primo piano (MF)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Ordine > Porta in primo piano`
Scorciatoia: `M, F`
Comandi: `tofront | mf`

Descrizione

Modifica l'ordine di visualizzazione delle entità. Utilizzare questo strumento per portare le entità in primo piano se nascoste dietro immagini, riempimenti solidi o altre entità.

Utilizzo

1. Selezionare le entità da portare in primo piano nel disegno.
2. Avviare questo strumento.

7.8.2 Manda sullo sfondo (MB)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Ordine > Manda sullo sfondo`
Scorciatoia: `M, B`
Comandi: `toback | mb`

Descrizione

Modifica l'ordine di visualizzazione delle entità. Utilizzare questo strumento per inviare entità che nascondono altre entità in background.

Utilizzo

1. Selezionare le entità da spostare sullo sfondo del disegno.
2. Avviare questo strumento.

7.8.3 Riordinare (MO)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Ordine > Riordinare`
Scorciatoia: `M, O`
Comandi: `reorder | mo`

Descrizione

Con questo strumento è possibile riordinare le entità manualmente. L'ordine di estrazione delle entità non è solitamente importante a meno che un'entità non ne nasconda un'altra. Tuttavia, per alcuni tipi di lavorazioni successive (come le CAM), l'ordine delle entità può essere cruciale.

Utilizzo

1. Per riordinare tutte le entità del disegno, assicurarsi che non sia selezionato nulla. Altrimenti, selezionare le entità che si desidera riordinare. Si noti che se si riordinano solo le entità selezionate, l'ordine di tutte le altre entità rimane invariato. Altre entità possono essere disegnate prima, dopo o tra entità selezionate.
2. Fare clic sull'entità che deve essere disegnata o elaborata per prima e successivamente fare clic su tutte le entità nell'ordine desiderato. Quando si fa clic sull'ultima entità, lo strumento [2] termina automaticamente. L'ordine numerico delle entità viene visualizzato come sovrapposizione mentre questo strumento è in esecuzione.

7.8.4 Ordinare gli oggetti collegati (MC)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Ordine > Ordinare gli oggetti collegati`
Scorciatoia: `M, C`
Comandi: `orderconnected | mc`

Descrizione

Riordina le entità connesse in modo che si susseguano in sequenza, ad esempio per preparare un percorso di taglio continuo.

7.9 Rilevamento

Barra degli strumenti / Icona:



Descrizione

Strumenti per rilevare entità di lunghezza zero o entità duplicate.

7.9.1 Rileva duplicati (MD)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Rilevamento > Rileva duplicati`
Scorciatoia: `M, D`
Comandi: `duplicates`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per trovare, selezionare ed eventualmente eliminare entità identiche nel disegno corrente.

Utilizzo

1. Dopo aver lanciato lo strumento, la barra delle opzioni visualizza i controlli per inserire i valori di tolleranza per il confronto delle entità. Regolare questi, se necessario.
2. Spuntare l'opzione 'Ignora livello' se si desidera che due entità identiche su livelli diversi siano considerate uguali.
3. Fare clic sul pulsante Aggiorna per eseguire nuovamente la ricerca se sono state apportate modifiche alle tolleranze e la casella di controllo "Auto" non è selezionata:

   Se la casella di controllo 'Auto' è selezionata, la ricerca di duplicati viene automaticamente ripetuta se si modifica una qualsiasi delle opzioni.
4. Fare clic sul pulsante Elimina se si desidera eliminare i duplicati selezionati:
5. Fare clic sul pulsante Chiudi per terminare questo strumento

7.9.2 Rileva entità di lunghezza zero (MZ)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Rilevamento > Rileva entità di lunghezza zero`
Scorciatoia: `M, Z`
Comandi: `zerolength | zero`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per trovare, selezionare ed eventualmente eliminare entità molto piccole (lunghezza quasi 0) nel disegno corrente.

Utilizzo

1. Dopo l'avvio dello strumento, la barra delle opzioni visualizza i controlli per immettere i valori di tolleranza utilizzati per rilevare le entità di lunghezza zero. Regolare questi, se necessario.
2. Fare clic sul pulsante Aggiorna per eseguire nuovamente la ricerca se sono state apportate modifiche alle tolleranze e la casella di controllo "Auto" non è selezionata:

   Se la casella di controllo "Auto" è selezionata, la ricerca di duplicati viene automaticamente ripetuta se si modifica una qualsiasi delle opzioni.
3. Fare clic sul pulsante Elimina se si desidera eliminare le entità di lunghezza zero selezionate:
4. Fare clic sul pulsante Chiudi per terminare questo strumento

7.10 Proiezione

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, J`
Comandi: `projectmenu`

Descrizione

Strumenti per proiettare la geometria, ad esempio in viste isometriche.

7.10.1 Proiezione ortogonale (cilindrica) (PR)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Proiezione > Proiezione ortogonale (cilindrica)`
Scorciatoia: `P, R`
Comandi: `orthocylindrical | orthocyl | pr`

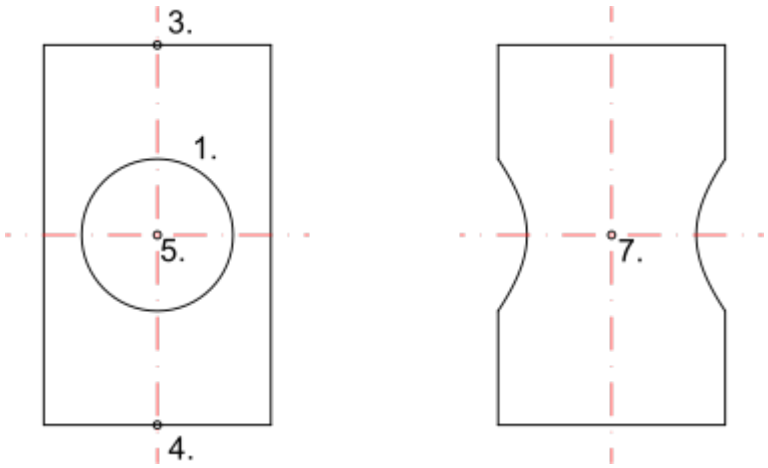
Descrizione

Crea una proiezione ortografica delle entità selezionate su una superficie cilindrica. Questo è tipicamente utilizzato per creare il bordo di una foratura in una vista laterale di un cilindro, come mostrato nella figura in basso a destra.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera proiettare. Nell'esempio qui sotto, cioè il cerchio a sinistra.
2. Avviare questo strumento.

3. Fare clic sul punto di partenza dell'asse del cilindro non proiettato. Nell'esempio che si trova in alto al centro del cilindro a sinistra.
4. Fare clic sul punto finale dell'asse del cilindro.
5. Fare clic sul punto di riferimento. Il punto di riferimento nella selezione sarà utilizzato per posizionare le entità proiettate nella vista laterale.
6. Regolare i parametri nella barra degli strumenti delle opzioni come desiderato.
   Il diametro del cilindro è il diametro della forma cilindrica su cui stiamo proiettandoci.
   La rotazione del cilindro è la rotazione delle entità proiettate intorno all'asse del cilindro. Tipicamente 90 o -90 gradi.
   Poiché le forme risultanti non sono probabilmente né linee né archi, le entità proiettate sono suddivise in polilinee con piccoli segmenti. È possibile regolare la lunghezza del segmento utilizzato nella barra degli strumenti delle opzioni.
   L'opzione di ritaglio può essere abilitata per nascondere automaticamente la parte della forma proiettata che si trova dietro il piano X/Y.
7. Fare clic sul punto target per posizionare la proiezione.



7.10.2 Proiezione isometrica (PJ)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Modifica CAD > Proiezione > Proiezione isometrica`
Scorciatoia: `P, J`
Comandi: `isometric | pj`

Descrizione

Questo strumento crea proiezioni isometriche (e altri tipi di proiezioni) della selezione corrente nel disegno.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera proiettare.
2. Lancia questo strumento.
3. Scegliere un tipo di proiezione e una direzione di visualizzazione per la proiezione nella barra degli strumenti delle opzioni.

4. Impostare il punto di riferimento per la proiezione. Questo è il punto che si usa per posizionare la proiezione nella fase successiva.
5. Spostare il cursore del mouse nella posizione in cui si desidera creare la proiezione e fare clic per impostare la posizione.

7.10.3 Proiezione isometrica (Cilindrica) (PC)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Proiezione > Proiezione isometrica (Cilindrica)`
Scorciatoia: `P, C`
Comandi: `isometriccylindrical | isocyl | pc`

Descrizione

Questo strumento crea una proiezione isometrica della selezione di corrente su una superficie cilindrica.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera proiettare.
2. Lancia questo strumento.
3. Scegliere una direzione di visualizzazione per la proiezione nella barra delle opzioni.
4. Inserire il diametro del cilindro nella barra degli strumenti delle opzioni.
5. Inserire la rotazione delle entità proiettate intorno all'asse del cilindro in gradi nella barra degli strumenti delle opzioni.
6. Impostare il punto di partenza dell'asse del cilindro non proiettato.
7. Impostare il punto finale dell'asse del cilindro.
8. Impostare il punto di riferimento per la proiezione. Questo è il punto che si usa per posizionare la proiezione nella fase successiva.
9. Spostare il cursore del mouse nella posizione in cui si desidera creare la proiezione e fare clic per impostare la posizione. Prima di impostare la posizione definitiva, è possibile regolare il diametro del cilindro, l'angolo di rotazione e la direzione di visualizzazione nella barra degli strumenti delle opzioni, fino a quando l'anteprima non corrisponde alle proprie aspettative.

7.10.4 Trasformazione di matrice (MX)

Barra degli strumenti / Icona:




Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Proiezione > Trasformazione di matrice`
Scorciatoia: `M, X`
Comandi: `matrixtransform | mx`

Descrizione

Questo strumento trasforma la selezione utilizzando una matrice di trasformazione arbitraria definita dall'utente.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera trasformare.
2. Lancia questo strumento.
3. Inserire la matrice di trasformazione nella barra degli strumenti delle opzioni.
4. Per comodità, si può inoltre inserire un fattore che viene applicato a ciascun elemento della matrice.
5. Impostare il punto di riferimento per la trasformazione. Questo è il punto che userai per posizionare le entità trasformate nel passo successivo.
6. Spostare il cursore del mouse nella posizione in cui si desidera creare la trasformazione e fare clic per impostare la posizione.

7.11 Pittore di proprietà (PI)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Modifica CAD > Pittore di proprietà`
Scorciatoia: `P, I`
Comandi: `propertypainter | pi`

Descrizione

Questo strumento applica le proprietà di un'entità selezionata alla selezione corrente. Le proprietà che possono essere copiate per tutte le entità sono

- Strato
- Colore
- Lineweight
- Linetype
- Proprietà personalizzate

Se le entità di origine e di destinazione sono entrambe entità di testo, è possibile copiare le seguenti proprietà specifiche del testo

- Font di testo
- Altezza del testo
- Proprietà in grassetto
- Proprietà italica

Per le entità tratteggiate, il modello può essere copiato

- Proprietà solida
- Modello
- Scala

- Angolo

Utilizzo

1. Selezionare le entità di destinazione alle quali si desidera applicare le proprietà.
2. Avviare questo strumento.
3. Scegliere nella barra degli strumenti delle opzioni le proprietà che si desidera copiare.
4. Fare clic sull'entità da cui vengono copiate le proprietà.

8 Snap

Barra degli strumenti / Icona:



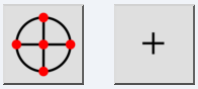
Comandi: `snapmenu`

Descrizione

Il menu Snap contiene strumenti per controllare il modo in cui il cursore si aggancia a coordinate, entità e punti di riferimento durante il disegno.

8.1 Libero (SF)

Barra degli strumenti / Icona:



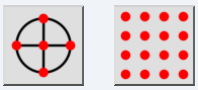
Menù: `Snap > Libero`
Scorciatoia: `S, F`
Comandi: `snapfree | sf`

Descrizione

Consente il posizionamento libero con il mouse. Si noti che questo non è quasi mai il modo consigliato per impostare le coordinate in un sistema CAD, ad eccezione del disegno di linee a mano libera.

8.2 Griglia (SG)

Barra degli strumenti / Icona:



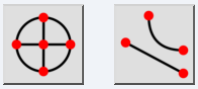
Menù: `Snap > Griglia`
Scorciatoia: `S, G`
Comandi: `snapgrid | sg`

Descrizione

Scatta in corrispondenza dei punti della griglia.

8.3 Fine (SE)

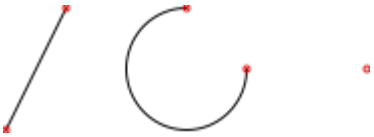
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Fine`
Scorciatoia: `S, E`
Comandi: `snapend | se`

Descrizione

Snaps ai punti finali di linee, archi, archi, segmenti di polilinea, spline, archi di ellisse e punti.



8.4 Sull'entità (ST)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Sull'entità`
Scorciatoia: `S, T`
Comandi: `snaponentity | st`

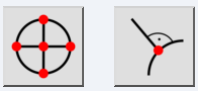
Descrizione

Snaps al punto più vicino a un'entità.



8.5 Perpendicolare (SU)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Perpendicolare`
Scorciatoia: `S, U`
Comandi: `snapperpendicular | su`

Descrizione

Snaps al punto perpendicolare su una linea, arco, cerchio o ellisse. Questo vale solo per il disegno di linee.

8.6 Tangenziale (SB)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Snap > Tangenziale`
Scorciatoia: `S, B`
Comandi: `snaptangential | sb`

Descrizione

Scatta al punto di tangenza su un arco, cerchio o ellisse. Questo vale solo per il disegno di linee. Il punto di scatto è il punto tangente di una linea immaginaria dal punto zero relativo, tangenziale all'arco o cerchio cliccato.

8.7 Centro (SC)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Snap > Centro`
Scorciatoia: `S, C`
Comandi: `snapcenter | sc`

Descrizione

Snap al centro di archi, cerchi ed ellissi, così come al centro di linee e punti.



8.8 Riferimento (SR)

Barra degli strumenti / Icona:

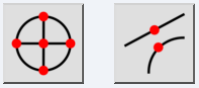



Menù: `Snap > Riferimento`
Scorciatoia: `S, R`
Comandi: `snapreference | sr`

Descrizione

8.9 Medio (SM)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Medio`
Scorciatoia: `S, M`
Comandi: `snapmiddle | sm`

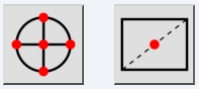
Descrizione

Snaps ai punti mediani di linee e archi e alle entità punto. Si noti che il centro di un arco è al centro della linea dell'arco sull'arco, non al suo centro.



8.10 Medio manuale (SN)

Barra degli strumenti / Icona:



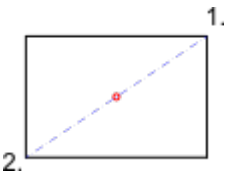
Menù: `Snap > Medio manuale`
Scorciatoia: `S, N`
Comandi: `snapmiddlemanual | sn`

Descrizione

Questo strumento consente di scattare in un punto che si trova a metà strada tra due punti. Questo è più comunemente usato per agganciare al centro di un rettangolo o poligono scegliendo due angoli diagonalmente opposti.

Utilizzo

1. Dopo aver attivato questo strumento di scatto, specificare il primo dei due punti che definiscono il punto centrale. Per esempio un angolo di un rettangolo.
2. Fare clic sul secondo dei due punti, ad esempio l'angolo diagonalmente opposto del rettangolo.



8.11 Distanza (SD)

Barra degli strumenti / Icona:



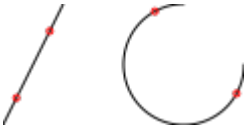
Menù: `Snap > Distanza`
Scorciatoia: `S, D`
Comandi: `snapdistance | sd`

Descrizione

Scatta in punti con una determinata distanza dal punto finale di linee o archi.

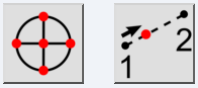
Utilizzo

1. Immettere la distanza nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Spostare il cursore sull'entità lungo la quale deve essere misurata la distanza.
3. Quando viene visualizzata la posizione/anteprima desiderata, fare clic con il tasto sinistro del mouse per impostare la coordinata.



8.12 Distanza manualmente (SH)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Distanza manualmente`
Scorciatoia: `S, H`
Comandi: `snapdistancemanual | sh`

Descrizione

Questo strumento consente di agganciare ad un punto che si trova sulla linea immaginaria tra due punti ad una data distanza dal primo punto.
Questo strumento a scatto non limita la distanza, la percentuale o la frazione [1] immessa. Inserendo una distanza maggiore della distanza tra i due punti, una percentuale maggiore di 100 o una frazione maggiore di 1,0 vi permetterà di scattare ad un punto oltre il secondo punto.
I valori negativi possono essere immessi per scattare in punti oltre il primo punto.
Le frazioni possono essere inserite come numeri decimali (0,5, 0,7) o come frazioni (1/7, 3/11).

Utilizzo

1. Dopo aver attivato questo strumento di scatto, scegliere "Distanza", "Percentuale" o "Frazione" e inserire il valore desiderato nella barra delle opzioni.

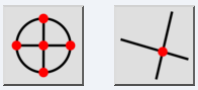


2. Specificare il primo punto. E' il punto da cui misurare la distanza.
2. Fare clic sul secondo punto.



8.13 Intersezione (SI)

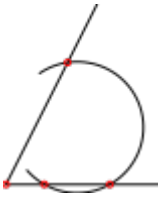
Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Intersezione`
Scorciatoia: `S, I`
Comandi: `snapintersection | si`

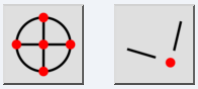
Descrizione

Snaps ai punti di intersezione tra le entità.



8.14 Intersezione manuale (SY)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Intersezione manuale`
Scorciatoia: `S, Y`
Comandi: `snapintersectionmanual | sy`

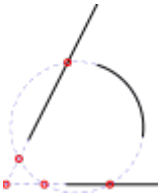
Descrizione

A volte la modalità snap intersezione non può essere usata per agganciare un punto di intersezione perché il punto di intersezione si trova al di fuori di una o di entrambe le entità. Questo strumento di scatto consente di specificare esplicitamente due entità che si intersecano e di agganciarsi al loro punto di intersezione.

Utilizzo

1. Dopo aver attivato questo strumento di scatto, fare clic sulla prima delle due entità che si intersecano.

2. Fare clic sulla seconda delle due entità che si intersecano. Se sono possibili due punti di intersezione, assicurarsi di fare clic sulla seconda entità da qualche parte più vicina al punto di intersezione a cui si desidera scattare.



8.15 Automatico (SA)

Barra degli strumenti / Icona:



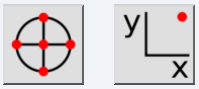
Menù: `Snap > Automatico`
Scorciatoia: `S, A`
Comandi: `snapauto | sa`

Descrizione

Lo strumento di aggancia automatico scatta al punto di intersezione, punto finale, punto intermedio, punto medio, punto perpendicolare, punto di riferimento, punto della griglia o punto di un'entità in quell'ordine di priorità.
I tipi di punti di riferimento che lo strumento di aggancia automatico scatta possono essere configurati in *Modifica* > *Preferenze applicazione* > *Snap* > *Auto snap*

8.16 Coordinata (SX)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Coordinata`
Scorciatoia: `S, X`
Comandi: `snapcoordinate | sx`

Descrizione

Definisce un punto inserendo una coordinata cartesiana assoluta o relativa.

Utilizzo

1. Avviare questo strumento quando si deve specificare un punto e si desidera farlo inserendo una coppia di coordinate (x/y).
2. Inserire le coordinate nella barra delle opzioni e scegliere se si tratta di coordinate assolute o relative (relative al punto zero relativo).
3. Fare clic sul pulsante OK o premere Invio per confermare l'immissione e impostare le coordinate:



8.17 Coordinate polari (SO)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Snap > Coordinate polari`
Scorciatoia: `S, O`
Comandi: `snappolar | so`

Descrizione

Definisce un punto inserendo una coordinata polare assoluta o relativa.

Utilizzo

1. Avviare questo strumento quando si deve specificare un punto e si desidera farlo inserendo una coordinata polare.
2. Inserire la coordinata polare (raggio e angolo) nella barra delle opzioni e scegliere se si tratta di una coordinata assoluta o relativa (relativa al punto zero relativo).
3. Fare clic sul pulsante OK o premere Invio per confermare l'immissione e impostare la coordinata:



8.18 X/Y dalla posizione (PX)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Snap > X/Y dalla posizione`
Scorciatoia: `P, X`
Comandi: `px`

Descrizione

Questo strumento di snap può essere utilizzato per estrarre una coordinata (es. X) dalla posizione di un'entità esistente e l'altra coordinata (es. Y) dalla posizione di un altro oggetto.
Questo può essere utilizzato ad esempio per localizzare il centro di un rettangolo.
Questo concetto viene anche chiamato "combinazione di coordinate", "filtraggio puntiforme" o "filtraggio coordinate".

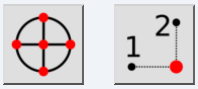
Utilizzo

1. Quando si specifica una posizione, avviare questo strumento.
2. Fare clic su una posizione nel disegno per bloccare la coordinata X in quella posizione.

3. Fare clic su una posizione nel disegno per bloccare la coordinata Y in quella posizione.

8.19 Y/X dalla posizione (PY)

Barra degli strumenti / Icona:



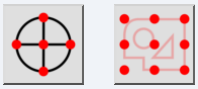
Menù: `Snap > Y/X dalla posizione`
Scorciatoia: `P, Y`
Comandi: `py`

Descrizione

Questo strumento funziona allo stesso modo dello strumento X/Y da punti, ma con un ordine di immissione delle coordinate opposto

8.20 Punti di riferimento selezione (SK)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Punti di riferimento selezione`
Scorciatoia: `S, K`
Comandi: `snapselection | sk`

Descrizione

Scatta a uno dei nove punti di riferimento della casella di delimitazione intorno alla selezione corrente: i quattro angoli, i punti medi dei quattro bordi o il centro. Viene utilizzato il punto più vicino al cursore del mouse.
Questo strumento di snap è utile per spostare, copiare o comunque allineare una selezione rispetto alla griglia o ad altre entità, ad esempio per posizionare il centro o un angolo della selezione in una posizione specifica.

8.21 Nessuna limitazione (EN)

Barra degli strumenti / Icona:



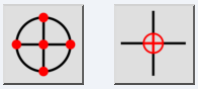
Menù: `Snap > Nessuna limitazione`
Scorciatoia: `E, N`
Comandi: `restrictoff | en`

Descrizione

Disattiva tutte le restrizioni di scatto.

8.22 Limita ortogonalmente (EO)

Barra degli strumenti / Icona:



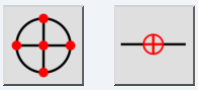
Menù: `Snap > Limita ortogonalmente`
Scorciatoia: `E, O`
Comandi: `restrictorthogonal | eo`

Descrizione

Limita il cursore verticalmente o orizzontalmente alla stessa posizione X o Y del punto zero relativo.

8.23 Limita orizzontalmente (EH)

Barra degli strumenti / Icona:



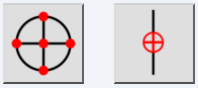
Menù: `Snap > Limita orizzontalmente`
Scorciatoia: `E, H`
Comandi: `restricthorizontal | eh`

Descrizione

Limita il cursore orizzontalmente alla stessa posizione Y del punto zero relativo.

8.24 Limita verticalmente (EV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Snap > Limita verticalmente`
Scorciatoia: `E, V`
Comandi: `restrictvertical | ev`

Descrizione

Limita il cursore verticalmente alla stessa posizione X del punto zero relativo.

8.25 Limitare lunghezza o angolo (EL)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Snap > Limitare lunghezza o angolo`
Scorciatoia: `E, L`
Comandi: `restrictanglelength | el`

Descrizione

Limita il movimento del cursore per angolo e distanza rispetto al punto zero relativo.

8.26 Imposta lo zero relativo (RZ)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Snap > Imposta lo zero relativo`
Scorciatoia: `R, Z`
Comandi: `setrelativezero | rz`

Descrizione

Consente di impostare una nuova posizione per il punto zero relativo.

Utilizzo

- Fare clic sulla nuova posizione del punto zero relativo.

8.27 Bloccare lo zero relativo (RL)

Barra degli strumenti / Icona:

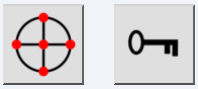
Menù: `Snap > Bloccare lo zero relativo`
Scorciatoia: `R, L`
Comandi: `lockrelativezero | rl`

Descrizione

Se abilitato, questo interruttore blocca la posizione del relativo punto zero. Questo significa che non si muove automaticamente, ma è comunque possibile spostarlo manualmente utilizzando lo strumento per impostare la posizione del punto zero relativo

8.28 Blocca snap (SQ)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Snap > Blocca snap`
Scorciatoia: `S, Q`
Comandi: `locksnap | sq`

Descrizione

Se abilitato, questo interruttore mantiene attivo lo strumento di scatto corrente anche quando si avvia un nuovo utensile.

9 Info

Barra degli strumenti / Icona:



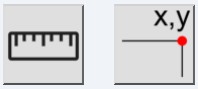
Scorciatoia: `W, I`
Comandi: `infomenu | informationmenu | measuringmenu`

Descrizione

Con gli strumenti del menu Info è possibile misurare distanze, aree e richiamare altre informazioni dal disegno. Alcuni strumenti offrono la possibilità di aggiungere il risultato misurato al disegno come entità di disegno, se si desidera.

9.1 Posizione (IO)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Posizione`
Scorciatoia: `I, O`
Comandi: `infopos | io`

Descrizione

Questo strumento fornisce le coordinate cartesiane assolute dei punti selezionati nel disegno.

9.2 Posizione relativa (IV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Posizione relativa`
Scorciatoia: `I, V`
Comandi: `infoposrel | iv`

Descrizione

Questo strumento fornisce le coordinate cartesiane relative dei punti selezionati nel disegno.

9.3 Posizione polare (IL)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Posizione polare`
Scorciatoia: `I, L`
Comandi: `infopospol | il`

Descrizione

Questo strumento fornisce le coordinate polari assolute dei punti selezionati nel disegno.

9.4 Posizione polare relativa (IT)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Posizione polare relativa`
Scorciatoia: `I, T`
Comandi: `infopospolrel | it`

Descrizione

Questo strumento fornisce le coordinate polari relative dei punti selezionati nel disegno.

9.5 Distanza da punto a punto (IP)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Distanza da punto a punto`
Scorciatoia: `I, P`
Comandi: `infodist | ip`

Descrizione

Questo strumento misura l'esatta distanza tra due punti indicati dall'utente.

Utilizzo

1. Utilizzare il mouse per specificare la posizione del primo punto o inserire una coordinata nella riga di comando.
2. Precisare il secondo punto.
3. La distanza misurata viene stampata sullo schermo e nella riga di comando.

9.6 Distanza da entità a punto (IE)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Distanza da entità a punto`
Scorciatoia: `I, E`
Comandi: `infodistep | ie`

Descrizione

Questo strumento misura l'esatta distanza tra un'entità e un punto dato dall'utente.

Utilizzo

1. Specificare l'entità.
2. Specificare con il mouse la posizione del punto o inserire una coordinata nella riga di comando.
3. La distanza misurata viene stampata sullo schermo e nella riga di comando.

9.7 Distanza da entità a entità (IN)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Distanza da entità a entità`
Scorciatoia: `I, N`
Comandi: `infodistee | in`

Descrizione

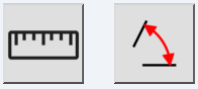
Questo strumento misura l'esatta distanza tra un'entità e un punto indicato dall'utente.

Utilizzo

1. Specificare l'entità.
2. Utilizzare il mouse per specificare la posizione del punto o inserire una coordinata nella riga di comando.
3. La distanza misurata viene stampata sullo schermo e nella riga di comando.

9.8 Angolo (IA)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Angolo`
Scorciatoia: `I, A`
Comandi: `infoangle | ia`

Descrizione

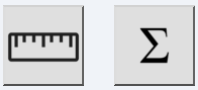
Questo strumento misura l'angolo tra due linee date.

Utilizzo

1. Specificare la prima riga.
2. Specificare la seconda riga.
3. L'angolo misurato (in gradi) viene stampato sullo schermo e nella riga di comando.

9.9 Lunghezza totale della selezione (IS)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Info > Lunghezza totale della selezione`
Scorciatoia: `I, S`
Comandi: `infosum | is`

Descrizione

Questo strumento calcola la lunghezza totale di una selezione di entità.

Utilizzo

1. Selezionare le entità da cui si desidera misurare la lunghezza totale.
2. Avviare lo strumento.
3. La lunghezza totale delle entità selezionate viene stampata nella riga di comando.

9.10 Area poligonale (IR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Area poligonale`
Scorciatoia: `I, R`
Comandi: `infoarea | ir`

Descrizione

Questo strumento misura l'area coperta da un poligono e la sua circonferenza.

Utilizzo

1. Specificare il primo punto dell'area.
2. Specificare gli altri punti che definiscono l'area e fare clic con il pulsante destro del mouse al termine dell'operazione.
3. L'area misurata viene stampata sullo schermo e nella riga di comando. Nella riga di comando viene stampata anche la circonferenza .

9.11 Area arco/cerchio/ellisse (IC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Info > Area arco/cerchio/ellisse`
Scorciatoia: `I, C`
Comandi: `acearea | ic`

Descrizione

Autore: Robert S.

Questo comando calcola l'area di archi, cerchi, ellissi e archi ellittici, e opzionalmente aggiunge le informazioni al livello corrente di un disegno. Se si seleziona un altro tipo di entità, nella riga di comando viene visualizzato un avviso.

Per gli archi, ci sono due opzioni per il calcolo delle aree, vale a dire Segmento o Settore. L'area di un segmento (o di una fetta) è l'area delimitata dall'arco e da due linee tracciate dal punto iniziale e finale dell'arco al centro dello stesso. L'area di un settore è l'area delimitata dall'arco e da un accordo tracciato dal punto iniziale a quello finale dell'arco.

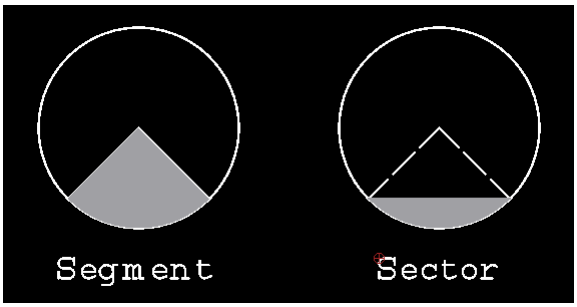


Figura 1: un segmento (fetta) e un settore.

Opzioni

Questo comando ha le opzioni standard *"Aggiungi misura al disegno*" e *"Altezza testo*".

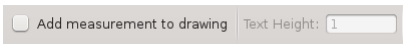


Figura 2: Opzioni delle informazioni standard

Che sia spento o meno, quando si fa clic su un arco, un cerchio, un'ellisse o un arco ellittico, l'informazione viene visualizzata nel widget a riga di comando.

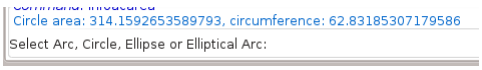


Figura 3: Informazioni visualizzate nella riga di comando

(Nota: ogni volta che si avvia un comando info, la casella di controllo *"Aggiungi misurazione al disegno*" è sempre deselezionata. È necessario ricordarsi di accenderlo se si desidera che le informazioni siano aggiunte al disegno).

Aggiunge inoltre le seguenti opzioni.

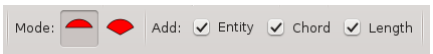


Figura 4: Opzioni aggiunte

Modo operativo:

La modalità si applica solo agli archi elettrici.



Settore: Questa modalità restituisce l'area del settore. Questa funzione è utile se utilizzata insieme al comando *"Area poligonale*".



Segmento: Questo modo restituisce l'area del segmento.

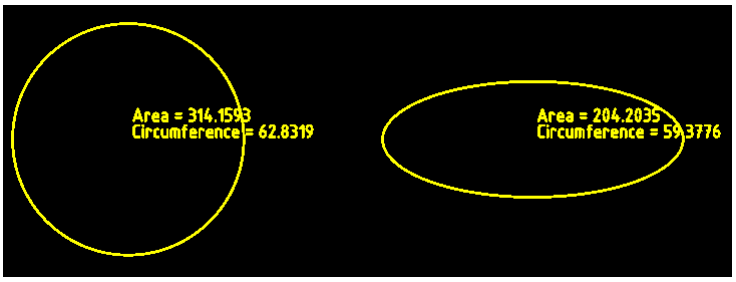
Aggiungi:

Entità: Consente di selezionare se si desidera aggiungere una copia dell'entità misurata al livello corrente del disegno.

Accordo: Consente di selezionare se si desidera aggiungere al disegno l'accordo (settore) o le linee di raggio (segmento).

Lunghezza: Per impostazione predefinita, l'area viene sempre stampata sul disegno. Questa opzione consente di selezionare se si desidera aggiungere informazioni aggiuntive al disegno.

Per i cerchi e le ellissi piene l'informazione supplementare è la circonferenza. Utilizza il punto centrale come angolo in basso a sinistra per il testo aggiunto.



Per gli archi circolari, le informazioni aggiuntive sono la lunghezza dell'arco e la lunghezza della corda (nel modo settore) o il raggio (nel modo segmento).

Per le ellissi le informazioni aggiuntive sono la lunghezza dell'arco e la lunghezza dell'accordo (in modalità settore), o la distanza tra il punto centrale e il punto iniziale dell'arco, seguita dalla distanza tra il punto centrale e il punto finale dell'arco (in modalità segmento).

L'angolo in basso a sinistra per il testo aggiunto è il punto finale dell'arco.









9.12 Area polilinea (II)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Info > Area polilinea`
Scorciatoia: `I, I`
Comandi: `infopolylinearea | ii`

Descrizione

Questo strumento misura l'area di una polilinea.

Utilizzo

1. Specificare l'entità polilinea.
2. L'area misurata viene stampata sullo schermo e nella riga di comando.

10 Livello

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, Y`
Comandi: `layermenu`

Descrizione

Gli strumenti del menu Livello possono essere utilizzati per aggiungere, modificare ed eliminare i livelli. Alcuni strumenti sono disponibili anche come pulsanti in cima all'elenco dei livelli.

10.1 Attiva/disattiva visibilità (YV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Attiva/disattiva visibilità`
Scorciatoia: `Y, V`
Comandi: `layertogglevisibility | yv`

Descrizione

Questo strumento consente di attivare/disattivare la visibilità del livello corrente. È anche possibile attivare/disattivare i livelli facendo clic sull'icona dell'occhio accanto al nome del livello nell'elenco dei livelli. Un'icona ad occhio nero indica che il livello è visibile, un'icona grigia indica che il livello è nascosto.

10.2 Attiva/disattiva congelamento (YF)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Attiva/disattiva congelamento`
Scorciatoia: `Y, F`
Comandi: `layertogglefrozen | yf`

Descrizione

Questo strumento consente di alternare lo stato congelato del livello corrente. È inoltre possibile attivare o disattivare lo stato di congelamento dei livelli facendo clic sull'icona del ghiaccio o del sole accanto al nome del livello nella lista dei livelli.

Si noti che i riferimenti di blocco sugli strati congelati non sono mostrati mentre i riferimenti di blocco sugli strati che sono fuori sono ancora mostrati (a condizione che contengano entità su strati che sono sopra e non congelati).

10.3 Attiva/disattiva blocco (YL)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Attiva/disattiva blocco`
Scorciatoia: `Y, L`
Comandi: `layertogglelock | yl`

Descrizione

Questo strumento consente di attivare/disattivare lo stato di blocco del livello corrente. È anche possibile attivare/disattivare lo stato di blocco dei livelli facendo clic sull'icona del blocco accanto al nome del livello nell'elenco dei livelli.

Le entità sui livelli bloccati non possono essere selezionate, cancellate o modificate.

10.4 Mostra solo attivo (YO)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Mostra solo attivo`
Scorciatoia: `Y, O`
Comandi: `layershowactive | yo`

Descrizione

Questo strumento nasconde tutti i livelli tranne quello selezionato (attivo) nell'elenco dei livelli.

10.5 Mostra tutti i livelli (YS)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Mostra tutti i livelli`
Scorciatoia: `Y, S`
Comandi: `layershowall | ys`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per mostrare comodamente tutti i livelli contemporaneamente. Questo può essere utile quando si lavora con un disegno con molti livelli.

10.6 Nascondi tutti i livelli (YH)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Nascondi tutti i livelli`
Scorciatoia: `Y, H`
Comandi: `layerhideall | yh`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per nascondere comodamente tutti i livelli contemporaneamente. Questo può essere utile quando si lavora con un disegno con molti livelli.

10.7 Scongela tutti i livelli (YW)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Scongela tutti i livelli`
Scorciatoia: `Y, W`
Comandi: `layerthawall | yw`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per scongelare comodamente tutti gli strati in una sola volta. Questo può essere utile quando si lavora con un disegno a più livelli.

10.8 Congelare tutti i livelli (YZ)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Congelare tutti i livelli`
Scorciatoia: `Y, Z`
Comandi: `layerfreezeall | yz`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per nascondere comodamente (congelare) tutti gli strati in una sola volta. Questo può essere utile quando si lavora con un disegno a più livelli.

10.9 Blocca tutti i livelli (YK)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Blocca tutti i livelli`
Scorciatoia: `Y, K`
Comandi: `layerlockall | yk`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per bloccare comodamente tutti i livelli in una sola volta.

10.10 Sblocca tutti i livelli (YN)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Sblocca tutti i livelli`
Scorciatoia: `Y, N`
Comandi: `layerunlockall | yn`

Descrizione

Questo strumento può essere utilizzato per sbloccare comodamente tutti i livelli contemporaneamente.

10.11 Aggiungi livello... (YA)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Aggiungi livello…`
Scorciatoia: `Y, A`
Comandi: `layeradd | addlayer | ya`

Descrizione

Questo comando crea un nuovo livello. Viene visualizzata la finestra di dialogo del livello in cui è possibile specificare il nome del nuovo livello e regolarne gli attributi.

QCAD Professional

Inoltre, è possibile scegliere se gli oggetti di questo livello possono essere agganciati e se questo livello deve essere stampato.
Un livello può essere trasformato in un sottostrato di un livello padre. L'elenco dei livelli mostrerà quindi una struttura ad albero di livelli gerarchici.

10.12 Aggiungi livello subordinato... (YU)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `Livello > Aggiungi livello subordinato…`
Scorciatoia: `Y, U`
Comandi: `layeraddsub | yu`

Descrizione

Aggiunge un sottolivello sotto il livello CAM corrente.

10.13 Impostazione del livello superiore... (YX)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Impostazione del livello superiore…`
Scorciatoia: `Y, X`
Comandi: `layersetparent | setparentlayer | yx`

Descrizione

Assegna un livello padre al livello selezionato, creando una gerarchia di livelli.

10.14 Crea livello dalla selezione... (YT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Crea livello dalla selezione…`
Scorciatoia: `Y, T`
Comandi: `layerfromselection | yt`

Descrizione

Crea un nuovo livello dalla selezione corrente e vi sposta le entità selezionate.

10.15 Spostare la selezione sul livello corrente (YJ)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Spostare la selezione sul livello corrente`
Scorciatoia: `Y, J`
Comandi: `layertocurrent | yj`

Descrizione

Sposta le entità selezionate sul livello corrente.

10.16 Duplica livello... (YY)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Duplica livello…`
Scorciatoia: `Y, Y`
Comandi: `layercopy | layerduplicate | yy`

Descrizione

Questo strumento crea una copia del livello attualmente selezionato nell'elenco dei livelli. Viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di inserire un nome per il nuovo livello.

10.17 Elimina livello(i) (YR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Elimina livello(i)`
Scorciatoia: `Y, R`
Comandi: `layerdelete | yr`

Descrizione

Con questo comando è possibile eliminare il livello attualmente selezionato dall'elenco dei livelli. Si noti che verranno cancellate anche tutte le entità di quel livello.
Il livello "0" non può mai essere eliminato.

10.18 Elimina i livelli non utilizzati (YP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Elimina i livelli non utilizzati`
Scorciatoia: `Y, P`
Comandi: `purgelayers`

Descrizione

Rimuove dal disegno tutti i livelli vuoti e inutilizzati.

10.19 Modifica livello... (YE)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `Livello > Modifica livello…`
Scorciatoia: `Y, E`
Comandi: `layeredit | ye`

Descrizione

Modifica le proprietà del livello CAM selezionato, come la sua associazione a una configurazione CAM.

10.20 Attiva livello dell'entità (YB)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Livello > Attiva livello dell'entità`
Scorciatoia: `Y, B`
Comandi: `layeractivatefromentity | yb`

Descrizione

Questo strumento attiva il livello dell'entità sotto il cursore. La scorciatoia [Y,B] può essere utilizzata per attivare questo strumento sia quando inattivo sia durante la costruzione di entità.

Utilizzo

1. Spostate il cursore del mouse su un'entità del livello desiderato.
2. Digitate la scorciatoia per attivare questo strumento.

3. Il livello dell'entità sotto il cursore viene attivato e diventa il livello corrente.

10.21 Seleziona entità del livello (YC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Seleziona entità del livello`
Scorciatoia: `Y, C`
Comandi: `layerselect | selectlayer | yc`

Descrizione

Questo strumento aggiunge alla selezione tutte le entità del livello corrente. È possibile selezionare solo le entità sul blocco corrente, mentre le entità sugli altri blocchi non vengono selezionate.

10.22 Deseleziona entità del livello (YD)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Livello > Deseleziona entità del livello`
Scorciatoia: `Y, D`
Comandi: `layerdeselect | deselectlayer | y- | yd`

Descrizione

Questo strumento deseleziona tutte le entità sul livello corrente.

10.23 Stato dei livelli

Barra degli strumenti / Icona:



Descrizione

Strumenti per salvare e ripristinare gli stati dei livelli: istantanee denominate della visibilità, del blocco e di altre proprietà di tutti i livelli.

10.23.1 Aggiungi... (YM)

Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Livello > Stato dei livelli > Aggiungi…`
Scorciatoia: `Y, M`

Descrizione

Salva la configurazione dei livelli corrente come nuovo stato dei livelli denominato.

11 Blocco

Barra degli strumenti / Icona:



Scorciatoia: `W, B`
Comandi: `blockmenu`

Descrizione

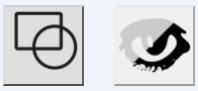
Il menu Blocco contiene strumenti per creare e gestire i blocchi, ovvero gruppi di entità riutilizzabili che possono essere inseriti più volte.

11.1 Esplodi (XP)

→ 7.7 Esplodi (XP) (116)

11.2 Attiva/disattiva visibilità (BV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Attiva/disattiva visibilità`
Scorciatoia: `B, V`
Comandi: `blocktogglevisibility | bv`

Descrizione

Fare click sull'icona a forma di occhio nella lista blocchi per modificare la visibilità di un blocco. I riferimenti di blocchi invisibili non vengono mostrati.

11.3 Mostra tutti i blocchi (BS)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Mostra tutti i blocchi`
Scorciatoia: `B, S`
Comandi: `blockshowAll | bs`

Descrizione

Questo strumento consente di visualizzare tutti i riferimenti dei blocchi nel disegno.

11.4 Nascondi tutti i blocchi (BH)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Nascondi tutti i blocchi`
Scorciatoia: `B, H`
Comandi: `blockhideAll`

Descrizione

Questa funzione nasconde tutti i riferimenti di blocco nel disegno.

11.5 Aggiungi blocco... (BA)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Aggiungi blocco…`
Scorciatoia: `B, A`
Comandi: `blockadd | ba`

Descrizione

Questo comando crea un nuovo blocco vuoto. Viene mostrata una finestra di dialogo dove potete dichiarare il nome del nuovo blocco. Se invece volete creare un blocco con entità esistenti, dovete utilizzare la funzione crea blocco.

11.6 Crea blocco da selezione (BC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Crea blocco da selezione`
Scorciatoia: `B, C`
Comandi: `blockcreate | bc`

Descrizione

Crea un nuovo blocco da entità esistenti.

Utilizzo

1. Selezionare le entità da utilizzare per creare il blocco.
2. Specificare il punto di riferimento del blocco utilizzando il mouse o inserendo le coordinate nella linea di comando.
3. Inserire un nome per il nuovo blocco nella finestra di dialogo e fare click su “OK”.

A questo punto il blocco è stato aggiunto nella lista dei blocchi e sue repliche possono essere inserite nel disegno. Le entità selezionate al punto 1 vengono cancellate e al loro posto viene inserita una replica del blocco.

11.7 Aggiungi blocco di layout... (BL)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Aggiungi blocco di layout…`
Scorciatoia: `B, L`
Comandi: `layoutadd | bl`

Descrizione

Questo strumento crea un nuovo blocco di layout. I blocchi di layout sono tipicamente utilizzati per disporre le diverse parti di un disegno su un foglio di carta per la stampa. I blocchi di layout in genere contengono un bordo di disegno, un'intestazione e una o più viste

Utilizzo

- I blocchi di layout hanno un nome (mostrato nell'elenco dei blocchi) e un ordine di tabulazione (ordine nell'elenco dei blocchi). Entrambi possono essere immessi durante la creazione del blocco di layout.

11.8 Elimina blocco (BR)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Elimina blocco`
Scorciatoia: `B, R`
Comandi: `blockremove | br`

Descrizione

Cancella il blocco attivo. Il blocco e tutti gli inserimenti saranno cancellati.

QCAD Professional

È possibile selezionare più blocchi per eliminare tutti i blocchi selezionati in una sola volta.

11.9 Elimina i blocchi non utilizzati (BP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Elimina i blocchi non utilizzati`
Scorciatoia: `B, P`
Comandi: `purgeblocks`

Descrizione

Rimuove tutte le definizioni di blocco che non vengono utilizzate in nessun punto del disegno.

11.10 Rinomina blocco... (BN)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Rinomina blocco…`
Scorciatoia: `B, N`
Comandi: `blockrename | bn`

Descrizione

Rinomina il blocco attivo. Con questa funzione si apre la stessa finestra della funzione per aggiungere un nuovo blocco. Il blocco ed i relativi inserimenti saranno rinominati.

Se il blocco attualmente selezionato è un blocco di layout, il layout può essere rinominato con questo strumento. In questo caso, la finestra di dialogo mostra anche il numero d'ordine del layout. I layout nella lista dei blocchi sono ordinati in base a questo numero.

11.11 Edita blocco (BE)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Edita blocco`
Scorciatoia: `B, E`
Comandi: `blockedit | be`

Descrizione

Questa funzione apre il blocco attivo per modificarlo. Un blocco può essere modificato allo stesso modo di un disegno. Per tornare al disegno principale (chiamato "*Spazio_modello"), attivate il blocco "*Spazio_modello" e fate click di nuovo sullo stesso pulsante per modificare il blocco o iniziate la funzione "Modifica il disegno principale" nel menu "Blocco".

11.12 Edita blocco da riferimento (BD)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Edita blocco da riferimento`
Scorciatoia: `B, D`
Comandi: `blockeditfromreference | bd`

Descrizione

Con questa funzione, è possibile modificare un blocco scegliendo un riferimento di blocco esistente. Questo è utile e di solito più veloce se non conoscete il nome del blocco da modificare.

Utilizzo

- Fare click su qualunque riferimento di blocco che si riferisce al blocco da modificare.

Il blocco viene aperto per essere modificato. Per tornare al disegno principale (chiamato "*Spazio_modello"), attivate il blocco "*Spazio_modello" e fate click di nuovo sullo stesso pulsante per modificare il blocco o iniziate la funzione "Modifica il disegno principale" nel menu "Blocco".

11.13 Modifica blocco sul posto (BB)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Modifica blocco sul posto`
Scorciatoia: `B, B`
Comandi: `blockeditinplace | bb`

Descrizione

Con questo strumento è possibile modificare un blocco nel punto in cui è stato inserito nel disegno. Il blocco può essere inserito in scala o ruotato in modo uniforme.

Questo può apparire come se il contenuto di un blocco di riferimento fosse in fase di modifica. Questo non è il caso. È importante tenere presente che è la definizione del blocco ad essere modificata. Qualsiasi modifica apportata al blocco influirà non solo sul riferimento del blocco che si sta modificando, ma anche su tutti gli altri riferimenti di blocco che utilizzano lo stesso blocco.

Utilizzo

1. Fare clic sul riferimento del blocco che si desidera modificare in-place.
2. QCAD passa alla modalità di modifica del blocco con le entità del blocco come set di lavoro. Il set di lavoro è l'insieme delle entità attualmente modificabili. Nella barra degli strumenti delle opzioni sono mostrati vari pulsanti degli strumenti. Questi strumenti sono mostrati in modalità di modifica dei blocchi solo quando nessun altro strumento è attivo (modalità neutra di QCAD). In questa modalità, le entità del blocco (set di lavoro) sono mostrate con i loro colori regolari mentre il resto del disegno è sbiadito. Ciò indica che le entità sbiadite possono ancora essere

utilizzate come riferimenti, ad esempio per il taglio o per creare offset, ma non possono essere modificate in quanto non sono nel set di lavoro corrente.

3. Ora è possibile modificare il blocco come desiderato utilizzando i normali strumenti CAD per disegnare, modificare o cancellare le entità.
4. Al termine, fare clic su "Salva e chiudi" per uscire dall'editor dei blocchi e tornare al disegno principale.
5. Altri strumenti in modalità di modifica dei blocchi sono:
   - **Salva e aggiorna** na per salvare il blocco e aggiornare di conseguenza tutti i riferimenti del blocco. Questo può essere utilizzato per aggiornare il disegno e visualizzare in anteprima l'effetto delle modifiche in corso. La modalità di modifica del blocco non è chiusa.
   - **Aggiornamento automatico** per aggiornare automaticamente tutti gli altri riferimenti di blocco ogni volta che il contenuto del blocco viene modificato.
   - **Aggiungi al gruppo di lavoro** per aggiungere al gruppo di lavoro le entità selezionate al di fuori del set di lavoro corrente e aggiungerle al blocco.
   - **Rimuovere dal gruppo di lavoro** per rimuovere le entità selezionate dal set di lavoro e dal blocco.
   - **Annulla** per annullare tutte le modifiche dall'ultimo salvataggio e tornare al disegno principale.

Preferenze

Modifica > Preferenze di applicazione > Vista Grafica > Comportamento

- *Modificare il riferimento del blocco in-place:* Controllare questa preferenza per aprire l'editor dei blocchi in-place quando si fa doppio clic su un blocco. Per uscire dall'editor di blocchi in-place, è possibile fare doppio clic in uno spazio vuoto del disegno.

11.14 Duplicare il blocco... (BY)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Duplicare il blocco…`
Scorciatoia: `B, Y`
Comandi: `blockcopy | blockduplicate | by`

Descrizione

Questo strumento crea una copia del blocco attualmente selezionato nell'elenco dei blocchi. Viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di inserire un nome per il nuovo blocco.

11.15 Torna al disegno principale (EM)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Torna al disegno principale`
Scorciatoia: `E, M`
Comandi: `editmain | em`

Descrizione

Scegliere questa funzione quando state modificando un blocco e volete tornare al disegno principale (blocco "*Model_Space").

11.16 Seleziona riferimenti di blocco (BK)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Seleziona riferimenti di blocco`
Scorciatoia: `B, K`
Comandi: `blockselect | selectblock | bk`

Descrizione

Questa funzione seleziona tutti i riferimenti di blocco relativi al blocco correntemente selezionato nella lista. Solo i riferimenti che sono parte del blocco correntemente oggetto di modifica vengono selezionati.

11.17 Deselezionare riferimenti di blocco (BX)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Deselezionare riferimenti di blocco`
Scorciatoia: `B, X`
Comandi: `blockdeselect | deselectblock | bx`

Descrizione

Questa funzione deseleziona tutti i riferimenti di blocco relativi al blocco correntemente selezionato nella lista.

11.18 Inserisci blocco (BI)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Blocco > Inserisci blocco`
Scorciatoia: `B, I`
Comandi: `blockinsert | minsert | insert | bi`

Descrizione

Questa funzione inserisce il blocco attivo nel disegno. Uno o più riferimenti di blocco vengono creati nel disegno per rappresentare il blocco attivo.

Utilizzo

1. Scegliere il blocco da inserire dalla lista dei blocchi.
2. Fare click sul pulsante di inserimento o scegliere "Inserisci blocco" dal menu.
3. Inserire l'angolo di rotazione e il fattore di scala per il riferimento di blocco dalla barra delle opzioni.
4. Specifica la posizione del blocco inserito cliccando su una coordinata o inserendo una coordinata nella console.
5. Per creare un intero array di blocchi, fare clic sul pulsante array nella barra degli strumenti delle opzioni:

   Inserire le colonne, le righe, la spaziatura delle colonne e la spaziatura delle righe nella finestra di dialogo visualizzata. Queste proprietà possono essere modificate successivamente utilizzando l'editor delle proprietà.

11.19 Inserisci riferimento esterno... (XR)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Inserisci riferimento esterno…`
Scorciatoia: `X, R`
Comandi: `externalreference | xref`

Descrizione

Questo strumento inserisce un riferimento esterno nel disegno attivo. In QCAD, un riferimento esterno è un tipo speciale di blocco che è collegato a un file esterno e ne eredita automaticamente il contenuto. Quando il file di riferimento viene modificato, il riferimento esterno nel disegno può essere aggiornato per riflettere tali modifiche.

I blocchi di riferimento esterno appaiono nell'elenco dei blocchi insieme ai blocchi regolari, ma sono contrassegnati da un'icona distintiva che indica che il blocco è collegato a un file esterno:



Poiché i riferimenti esterni sono controllati dai loro file sorgente, non possono essere modificati direttamente nel disegno corrente. Per apportare modifiche, è necessario modificare il file sorgente del riferimento esterno.

Se si condivide un disegno che contiene riferimenti esterni, è necessario includere anche tutti i file referenziati. Si prega di consultare anche le note sui percorsi relativi di seguito.

Utilizzo

1. Scegliere il file che si desidera inserire come riferimento esterno.
2. Per impostazione predefinita, il blocco di riferimento esterno prende il nome dal file selezionato. Se necessario, è possibile modificare questo nome nella barra degli strumenti delle opzioni.
3. I riferimenti esterni possono essere collegati utilizzando percorsi assoluti o relativi. I percorsi assoluti spesso falliscono quando il disegno e i suoi file referenziati vengono spostati su un altro computer. I percorsi relativi sono tipicamente più affidabili, poiché i riferimenti rimangono validi finché la struttura delle cartelle tra il disegno e il file esterno viene preservata.
   Ad esempio, supponiamo che il vostro disegno sia memorizzato in "Data/Drawings" e che i vostri riferimenti esterni si trovino in "Data/External References". Il percorso relativo a un riferimento potrebbe essere:
   "../External References/Item.dxf"
4. Se l'intera cartella "Data" viene spostata su un disco o computer diverso, il riferimento verrà comunque risolto correttamente.
5. La barra degli strumenti delle opzioni fornisce anche controlli per ruotare, scalare o capovolgere il riferimento esterno durante l'inserimento. Queste trasformazioni influenzano solo il riferimento inserito nel disegno e non modificano il file sorgente.
6. Specificare il punto di inserimento facendo clic su una posizione nel disegno o inserendo le coordinate nella riga di comando.

11.20 Apri file di riferimento esterno

Barra degli strumenti / Icona:




Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Apri file di riferimento esterno`
Comandi: `openexternalreference | openxref`

Descrizione

Questo strumento apre il file a cui fa riferimento il blocco di riferimento esterno attualmente selezionato in una nuova scheda di disegno per la modifica. Dopo aver apportato le modifiche, salvare il file e tornare al disegno principale. QCAD chiederà quindi di aggiornare i riferimenti esterni nel disegno per riflettere le modifiche.

11.21 Ricarica riferimenti esterni

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Ricarica riferimenti esterni`
Comandi: `reloadxref`

Descrizione

Questo strumento forza il ricaricamento di tutti i riferimenti esterni nel disegno corrente. Usalo se QCAD ha precedentemente rilevato modifiche nei riferimenti esterni e ti ha chiesto di aggiornarli, ma hai scelto No e ora desideri applicare quegli aggiornamenti.

11.22 Unisci riferimento esterno

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Unisci riferimento esterno`
Comandi: `bindexternalreference | bindxref`

Descrizione

Questo strumento converte il blocco di riferimento esterno attualmente selezionato in un blocco regolare memorizzato nel disegno. Questo interrompe il collegamento tra il disegno e il file che era referenziato dal riferimento esterno. È possibile utilizzare questa funzione se si desidera assicurarsi che il disegno non dipenda più da un file esterno.

11.23 Crea elemento di libreria (BT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Crea elemento di libreria`
Scorciatoia: `B, T`
Comandi: `librarycreate | bt`

Descrizione

Crea una nuova voce della libreria di parti da una selezione nel disegno.

Utilizzo

1. Selezionare le entità che si desidera utilizzare per la nuova voce della libreria.

2. Specificare il punto di riferimento dell'elemento.
3. Immettere un nome per il nuovo elemento e scegliere una libreria e una posizione in cui salvarlo. Fare clic su OK.

11.24 Attributi

Barra degli strumenti / Icona:

Scorciatoia: `W, U`
Comandi: `attributemenu`

Descrizione

Strumenti per definire e modificare gli attributi di blocco (campi di testo associati ai blocchi).

11.24.1 Definisci attributi di blocco (UA)

Barra degli strumenti / Icona:

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Attributi > Definisci attributi di blocco`
Scorciatoia: `U, A`
Comandi: `attributedefinition | attdef | ua`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per aggiungere una definizione di attributo alla definizione di un blocco.

Utilizzo

1. Viene visualizzata la finestra di dialogo per la definizione degli attributi.
2. Scegliere il nome del font, l'altezza del testo e le proprietà del testo come descritto nella documentazione dello strumento di testo.
3. Inserire un tag per la definizione dell'attributo.
   Questo identificatore è usato per collegare gli attributi alla loro definizione di attributo. Si può anche pensare al tag come a un nome variabile.
4. Inserire un prompt per la definizione dell'attributo. Questo testo viene visualizzato ogni volta che all'utente viene richiesto di inserire un valore per questo attributo.
5. Immettere un valore predefinito per gli attributi creati a partire da questa definizione di attributo. Questo può essere un valore comunemente usato per l'attributo o un segnaposto come "?" o "#".
6. Fare clic su "OK" per uscire dalla finestra di dialogo.
7. Utilizzare il mouse per specificare la posizione della definizione dell'attributo o per inserire una coordinata nella riga di comando.
8. Fare clic con il pulsante destro del mouse o premere Escape per fermare lo strumento.

11.24.2 Sincronizza attributi (UY)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Blocco > Attributi > Sincronizza attributi`
Scorciatoia: `U, Y`
Comandi: `attributesynchronization | attsync | uy`

Descrizione

Questo strumento sincronizza gli attributi nei riferimenti ai blocchi con le definizioni degli attributi nella definizione del blocco appropriato.
Gli attributi per i quali non è disponibile alcuna definizione sono soppressi.
Per le nuove definizioni degli attributi, viene creato un nuovo attributo con il valore predefinito della definizione dell'attributo come valore.
Il valore degli attributi esistenti non viene modificato. Lo stile del testo, la posizione, l'allineamento e l'angolo vengono riportati a quelli della definizione dell'attributo.
Se non viene selezionato nulla, questo strumento sincronizza tutti gli attributi di tutti i riferimenti ai blocchi.
Se c'è una selezione, solo i riferimenti ai blocchi selezionati vengono sincronizzati con le loro definizioni di blocco.

12 Finestra

Descrizione

Il menu Finestra contiene strumenti per disporre le finestre di disegno aperte e passare dall'una all'altra.

12.1 Chiudi tutto

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Finestra > Chiudi tutto`
Scorciatoia: `Ctrl+Shift+W (Mac: ⇧⌘W)`

Descrizione

Questo strumento chiude tutti i disegni aperti.

12.2 Successivo

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Finestra > Successivo`
Scorciatoie: `Ctrl+Right (Mac: ⌘Right) | Ctrl+PgUp (Mac: ⌘PgUp)`

Descrizione

Questo strumento attiva la prossima finestra / scheda di disegno aperta.

12.3 Precedente

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Finestra > Precedente`
Scorciatoie: `Ctrl+Left (Mac: ⌘Left) | Ctrl+PgDown (Mac: ⌘PgDown)`

Descrizione

Questo strumento attiva la precedente finestra di disegno aperto / scheda.

12.4 Schermo intero

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Finestra > Schermo intero`
Scorciatoia: `Ctrl+Shift+F (Mac: ⇧⌘F)`
Comandi: `fullscreen`

Descrizione

Commuta la finestra dell'applicazione in modalità a schermo intero o torna alla modalità normale. È possibile accedere al menu delle applicazioni facendo clic nella parte superiore dello schermo.

13 Varie

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscmenu`

Descrizione

Il menu Varie raggruppa strumenti aggiuntivi e più specializzati che non fanno parte dei menu standard, organizzati in sottomenu per disegno, modifica, informazione, selezione, blocchi e importazione / esportazione.

13.1 Importazione/Esportazione

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `misciomenu`

Descrizione

Contiene strumenti aggiuntivi di importazione ed esportazione.

13.1.1 Importa punti...

Menù: `Varie > Importazione/Esportazione > Importa punti…`

Descrizione

Importa un elenco di coordinate di punti da un file di testo o CSV e ne crea entità punto.

13.1.2 Importa punti con etichette...

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Importazione/Esportazione > Importa punti con etichette...`

Descrizione

Importa punti insieme a etichette di testo da un file.

13.1.3 Disegna da CSV...

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Importazione/Esportazione > Disegna da CSV…`
Comandi: `drawcsv | dcsv`

Descrizione

Legge dati geometrici da un file CSV e disegna le entità corrispondenti nel disegno corrente.

13.1.4 Batch2Pdf blocchi di layout visibili (2PF)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Importazione/Esportazione > Batch2Pdf blocchi di layout visibili`
Scorciatoia: `2, P, F`
Comandi: `batch2pdf | b2pdf`

Descrizione

Esporta in PDF i blocchi di layout visibili del disegno corrente in un'unica operazione in batch.

13.1.5 Esportazione KML...

Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Varie > Importazione/Esportazione > Esportazione KML…`
Comandi: `kmlexport`

Descrizione

Esporta il disegno in KML per l'uso in applicazioni geografiche come Google Earth.

13.2 Selezionare

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscselectmenu`

Descrizione

Contiene strumenti di selezione aggiuntivi.

13.2.1 Da handle... (TH)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Selezionare > Da handle…`
Scorciatoia: `T, H`

Descrizione

Seleziona l'entità con un dato handle interno (ID).

13.2.2 Per colore (TF)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Selezionare > Per colore`
Scorciatoia: `T, F`

Descrizione

Seleziona tutte le entità che utilizzano un dato colore.

13.2.3 Seleziona l'entità successiva

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Selezionare > Seleziona l'entità successiva`
Scorciatoia: >

Descrizione

Seleziona l'entità successiva in base all'ordine delle entità.

13.2.4 Seleziona l'entità precedente

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Selezionare > Seleziona l'entità precedente`
Scorciatoia: <

Descrizione

Seleziona l'entità precedente in base all'ordine delle entità.

13.2.5 Memorizzare la selezione (TS)

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Selezionare > Memorizzare la selezione`
Scorciatoia: `T, S`
Comandi: `storeselection | ts`

Descrizione

Memorizza la selezione corrente in modo da poterla ripristinare in seguito.

13.2.6 Usa selezione (TU)

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Selezionare > Usa selezione`
Scorciatoia: `T, U`
Comandi: `useselection`

Descrizione

Ripristina una selezione memorizzata in precedenza con lo strumento Memorizza selezione.

13.3 Disegna

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscdrawmenu`

Descrizione

Contiene strumenti di disegno aggiuntivi e specializzati.

13.3.1 Operazioni booleane (vecchio)

Barra degli strumenti / Icona:




Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Disegna > Operazioni booleane (vecchio)`
Comandi: `polylinebooleanlegacy`

Descrizione

Esegue un'operazione booleana sulle polilinee chiuse selezionate. Può essere utilizzata per unire due polilinee (unione), intersecarle o sottrarre una polilinea da un'altra (differenza).

Utilizzo

1. Selezionare una o più polilinee chiuse da unificare o intersecare. In alternativa, selezionare le polilinee da cui si desidera sottrarre un'altra polilinea

2. Avviare questo strumento.
3. Scegliere l'operazione booleana desiderata nella barra degli strumenti delle opzioni:
   - Intersezione (AND): Il risultato è l'intersezione di tutte le polilinee selezionate. Si tratta di una polilinea intorno all'area che tutte le polilinee hanno in comune.

     
   - Unione (OR): Il risultato è l'unione di tutte le polilinee selezionate. Si tratta di una polilinea che contiene tutte le polilinee selezionate.

     
   - Differenza (NOT): il risultato è la differenza tra l'unione di tutte le polilinee selezionate e le polilinee scelte nel passaggio successivo.

     
   - Esclusivo o (XOR): Il risultato è l'insieme di polilinee intorno all'area coperta da una sola polilinea originale.

     
4. Se si è scelta la modalità differenza, scegliere le polilinee da sottrarre dalla selezione.
5. Scegliere se i fori devono essere rilevati automaticamente. Con questa opzione, i contorni più piccoli all'interno di altri contorni più grandi vengono considerati come fori.
6. Quando si lavora con grandi insiemi di polilinee, disattivare l'anteprima automatica per evitare ritardi nell'aggiornamento dell'anteprima.
7. Fare clic sul pulsante verde di spunta Applica nella barra degli strumenti delle opzioni per applicare l'operazione.
8. Le polilinee selezionate sono ancora selezionate, quindi possono essere facilmente eliminate se lo si desidera. Il risultato viene aggiunto al livello corrente.

13.3.2 Linea di costruzione orizzontale (XH)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Linea di costruzione orizzontale`
Scorciatoia: `X, H`
Comandi: `xlinehorizontal | xh`

Descrizione

Disegna una linea di costruzione orizzontale infinita passante per un punto selezionato.

13.3.3 Linea di costruzione verticale (XV)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Linea di costruzione verticale`
Scorciatoia: `X, V`
Comandi: `xlinevertical | xv`

Descrizione

Disegna una linea di costruzione verticale infinita passante per un punto selezionato.

13.3.4 Croce di mezzeria (CS)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Croce di mezzeria`
Scorciatoia: `C, S`
Comandi: `cross | cs`

Descrizione

Disegna croci di riferimento nei centri degli archi, cerchi o ellissi selezionati.

13.3.5 Contatore (C12)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Contatore`
Scorciatoia: `C, 1, 2`
Comandi: `counter | c12`

Descrizione

Colloca nel disegno numeri che si incrementano automaticamente, utile per numerare parti o posizioni.

13.3.6 Testo lungo entità (TG)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Testo lungo entità`
Scorciatoia: `T, G`
Comandi: `textalong | tg`

Descrizione

Utilizzare questo strumento per disegnare il testo lungo una retta, un arco o un cerchio.

Utilizzo

Fare riferimento anche al manuale della funzione testo.

Dopo aver chiuso la finestra di dialogo del testo, scegliere l'entità lungo la quale il testo deve essere allineato. Se lo si desidera, regolare le opzioni nella barra degli strumenti delle opzioni e fare clic sulla posizione del testo.

13.3.7 Direttrice allineata al testo (2T)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Direttrice allineata al testo`
Scorciatoia: `2, T`
Comandi: `textalignedleader | tal`

Descrizione

Crea una direttrice la cui freccia è allineata a un testo.

13.3.8 Direttrice dal testo selezionato (T2L)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Direttrice dal testo selezionato`
Scorciatoia: `T, 2, L`
Comandi: `LeaderFromText | lftxt`

Descrizione

Crea una direttrice (freccia) che punta da un'entità di testo selezionata verso una posizione scelta.

13.3.9 Incastro a pettine da 2 punti (LJ)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Incastro a pettine da 2 punti`
Scorciatoia: `L, J`
Comandi: `boxjoint | bxj`

Descrizione

Disegna i pettini, le cave e i tenoni di un giunto a pettine tra due punti, come utilizzato in falegnameria.

13.3.10 Giunto a coda di rondine da 2 punti

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Giunto a coda di rondine da 2 punti`
Comandi: `dovetail`

Descrizione

Disegna un giunto a coda di rondine tra due punti, come utilizzato in falegnameria.

13.3.11 Simbolo di interruzione della polilinea da 2 punti (S3)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Simbolo di interruzione della polilinea da 2 punti`
Scorciatoia: `S, 3`
Comandi: `pbreaksymbol | pbrksym`

Descrizione

Disegna un simbolo di interruzione di polilinea (un breve simbolo a zigzag) tra due punti per indicare che una parte è stata accorciata o rimossa.

13.3.12 Disegnare le corsie Fms (PF)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Disegnare le corsie Fms`
Scorciatoia: `P, F`
Comandi: `fms_lanes | pf`

Descrizione

Disegna corsie FMS (nervature) utilizzate nei layout dei sistemi di produzione flessibile.

13.3.13 Polo di linea e cerchio

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Polo di linea e cerchio`

Descrizione

Costruisce il polo di una retta rispetto a una circonferenza e lo contrassegna con un punto.

13.3.14 Centro radicale di tre cerchi

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Centro radicale di tre cerchi`

Descrizione

Costruisce il centro radicale di tre circonferenze e lo contrassegna con un punto.

13.3.15 Asse radicale di 2 cerchi

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Asse radicale di 2 cerchi`

Descrizione

Costruisce l'asse radicale di due circonferenze.

13.3.16 Asse di somiglianza di 3 cerchi

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Disegna > Asse di somiglianza di 3 cerchi`

Descrizione

Costruisce gli assi di similitudine di tre circonferenze.

13.3.17 Disegna casella di delimitazione

Menù: `Varie > Disegna > Disegna casella di delimitazione`
Comandi: `boundingbox`

Descrizione

Disegna un rettangolo attorno al riquadro di delimitazione (l'estensione) delle entità selezionate.

13.3.18 Inviluppo poligonale

Add-on: **QCAD Professional**
Menù: `Varie > Disegna > Inviluppo poligonale`

Descrizione

Crea un poligono che forma l'inviluppo (il contorno) attorno alle entità selezionate.

13.4 Modificare

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscmodifymenu`

Descrizione

Contiene strumenti di modifica aggiuntivi e specializzati.

13.4.1 Scala in X

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Scala in X`
Comandi: `scalex`

Descrizione

Ridimensiona la selezione solo nella direzione X.

13.4.2 Scala in Y

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Scala in Y`
Comandi: `scaley`

Descrizione

Ridimensiona la selezione solo nella direzione Y.

13.4.3 Scala in una direzione

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Scala in una direzione`
Comandi: `scaleoneway`

Descrizione

Ridimensiona la selezione in un'unica direzione scelta liberamente.

13.4.4 Offset (vecchi)

Barra degli strumenti / Icona:

Menù: `Varie > Modificare > Offset (vecchi)`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare parallele a linee esistenti (o archi concentrici e cerchi).

Utilizzo

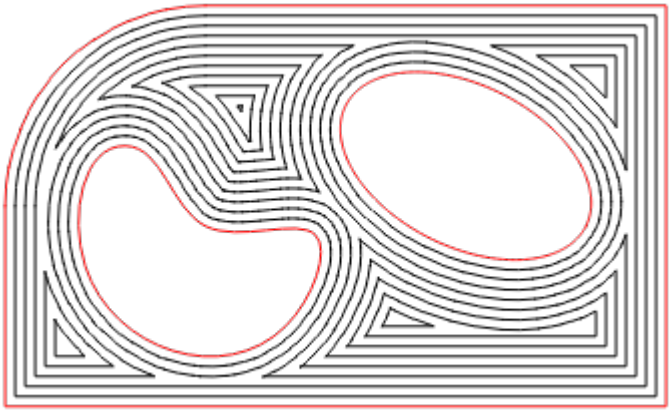
1. Inserire la distanza dell'entità concentrica o parallela dall'entità originale nella barra degli strumenti delle opzioni mostrata in alto.
2. Immettere il numero di entità parallele o concentriche da creare nella barra degli strumenti delle opzioni
3. Fare clic sull'entità base. Le entità parallele o concentriche vengono create sul lato su cui si trova il cursore del mouse mentre si seleziona l'entità .

QCAD Professional

Ulteriori opzioni per la gestione delle polilinee sono mostrate nella barra degli strumenti delle opzioni:

Modo

- 
  Modalità polilinea: In questa modalità, lo strumento offset compensa intere polilinee e altri contorni in una sola volta.
  Se sono selezionate più polilinee o contorni, essi vengono compensati tutti insieme come mostrato qui:



- 
  Modalità Segmento: In questa modalità è possibile compensare singoli segmenti di polilinee.

Tipi di appartenenza

- Rotondo:



I bordi sono arrotondati con un raggio pari alla distanza di offset.

- Mitra:



I bordi sono tagliati.

13.4.5 Offset polilinea (alternativa)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Offset polilinea (alternativa)`

Descrizione

Strumento alternativo di offset della polilinea che crea una copia parallela (equidistante) di una polilinea.

13.4.6 Offset (per punto, legacy)

Barra degli strumenti / Icona:




Menù: `Varie > Modificare > Offset (per punto, legacy)`

Descrizione

Con questo strumento è possibile creare parallele a linee esistenti (o archi concentrici e cerchi).

Utilizzo

1. Immettere il numero di entità da creare nella barra degli strumenti delle opzioni.
2. Fare clic sull'entità base.
3. Fare clic sulla posizione in cui scorre il primo arco parallelo o concentrico o il cerchio .

QCAD Professional

Per la gestione delle polilinee valgono le stesse opzioni aggiuntive previste per lo strumento Offset (con distanza).

13.4.7 Impostare gli attributi per livello

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Impostare gli attributi per livello`

Descrizione

Imposta gli attributi (colore, tipo di linea e spessore linea) delle entità selezionate su «Da livello».

13.4.8 Impostare gli attributi per blocco

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Impostare gli attributi per blocco`

Descrizione

Imposta gli attributi (colore, tipo di linea e spessore linea) delle entità selezionate su «Da blocco».

13.4.9 Elimina i livelli e blocchi non utilizzati

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Elimina i livelli e blocchi non utilizzati`
Comandi: `purgelayersandblocks`

Descrizione

Rimuove dal disegno tutti i livelli e le definizioni di blocco inutilizzati in un unico passaggio.

13.4.10 Appiattire disegno su 2D

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Appiattire disegno su 2D`
Comandi: `flatten`

Descrizione

Appiattisce il disegno in 2D impostando a zero la coordinata Z di tutta la geometria.

13.4.11 Ricarica le definizioni dei tipi di linea

Menù: `Varie > Modificare > Ricarica le definizioni dei tipi di linea`

Descrizione

Ricarica le definizioni dei tipi di linea (motivi di linea) dal disco, applicando le modifiche apportate ai file dei tipi di linea.

13.4.12 Cancella la cronologia degli annullamenti

Menù: `Varie > Modificare > Cancella la cronologia degli annullamenti`

Descrizione

Cancella la cronologia di annullamento / ripristino del disegno corrente per liberare memoria.

13.4.13 Imposta font su Arial

Menù: `Varie > Modificare > Imposta font su Arial`

Descrizione

Cambia il carattere di tutte le entità di testo e di quotatura del disegno in Arial.

13.4.14 Rigenera modelli di tratteggio

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Rigenera modelli di tratteggio`
Comandi: `hatchregen`

Descrizione

Rigenera il motivo dei tratteggi esistenti, ad esempio dopo che una definizione di motivo è cambiata.

13.4.15 Converti spline in segmenti di Bézier

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Converti spline in segmenti di Bézier`
Comandi: `splitsplines`

Descrizione

Converte le spline in una sequenza di segmenti di curva di Bézier.

13.4.16 Converti spline diritte in linee

Menù: `Varie > Modificare > Converti spline diritte in linee`

Descrizione

Converte le spline che sono praticamente diritte in semplici entità linea.

13.4.17 Reimposta le tangenti delle spline

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Reimposta le tangenti delle spline`
Comandi: `resetsplinetangents`

Descrizione

Reimposta le tangenti finali delle spline selezionate.

13.4.18 Dividere polilinea al cambio di segmento d'arco / linea

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Modificare > Dividere polilinea al cambio di segmento d'arco / linea`

Descrizione

Divide le polilinee in ogni punto in cui il tipo di segmento cambia tra una linea e un arco.

13.5 Proiezione

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscprojectionmenu`

Descrizione

Contiene strumenti di proiezione aggiuntivi.

13.5.1 Proiezione della mappa

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Proiezione > Proiezione della mappa`

Descrizione

Riproietta la geometria geografica da una proiezione cartografica (sistema di riferimento delle coordinate) a un'altra.

13.6 Livello

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `misclayermenu`

Descrizione

Contiene strumenti per i livelli aggiuntivi.

13.6.1 Rendi neri tutti i livelli bianchi

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Livello > Rendi neri tutti i livelli bianchi`

Descrizione

Cambia il colore di tutti i livelli bianchi in nero.

13.6.2 Rendi bianchi tutti i livelli neri

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Livello > Rendi bianchi tutti i livelli neri`

Descrizione

Cambia il colore di tutti i livelli neri in bianco.

13.6.3 Crea nuovo livello da tratteggi

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Livello > Crea nuovo livello da tratteggi`

Descrizione

Sposta tutte le entità di tratteggio su un nuovo livello separato.

13.7 Blocco

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscblockmenu`

Descrizione

Contiene strumenti aggiuntivi per lavorare con i blocchi.

13.7.1 Correggi i nomi dei blocchi

Menù: `Varie > Blocco > Correggi i nomi dei blocchi`

Descrizione

Corregge i nomi di blocco non validi o duplicati nel disegno.

13.7.2 Esporta elenco dei blocchi...

Menù: `Varie > Blocco > Esporta elenco dei blocchi…`

Descrizione

Esporta in un file l'elenco delle definizioni di blocco del disegno.

13.7.3 Esportazione di riferimenti a blocchi...

Menù: `Varie > Blocco > Esportazione di riferimenti a blocchi…`

Descrizione

Esporta in un file un elenco di tutti i riferimenti di blocco (inserimenti) del disegno.

13.7.4 Elenca attributi blocco

Menù: `Varie > Blocco > Elenca attributi blocco`

Descrizione

Elenca gli attributi dei riferimenti di blocco (inserimenti) del disegno.

13.7.5 Aggiungere il prefisso ai nomi di blocco...

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Blocco > Aggiungere il prefisso ai nomi di blocco…`

Descrizione

Aggiunge un prefisso comune ai nomi di tutti i blocchi del disegno.

13.8 Informazioni

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscinfomenu`

Descrizione

Contiene strumenti aggiuntivi per interrogare informazioni dal disegno.

13.8.1 Memorizza posizioni (TT)

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Informazioni > Memorizza posizioni`
Scorciatoia: `T, T`
Comandi: `storepos | tt`

Descrizione

Memorizza le posizioni dei punti di riferimento selezionati in modo che possano essere riutilizzate in seguito.

13.8.2 Usa posizioni (TY)

Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Informazioni > Usa posizioni`
Scorciatoia: `T, Y`
Comandi: `usepos | ty`

Descrizione

Richiama le posizioni memorizzate in precedenza con lo strumento Memorizza posizioni.

13.8.3 Rilevamento / azimut

Menù: `Varie > Informazioni > Rilevamento / azimut`

Descrizione

Misura il rilevamento (azimut) della direzione tra due punti selezionati.

13.9 Sviluppo

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `miscdevelopmentmenu`

Descrizione

Contiene strumenti destinati allo sviluppo di script e al debug.

13.9.1 Script Shell (GE)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Sviluppo > Script Shell`
Scorciatoia: `G, E`
Comandi: `ge`

Descrizione

Apre una shell ECMAScript (JavaScript) interattiva per inserire ed eseguire comandi di script direttamente all'interno di QCAD.

13.9.2 Esegui script (XC)

Barra degli strumenti / Icona:



Menù: `Varie > Sviluppo > Esegui script`
Scorciatoia: `X, C`
Comandi: `runscript | rscript | xscript | rsc | xsc`

Descrizione

Apre un file di script dal disco e lo esegue all'interno di QCAD.

13.10 Ripristina configurazione

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Ripristina configurazione`
Comandi: `resetconfig`

Descrizione

Ripristina la configurazione dell'applicazione (impostazioni) ai valori predefiniti.

13.11 Gestione dei plugin RCC

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD Professional
Menù: `Varie > Gestione dei plugin RCC`

Descrizione

Gestisce i plugin RCC (risorse Qt), consentendo di abilitare o disabilitare pacchetti di risorse aggiuntivi.

14 CAM

Barra degli strumenti / Icona:



Comandi: `cammenu`

Descrizione

Il menu CAM contiene strumenti per la fabbricazione assistita dal computer, come la definizione dei percorsi utensile e l'esportazione del codice G per macchine CNC.

14.1 Configurazione CAM... (KK)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Configurazione CAM...`
Scorciatoia: `K, K`
Comandi: `camconfig | kk`

Descrizione

Utilizzare questa funzione per visualizzare una finestra di dialogo con varie preferenze per la configurazione corrente. Queste preferenze si applicano a tutti gli strumenti e a tutti i percorsi utensile.

14.2 Esportazione CAM (KX)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Esportazione CAM`
Scorciatoia: `K, X`
Comandi: `camexport | kx`

Descrizione

Questo strumento esporta tutti i percorsi utensile disponibili nel disegno corrente in un file di output CAM utilizzando la configurazione correntemente selezionata (casella combinata in alto a sinistra).
Se il disegno è stato precedentemente esportato con la stessa configurazione, l'esportazione inizia immediatamente. In caso contrario, viene visualizzata una finestra di dialogo per scegliere il nome e la posizione del file.

14.3 Importazione G-Code...

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Importazione G-Code...`
Comandi: `camimport`

Descrizione

Questo strumento importa la geometria da un file G-code esistente. La sintassi attesa del codice G può essere configurata nelle preferenze dell'applicazione.

14.4 Visualizzare i percorsi utensile (KV)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Visualizzare i percorsi utensile`
Scorciatoia: `K, V`
Comandi: `togglecam | kv`

Descrizione

Questo strumento consente di alternare la visualizzazione di tutti i percorsi utensile CAM. Se i percorsi utensile sono attivi, tutti i percorsi utensile vengono visualizzati nell'area di disegno. Questo può distrarre quando si modifica la geometria del disegno.

14.5 Aggiungi utensile CAM (KA)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Aggiungi utensile CAM`
Scorciatoia: `K, A`
Comandi: `camaddtool | addtool | ka`

Descrizione

Questa funzione aggiunge uno strumento per l'elaborazione CAM al disegno corrente. Il nuovo strumento può quindi essere utilizzato per creare percorsi utensile CAM. La proprietà principale di un utensile è il suo diametro. Il diametro viene utilizzato per calcolare l'offset del percorso utensile desiderato (compensazione del raggio di taglio).

Utilizzo

1. Avviare questo strumento.
2. Viene visualizzata una finestra di dialogo per l'immissione dei parametri utensile.
   - Il nome dell'utensile è solitamente un numero che viene utilizzato nell'output del codice G per i cambi utensile (ad es. "T1").
   - Il diametro dell'utensile è necessario per il calcolo della compensazione del raggio utensile e per la simulazione.

14.6 Modifica utensile (KE)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Modifica utensile`
Scorciatoia: `K, E`
Comandi: `camedittool | edittool | ke`

Descrizione

Questa funzione può essere utilizzata per modificare uno strumento esistente. Viene visualizzata la stessa finestra di dialogo con i parametri dell'utensile come quando viene aggiunto un nuovo utensile.

14.7 Rimuovere l'utensile (KR)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Rimuovere l'utensile`
Scorciatoia: `K, R`
Comandi: `camdeletetool | tooldelete | kr`

Descrizione

Questa funzione rimuove l'utensile selezionato dall'elenco utensili.

14.8 Esporta utensili (KO)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Esporta utensili`
Scorciatoia: `K, O`
Comandi: `camexporttools | exporttools | ko`

Descrizione

Questa funzione esporta tutti gli strumenti della configurazione selezionata del disegno corrente in un file separato. Gli strumenti possono quindi essere importati in un altro disegno esistente.

14.9 Importa utensili (KI)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Importa utensili`
Scorciatoia: `K, I`
Comandi: `camimporttools | importtools | ki`

Descrizione

Questa funzione importa gli strumenti da un file esterno. Questo file può essere stato creato in precedenza tramite CAM < Strumenti di esportazione o può essere qualsiasi altro disegno con strumenti.

14.10 Aggiungi percorso del profilo (KP)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Aggiungi percorso del profilo`
Scorciatoia: `K, P`
Comandi: `camaddprofiletoolpath | addprofiletoolpath | profiletoolpathadd | kp`

Descrizione

Questo strumento crea un nuovo percorso dello strumento di profilo, basato sulla selezione corrente. Un percorso utensile di profilo è un percorso utensile che segue un profilo con il centro dell'utensile sulla geometria o utilizzando una correzione del raggio dell'utensile a sinistra o a destra della geometria.

Utilizzo

1. Selezionare il o i profili che si desidera utilizzare come base per il percorso del profilo. È possibile selezionare uno o più profili aperti o chiusi. Un profilo è tipicamente costituito da una polilinea o da una selezione di linee, archi, archi, archi di ellisse e spline collegati. Se avete bisogno di un controllo completo del punto di partenza e della direzione di un percorso utensile per profili, assicuratevi che tutti i vostri profili siano costituiti da polilinee con il punto di partenza e la direzione desiderati
2. Avviare questo strumento
3. La finestra di dialogo del percorso utensile del profilo viene visualizzata con i vari parametri che definiscono un percorso utensile
   - Nome: Nome del percorso utensile, unico per configurazione
   - Uno strumento: Il numero dell'utensile utilizzato per elaborare il percorso utensile. È inoltre possibile aggiungere uno strumento facendo clic sul simbolo più
   - Velocità di alimentazione: La velocità di avanzamento da utilizzare per questo particolare percorso utensile. Questo valore predefinito corrisponde all'avanzamento dell'utensile scelto, ma può essere regolato individualmente per ogni percorso utensile, se lo si desidera
   - Tasso di immersione: La velocità di avanzamento utilizzata per gli spostamenti verso il basso. Questo valore predefinito corrisponde alla velocità di immersione dell'utensile scelto, ma può essere regolato individualmente per ogni percorso utensile, se lo si desidera Profondità di taglio
   - Safe Z (a): Il livello Z utilizzato per avvicinarsi al percorso utensile in rapido movimento (sgombero, livello di avvicinamento)
   - Inizio Profondità (b): Il livello Z da cui inizia il materiale (tipicamente 0)
   - Profondità di taglio (c): La profondità di taglio finale, misurata dalla profondità di partenza. Si noti che la profondità di taglio è una distanza (positiva), non un livello Z
   - I lasciapassare: Il numero di passaggi da utilizzare per raggiungere la profondità di taglio finale o 1 per tagliare alla profondità finale in una sola passata Lato / Direzione
   - Di lato: Il lato per la compensazione del raggio utensile o *On*per tagliare con il centro utensile sul profilo
   - Direzione: Direzione di taglio in salita (a sinistra del profilo) o convenzionale (a destra del profilo) Piombi
   - Tipo di piombo in ingresso: Forma del piombo da utilizzare. I conduttori sono mosse aggiuntive inserite prima / dopo il profilo per avvicinarsi o lasciare il profilo. Se si utilizza la compensazione del raggio utensile, è necessario utilizzare i fili, in modo che la compensazione del raggio utensile possa essere attivata / disattivata
   - Tipo di piombo in ingresso: Forma di piombo fuori uso
   - Lunghezza / Raggio: La dimensione del piombo in forma da utilizzare.
   - Lunghezza / Raggio di uscita del cavo: La dimensione della forma d'uscita dell'elettrocatetere da utilizzare.
   - Taglio eccessivo: Elemento di sovrapposizione utilizzato all'estremità di un profilo per tagliare leggermente più del necessario. Questo può portare ad un risultato finale più omogeneo
4. Fare clic su OK per creare il percorso del profilo. QCAD/CAM genera il percorso utensile e visualizza il percorso del centro utensile nella vista grafica come linea tratteggiata

14.11 Aggiungi percorso di svuotamento tasca (KC)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Aggiungi percorso di svuotamento tasca`
Scorciatoia: `K, C`
Comandi: `camaddpockettoolpath | addpockettoolpath | pockettoolpathadd | kc`

14.12 Aggiungi percorso di foratura (KL)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Aggiungi percorso di foratura`
Scorciatoia: `K, L`
Comandi: `camadddrilltoolpath | adddrilltoolpath | drilltoolpathadd | kl`

Descrizione

Questo strumento crea un nuovo percorso utensile di foratura, basato sulla selezione corrente. Un percorso utensile di foratura è un percorso utensile per fori forati. Il centro del foro può essere definito da un'entità puntiforme o dal centro di un'entità circolare.

Utilizzo

1. Selezionare i punti o i cerchi che si desidera utilizzare come base per il percorso di foratura. È possibile selezionare uno o più punti o cerchi.
2. Avviare questo strumento
3. La finestra di dialogo Percorso utensile di foratura viene visualizzata con i vari parametri che definiscono un percorso utensile di foratura
   - Nome: Nome del percorso utensile, unico per configurazione
   - Uno strumento: Il numero dell'utensile utilizzato per elaborare il percorso utensile. È inoltre possibile aggiungere uno strumento facendo clic sul simbolo più
   - Tasso di immersione: La velocità di avanzamento utilizzata per gli spostamenti verso il basso. Questo valore predefinito corrisponde alla velocità di immersione dell'utensile scelto, ma può essere regolato individualmente per ogni percorso utensile, se lo si desidera. Per gli spostamenti verso l'alto, viene utilizzata la velocità di avanzamento dell'utensile Profondità di taglio
   - Safe Z (a): Il livello Z utilizzato per avvicinarsi al percorso utensile in rapido movimento (sgombero, livello di avvicinamento)
   - Inizio Profondità (b): Il livello Z da cui inizia il materiale (tipicamente 0)
   - Profondità di taglio (c): La profondità di taglio finale, misurata dalla profondità di partenza. Si noti che la profondità di taglio è una distanza (positiva), non un livello Z

- I lasciapassare: Il numero di passaggi da utilizzare per raggiungere la profondità di taglio finale o 1 per tagliare alla profondità finale in una sola passata

4. Fare clic su OK per creare il percorso utensile di foratura. QCAD/CAM genera il percorso utensile e visualizza il percorso del centro utensile nella vista grafica come linea tratteggiata

14.13 Modifica percorso utensile (KD)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Modifica percorso utensile`
Scorciatoia: `K, D`
Comandi: `camedittoolpath | edittoolpath | toolpathedit | kd`

Descrizione

Utilizzare questa funzione per modificare i parametri dei percorsi utensile esistenti.

14.14 Rimuovere percorso utensile (KM)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Rimuovere percorso utensile`
Scorciatoia: `K, M`
Comandi: `camremoveprofiletoolpath | removeprofiletoolpath | toolpathremove | km`

Descrizione

Questo strumento rimuove il percorso utensile attualmente selezionato dall'elenco dei percorsi utensile.

14.15 Spostare il percorso utensile verso l'alto

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Spostare il percorso utensile verso l'alto`
Comandi: `toolpathmoveup`

Descrizione

Questo strumento sposta un percorso utensile più in alto nell'ordine di lavorazione. I percorsi utensile vengono esportati nell'ordine esatto come mostrato nell'elenco dei percorsi utensile.

14.16 Sposta il percorso utensile verso il basso

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Sposta il percorso utensile verso il basso`
Comandi: `toolpathmovedown`

Descrizione

Questo strumento sposta un percorso utensile più in basso nell'ordine di lavorazione. I percorsi utensile vengono esportati nell'ordine esatto come mostrato nell'elenco dei percorsi utensile.

14.17 Rigenera percorso utensile

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Rigenera percorso utensile`
Comandi: `toolpathregen`

Descrizione

Questo strumento rigenera il percorso utensile attualmente selezionato nell'elenco dei percorsi utensile in base ai suoi parametri correnti. Utilizzare questa opzione dopo aver modificato i parametri o la geometria di un percorso utensile.

14.18 Rigenera percorso utensile da utensile

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Rigenera percorso utensile da utensile`
Comandi: `toolpathregentool`

Descrizione

Rigenera il percorso utensile selezionato, aggiornando i parametri utensile a partire dall'utensile associato al percorso, in modo che il percorso utilizzi i parametri di tale utensile se sono cambiati.

14.19 Rigenera tutti i percorsi utensile

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Rigenera tutti i percorsi utensile`
Comandi: `toolpathregenall`

Descrizione

Questo strumento rigenera tutti i percorsi utensile in base ai loro parametri correnti. Utilizzare questa opzione dopo aver modificato i parametri globali di configurazione o dopo aver aggiornato la geometria del disegno.

14.20 Aggiornare il percorso utensile dalla selezione

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Aggiornare il percorso utensile dalla selezione`
Comandi: `toolpathupdatefromselection`

Descrizione

Questo strumento aggiorna il percorso attualmente selezionato per utilizzare la geometria selezionata come nuova base. Utilizzare questa opzione dopo aver cancellato (parte di) la geometria di un percorso utensile per rigenerare il percorso utensile in base a una geometria diversa o aggiornata.

14.21 Aggiungi ponte (KT)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Aggiungi ponte`
Scorciatoia: `K, T`
Comandi: `camaddtab | kt`

Descrizione

Questa funzione aggiunge una scheda al disegno corrente. Le linguette sono piccole connessioni tra una forma ritagliata e il materiale circostante. Le linguette possono essere utilizzate per tenere un pezzo in posizione mentre lo si taglia da un foglio di materiale. Questo impedisce al pezzo di muoversi mentre l'utensile è ancora in fase di taglio.

Le linguette sono in genere molto piccole, quindi il pezzo può essere facilmente estratto dal materiale del foglio una volta completato il percorso utensile. Per tenere saldamente in posizione un pezzo, di solito vengono utilizzate tre o più schede.

Utilizzo

1. Avviare questo strumento.
2. Immettere la lunghezza e lo spessore desiderati della scheda.
3. Utilizzare il mouse per posizionare la scheda nel disegno. Le linguette sono di solito posizionate sul contorno originale (non sul contorno sfalsato). Tuttavia, essi influenzano anche il percorso utensile se si utilizza una compensazione del raggio.

14.22 Aggiungi pezzo grezzo (KW)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Aggiungi pezzo grezzo`
Scorciatoia: `K, W`
Comandi: `camaddworkpiece | kw`

14.23 Mostra elenco utensili CAM (GO)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Mostra elenco utensili CAM`
Scorciatoia: `G, O`
Comandi: `camtoollist | go`

Descrizione

La lista degli strumenti mostra tutti gli strumenti che sono stati creati per il disegno corrente e la configurazione scelta. È possibile creare tutti gli strumenti necessari per ogni configurazione. Quando si cambia la configurazione in alto a sinistra, l'elenco degli strumenti viene aggiornato automaticamente per mostrare solo gli strumenti disponibili per quella configurazione.

14.24 Mostra l'elenco dei percorsi utensile CAM (GA)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Mostra l'elenco dei percorsi utensile CAM`
Scorciatoia: `G, A`
Comandi: `camtoolpathlist | ga`

Descrizione

L'elenco dei percorsi utensile mostra tutti i percorsi utensile creati per il disegno corrente e la configurazione scelta. I percorsi utensile sono mostrati nello stesso ordine in cui saranno elaborati.

14.25 Mostra pannello di simulazione (GI)

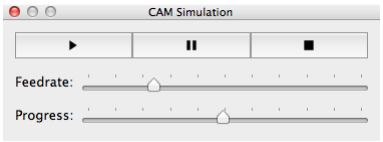
Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Mostra pannello di simulazione`
Scorciatoia: `G, I`
Comandi: `camsimulation | gi`

Descrizione

Con il widget Simulazione CAM, l'ordine di elaborazione delle entità può essere visualizzato al rallentatore.



Il pulsante play avvia la simulazione. La posizione corrente dell'utensile viene visualizzata come cerchio giallo nell'area di disegno.
Il pulsante di pausa può essere utilizzato per mettere in pausa la simulazione. Premi il tasto play per continuare la simulazione.
Il pulsante di arresto arresta la simulazione.
Il cursore di avanzamento può essere utilizzato per regolare la velocità della simulazione mentre la simulazione è in corso.
Con il cursore di avanzamento, l'avanzamento della simulazione può essere regolato direttamente nella posizione desiderata e da lì può essere proseguito

14.26 Nesting (NE)

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Nesting`
Scorciatoia: `N, E`
Comandi: `nesting`

Descrizione

Questo strumento organizza automaticamente i pezzi su uno o più materia prima scelti ottimizzando lo spazio utilizzato sul materia prima.

Utilizzo

1. Facoltativo: Definire la quantità di nidificazione delle parti da nesting. Per fare questo, selezionare tutte le entità di una parte, scegliere *CAM* > *Imposta quantità di nesting* e inserire la quantità desiderata.
2. Selezionare le parti da nidificare. Le parti possono essere costituite da linee, archi, cerchi, ellissi, scanalature o polilinee. Le parti possono contenere isole. Ogni parte dovrebbe essere circondata da un percorso chiuso di entità collegate.
3. Avviare questo strumento.
4. Regolare i parametri di nesting nella barra degli strumenti delle opzioni nella parte superiore, se lo si desidera:
   - Rotazioni: Il numero di rotazioni da provare quando si inseriscono parti nei materie prime. 4 significa che ogni parte può essere ruotata di 0 gradi, 90 gradi, 180 gradi o 270 gradi.
   - Margine del materia prima: Distanza minima tra i materia prima e le parti.
   - Margine: Distanza minima tra le parti.
   - Tolleranza: Tolleranza nella conversione di archi in polilinee. Una tolleranza maggiore non porterà alla sovrapposizione dei pezzi, ma potrebbe portare a margini più ampi tra i pezzi.
   - Allineamento: Le parti sono disposte tenendo presente l'allineamento scelto. Un allineamento di "Sinistra - Basso" significa che le parti sono mescolate a sinistra (allineamento primario) e verso il basso (allineamento secondario).
5. Fare clic sul materia prima da utilizzare per disporre le parti in. Questa può essere qualsiasi entità che fa parte di una forma chiusa. È possibile scegliere tra più materie prime. È sufficiente cliccare su una sola entità di ogni materia prima. È possibile scegliere tra più materie prime. Se un materia prima si trova all'interno di un altro materia prima, è considerato un'isola. Le isole non vengono utilizzate per posizionare le parti.
6. Fare clic con il pulsante destro del mouse quando tutti i materie prime sono stati scelti.
7. QCAD/CAM avvia il processo di nesting ed elenca le possibili soluzioni man mano che vengono trovate.
8. Non appena le prime soluzioni vengono trovate ed elencate, è possibile fare clic su una soluzione nell'elenco per visualizzarla in anteprima. Le soluzioni sono elencate in ordine di qualità (dal migliore al peggiore).
9. Il processo di nesting può essere interrotto quando viene identificata una buona soluzione utilizzando il pulsante "Stop".

10. QCAD/CAM ora mostra nuovamente tutte le soluzioni e consente di scegliere la soluzione preferita.
11. Fare clic su "Applica soluzione" per applicare la soluzione scelta.

Preferenze

Modifica > Preferenze di applicazione > CAM > Nesting

- *Numero di thread:* Numero di thread della CPU da utilizzare per il nesting. Il valore predefinito è "Auto" che significa che il numero di thread dipende dal numero di core della CPU disponibili sul sistema.
- *Numero massimo di iterazioni:* Numero di iterazioni per le quali si creano threads per calcolare nuove e migliori soluzioni. Questo può essere impostato su un numero inferiore per causare l'arresto di QCAD/CAM anche quando l'utente non fa mai clic sul pulsante "Stop".
- *Ponderazione dell'allineamento primario:* Il fattore per quanto l'allineamento primario è ponderato più dell'allineamento secondario. Impostare a 1 per pesare equamente entrambi gli allineamenti. Impostare un numero più alto per spremere in una sola direzione.
- *Posizionare le piccole parti nei fori di altre parti:* Se attivata, consente di posizionare le parti più piccole all'interno dei fori delle parti più grandi.
- *Allineare degli angoli del pezzo all'asse:* Ruota automaticamente i pezzi da allineare all'asse X / Y.
- *Disattivare AppNap se QCAD viene eseguito in modalità di sfondo:* Mantenere i thread QCAD/CAM attivi a priorità normale quando QCAD/CAM viene eseguito in background (cioè QCAD/CAM non è la finestra superiore). Questa preferenza è disponibile solo su macOS.

14.27 Set Nesting Quantity

Barra degli strumenti / Icona:



Add-on: QCAD/CAM
Menù: `CAM > Set Nesting Quantity`
Comandi: `nestingquantity`

Descrizione

Questo strumento permette di assegnare una quantità ad una parte da nesting. Il pezzo viene poi inserito più volte nel pannello durante il nesting.

15 Strumenti da riga di comando

Descrizione

Gli strumenti da riga di comando sono script autonomi eseguiti da un terminale anziché dall'interfaccia grafica di QCAD. Utilizzano lo stesso motore di disegno di QCAD per elaborare file di disegno in batch, senza aprire una finestra, il che li rende adatti all'automazione.

15.1 merge

Descrizione

Strumento da riga di comando che unisce diversi file di disegno in un unico disegno.

Utilizzo

```
Usage: ./merge [OPTIONS]... <XML config file>

Merges multiple drawing files (DWG, DXF, ...) into one.

  -f, -force              Overwrite existing output file
  -h, -help               Display this help
  -t TYPE, -type=TYPE     Set file type to TYPE
                          (e.g. R12...R27 or 2000...2013)
  -o FILE, -outfile=FILE  Set output file to FILE
                          default is same path and base name as input file

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.

XML format:
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<merge xmlns="http://qcad.org/merge/elements/1.0/" unit="Millimeter">
    <item src="file1.dxf">
        <insert x="10" y="0" angle="30" flipx="false" flipy="false" />
    </item>
</merge>
```

15.2 bmp2dwg

Descrizione

Strumento da riga di comando che vettorializza un'immagine bitmap raster in geometria vettoriale e la salva come disegno DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./bmp2dwg [OPTIONS]... <bitmap file>

Traces a bitmap file (BMP, PNG, ...) and saves the result in a drawing file (DWG, DXF, ...).

  -a, -alpha=ALPHA        Set alpha threshold to ALPHA,
                          treat higher transparencies as fully transparent [0-255]
                          (default 200)
  -b, -blurdelta=DELTA    Set blur delta to DELTA (default 200)
  -c, -colors=COLORS      Set number of colors to COLORS (default 16)
  -f, -force              Overwrite existing output file
  -h, -help               Display this help
  -m, -monochrome         Convert bitmap to monochrome before tracing
  -o, -outfile=FILE       Set output file to FILE
                          Default is same path and base name as input file
  -r, -release=RELEASE    Set output DXF/DWG release to RELEASE
  -t, -brightness=B       Set brightness threshold to B,
                          treat brighter pixels as white [0-255] (default 200)

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.3 bbox

Descrizione

Strumento da riga di comando che riporta il riquadro di delimitazione (l'estensione) di un disegno DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./bbox <drawing file>

Prints the minimum, maximum and size of the given drawing.

  -h, -help               Display this help

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.
```

```
Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.4 dwg2bmp

Descrizione

Strumento da riga di comando che converte un disegno DWG/DXF in un'immagine bitmap raster.

Utilizzo

```
Usage: ./dwg2bmp [OPTIONS]... <drawing file>

Converts a drawing file (DWG, DXF, ...) to a bitmap file (BMP, PNG, ...).

  -a, -antialiasing       Enable antialiasing
  -b, -background=C       Set the background color as color name
                          e.g. 'white' or '#ccdd00'.
      -block=BLOCK_NAME   Name of block (or layout) to output
                          (defaults to *Model_Space)
  -c, -color-correction   Enable color correction to prevent white on white
                          or black on black painting
  -d, -recompute-dim      Recompute dimension blocks if empty
                          (dimensions rendered with best compatibility)
  -f, -force              Overwrite existing output file
      -flat               Flatten to 2D (Z==0)
  -fs, -font-substitution FONT1 FONT2
                          Substitute FONT1 with FONT2
  -h, -help               Display this help
      -no-weight-margin   Don't add additional margin to compensate for
                          lineweight
  -k, -grayscale          Grayscale
      -layer=LAYER_NAMES  Comma-separated list of layer(s) to export
                          List may include regular expressions
  -l, -list               List supported formats
      -ltscale=FACTOR     Set linetype scale to FACTOR
  -m, -margin=M           Set auto zoom margin to M (in pixels)
  -n, -monochrome         Monochrome (black / white)
  -o, -outfile=FILE       Set output file to FILE
                          Default is same path and base name as input file
  -q, -quality=Q          Set the image quality / compression
                          (0=best compression..100=best quality)
  -r, -resolution=R       Set rendering resolution to R
                          (in pixels/drawing unit)
                          This overrides the width/height parameters.
  -u, -unit=[in|m|mm]     Assume input data to be in given unit
                          Default is the drawing unit
                          Mainly useful for drawings with unit 'None'
  -w, -window=X,Y,W,H     Zoom to given window
  -x, -width=W            Set bitmap width to W (in pixels)
  -y, -height=H           Set bitmap height to H (in pixels)
                          The maximum size for width*height is 536870911 pixels
      -zoom-all           Auto zoom to maximum extends of all layers
```

```
  -p, -origin             Draw zero point (origin)

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.5 dwg2csv

Descrizione

Strumento da riga di comando che esporta i dati di un disegno DWG/DXF in un file CSV.

Utilizzo

```
Usage: ./dwg2csv [OPTIONS]... <drawing file>

Extracts information from a drawing file (DWG, DXF, ...) to CSV.

  -d, -decimals           Number of decimal places for float value
  -f, -force              Overwrite existing output file
  -l, -list               List available entity types and their properties
      -layer=LAYER_NAMES  Comma-separated list of layer(s) to export
                          Layer names may be regular expressions
                          Entities on other layers are not exported
                          Does not affect non-entity objects (layers, blocks, ...)
  -o FILE, -outfile=FILE  Set output file to FILE
                          default is same path and base name as input file
  -p PROPERTY             Extract given PROPERTY (e.g. 'Start Point:X')
                          Multiple properties may be extracted
                          Defaults to all properties of the given object type(s)
  -t OBJECT_TYPE          Object or entity type (e.g. 'Line', 'Layer', ...)
                          Defaults to all object type(s)

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.6 dwg2dwg

Descrizione

Strumento da riga di comando che converte un disegno DWG/DXF in un'altra versione o formato DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./dwg2dwg [OPTIONS]... <drawing file>

Converts a drawing file (DWG, DXF) or PDF file
to a drawing file (DWG, DXF) with a specified format release.

  -f, -force              Overwrite existing output file
  -h, -help               Display this help
  -l, -list               List supported releases
  -n, -setdimfont=FONT    Set the dimension font to the given font
  -o, -outfile=FILE       Set output file to FILE
                          Default is same path and base name as input file
  -r, -release=RELEASE    Set output DXF/DWG release to RELEASE
  -s, -set=VARIABLE:VALUE Set the given known variable to the given value
                          For example -s DIMASZ:2.5
                          DXF header variables that can be changed are
                          (among others):
                          DIMADEC:  Angular dimension label precision (0-8)
                          DIMASZ:   Dimension arrow size
                          DIMAUNIT: Angular dimension label format
                                    0: decimal degrees
                                    1: deg/min/sec
                                    2: gradians
                                    3: radians
                                    4: surveyors
                          DIMAZIN:  Trailing zeroes for angular dimensions
                                    (0: on, 2: off)
                          DIMDEC:   Set linear dimension label precision (0-8)
                          DIMDLI:   Dimension line increment
                          DIMEXE:   Extension line extension
                          DIMEXO:   Extension line offset
                          DIMGAP:   Dimension line gap
                          DIMLUNIT: Set linear dimension label format
                                    1: scientific
                                    2: decimal
                                    3: engineering
                                    4: architectural
                                    5: fractional
                          DIMTSZ:   Dimension arch tick size (0 for arrow)
                          DIMTXT:   Dimension text height
                          DIMZIN:   Trailing zeroes (0: on, 8: off)
  -t, -substitute=FONT1:FONT2
                          Substitute FONT1 with FONT2 in all texts

PDF import options:

      -noimages           Don't import images from PDF
      -relpath            Store images with relative path
                          Note: relative images paths are not properly
                          supported by the DXF/DWG format. Applications
                          may or may not load images from relative paths.
      -noclipping         Don't clip content to clipping areas
  -p, -page=PAGE          Set page to import from PDF file
```

```
macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.7 dwg2maptiles

Descrizione

Strumento da riga di comando che converte un disegno DWG/DXF in un insieme di tessere di mappa.

Utilizzo

```
Usage: ./dwg2maptiles [OPTIONS]... <drawing file>

Converts a drawing file (DWG, DXF, ...) to a set of
bitmap files (PNG, JPEG, ...) for use with online maps, e.g. leaflet.js.

  -a, -antialiasing       Enable antialiasing
      -skip-empty         Skip empty tiles
  -b, -background=C       Set the background color as color name
                          e.g. 'white', '#ccdd00' or 'transparent'
      -block=BLOCK_NAME   Name of block (or layout) to output
                          (defaults to *Model_Space)
  -c, -color-correction   Enable color correction to prevent white on white
                          or black on black painting
      -center=X,Y         Set center of first tile to X,Y in drawing units
      -dry-run            Don't write any tiles.
  -d, -recompute-dim      Recompute dimension blocks if empty
                          (dimensions rendered with best compatibility)
      -tile-markers       Add tile markers (for testing, debugging)
  -e, -tile=ROW,COL       Generate only tile at ROW,COL
  -f, -force              Overwrite existing output file
      -flat               Flatten to 2D (Z==0)
  -fs, -font-substitution FONT1 FONT2
                          Substitute FONT1 with FONT2
  -h, -help               Display this help
  -k, -grayscale          Grayscale
      -layer=LAYER_NAMES  Comma-separated list of layer(s) to export
                          List may include regular expressions
  -l, -list               List supported formats
      -ltscale=FACTOR     Set linetype scale to FACTOR
  -m, -margin=M           Set auto zoom margin to M (in percent)
                          Default is 10%
      -tms                Y=0 is at the bottom (typically used for TMS,
                          default is Y=0 at the top for WMS)
  -n, -monochrome         Monochrome (black / white)
  -o, -outdir=DIR         Set output dir to DIR
```

```
                          default is same path and base name as input file
      -hq-postfix=P       Generate high-res tiles (512px) in addition to
                          256px tiles and use the given postfix for the
                          high-res output files, e.g. '@2x' for 'xxx@2x.png'
  -q, -quality=Q          Set the image quality / compression
                          (0=best compression..100=best quality)
  -r, -resolution=R       Set rendering resolution of first tile to R
                          (in pixels/drawing unit)
                          This overrides the width/height parameters
      -screen-lt          Use screen based linetypes (thin, visible patterns)
  -s, -subsection=N,M     Generate subsection N of M
                          Examples:
                          1,4: generate first of four subsections
                          4,4: generate fourth of four subsections
                          7,8: generate seventh of eight subsections
  -t, -format             File format (png, jpeg, gif)
      -text-threshold=T   Render texts below this T pixels as bounding box
  -u, -unit=[in|m|mm]     Assume input data to be in given unit
                          Default is the drawing unit
                          Mainly useful for drawings with unit 'None'
  -x, -width=W            Set bitmap width to W (in pixels)
  -y, -height=H           Set bitmap height to H (in pixels)
  -y, -height=H           Set bitmap height to H (in pixels)
      -x-offset=X         X offset for fine tuning
      -y-offset=Y         Y offset for fine tuning
      -opacity=O          Make all tiles (semi-)transparent using the given opacity
                          0.0: transparent
                          1.0: opaque
  -p, -origin             Draw zero point (origin)
      -web-mercator       Input is in Web Mercator coordinates,
                          from example from dwgmapconvert
  -z, -zoomlevels         Number or range of zoom levels, defaults to 0-6
                          Examples:
                              5: zoom levels 0,1,2,3,4,5
                            3-5: zoom levels 3,4,5
                          1,3,5: zoom levels 1,3,5
                            3-3: zoom level 3 only

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.8 dwg2pdf

Descrizione

Strumento da riga di comando che esporta un disegno DWG/DXF in un file PDF.

Utilizzo

```
Usage: ./dwg2pdf [OPTIONS]... <drawing file>

Converts a drawing file (DWG, DXF, ...) to a PDF file.

  -a, -auto-fit           Auto fit and center drawing to paper
      -auto-orientation   Auto paper orientation (landscape or portrait)
                          based on document bounding box
      -block=BLOCK_NAMES  Comma-separated list of block(s) or
                          layout(s) to export
                          List may include regular expressions
                          List defines order of export unless
                          -block-sort is used
                          A block may be exported more than once
                          unless -block-unique is used
      -block-sort         Sort blocks in natural order
                          Layouts are sorted by tab order
                          and exported before blocks
                          Blocks are ordered alphanumerically
      -block-unique       Export every matching block only once
  -c, -center             Auto center drawing on paper
      -color-correction   Enable color correction to prevent white on white
                          or black on black painting
  -d, -recompute-dim      Recompute dimension blocks if empty
                          (dimensions rendered with best compatibility)
  -e, -papers             List all supported paper size names
      -point-size=SIZE    Set size of points in mm
  -f, -force              Overwrite existing output file
      -flat               Flatten to 2D (Z==0)
  -fs, -font-substitution FONT1 FONT2
                          Substitute FONT1 with FONT2
  -h, -help               Display this help
  -k, -grayscale          Grayscale
  -l, -landscape          Landscape (default is portrait)
      -layer=LAYER_NAMES  Comma-separated list of layer(s) to export
                          List may include regular expressions
      -list-printers      List all available printers
      -ltscale=FACTOR     Set linetype scale to FACTOR
  -m, -margin=M           Set paper margins to M
  -n, -monochrome         Monochrome (black / white)
  -o, -outfile=FILE       Set output file to FILE
                          default is same path and base name as input file
      -offset=X,Y         Set offset to X,Y in drawing units
                          ('3,4', '7/2,1/4', '0.5,-1.5', ...)
  -p, -paper=WxH          Set paper size to W x H in mm or to named paper size
                          ('A4', 'Letter', ...)
      -pdf-version=VER    Specify PDF version to
                          '1.4' (default) for PDF 1.4
                          '1.6' for PDF 1.6
                          'A' or 'A-1B' or 'A1B' for PDF/A-1B
      -printer=PRINTER    Print directly to PRINTER or default printer
                          if no printer given
      -rows=ROWS          Set number of paper rows to ROWS
  -s, -scale=SCALE        Set drawing scale to given scale
                          ('1', '2', '0.5', '1:1', '1:5', '5:1', ...)
      -cols=COLS          Set number of paper columns to COLS
  -u, -unit=[in|m|mm]     Assume input data to be in given unit
                          Default is the drawing unit
                          Mainly useful for drawings with unit 'None'
  -w, -min-lineweight=LW  Set minimum line weight on paper to LW Millimeter
      -max-lineweight=LW  Set maximum line weight on paper to LW Millimeter
```

```
macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.9 dwg2svg

Descrizione

Strumento da riga di comando che esporta un disegno DWG/DXF in un file SVG.

Utilizzo

```
Usage: ./dwg2svg [OPTIONS]... <drawing file>

Converts a drawing file (DWG, DXF, ...) file to an SVG file.

  -a, -adjust             Adjust page size to include thickest line weight
  -b, -bottom=MB          Set page margin at bottom to MB
      -block=BLOCK_NAME   Name of block (or layout) to output
                          (defaults to *Model_Space)
  -c, -circle=CR          Export points as circles with radius CR
      -color-correction   Enable color correction to prevent white on white
                          or black on black painting
  -d, -recompute-dim      Recompute dimension blocks if empty
                          (dimensions rendered with best compatibility)
      -decimals=D         Decimal places for float values (defaults to 4)
  -e, -equal-margins=M    Set all page margins to M
                          -l, -r, -t and -b are ignored
      -embed-images       Embed images (bitmaps)
  -f, -force              Overwrite existing output file
      -flat               Flatten to 2D (Z==0)
  -fs, -font-substitution FONT1 FONT2
                          Substitute FONT1 with FONT2
  -g, -preserve-geometry  Preserve as much of the original geometry as possible
                          Default is identical rendering
  -h, -help               Display this help
  -i, -inkscape           Generate additional information for Inkscape
  -l, -left=ML            Set page margin at left to ML
      -layer=LAYER_NAMES  Comma-separated list of layer(s) to export
                          List may include regular expressions
      -layer-attribute    Export layer attributes into QCAD SVG namespace
      -ltscale=FACTOR     Set linetype scale to FACTOR
  -n, -no-comments        Suppress comments for DXF entities
  -o, -outfile=FILE       Set output file to FILE
                          Default is same path and base name as input file
  -p, -open               Open the converted file after conversion
  -u, -unit=[in|m|mm]     Assume input data to be in given unit
                          Default is the drawing unit
                          Mainly useful for drawings with unit 'None'
```

```
  -r, -right=MR           Set page margin at right to MR
  -s, -scale=SF           Set scale factor to SF
  -t, -top=MT             Set page margin at top to MT
  -w, -min-lineweight=LW  Set minimum line weight to LW drawing units
                          Defaults to 0.001 since 0 in SVG means invisible
      -no-text-transforms Don't use transformations for text entities
  -x, -cross=CS           Export points as crosses with size CS

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.

Points:    If neither -c nor -x is given, points are not exported.
SVG Units: SVG only supports the following CAD units: mm, cm, in.
           - Unsupported Metric drawing units are converted to Millimeters.
           - Unsupported Imperial drawing units are converted to Inches.
           Use -s to scale and avoid large values.
Margins:   Margin values have to be specified in the (converted) SVG unit.

Examples:
Adjust page, set all margins to 1.5, export points as circles with radius 0.5:
./dwg2svg -a -e 1.5 -c 0.5 file.dwg

Set scale factor to '1:200':
./dwg2svg -s 1:200 file.dwg
```

15.10 dwgexplode

Descrizione

Strumento da riga di comando che scompone le entità complesse (blocchi, polilinee e simili) di un disegno DWG/DXF nei loro componenti di base.

Utilizzo

```
Usage: ./dwgexplode [OPTIONS]... <drawing file>

Explodes blocks, ellipses, texts in the given drawing file (DXF, DWG).

  -f, -force              Overwrite existing output file
  -t, -types=TYPES        Comma separated list of entity types that
                          should NOT be exploded any further
                          Default is to explode everything into points,
                          lines, arcs and circles
  -h, -help               Display this help
  -o, -output=FILE        Set CAD output file to FILE

Examples:
./dwgexplode -t Text,Polyline -o out.dxf in.dxf
```

```
    Explodes everything except texts and polylines.
    Dimensions for example are exploded into lines, polylines
    (for the arrows) and a text label.

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.11 dwghatch

Descrizione

Strumento da riga di comando che aggiunge tratteggi alle aree chiuse di un disegno DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./dwghatch [OPTIONS]... <drawing file>

Fill all fillable (closed) boundaries of the given drawing
file (DXF, DWG) with a solid fill hatch.

  -f, -force              Overwrite existing output file
  -h, -help               Display this help
      -per-layer          Hatch entities per layer, one layer, one hatch, same layer
      -replace            Delete boundary entities after creating hatch
  -o FILE, -output=FILE   Set CAD output file to FILE

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.12 dwghatcharea

Descrizione

Strumento da riga di comando che riporta l'area tratteggiata di un disegno DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./dwghatcharea [OPTIONS]... <drawing file>

List the area of all hatches (or solid fills) of the given drawing
file (DXF, DWG) per layer. The area of all entities on all blocks are considered.
If hatch loops are intersecting, the result is not correct / not defined.

      -block=BLOCK_NAME   Name of block (or layout) to process
                          (defaults to *Model_Space)
  -f, -factor             Linear factor applied to all lengths
      -flat               Flatten to 2D (Z==0)
  -h, -help               Display this help
      -layer=LAYER_NAMES  Comma-separated list of layer(s) to process
                          List may include regular expressions
                          Defaults to all visible layers
  -s, -segment=LENGTH     Segment length for curve segmentation.
                          Shorter means slower but more precise.
                          Defaults to 0.1 drawing units.

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.13 dwginfo

Descrizione

Strumento da riga di comando che stampa informazioni su un disegno DWG/DXF, come le sue entità, livelli e blocchi.

Utilizzo

```
Usage: ./dwginfo [OPTION]... <drawing file>

Exracts various information from a DXF/DWG file.

  -h, -help               Display this help
  -b, -blocklist          List all block names
  -l, -layerlist          List all layer names
  -e, -entities           Output number of entities in file

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
```

```
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.14 dwgmapconvert

Descrizione

Strumento da riga di comando che converte la proiezione cartografica (sistema di riferimento delle coordinate) di un disegno DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./dwgmapconvert [OPTIONS]... <drawing file>

Converts a drawing file (DWG, DXF, ...) from one CRS to another.
Typically used to convert the coordinate system before running
dwg2maptiles.

      -block=BLOCK_NAME   Name of block (or layout) to output
                          (defaults to *Model_Space)
      -crs-in=CRS         Data is in given coordinate reference system (CRS *)
      -crs-out=CRS        Transform to given coordinate reference system (CRS *)
                          * CRS can be either of:
                          - An object code such as 'EPSG:2056'
                          - An object name such as 'LV95'
                          - A WKT string ('PROJCS[...]')
                          - A proj-string ('+proj=...')
      -crs-list           List supported coordinate reference systems (CRS)
      -pipeline=PIPELINE  Transform according to the given transform pipeline PIPELINE
  -d, -recompute-dim      Recompute dimension blocks if empty
                          (dimensions rendered with best compatibility)
  -f, -force              Overwrite existing output file
  -fs, -font-substitution FONT1 FONT2
                          Substitute FONT1 with FONT2
  -h, -help               Display this help
      -layer=LAYER_NAMES  Comma-separated list of layer(s) to export
                          List may include regular expressions
      -ltscale=FACTOR     Set linetype scale to FACTOR
      -retain-texts       Retain (don't segmentate) text labels
                          Only the text position and height is transformed
      -segment-length=L   Segmentate all entities with segment length L
      -simplify           Simplify after segmentation
  -o, -outfile=FILE       Set output file to FILE
  -r, -release=RELEASE    Set output DXF/DWG release to RELEASE.
                          Defaults to R27.
  -u, -unit=[in|m|mm]     Assume input data to be in given unit
                          Default is the drawing unit
                          Mainly useful for drawings with unit 'None'

macOS specific options:
```

```
  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.15 extracttextinfo

Descrizione

Strumento da riga di comando che estrae il contenuto testuale di un disegno DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./extracttextinfo [OPTIONS]... <drawing file>

Extracts information from a drawing file (DWG, DXF, ...).

  -f, -force              Overwrite existing output file
  -o FILE, -outfile=FILE  Set output file to FILE
                          default is same path and base name as input file

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

15.16 svg2dwg

Descrizione

Strumento da riga di comando che converte un file SVG in un disegno DWG/DXF.

Utilizzo

```
Usage: ./svg2dwg [OPTIONS]... <drawing file>

Converts the given SVG file to DXF or DWG.

  -f, -force              Overwrite existing output file
```

```
  -t, -filter=FILTER      Use specified format filter
                          e.g. DXF R15, DWG R27, etc.
      -layer0=color,weight,type
                          Set layer 0 attributes (e.g. 'white,0.05,Continuous')
      -by-layer           Set all attributes to 'By Layer'
  -h, -help               Display this help
  -o, -output=FILE        Set CAD output file to FILE

macOS specific options:

  -no-dock-icon           Don't show icon in dock. This should only be used
                          in combination with -no-gui.

Qt/X11 platform arguments:

  -platform offscreen     Run without requiring an X11 server or display.
                          Use this argument to run this command line tool in a
                          Linux server environment.

Qt/X11 environment variables:

  QT_QPA_FONTDIR          Set to fonts directory in a server environment, e.g. 'fonts/qt'.
```

16 Tutorial

16.1 Strumenti da riga di comando

QCAD include strumenti da riga di comando che elaborano i disegni senza aprire l'interfaccia grafica, il che li rende ideali per l'automazione, l'elaborazione in batch e l'integrazione in flussi di lavoro più ampi. Questa sezione spiega come utilizzare questi strumenti, ad esempio per generare tessere di mappa (map tiles) da un disegno per la visualizzazione in mappe online come Leaflet.

16.1.1 Generare tessere di mappa

Introduzione

QCAD include due strumenti da riga di comando per creare tessere di mappa da usare con visualizzatori di mappe online come Leaflet. Leaflet è una libreria JavaScript per lavorare con mappe interattive in un browser.

Presentare un disegno online

Il caso d'uso più semplice per una mappa online consiste nel fornire ai visitatori di un sito web una vista interattiva e ingrandibile di un disegno.

Ecco un esempio che genera le tessere di mappa per un dato file di disegno:

```
dwg2maptiles -z 0-6 -c -b white -hq-postfix=@2x -a -o path/to/output/directory drawing.dxf
```

Lo switch `-z` specifica i livelli di zoom da generare, qui dal livello di zoom 0 al livello di zoom 6. Ciò significa che, partendo dal livello 0 (intero disegno o zoom automatico), l'utente può ingrandire 6 volte fino a raggiungere il limite. Ogni volta che l'utente ingrandisce, il disegno viene ingrandito di un fattore 2, quindi con 6 livelli di zoom l'utente può ingrandire di un fattore 2^6 (=64). La generazione di ulteriori livelli di zoom richiede più tempo e spazio su disco. Ogni livello di zoom aggiuntivo richiede in genere quattro volte più tempo e spazio su disco per la generazione rispetto al precedente.

Le tessere vengono generate nella cartella di output data (`-o`) con la struttura di cartelle e i nomi di file standard per le tessere di mappa (z/x/y.png).

Nell'esempio precedente, vogliamo che il disegno sia reso su sfondo bianco (`-b white`). Le linee bianche dovrebbero essere corrette in nero per assicurarsi che tutte le linee siano visibili (`-c`).

L'argomento `-hq-postfix=@2x` indica a dwg2maptiles di generare tessere di alta qualità (hq, alta risoluzione, retina) a 512x512px oltre alle tessere a risoluzione standard a 256x256px.

Per aumentare ulteriormente la qualità, usiamo anche lo switch `-a` per l'antialiasing.

Vedi l'esempio con Leaflet online

Generare tessere di mappa georeferenziate

dwg2maptiles può essere usato anche per generare overlay esatti per mappe del mondo. A tal fine, un disegno di solito deve essere trasformato da un sistema di coordinate locale in coordinate Web Mercator, come comunemente usate dalle mappe online.

QCAD Professional include uno strumento da riga di comando separato per trasformare i disegni da un sistema di riferimento delle coordinate (CRS) a un altro: dwgmapconvert.

dwgmapconvert è tipicamente usato per convertire tutte le coordinate in un dato file di disegno da un sistema di coordinate locale noto al sistema di coordinate EPSG:3857 (a volte chiamato "Web Mercator"). Questo è il sistema di coordinate usato dalla maggior parte delle mappe online, ad esempio Google Maps o Mapbox. Per usare un disegno come input per dwg2maptiles e produrre tessere di mappa georeferenziate, il disegno deve essere nel sistema di coordinate EPSG:3857.

Nel sistema di coordinate EPSG:3857, l'intera mappa del mondo rientra in un quadrato di 20037508.3427892m al livello di zoom 0. Se un disegno viene convertito in questo sistema di coordinate, il disegno viene trasformato in modo tale da rientrare in quel quadrato del mondo e da trovarsi alle corrette coordinate mondiali proiettate.

Ad esempio, se un disegno è stato creato in EPSG:2056 (anche LV95, il sistema di coordinate locale svizzero), può essere trasformato in EPSG:3857 con dwgmapconvert come segue:

```
dwgmapconvert -segment-length=0.5 -crs-in=EPSG:2056 -crs-out=EPSG:3857 -f -o
 drawing_epsg3857.dxf drawing_epsg2056.dxf
```

Poiché le proiezioni cartografiche sono di solito non lineari, le curve e le linee più lunghe devono essere suddivise in piccoli segmenti di linea che possono poi essere proiettati in modo non lineare. Se lo switch `-segment-length` viene fornito, dwgmapconvert esegue questa segmentazione automaticamente, usando la lunghezza di segmento data. La lunghezza di segmento è specificata in unità di disegno del disegno originale (qui metri).

`-crs-in` è usato per specificare il sistema di coordinate di input, qui EPSG:2056.

`-crs-out` è usato per specificare il sistema di coordinate di output, che deve essere EPSG:3857 se l'output deve essere usato successivamente con dwg2maptiles.

dwgmapconvert supporta LV95 come input e WebMercator come output.

Altri sistemi di coordinate verranno aggiunti nelle versioni future o possono essere aggiunti dall'utente.

Per aggiungere il supporto per un nuovo sistema di coordinate, è necessario fornire due equazioni per convertire le coordinate dal nuovo sistema di coordinate a WGS84 (longitudine/latitudine, come le coordinate GPS).

Nuovi sistemi di coordinate possono essere aggiunti a un file di configurazione JSON chiamato CRS.json, situato nella cartella "scripts" dell'installazione di QCAD usata. Ecco un esempio di file CRS.json che configura il sistema di coordinate LV95. Per poter usare LV95 come input per lo strumento dwgmapconvert, dobbiamo fornire la sezione "toWgs84" con equazioni per la conversione delle coordinate x e y. Qui usiamo anche due variabili ausiliarie, x_ e y_, che devono essere inizializzate nell'equazione x per essere accessibili in entrambe le equazioni.

Potremmo anche fornire una sezione "fromWgs84" per consentire la conversione da altri sistemi di coordinate a LV95. Entrambe le sezioni sono facoltative, a seconda della direzione di conversione che si desidera supportare.

```
{
  "CRS" : [
    {
      "id" : "EPSG:2056 CH1903+ / LV95",
      "toWgs84" : {
        "x": "x_ = (y-1200000)/1000000; y_ = (x-2600000)/1000000; (2.6779094 + 4.728982*y_ +
 0.791484*y_*x_ + 0.1306*y_*x_*x_ - 0.0436*y_*y_*y_) * 100 / 3",
        "y": "(16.9023892 + 3.238272*x_ - 0.270978*y_*y_ - 0.002528*x_*x_ - 0.0447*y_*y_*x_
 - 0.0140*x_*x_*x_) * 100 / 36"
      },
```

```
      "aliases" : [ "LV95", "Swiss" ]
    }
  ]
}
```

Generare le tessere di mappa

Una volta convertito il disegno in coordinate EPSG:3857, possiamo usare dwg2maptiles per generare le tessere per il livello overlay in Leaflet:

```
dwg2maptiles -web-mercator -skip-empty -hq-postfix=@2x -z 22 -b transparent -o path/to/
output/directory drawing_epsg3857.dxf
```

Notate che dobbiamo passare lo switch `-web-mercator` a dwg2maptiles per comunicargli che non deve eseguire uno zoom automatico, ma generare un overlay di mappa in coordinate EPSG:3857 esatte come presenti nel file.

`-skip-empty` indica a dwg2maptiles di non generare tessere che non contengono alcuna parte del disegno. Senza questo switch, verranno generate 2^zoomLevel tessere per livello di zoom. Ciò equivarrebbe a 4'194'304 tessere per il livello di zoom 22. Poiché un disegno overlay molto probabilmente copre solo una parte molto piccola della mappa del mondo, questo switch dovrebbe essere sempre usato quando si creano mappe overlay.

`-b transparent` imposta lo sfondo su trasparente, in modo che la mappa possa essere usata come overlay per una mappa del mondo esistente (ad esempio Google Map, Mapbox, ecc.). Per controllare il colore in cui vengono visualizzate le linee nere o bianche, lo sfondo può essere impostato su nero trasparente o bianco trasparente con `-b "#00ffffff"` (sfondo bianco trasparente, linee nere) o `-b "#00000000"` (sfondo nero trasparente, linee bianche) rispettivamente. In questo caso, assicuratevi di passare anche lo switch `-c` per forzare una correzione automatica del colore.

L'argomento `-hq-postfix=@2x` può essere usato per generare tessere ad alta risoluzione (512px) oltre alle normali tessere da 256px. Il valore "@2x" è consigliato e ampiamente usato per le tessere ad alta risoluzione, anche in Leaflet. Con questo switch, per ogni tessera a bassa risoluzione "N.png" viene creata una tessera ad alta risoluzione "N@2x.png".

Usare più processi (e core della CPU)

La generazione di tessere di mappa può essere un'attività a uso intensivo della CPU, a seconda dei livelli di zoom, della complessità del disegno e di altre impostazioni.

Per generare le tessere di mappa più velocemente, potete suddividere il lavoro tra più core della CPU disponibili. Per questa funzione, dwg2maptiles offre lo switch `-s` per generare solo una porzione (slice) delle tessere necessarie. Lo switch `-s` si aspetta due parametri separati da virgola: la porzione da generare e il numero totale di porzioni usate. Ad esempio, `-s 1,4` genererebbe la prima porzione di quattro in totale. Per generare tutte le tessere dell'esempio precedente usando quattro core della CPU, potreste eseguire:

```
dwg2maptiles -web-mercator -skip-empty -hq-postfix=@2x -z 22 -s 1,4 -b transparent -o path/
to/output/directory drawing_epsg3857.dxf &
dwg2maptiles -web-mercator -skip-empty -hq-postfix=@2x -z 22 -s 2,4 -b transparent -o path/
to/output/directory drawing_epsg3857.dxf &
dwg2maptiles -web-mercator -skip-empty -hq-postfix=@2x -z 22 -s 3,4 -b transparent -o path/
to/output/directory drawing_epsg3857.dxf &
dwg2maptiles -web-mercator -skip-empty -hq-postfix=@2x -z 22 -s 4,4 -b transparent -o path/
to/output/directory drawing_epsg3857.dxf &
wait
```

Naturalmente, potreste anche suddividere le attività per livelli di zoom o usare le porzioni solo per i livelli di zoom più alti e un singolo processo per tutti i livelli di zoom più bassi (più economici), ecc.

Esempio

Un esempio interattivo fornisce due livelli overlay alla mappa del cantone svizzero di Zurigo: l'area forestale protetta e i corridoi faunistici. I dati originali erano in coordinate EPSG:2056 (LV95) e sono stati trasformati in EPSG:3857 usando dwgmapconvert.

Vedi l'esempio con Leaflet online

16.2 Sviluppo

QCAD è progettato per essere esteso e questa sezione mostra come adattarlo alle proprie esigenze tramite script e plugin. I tutorial trattano la sperimentazione interattiva nella Script Shell, l'esecuzione di script procedurali da un file, la scrittura di strumenti da riga di comando che sfruttano le funzionalità di QCAD, la creazione di azioni di script interattive che aggiungono menu e gestiscono l'input dell'utente e l'estensione dell'applicazione con plugin C/C++ compilati. Che si desideri automatizzare attività ripetitive o aggiungere funzioni completamente nuove, queste guide offrono un punto di partenza.

16.2.1 Script di strumenti da riga di comando

Introduzione

Gli script possono essere usati per creare strumenti da riga di comando che sfruttano le funzionalità di QCAD. Uno script di questo tipo potrebbe ad esempio generare un disegno in base a parametri, convertire un disegno o analizzare un disegno.

Esempio

La struttura di base di uno script di strumento da riga di comando può ad esempio avere l'aspetto mostrato di seguito. Si tratta anche di uno script di esempio pienamente funzionante che può essere usato come strumento da riga di comando per aggiungere una linea da 0,0 a 100,100 a un disegno dato ed esportare tale disegno con un nuovo nome di file:

```
include("scripts/simple.js");
include("scripts/Tools/arguments.js");

function printHelp() {
    print("Usage: " + args[1] + " [OPTION]... <drawing file>");
    print();
    print("This tool does...");
    print();
    print("  -f, -force          Overwrite existing output file");
    print("  -h, -help           Display this help");
    print("  -o, -outfile=FILE   Set output file to FILE");
    print("  -p, -parameter      Some parameter...");
    print("  ...");
    printGenericUsage();
    print();
}

function main() {
    if (testArgument(args, "-h", "-help")) {
        printHelp();
        return;
```

```
    }

    if (args.length < 3) {
        print("No input file given. Try -h for help.");
        return;
    }

    var inFile = args[args.length - 1];
    if (inFile.indexOf("-") === 0) {
        print("No input file. Try -h for help.");
        return;
    }

    var fi = new QFileInfo(inFile);
    if (!fi.isAbsolute()) {
        inFile = RSettings.getLaunchPath() + QDir.separator + inFile;
        fi = new QFileInfo(inFile);
    }

    var outFile = getArgument(args, "-o", "-outfile");
    if (outFile !== undefined) {
        outFile = getAbsolutePathForArg(outFile);
    }
    else {
        print("No output file. Try -h for help.");
    }

    if (new QFileInfo(outFile).exists() && !testArgument(args, "-f", "-force")) {
        print("Output file exists already, not overwriting: ", outFile);
        print("Use -f to force overwrite");
        return;
    }

    // crea un nuovo documento (fuori schermo):
    var doc = new RDocument(new RMemoryStorage(), new RSpatialIndexNavel());
    var di = new RDocumentInterface(doc);

    // importa il file dato:
    if (di.importFile(inFile) != RDocumentInterface.IoErrorNoError) {
        di.destroy();
        print("Cannot import file:", inFile);
        return;
    }

    // aggiungi una linea al disegno (con la QCAD Simple API):
    startTransaction(di);
    addLine(0, 0, 100, 100);
    endTransaction();

    // esporta nel file dato (-o)
    if (!di.exportFile(outFile)) {
        di.destroy();
        print("Cannot export file:", outFile);
        return;
    }

    di.destroy();
}

if (typeof(including) == 'undefined' || including === false) {
    main();
}
```

Eseguire script di strumenti da riga di comando

Supponiamo che questo script sia salvato in scripts/Tools/ExTool/ExTool.js.

Può quindi essere eseguito come segue:

```
qcad -autostart scripts/Tools/ExTool/ExTool.js -f -o out.dxf in.dxf
```

Se lo script viene eseguito come parte di un servizio web, assicurarsi di passare anche gli switch `-no-gui` e `-allow-multiple-instances` per indicare a QCAD che non è disponibile alcuna interfaccia grafica e che è possibile eseguire più istanze in parallelo:

```
qcad -no-gui -allow-multiple-instances -autostart scripts/Tools/ExTool/ExTool.js -f -o
 out.dxf in.dxf
```

Su un server, di solito si passerebbe anche `-platform offscreen` per un'esecuzione senza schermo (headless) (ossia senza server X11 su Linux):

```
qcad -platform offscreen -no-gui -allow-multiple-instances -autostart scripts/Tools/ExTool/
ExTool.js -f -o out.dxf in.dxf
```

16.2.2 Creare un plugin QCAD

Introduzione

I plugin QCAD possono essere usati per estendere QCAD con funzionalità implementate in C o C++.

Implementare RPluginInterface

Tutti i plugin QCAD devono derivare direttamente o indirettamente da QObject e dalla classe base astratta RPluginInterface.

File RExamplePlugin.h

Per il nostro primo plugin di esempio minimalista, aggiungiamo implementazioni vuote o minimaliste per la maggior parte dei metodi di RPluginInterface direttamente nel file di intestazione. Questa struttura iniziale del file di intestazione può essere copiata per ottenere un primo plugin funzionante che può essere caricato in QCAD.

```
#include <QObject>
#include <QScriptEngine>

#include "RPluginInterface.h"

class RExamplePlugin : public QObject, public RPluginInterface
{
    Q_OBJECT
    Q_INTERFACES(RPluginInterface)
#if QT_VERSION >= 0x050000
    Q_PLUGIN_METADATA(IID "org.qcad.exampleplugin")
#endif

public:
    virtual bool init() { return true; }
    virtual void uninit(bool) {}
    virtual void postInit(InitStatus status) {}
    virtual void initScriptExtensions(QScriptEngine& engine) {}
    virtual RPluginInfo getPluginInfo();
    virtual bool checkLicense() { return true; }
};
```

File RExamplePlugin.cpp

Per il metodo getPluginInfo, aggiungiamo una semplice implementazione al file cpp per poter vedere qualcosa nella finestra di dialogo «Informazioni» di QCAD.

```
#include "RExamplePlugin.h"

RPluginInfo RExamplePlugin::getPluginInfo() {
    RPluginInfo ret;
    ret.set("Version", "1.0");
    ret.set("ID", "EXAMPLE");
    ret.set("Name", "Example Plugin");
    ret.set("License", "GPLv3");
    ret.set("URL", "http://qcad.org");
    return ret;
}

#if QT_VERSION < 0x050000
QT_BEGIN_NAMESPACE
Q_EXPORT_PLUGIN2(example, RExamplePlugin)
QT_END_NAMESPACE
#endif
```

File exampleplugin.pro

Per compilare il nostro plugin, abbiamo anche bisogno di un file di progetto Qt che può essere trasformato in un Makefile con Qt qmake.

```
CONFIG += plugin
TARGET = example
include(../../../shared.pri)

TEMPLATE = lib
HEADERS = RExamplePlugin.h
SOURCES = RExamplePlugin.cpp
DESTDIR = ../../../plugins
LIBS += -lqcadcore -lqcadgui -lqcadecmaapi
```

L'include alla riga 3 dovrebbe puntare al file shared.pri dell'installazione del codice sorgente di QCAD (ad esempio qcad/shared.pri). Come DESTDIR, potreste voler scegliere la cartella plugins di un'installazione QCAD funzionante, in modo che il plugin venga compilato nel posto giusto, da dove può anche essere caricato da QCAD.

Compilazione

Il vostro plugin può essere compilato con questi tre file, creando il file qcad/plugins/qcadexample.dll o libqcadexample.so o libqcadexample.dylib.

Nota: se eseguite un binario QCAD compilato in modalità debug, anche il plugin deve essere compilato in modalità debug. Se eseguite QCAD in modalità release, anche il plugin deve essere compilato in modalità release.

Per compilare il plugin in modalità debug, eseguite:

Linux / macOS:

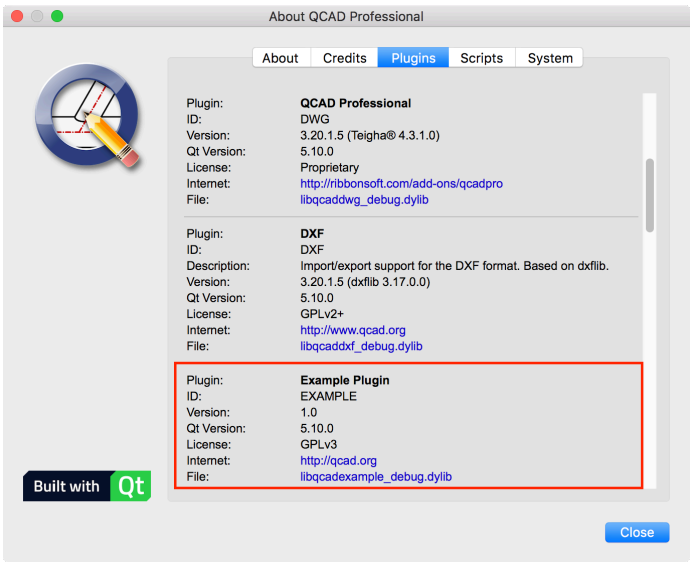
```
qmake
make debug
```

Windows:

```
qmake
nmake debug
```

Per compilare in modalità release, eseguite invece `make release` o `nmake release`.

Ovviamente, il plugin non fa ancora nulla di utile, ma dovreste poter vedere il vostro plugin nella finestra di dialogo «Informazioni» di QCAD:



Se non vedete il vostro plugin, controllate la presenza di errori nel terminale all'avvio di QCAD. Potreste anche vedere un messaggio di errore nella finestra di dialogo «Informazioni».

Compilare script come risorse in un plugin

I plugin QCAD possono essere usati per compilare una raccolta di script e altre risorse (file UI, icone, ecc.) in un plugin. Questo ha il vantaggio che il codice di più file ECMAScript può essere raggruppato all'interno di un unico file binario compilato. I plugin tendono a caricarsi più velocemente dei singoli file su disco e occupano meno spazio su disco.

File scripts/MyTool/MyTool.js

Supponiamo che esista una cartella scripts/MyTool con un file MyTool.js che contiene uno strumento QCAD, implementato in ECMAScript. Lo strumento si aggiunge in cima al menu Varie e restituisce "Hello World" quando viene attivato.

```
include("scripts/EAction.js");

function MyTool(guiAction) {
    EAction.call(this, guiAction);
}

MyTool.prototype = new EAction();

MyTool.prototype.beginEvent = function() {
    EAction.prototype.beginEvent.call(this);

    EAction.handleUserMessage("Hello World");

    this.terminate();
};

MyTool.init = function(basePath) {
    var action = new RGuiAction("&MyTool", RMainWindowQt.getMainWindow());
```

```
    action.setRequiresDocument(true);
    action.setScriptFile(basePath + "/MyTool.js");
    action.setGroupSortOrder(0);
    action.setSortOrder(0);
    action.setWidgetNames(["MiscMenu"]);
};
```

File scripts.qrc

Per compilare questo strumento di script nel nostro plugin C++, dobbiamo creare un file di risorse Qt che indichi a qmake il file che vogliamo compilare nel plugin:

```
<!DOCTYPE RCC>
<RCC version="1.0">
    <qresource>
        <file alias="scripts/MyTool/MyTool.js">scripts/MyTool/MyTool.js</file>
    </qresource>
</RCC>
```

Il file qrc elenca i percorsi sotto i quali le risorse devono essere rese disponibili nel sistema di risorse di Qt (alias="scripts/MyTool/MyTool.js") e il percorso effettivo in cui il file può essere trovato su disco (usato solo per la compilazione). L'esempio precedente significa che c'è un file su disco sotto scripts/MyTool/MyTool.js che verrà compilato nel plugin. Non appena il plugin viene caricato, il file sarà disponibile sotto il percorso ":/scripts/MyTool/MyTool.js". QCAD troverà lo strumento automaticamente sotto tale percorso, poiché analizza sia la cartella "scripts" sia ":/scripts" alla ricerca di script.

Dobbiamo inoltre aggiungere il file qrc al file di progetto (exampleplugin.pro) aggiungendo la seguente riga:

```
RESOURCES = scripts.qrc
```

Dopo aver modificato il file exampleplugin.pro, eseguite nuovamente qmake e make e caricate il plugin. Ora dovrebbe esserci una voce di menu "MyTool" in cima al menu Varie in QCAD.

Codice sorgente

Potete trovare il codice sorgente completo di questo plugin di esempio all'indirizzo:

https://github.com/qcad/qcad/tree/master/support/examples/exampleplugin

Risoluzione dei problemi

- Se il vostro plugin viene compilato ma non può essere caricato da QCAD, assicuratevi che venga usata la stessa versione di Qt di QCAD (vedere *Aiuto* > *Informazioni su QCAD*). Assicuratevi che, se QCAD viene eseguito in modalità release, anche il vostro plugin sia compilato in modalità release.
- Avviate QCAD da un terminale o dalla riga di comando e controllate l'output della console alla ricerca di messaggi di errore. Emettete messaggi nel vostro plugin per confermare che viene caricato, ad esempio nella vostra funzione init.
- Controllate la finestra di dialogo «Informazioni» (*Aiuto* > *Informazioni su QCAD* > *Plugins*) alla ricerca di messaggi di errore.

16.2.3 Azioni di script interattive

Introduzione

Le azioni di script sono script che aggiungono una voce a un menu e/o a una barra degli strumenti e che possono gestire le interazioni dell'utente. Le azioni di script rimangono attive finché non vengono terminate dall'utente o finché non si terminano da sole.

Eventi

Non appena l'azione di script viene avviata, gestisce vari eventi finché non viene terminata. Un evento è qualcosa che si verifica quando accade qualcosa. Ad esempio, se l'azione di script viene avviata, viene chiamato `beginEvent`. Se l'utente fa clic su un'entità, viene attivato un evento `pickEntity`; se l'utente fa clic su una coordinata, si verifica un evento `pickCoordinate`, ecc.

La struttura minima di un'azione di script è la seguente:

```
include("scripts/EAction.js");

function ExMyMinimal(guiAction) {
    EAction.call(this, guiAction);
}

ExMyMinimal.prototype = new EAction();

ExMyMinimal.init = function(basePath) {
    var action = new RGuiAction(qsTr("&Minimal Example"), RMainWindowQt.getMainWindow());
    action.setRequiresDocument(true);
    action.setScriptFile(basePath + "/ExMyMinimal.js");
    action.setGroupSortOrder(100000);
    action.setSortOrder(0);
    action.setWidgetNames(["ExamplesMenu"]);
};
```

Questo script di esempio aggiunge un menu in fondo al menu *Varie* > *Esempi*. Il testo del menu è "Minimal Example".

Si noti che, affinché lo script venga trovato, il nome del file deve corrispondere al nome della classe, ossia "ExMyMinimal.js" in questo caso. Deve inoltre risiedere all'interno di una cartella con lo stesso nome "ExMyMinimal", in modo che questo script possa ad esempio essere collocato in scripts/Misc/ExMyMinimal/ExMyMinimal.js.

È inoltre possibile inserire i propri script in una cartella scripts locale all'interno della cartella home dell'utente. Per individuare la cartella esatta, aprire la finestra di dialogo «Informazioni» (*Aiuto* > *Informazioni su QCAD...*) e passare alla scheda *Sistema*. Lì è possibile vedere la posizione dei dati sotto *Data directory*. Questa è la directory sotto la quale occorre creare una sottocartella denominata *scripts* e, al suo interno, delle sottocartelle, una cartella per ogni strumento di script, per esempio / percorso/della/directory dei dati/scripts/MyScripts/MyScript1/MyScript1.js

La posizione esatta dipende dal sistema e dalla sua configurazione.

Aggiungere beginEvent

Lo script precedente è pienamente funzionante e può essere attivato. Tuttavia, non fa nulla quando viene attivato. Inoltre, una volta attivato, lo script rimane attivo finché l'utente non lo termina facendo clic con il tasto destro del mouse. Per cambiare questo comportamento, implementiamo beginEvent in modo che stampi qualcosa nella cronologia della riga di comando di QCAD e termini l'azione:

```
include("scripts/EAction.js");

function ExMyMinimal(guiAction) {
    EAction.call(this, guiAction);
}

ExMyMinimal.prototype = new EAction();

ExMyMinimal.prototype.beginEvent = function() {
    EAction.prototype.beginEvent.call(this);

    EAction.handleUserMessage("Hello World!");

    this.terminate();
};

ExMyMinimal.init = function(basePath) {
    var action = new RGuiAction(qsTr("&Minimal Example"), RMainWindowQt.getMainWindow());
    action.setRequiresDocument(true);
    action.setScriptFile(basePath + "/ExMyMinimal.js");
    action.setGroupSortOrder(100000);
    action.setSortOrder(0);
    action.setWidgetNames(["ExamplesMenu"]);
};
```

Se lo strumento *Varie* > *Esempi* > *Minimal Example* viene ora avviato, stampa "Hello World!" nella cronologia della riga di comando (riga 12) e poi si termina (riga 14).

Se uno script non richiede alcuna interazione dell'utente, tale script può essere usato per aggiungere un menu che esegue qualcosa e poi si termina. Esempi di tali azioni sono *Vista* > *Zoom automatico*, *Selezionare* > *Seleziona tutto*, *Modifica* > *Cancellare*, ecc.

Aggiungere l'interazione

Non appena uno script richiede un qualsiasi tipo di interazione dell'utente, dobbiamo implementare altri gestori di eventi e indicare allo script cosa deve fare l'utente successivamente (ad esempio scegliere un'entità o definire una coordinata). Nel passo successivo, entriamo in uno stato in cui l'azione si aspetta una coordinata dall'utente. Disegniamo quindi un cerchio in ogni posizione in cui l'utente fa clic o che immette.

```
include("scripts/EAction.js");

function ExMyMinimal(guiAction) {
    EAction.call(this, guiAction);

    this.pos = undefined;
}

ExMyMinimal.prototype = new EAction();

ExMyMinimal.prototype.beginEvent = function() {
    EAction.prototype.beginEvent.call(this);

    var di = this.getDocumentInterface();
    di.setClickMode(RAction.PickCoordinate);
};

ExMyMinimal.prototype.pickCoordinate = function(event, preview) {
    this.pos = event.getModelPosition();

    if (preview) {
```

```
        this.updatePreview();
    }
    else {
        this.applyOperation();
    }
};

ExMyMinimal.prototype.getOperation = function(preview) {
    var doc = this.getDocument();

    var op = new RAddObjectOperation();
    var circle = new RCircle(this.pos, 1);
    op.addObject(shapeToEntity(doc, circle));
    return op;
};

ExMyMinimal.init = function(basePath) {
    var action = new RGuiAction(qsTr("&Minimal Example"), RMainWindowQt.getMainWindow());
    action.setRequiresDocument(true);
    action.setScriptFile(basePath + "/ExMyMinimal.js");
    action.setGroupSortOrder(100000);
    action.setSortOrder(0);
    action.setWidgetNames(["ExamplesMenu"]);
};
```

Nel beginEvent non terminiamo più l'azione immediatamente, ma la lasciamo in esecuzione finché l'utente non la termina (clic destro o Esc). Implementiamo quindi pickCoordinate per memorizzare la posizione del cursore del mouse o la coordinata immessa e per aggiornare l'anteprima oppure applicare l'operazione (ossia aggiungere il cerchio). pickCoordinate viene chiamato ogni volta che l'utente muove il mouse per mostrare un'anteprima dell'operazione prevista. Quando l'utente fa clic o immette una coordinata, viene chiamato con il parametro preview impostato su false per indicare che è stata scelta o immessa una coordinata definitiva.

updatePreview alla riga 22 mostra un'anteprima dell'operazione restituita da getOperation, mentre applyOperation alla riga 25 applica effettivamente l'operazione al nostro documento.

getOperation deve essere implementato in modo da restituire l'operazione da visualizzare in anteprima o da applicare al documento. Questo è leggermente più complesso di quanto visto sopra con l'API semplice. Ciò è dovuto al fatto che una singola operazione può essere usata per aggiungere più oggetti, modificare oggetti o eliminare oggetti.

Aggiungere widget alla barra delle opzioni

Il cerchio disegnato nel nostro esempio ha sempre un raggio di 1 unità di disegno (vedere riga 33). In un passo successivo, vogliamo consentire all'utente di immettere un raggio per il cerchio. QCAD di solito usa la barra delle opzioni in alto per visualizzare e modificare tali parametri dello strumento. A tal fine, dobbiamo definire quali widget vogliamo mostrare nella barra delle opzioni e quali parametri controllano. Ciò può essere fatto con un file UI, un file XML che definisce un widget e il suo contenuto. I file UI possono essere progettati comodamente con un software chiamato Qt Designer, che fa parte del toolkit di Qt. Per questo esempio, usiamo un semplice file UI che può anche essere creato in un editor di testo (file ExMyMinimal.ui):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ui version="4.0">
    <class>ExMyMinimal</class>
    <widget class="QWidget" name="ExMyMinimal">
        <layout class="QHBoxLayout">
            <item>
```

```
                <widget class="QLabel" name="RadiusLabel">
                    <property name="text">
                        <string>&amp;amp;Radius:</string>
                    </property>
                    <property name="buddy">
                        <cstring>Radius</cstring>
                    </property>
                </widget>
            </item>
            <item>
                <widget class="RMathLineEdit" name="Radius">
                    <property name="text">
                        <string notr="true">1</string>
                    </property>
                </widget>
            </item>
        </layout>
    </widget>
    <customwidgets>
        <customwidget>
            <class>RMathLineEdit</class>
            <extends>QLineEdit</extends>
            <header>RMathLineEdit.h</header>
        </customwidget>
    </customwidgets>
    <resources/>
    <connections/>
</ui>
```

Il file UI definisce due widget: un'etichetta (QLabel) e un campo di immissione (RMathLineEdit). È importante il nome del campo di immissione ("Radius"). Il widget viene collegato automaticamente al nostro script tramite questo nome. Tutto ciò che dobbiamo fare nel nostro script è definire quale file UI vogliamo usare (riga 9) e implementare un nuovo gestore di eventi chiamato slotRadiusChanged, ossia "slot" + [il nome del nostro campo di immissione] + "Changed" (riga 45):

```
include("scripts/EAction.js");

function ExMyMinimal(guiAction) {
    EAction.call(this, guiAction);

    this.pos = undefined;
    this.radius = undefined;

    this.setUiOptions("ExMyMinimal.ui");
}

ExMyMinimal.prototype = new EAction();

ExMyMinimal.prototype.beginEvent = function() {
    EAction.prototype.beginEvent.call(this);

    var di = this.getDocumentInterface();
    di.setClickMode(RAction.PickCoordinate);
};

ExMyMinimal.prototype.pickCoordinate = function(event, preview) {
    this.pos = event.getModelPosition();

    if (preview) {
        this.updatePreview();
    }
```

```
    else {
        this.applyOperation();
    }
};

ExMyMinimal.prototype.getOperation = function(preview) {
    if (isNull(this.pos) || isNull(this.radius)) {
        return undefined;
    }

    var doc = this.getDocument();

    var op = new RAddObjectOperation();
    var circle = new RCircle(this.pos, this.radius);
    op.addObject(shapeToEntity(doc, circle));
    return op;
};

ExMyMinimal.prototype.slotRadiusChanged = function(v) {
    this.radius = v;
    this.updatePreview();
};

ExMyMinimal.init = function(basePath) {
    var action = new RGuiAction(qsTr("&Minimal Example"), RMainWindowQt.getMainWindow());
    action.setRequiresDocument(true);
    action.setScriptFile(basePath + "/ExMyMinimal.js");
    action.setGroupSortOrder(100000);
    action.setSortOrder(0);
    action.setWidgetNames(["ExamplesMenu"]);
};
```

Questa nuova funzione slotRadiusChanged viene chiamata ogni volta che l'utente immette un nuovo raggio. Imposta la variabile membro this.radius, che a sua volta viene usata durante la creazione del cerchio in getOperation.

Tutti gli script di QCAD si basano su uno dei concetti descritti in questo tutorial.

Poiché ogni strumento in QCAD è implementato come uno script al livello superiore, sono disponibili numerosi script di esempio. È possibile trovarli nel nostro repository git.

16.2.4 Eseguire script da un file

Introduzione

Digitare script nella Script Shell di QCAD può diventare rapidamente noioso. Non appena gli script diventano un po' più complessi, potrebbe convenire scriverli invece in un file. Per gli script procedurali che non richiedono interazione, è sufficiente creare un file di testo con chiamate all'API di QCAD ed eseguire lo script tramite *Varie* > *Sviluppo* > *Esegui script*.

Esempi

Tracciare funzioni

Un compito tipico per uno script sarebbe tracciare una funzione matematica. Questo esempio traccia una curva di Lissajous.

Si noti che le righe che iniziano con `//` sono commenti. I commenti vengono ignorati e servono unicamente a scopo esplicativo.

```
// costanti:
```

```
a = 7; b = 6;
// angolo di fase:
phi = 0.2 * Math.PI;
// passo di iterazione:
step = Math.PI / 256;
// larghezza del grafico (ampiezza in X):
w = 100;
// altezza del grafico (ampiezza in Y):
h = 100;

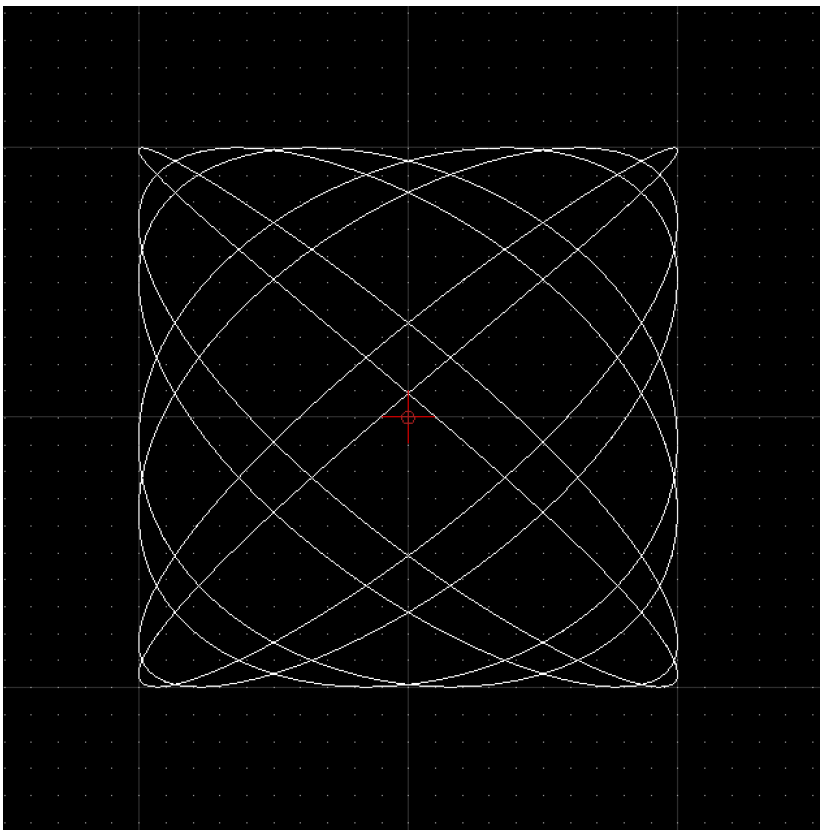
// array di coordinate x,y sulla curva:
v = [];

// ciclo:
for (t = 0.0; t < Math.PI * 2; t += step) {
    // calcola la coordinata x,y successiva:
    x = w * Math.sin(a * t + phi);
    y = h * Math.sin(b * t);

    // aggiungi la coordinata al nostro array di coordinate:
    v.push([x,y]);
}

// aggiungi una spline al disegno, usando
// le coordinate calcolate come punti di adattamento:
addSpline(v, true);

// zoom automatico:
autoZoom();
```



16.2.5 La Simple API

Introduzione

La QCAD Simple API è un piccolo insieme di funzioni di script globali che semplificano attività comuni come l'aggiunta di entità a un disegno, l'interrogazione delle entità e la loro modifica (spostare, tagliare, raccordare, creare offset, ...). È pensata principalmente per l'uso nella Script Shell e per brevi script procedurali eseguiti da un file, ma può essere utilizzata da qualsiasi script.

La Simple API copre solo una piccola parte dell'API completa di QCAD. Poiché è scritta a sua volta in ECMAScript (JavaScript), è anche un buon punto di partenza per imparare come funziona l'API di QCAD sottostante. Il codice sorgente si trova nei file `scripts/simple.js` e `scripts/simple_*.js` del codice sorgente di QCAD.

Utilizzare la Simple API

Nella Script Shell (*Varie* > *Sviluppo* > *Script Shell*) e negli script avviati con *Varie* > *Sviluppo* > *Esegui script*, tutte le funzioni della Simple API sono disponibili direttamente. Digitare ad esempio:

```
addLine(0,0, 100,100);
```

Nei propri file di script, ad esempio nelle azioni di script interattive o negli strumenti da riga di comando, includere prima il file `simple.js`:

```
include("scripts/simple.js");

addLine(0,0, 100,100);
```

Tutte le funzioni agiscono sul disegno attualmente aperto nella finestra dell'applicazione QCAD, a meno che non si utilizzi una transazione per reindirizzarle a un altro documento (vedere Transazioni).

Tutti gli esempi di questa pagina possono essere incollati nella Script Shell di un disegno vuoto. Ogni esempio crea le entità di cui ha bisogno. Utilizzare *Vista* > *Zoom automatico* o la funzione `autoZoom()` per vedere il risultato.

Convenzioni

Coordinate

Le posizioni possono essere passate in tre modi diversi:

- Come due numeri separati: `addLine(0,0, 100,100)`
- Come array di due numeri: `addLine([0,0], [100,100])`
- Come oggetto vettore: `addLine(new RVector(0,0), new RVector(100,100))`

Gli angoli sono sempre indicati in gradi, ad eccezione dei parametri iniziale e finale delle ellissi, che sono indicati in radianti.

Riferimenti alle entità

Le funzioni che operano su un'entità esistente accettano l'entità in varie forme:

- Un **ID di entità** (numero), ad esempio `1234`.
- Un **oggetto entità** come restituito dalle funzioni di creazione, ad esempio il valore restituito da `addLine(...)`.
- Una **posizione** nel disegno (`[x,y]` o `RVector`): viene utilizzata l'entità più vicina alla posizione indicata.

- Una **forma** (ad esempio `new RLine(0,0, 100,0)`): l'operazione viene applicata solo alla forma, il disegno non viene modificato.

```
var l = addLine(0,0, 100,0);
move(l, [0,10]);              // tramite oggetto entità
move(l.getId(), [0,10]);      // tramite ID di entità
move([50,20], [0,10]);        // tramite posizione: l'entità più vicina a 50,20
```

Posizioni di clic

Alcune operazioni dipendono dal punto in cui si fa clic su un'entità quando si utilizza lo strumento equivalente in modo interattivo. Il taglio mantiene la parte dell'entità nella posizione di clic, il raccordo e lo smusso agiscono sulle estremità delle entità più vicine alle posizioni di clic e l'offset crea parallele sul lato della posizione di clic.

Nella Simple API, una posizione di clic può seguire ogni riferimento a un'entità. Se un'entità è referenziata tramite una posizione, tale posizione funge anche da posizione di clic. Se non viene indicata alcuna posizione di clic, viene utilizzato il punto medio dell'entità:

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
var limit = addLine(70,-20, 70,20);

// tagliare line su limit, mantenere la parte di line in 10,0:
trim(line, [10,0], limit);
```

Valori restituiti

- Le **funzioni di creazione** restituiscono l'entità aggiunta. L'entità può essere passata ad altre funzioni o interrogata per ottenere informazioni (ad esempio `getId()`, `getLength()` o `getStartPoint()`).
- Le **trasformazioni** (`move`, `rotate`, `scale`, `mirror`, `lengthen`, `reverse`) restituiscono l'entità modificata.
- Le **altre funzioni di modifica** (`trim`, `round`, `bevel`, `offset`, `breakOut`, `autoTrim`, `divide`, `explode`, `stretch`) restituiscono la transazione applicata al disegno oppure `undefined` se l'operazione non è riuscita.
- Se vengono passate **forme** invece di entità, le trasformazioni modificano le forme indicate e tutte le altre funzioni restituiscono le forme risultanti come array.

Le operazioni non riuscite non generano un errore. Viene invece mostrato un avviso nella Script Shell, ad esempio «Entità non può essere tagliato.».

Creare entità

addPoint

```
addPoint(x, y)
addPoint([x, y])
```

Aggiunge un'entità punto nella posizione indicata.

```
for (var i=0; i<10; i++) {
    addPoint(i*10, 0);
}
```

addLine

```
addLine(x1, y1, x2, y2)
```

```
addLine([x1, y1], [x2, y2])
```

Aggiunge una linea dal punto iniziale al punto finale.

```
// un triangolo:
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 50,80);
addLine(50,80, 0,0);
```

addXLine

```
addXLine(x, y, dx, dy)
addXLine([x, y], [dx, dy])
```

Aggiunge una linea infinita (linea di costruzione) passante per il punto base `x,y` con la direzione `dx,dy`. La direzione è indicata relativamente al punto base.

```
// linee di costruzione orizzontale e a 45 gradi passanti per 0,0:
addXLine(0,0, 1,0);
addXLine([0,0], [1,1]);
```

addArc

```
addArc(cx, cy, radius, startAngle, endAngle)
addArc(cx, cy, radius, startAngle, endAngle, reversed)
addArc([cx, cy], radius, startAngle, endAngle, reversed)
```

Aggiunge un arco con il centro, il raggio, l'angolo iniziale e l'angolo finale indicati. Gli angoli sono in gradi. Gli archi vanno in senso antiorario dall'angolo iniziale all'angolo finale, a meno che `reversed` non sia `true` (facoltativo, il valore predefinito è `false`).

```
// quarto d'arco da 0 a 90 gradi:
addArc(0,0, 50, 0, 90);

// arco in senso orario da 0 a 90 gradi (gli altri tre quarti):
addArc([0,0], 40, 0, 90, true);
```

addCircle

```
addCircle(cx, cy, radius)
addCircle([cx, cy], radius)
```

Aggiunge un cerchio con il centro e il raggio indicati.

```
// cerchi concentrici:
for (var r=10; r<=50; r+=10) {
    addCircle(0,0, r);
}
```

addEllipse

```
addEllipse(cx, cy, mx, my, ratio, startParam, endParam, reversed)
addEllipse([cx, cy], [mx, my], ratio, startParam, endParam, reversed)
```

Aggiunge un'ellisse o un arco d'ellisse. `mx,my` è il punto finale dell'asse maggiore, relativo al centro. `ratio` è il rapporto tra l'asse minore e l'asse maggiore. `startParam` e `endParam` sono i parametri dell'ellisse in **radianti** in cui l'ellisse inizia e termina. Utilizzare `0` e `2*Math.PI` per un'ellisse completa.

```
// ellisse completa con raggio maggiore di 50 e raggio minore di 25:
```

```
addEllipse(0,0, 50,0, 0.5, 0, 2*Math.PI, false);

// metà superiore di un'ellisse ruotata:
addEllipse([0,0], [30,30], 0.3, 0, Math.PI, false);
```

addPolyline

```
addPolyline(points, closed, relative)
```

Aggiunge una polilinea passante per i vertici indicati. `points` è un array di vertici, ciascuno indicato come `[x, y]`, `[x, y, bulge]` o `[x, y, bulge, relative]`. Al posto di `x, y` è possibile utilizzare un `RVector`.

- `bulge` definisce la forma del segmento che inizia in questo vertice: `0` (predefinito) per un segmento rettilineo, `1` per un semicerchio in senso antiorario, `-1` per un semicerchio in senso orario. Altri valori creano segmenti d'arco intermedi (la bombatura è la tangente di un quarto dell'angolo dell'arco).
- `relative`: `true` se le coordinate di questo vertice sono relative al vertice precedente.
- `closed`: `true` per chiudere la polilinea (il valore predefinito è `false`).
- `relative`: `true` per considerare le coordinate di tutti i vertici come relative al vertice precedente (il valore predefinito è `false`).

```
// rettangolo chiuso:
addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50], [0,50]], true);

// forma ad asola con due semicerchi:
addPolyline([[0,60], [80,60,1], [80,80], [0,80,1]], true);

// linea a zigzag con coordinate relative:
addPolyline([[0,100], [10,10], [10,-10], [10,10], [10,-10]], false, true);
```

addSpline

```
addSpline(fitPoints, closed)
```

Aggiunge una spline passante per i punti di adattamento indicati. `fitPoints` è un array di array `[x, y]` o di oggetti `RVector`. Se `closed` è `true`, la spline è chiusa (periodica).

```
// spline aperta:
addSpline([[0,0], [30,40], [60,0], [90,40]], false);

// spline chiusa:
addSpline([[0,60], [40,80], [80,60], [40,100]], true);
```

Il tutorial Eseguire script da un file mostra un altro esempio che traccia una curva di Lissajous come spline.

addSimpleText

```
addSimpleText(text, x, y)
addSimpleText(text, x, y, height, angle, font, vAlign, hAlign, bold, italic)
addSimpleText(text, [x, y], height, angle, font, vAlign, hAlign, bold, italic)
```

Aggiunge un testo su una sola riga nella posizione indicata. Tutti gli argomenti dopo la posizione sono facoltativi:

- `height`: altezza del testo (predefinito `1`)
- `angle`: angolo del testo in gradi (predefinito `0`)

- `font`: nome del font (predefinito `"Standard"`)
- `vAlign`: allineamento verticale: `RS.VAlignTop` (predefinito), `RS.VAlignMiddle`, `RS.VAlignBase` o `RS.VAlignBottom`
- `hAlign`: allineamento orizzontale: `RS.HAlignLeft` (predefinito), `RS.HAlignCenter` o `RS.HAlignRight`
- `bold`, `italic`: `true` per testo in grassetto o in corsivo (solo font TrueType)

```
addSimpleText("Hello World", 0,0);
addSimpleText("Title", [0,20], 10);
addSimpleText("Centered", [50,-20], 5, 0, "Standard", RS.VAlignMiddle, RS.HAlignCenter);
addSimpleText("Rotated", 100,0, 5, 45);
```

addSolid

```
addSolid(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4)
addSolid([x1, y1], [x2, y2], [x3, y3], [x4, y4])
```

Aggiunge un'area a riempimento pieno (solido) con tre o quattro vertici. Si noti che i vertici di un solido a quattro lati sono indicati in ordine a zigzag: primo vertice, secondo vertice, poi il vertice opposto al secondo e il vertice opposto al primo. Per creare un triangolo, indicare due volte il terzo vertice.

```
// quadrato pieno:
addSolid(0,0, 50,0, 0,50, 50,50);

// triangolo pieno:
addSolid([60,0], [110,0], [85,50], [85,50]);
```

Aggiungere forme, entità e oggetti

Le funzioni seguenti aggiungono al disegno oggetti creati con l'API completa di QCAD. Sono utili quando le funzioni di creazione specializzate descritte sopra non coprono un determinato caso.

addShape

```
addShape(shape)
addShape(shape, color, linetype, lineweight)
```

Aggiunge la forma indicata (`RLine`, `RArc`, `RCircle`, `REllipse`, `RPolyline`, `RSpline`, `RPoint`, ...) come nuova entità sul livello corrente. Facoltativamente è possibile indicare un colore (`RColor`), un tipo di linea (nome o ID) e uno spessore di linea (ad esempio `RLineweight.Weight050`). Per impostazione predefinita vengono utilizzati il colore corrente, il tipo di linea `ByLayer` e lo spessore di linea `ByLayer`.

```
addShape(new RLine(new RVector(0,0), new RVector(100,0)));
addShape(new RCircle(new RVector(50,0), 20), new RColor("red"));
addShape(new RLine(new RVector(0,-20), new RVector(100,-20)), new RColor("blue"), "DASHED",
 RLineweight.Weight050);
```

addShapes

```
addShapes(shapes)
```

Aggiunge tutte le forme dell'array indicato come nuove entità.

```
var shapes = [];
for (var i=0; i<5; i++) {
```

```
    shapes.push(new RCircle(new RVector(i*20, 0), 8));
}
addShapes(shapes);
```

addEntity

```
addEntity(entity)
addEntity(entity, color, linetype, lineweight)
```

Aggiunge l'entità indicata (`REntity`) al disegno. Se non viene indicato alcun colore, viene utilizzato il colore corrente.

```
var doc = getDocument();
var data = new RLineData(new RVector(0,0), new RVector(100,50));
var entity = new RLineEntity(doc, data);
addEntity(entity);
```

addObject

```
addObject(object)
```

Aggiunge un oggetto qualsiasi (entità, livello, blocco, ...) al disegno e restituisce l'oggetto aggiunto.

```
// aggiungere un blocco chiamato "Marker" contenente una croce:
var doc = getDocument();
var block = addObject(new RBlock(doc, "Marker", new RVector(0,0)));

var l1 = new RLineEntity(doc, new RLineData(new RVector(-5,0), new RVector(5,0)));
l1.setBlockId(block.getId());
addEntity(l1);
var l2 = new RLineEntity(doc, new RLineData(new RVector(0,-5), new RVector(0,5)));
l2.setBlockId(block.getId());
addEntity(l2);

// inserire il blocco due volte:
addEntity(new RBlockReferenceEntity(doc, new RBlockReferenceData(block.getId(), new
 RVector(0,0), new RVector(1,1), 0.0)));
addEntity(new RBlockReferenceEntity(doc, new RBlockReferenceData(block.getId(), new
 RVector(50,0), new RVector(2,2), 0.0)));
```

deleteObject

```
deleteObject(object)
```

Elimina l'oggetto indicato dal disegno. Per eliminare entità, la funzione deleteEntity è di solito più comoda.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
deleteObject(line);
```

Livelli e attributi

addLayer

```
addLayer(name)
addLayer(name, color, linetype, lineweight)
```

Aggiunge un nuovo livello con il nome indicato. Facoltativamente è possibile indicare il nome del colore (predefinito `"white"`, che viene visualizzato nero su sfondo bianco), il nome del tipo di linea

(predefinito `"CONTINUOUS"`) e lo spessore di linea (predefinito `RLineweight.Weight000`). Restituisce il nuovo livello oppure `undefined` se esiste già un livello con il nome indicato.

```
addLayer("Construction", "gray", "DASHED");
addLayer("Contour", "blue", "CONTINUOUS", RLineweight.Weight050);
```

hasLayer

```
hasLayer(name)
```

Restituisce `true` se nel disegno esiste un livello con il nome indicato.

```
if (!hasLayer("Holes")) {
    addLayer("Holes", "red");
}
```

setCurrentLayer

```
setCurrentLayer(name)
```

Imposta il livello corrente. Tutte le entità aggiunte successivamente vengono posizionate su questo livello.

```
addLayer("Holes", "red");
setCurrentLayer("Holes");
addCircle(0,0, 5);
addCircle(50,0, 5);
setCurrentLayer("0");
```

setCurrentColor

```
setCurrentColor(color)
setCurrentColor(r, g, b)
```

Imposta il colore per le entità aggiunte successivamente. Il colore può essere indicato come oggetto `RColor` o come valori di rosso, verde e blu (0-255). Utilizzare `new RColor(RColor.ByLayer)` per reimpostare il colore su «Da livello».

```
setCurrentColor(255, 0, 0);
addCircle(0,0, 10);
setCurrentColor(new RColor("blue"));
addCircle(30,0, 10);
setCurrentColor(new RColor(RColor.ByLayer));
addCircle(60,0, 10);
```

Interrogare le entità

getEntity

```
getEntity(id)
getEntity(entity)
getEntity(x, y)
getEntity([x, y])
```

Restituisce l'entità per il riferimento indicato, ovvero l'entità con l'ID indicato, lo stato attuale dell'entità indicata o l'entità più vicina alla posizione indicata. Restituisce `undefined` se non viene trovata alcuna entità.

```
var circle = addCircle(0,0, 20);
```

```
move(circle, [10,0]);

// circle contiene ancora il vecchio centro, getEntity restituisce lo stato attuale:
getEntity(circle).getCenter();     // restituisce 10,0

// entità più vicina a 30,0:
getEntity(30,0).getRadius();       // restituisce 20
```

getShape

```
getShape(id)
getShape(entity)
getShape(x, y)
getShape([x, y])
```

Restituisce la geometria dell'entità indicata come forma (`RLine` per una linea, `RArc` per un arco, `RPolyline` per una polilinea, ...). Le forme possono essere utilizzate per calcoli geometrici senza modificare il disegno.

```
addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50]], false);

var pl = getShape(50,0);
pl.getLength();                    // restituisce 150
```

getClosestEntity

```
getClosestEntity(x, y)
getClosestEntity([x, y], range)
```

Restituisce l'entità più vicina alla posizione indicata. Se viene indicato `range`, vengono considerate solo le entità entro tale distanza dalla posizione. Restituisce `undefined` se non viene trovata alcuna entità.

```
addLine(0,0, 100,0);
addLine(0,50, 100,50);

getClosestEntity(50,10).getStartPoint();     // restituisce 0,0
getClosestEntity([50,25], 5);               // restituisce undefined
```

getEntityShape

```
getEntityShape(entity, position)
```

Restituisce la forma dell'oggetto entità indicato. Per le entità complesse composte da più forme (riferimenti di blocco, tratteggi, quote, testi), viene restituita la forma più vicina alla posizione indicata. La posizione è facoltativa.

```
// un riferimento di blocco di un blocco con un rettangolo:
var doc = getDocument();
var block = addObject(new RBlock(doc, "Box", new RVector(0,0)));
var pl = new RPolylineEntity(doc, new RPolylineData());
pl.setShape(new RPolyline([new RVector(0,0), new RVector(40,0), new RVector(40,20), new
 RVector(0,20)], true));
pl.setBlockId(block.getId());
addEntity(pl);
var ref = addEntity(new RBlockReferenceEntity(doc, new RBlockReferenceData(block.getId(),
 new RVector(0,0), new RVector(1,1), 0.0)));

// forma del riferimento di blocco vicino a 40,10 (il rettangolo):
var s = getEntityShape(getEntity(ref), new RVector(41,10));
```

```
s.getLength();                    // restituisce 120
```

getIntersectionPoints

```
getIntersectionPoints(entity1, entity2)
getIntersectionPoints(entity1, entity2, limited)
```

Restituisce un array con i punti di intersezione delle due entità o forme indicate. Le entità possono essere indicate come oggetti entità, ID di entità o forme. Se `limited` è `false`, le entità vengono trattate come se fossero infinite (linee prolungate, archi come cerchi completi). Il valore predefinito è `true`.

```
var line = addLine(-50,0, 50,0);
var circle = addCircle(0,0, 30);
var ips = getIntersectionPoints(line, circle);

// contrassegnare le intersezioni con piccoli cerchi:
for (var i=0; i<ips.length; i++) {
    addCircle(ips[i], 2);
}
```

isPosition e toVector

```
isPosition(value)
toVector(value)
```

`isPosition` restituisce `true` se il valore indicato è una posizione (`RVector` o array di due o tre numeri). `toVector` converte una posizione indicata come array in un `RVector`. Queste funzioni sono utili quando si scrivono funzioni proprie che accettano posizioni nello stesso modo della Simple API.

```
function addCross(pos, size) {
    var p = toVector(pos);
    addLine(p.x-size, p.y, p.x+size, p.y);
    addLine(p.x, p.y-size, p.x, p.y+size);
}

addCross([0,0], 5);
addCross(new RVector(20,0), 5);
isPosition([1,2]);                // restituisce true
isPosition("abc");                // restituisce false
```

Modificare le entità

Trasformazioni

move

```
move(entity, dx, dy)
move(entity, [dx, dy])
```

Sposta l'entità indicata dello spostamento indicato.

```
var c = addCircle(0,0, 10);
move(c, 50,0);
```

rotate

```
rotate(entity, angle)
rotate(entity, angle, cx, cy)
```

```
rotate(entity, angle, [cx, cy])
```

Ruota l'entità indicata dell'angolo indicato in gradi attorno al centro indicato. Se non viene indicato alcun centro, l'entità viene ruotata attorno all'origine `0,0`.

```
// un ventaglio di linee, ruotate attorno a 0,0:
for (var a=0; a<360; a+=30) {
    var l = addLine(10,0, 50,0);
    rotate(l, a);
}

// ruotare un quadrato attorno al suo centro:
var sq = addPolyline([[100,0], [120,0], [120,20], [100,20]], true);
rotate(sq, 45, [110,10]);
```

scale

```
scale(entity, factor)
scale(entity, factor, cx, cy)
scale(entity, factor, [cx, cy])
scale(entity, [sx, sy], [cx, cy])
```

Scala l'entità indicata del fattore indicato. Il punto focale (il punto che rimane fermo) è per impostazione predefinita l'origine `0,0`. Fattori diversi per X e Y possono essere indicati come array `[sx, sy]`. Si noti che alcune entità, come cerchi e archi, non possono essere scalate con fattori diversi in X e Y.

```
var sq = addPolyline([[0,0], [10,0], [10,10], [0,10]], true);
scale(sq, 3);

var pl = addPolyline([[50,0], [60,0], [60,10], [50,10]], true);
scale(pl, [2,1], [50,0]);
```

mirror

```
mirror(entity, x1, y1, x2, y2)
mirror(entity, [x1, y1], [x2, y2])
mirror(entity, new RLine(...))
```

Specchia l'entità indicata rispetto all'asse definito da due punti.

```
var pl = addPolyline([[10,0], [40,0], [40,30]], false);
// specchiare rispetto all'asse Y:
mirror(pl, 0,0, 0,100);
```

Per mantenere l'originale e creare una copia speculare, aggiungere prima una copia dell'entità:

```
var arc = addArc(20,0, 10, 0, 180);
var copy = addShape(getShape(arc));
mirror(copy, [0,-10], [0,10]);
```

Tagliare e allungare

trim

```
trim(trimEntity, limitingEntity)
trim(trimEntity, trimPos, limitingEntity, limitingPos)
trim(trimEntity, trimPos, limitingEntity, limitingPos, trimBoth)
trim(trimPos, limitingPos)
```

Taglia l'entità `trimEntity` sull'entità limitante `limitingEntity`. Viene mantenuta la parte dell'entità tagliata che si trova nella posizione di clic `trimPos`. Se le due entità non si intersecano, l'entità viene estesa fino all'entità limitante. Se sono presenti più intersezioni, viene utilizzata quella più vicina alla posizione di clic `limitingPos`. Se `trimBoth` è `true`, entrambe le entità vengono tagliate l'una sull'altra.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
var limit = addLine(70,-20, 70,20);

// mantenere la parte sinistra, ora line termina in 70,0:
trim(line, [10,0], limit);
```

```
// estendere una linea fino a un cerchio:
var line = addLine(0,0, 50,0);
var circle = addCircle(100,0, 20);

// estendere fino all'intersezione con il cerchio più vicina a 80,0:
trim(line, [25,0], circle, [80,0]);      // ora line termina in 80,0
```

trimBoth

```
trimBoth(entity1, entity2)
trimBoth(entity1, pos1, entity2, pos2)
trimBoth(pos1, pos2)
```

Taglia o estende entrambe le entità fino al loro punto di intersezione. È una scorciatoia per `trim` con `trimBoth` impostato su `true`.

```
// due linee che non si toccano vengono estese fino a formare un angolo in 100,0:
var a = addLine(0,0, 80,0);
var b = addLine(100,20, 100,100);
trimBoth(a, b);
```

lengthen

```
lengthen(entity, amount)
lengthen(entity, start, amount)
lengthen(entity, pos, amount)
lengthen(pos, amount)
```

Allunga l'entità indicata della quantità indicata. Valori negativi accorciano l'entità. Per impostazione predefinita, l'entità viene allungata nel suo punto finale. Passare `true` per `start` per allungarla invece nel suo punto iniziale, oppure passare una posizione vicina all'estremità da allungare.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
lengthen(line, 20);              // ora line termina in 120,0
lengthen(line, true, -10);       // ora line inizia in 10,0

var arc = addArc(0,50, 30, 0, 90);
lengthen(arc, [30,50], 10);      // allungare l'arco nel suo punto iniziale
```

breakOut

```
breakOut(entity, pos)
breakOut(entity, pos, removeSegment)
breakOut(pos)
```

Rompe il segmento dell'entità indicata che si trova nella posizione indicata. Il segmento termina nelle intersezioni più vicine con altre entità su entrambi i lati della posizione. Se su un lato non c'è alcuna intersezione, il segmento si estende fino all'estremità dell'entità. Se `removeSegment` è `true` (predefinito), il segmento viene eliminato. Altrimenti viene mantenuto come entità separata.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
addLine(30,-10, 30,10);
addLine(70,-10, 70,10);

// rimuovere la parte della linea tra 30,0 e 70,0:
breakOut(line, [50,0]);
```

autoTrim

```
autoTrim(entity, pos)
autoTrim(pos)
```

L'opposto di `breakOut`: mantiene solo il segmento dell'entità indicata che si trova nella posizione indicata e rimuove il resto. Il segmento termina nelle intersezioni più vicine con altre entità su entrambi i lati della posizione.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
addLine(30,-10, 30,10);
addLine(70,-10, 70,10);

// mantenere solo la parte tra 30,0 e 70,0:
autoTrim(line, [50,0]);
```

divide

```
divide(entity, pos)
divide(entity, pos1, pos2)
divide(pos)
```

Divide l'entità indicata nella posizione indicata. Un'entità aperta (linea, arco, polilinea aperta, ...) viene divisa in due parti in una posizione o in tre parti in due posizioni. Le entità chiuse (cerchi, ellissi complete, polilinee chiuse) richiedono due posizioni e vengono divise in due parti.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
divide(line, [40,0]);            // due linee: 0..40 e 40..100

var circle = addCircle(0,50, 20);
divide(circle, [20,50], [-20,50]);   // due semicerchi
```

Angoli

round

```
round(entity1, entity2, radius)
round(entity1, pos1, entity2, pos2, radius)
round(entity1, pos1, entity2, pos2, radius, trim)
round(pos1, pos2, radius)
```

Raccorda l'angolo tra due entità con un arco del raggio indicato (raccordo). Le posizioni di clic indicano quali estremità delle entità vengono raccordate. Se `trim` è `true` (predefinito), entrambe le entità vengono tagliate sull'arco di raccordo.

```
// un rettangolo con angoli arrotondati:
var l1 = addLine(0,0, 100,0);
```

```
var l2 = addLine(100,0, 100,50);
var l3 = addLine(100,50, 0,50);
var l4 = addLine(0,50, 0,0);

round(l1, l2, 10);
round(l2, l3, 10);
round(l3, l4, 10);
round(l4, l1, 10);
```

Anche gli angoli di una polilinea possono essere raccordati, passando due volte la stessa polilinea con una posizione di clic su ciascuno dei due segmenti:

```
var pl = addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50]], false);
round(pl, [50,0], pl, [100,25], 10);
```

bevel e chamfer

```
bevel(entity1, entity2, distance)
bevel(entity1, entity2, distance1, distance2)
bevel(entity1, pos1, entity2, pos2, distance1, distance2)
bevel(entity1, pos1, entity2, pos2, distance1, distance2, trim)
bevel(pos1, pos2, distance)
```

Smussa l'angolo tra due entità con una linea retta (smusso). `distance1` è la distanza della linea di smusso dall'angolo lungo la prima entità, `distance2` lungo la seconda entità (predefinito `distance1`). Se `trim` è `true` (predefinito), entrambe le entità vengono tagliate sulla linea di smusso. `chamfer` è un alias di `bevel`.

```
var a = addLine(0,0, 100,0);
var b = addLine(100,0, 100,50);
bevel(a, b, 10);

var c = addLine(0,100, 100,100);
var d = addLine(100,100, 100,150);
chamfer(c, d, 20, 10);
```

offset

```
offset(entity, distance)
offset(entity, distance, number)
offset(entity, distance, number, side)
offset(entity, sidePos, distance)
offset(entity, sidePos, distance, number)
```

Crea parallele a linee, archi e cerchi concentrici o curve di offset di ellissi e di altre entità. `number` è il numero di parallele da creare (predefinito `1`). Le parallele vengono create su entrambi i lati dell'entità, a meno che non venga indicato un lato, come posizione `sidePos` accanto all'entità oppure come `side` (`RS.LeftHand`, `RS.RightHand` o `RS.BothSides`). L'offset di polilinee e spline è disponibile solo in QCAD Professional.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
offset(line, 5);                // una parallela su ciascun lato

var line2 = addLine(0,30, 100,30);
offset(line2, 5, 2, RS.LeftHand);    // due parallele sul lato sinistro (sopra)

var circle = addCircle(50,80, 10);
offset(circle, [50,95], 3, 4);   // quattro cerchi concentrici all'esterno
```

reverse

```
reverse(entity)
reverse(x, y)
```

Inverte la direzione dell'entità indicata, ovvero scambia il suo punto iniziale e il suo punto finale.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
line = reverse(line);
line.getStartPoint();            // restituisce 100,0
```

explode

```
explode(entity)
explode(entity, options)
explode(x, y)
```

Esplode l'entità indicata in entità più semplici: le polilinee in linee e archi, i riferimenti di blocco nel loro contenuto, i testi in linee e spline, le quote e i tratteggi in linee, archi, ecc. L'entità originale viene eliminata.

`options` è un oggetto facoltativo con impostazioni che altrimenti vengono prese dalle preferenze dell'applicazione, ad esempio `{ splineSegments: 64, textToPolylines: true }`. Le opzioni supportate sono: `splineTolerance`, `splineSegments`, `ellipseSegments`, `splinesToLineSegments`, `textToPolylines`, `textSplineToLineOrArc`, `multilineTextToSimpleText` e `circlesToPolylines`.

```
var pl = addPolyline([[0,0], [100,0,1], [100,50], [0,50]], true);
explode(pl);                     // tre linee e un arco
```

stretch

```
stretch(x1, y1, x2, y2, dx, dy)
stretch([x1, y1], [x2, y2], [dx, dy])
stretch(area, offset)
```

Stira tutte le entità nell'area rettangolare definita da due vertici dello spostamento indicato.
Le entità che si trovano completamente all'interno dell'area vengono spostate, le entità che attraversano il bordo dell'area vengono stirate (vengono spostati solo i punti finali all'interno dell'area). L'area può essere indicata anche come `RBox` o come forma `RPolyline` chiusa. Se nel disegno sono selezionate delle entità, vengono stirate solo le entità selezionate.

```
// un rettangolo composto da linee:
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,50);
addLine(100,50, 0,50);
addLine(0,50, 0,0);

// rendere il rettangolo più largo di 50 unità stirando il suo lato destro:
stretch([80,-10], [120,60], [50,0]);
```

deleteEntity

```
deleteEntity(entity)
deleteEntity(id)
deleteEntity(x, y)
```

Elimina l'entità indicata dal disegno.

```
var l1 = addLine(0,0, 100,0);
```

```
var l2 = addLine(0,10, 100,10);
addLine(0,20, 100,20);

deleteEntity(l1);                // tramite entità
deleteEntity(l2.getId());        // tramite ID di entità
deleteEntity(50,20);             // tramite posizione
```

paste

```
paste(sourceDocument, destination, offset, scale, rotation,
      flipHorizontal, flipVertical, toCurrentLayer, overwriteLayers, overwriteBlocks)
```

Incolla il contenuto del documento `sourceDocument` nell'interfaccia documento `destination` oppure nel disegno corrente se `destination` è `undefined`. Il contenuto incollato viene spostato di `offset`, scalato di `scale` e ruotato di `rotation` gradi. Tutti gli argomenti sono obbligatori:

- `flipHorizontal`, `flipVertical`: `true` per capovolgere il contenuto
- `toCurrentLayer`: `true` per incollare tutte le entità sul livello corrente
- `overwriteLayers`, `overwriteBlocks`: `true` per sovrascrivere livelli o blocchi esistenti con lo stesso nome

```
// creare un simbolo in un documento fuori schermo:
var symbol = createDocument();
startTransaction(symbol);
addCircle(0,0, 10);
addLine(-10,0, 10,0);
addLine(0,-10, 0,10);
endTransaction();

// incollarlo tre volte nel disegno corrente:
for (var i=0; i<3; i++) {
    paste(symbol, undefined, [i*50, 0], 1+i*0.5, i*15, false, false, false, false, false);
}
```

Transazioni

startTransaction e endTransaction

```
startTransaction()
startTransaction(document)
endTransaction()
```

Per impostazione predefinita, ogni chiamata della Simple API viene applicata immediatamente al disegno e può essere annullata singolarmente. Tra `startTransaction()` e `endTransaction()`, tutte le modifiche vengono raccolte e applicate insieme quando viene chiamato `endTransaction`. Ciò offre due vantaggi:

- È molto più veloce quando si aggiungono molte entità.
- Tutte le modifiche possono essere annullate in un unico passaggio.

Se a `startTransaction` viene passato un documento (`RDocument`) o un'interfaccia documento (`RDocumentInterface`), tutte le modifiche vengono applicate a tale documento invece che al disegno corrente. Ciò è utile per creare disegni in background, ad esempio per esportarli in un file (vedere createDocumentInterface).

```
startTransaction();
for (var x=0; x<=200; x+=10) {
    for (var y=0; y<=200; y+=10) {
```

```
        addPoint(x, y);
    }
}
endTransaction();
```

Quando si lavora con le transazioni, tenere presente quanto segue:

- All'interno di una transazione, le modifiche non fanno ancora parte del disegno. Le funzioni di modifica come `trim` o `round` non possono fare riferimento a entità aggiunte nella stessa transazione.
- Le entità restituite dalle funzioni di creazione all'interno di una transazione non hanno un ID valido, nemmeno dopo `endTransaction`. Per modificare tali entità in seguito, farvi riferimento tramite la posizione.
- Tutte le entità aggiunte all'interno di una transazione vengono posizionate sul livello che è corrente quando viene chiamato `endTransaction`. Impostare il livello corrente prima di avviare la transazione e utilizzare transazioni separate per livelli diversi.

```
startTransaction();
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,50);
endTransaction();

// fare riferimento alle nuove linee tramite la posizione per raccordare l'angolo:
round([50,0], [100,25], 10);
```

getTransactionDocument e getTransactionDocumentInterface

```
getTransactionDocument()
getTransactionDocumentInterface()
```

Restituiscono il documento o l'interfaccia documento a cui si applica la transazione corrente. Al di fuori delle transazioni, vengono restituiti il documento e l'interfaccia documento correnti.

```
var doc = createDocument();
startTransaction(doc);
addLine(0,0, 10,0);
getTransactionDocument() === doc;    // restituisce true
endTransaction();
```

getOperation

```
getOperation()
```

Restituisce l'operazione (`RAddObjectsOperation`) della transazione corrente. Al di fuori di una transazione, viene restituita una nuova operazione che deve essere applicata esplicitamente.
È pensata per un uso avanzato, ad esempio per combinare chiamate della Simple API con l'API completa di QCAD.

```
startTransaction();
addCircle(0,0, 10);
var doc = getTransactionDocument();
var e = new RLineEntity(doc, new RLineData(new RVector(-10,0), new RVector(10,0)));
getOperation().addObject(e);
endTransaction();
```

Vista

autoZoom

```
autoZoom()
```

Esegue lo zoom della vista corrente in modo che l'intero disegno sia visibile.

```
addCircle(1000,1000, 500);
autoZoom();
```

zoomTo

```
zoomTo(entity)
zoomTo(entity, margin)
zoomTo([x1, y1], [x2, y2])
zoomTo([x1, y1], [x2, y2], margin)
zoomTo(box, margin)
```

Esegue lo zoom sull'entità, sulla forma o sull'area rettangolare indicata. `margin` è il margine attorno all'area in pixel (predefinito `10`).

```
addCircle(0,0, 100);
var small = addCircle(80,0, 2);
zoomTo(small, 50);
```

```
zoomTo([0,0], [100,100]);
```

Documenti e applicazione

getMainWindow

```
getMainWindow()
```

Restituisce la finestra dell'applicazione QCAD (`RMainWindowQt`).

```
getMainWindow().windowTitle;
```

getDocumentInterface

```
getDocumentInterface()
```

Restituisce l'interfaccia documento (`RDocumentInterface`) del disegno corrente. L'interfaccia documento collega un documento alle sue viste e fornisce funzioni per importare ed esportare file, applicare operazioni, annullare e ripetere.

```
addLine(0,0, 100,0);
getDocumentInterface().undo();       // rimuove di nuovo la linea
```

getDocument

```
getDocument()
```

Restituisce il documento corrente (`RDocument`). Il documento contiene tutte le entità, i livelli, i blocchi, ecc. di un disegno e fornisce funzioni per interrogarli.

```
addLine(0,0, 100,0);
addCircle(0,0, 10);
```

```
getDocument().queryAllEntities().length;     // numero di entità nel disegno
```

getGraphicsView

```
getGraphicsView()
```

Restituisce la vista corrente o l'ultima vista attiva (`RGraphicsView`) del disegno corrente.

```
addCircle(0,0, 50);
getGraphicsView().autoZoom();
```

createDocument

```
createDocument()
```

Crea un nuovo documento vuoto in memoria che non viene mostrato in una finestra. Un documento fuori schermo di questo tipo può essere riempito tramite una transazione e poi incollato in un disegno (vedere paste).

```
var doc = createDocument();
startTransaction(doc);
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,100);
endTransaction();

doc.queryAllEntities().length;       // restituisce 2
```

createDocumentInterface

```
createDocumentInterface()
```

Crea un nuovo documento vuoto in memoria insieme a un'interfaccia documento. L'interfaccia documento può essere utilizzata per importare o esportare file.

```
var di = createDocumentInterface();
startTransaction(di);
addCircle(0,0, 50);
addSimpleText("Created by script", [-40,-60], 5);
endTransaction();

di.exportFile(QDir.homePath() + "/simple_api_example.dxf", "R27 (2013) DXF");
```

disableInput, enableInput e isInputEnabled

```
disableInput()
enableInput()
isInputEnabled()
```

`disableInput` disattiva la finestra dell'applicazione QCAD per impedire l'input dell'utente, ad esempio durante operazioni lunghe o animazioni. `enableInput` riattiva la finestra dell'applicazione e `isInputEnabled` restituisce `true` se l'input dell'utente è attualmente abilitato. Assicurarsi sempre di riattivare l'input alla fine dello script.

update

```
update()
```

Elabora gli eventi in sospeso in modo che l'interfaccia utente venga aggiornata durante le operazioni lunghe. L'input dell'utente deve essere disattivato con `disableInput` prima di chiamare `update`.

sleep

```
sleep(milliseconds)
```

Mette in pausa lo script per il tempo indicato in millisecondi, mantenendo aggiornata l'interfaccia utente. L'input dell'utente deve essere disattivato con `disableInput` prima di chiamare `sleep`.

L'esempio seguente utilizza `disableInput`, `sleep` e `enableInput` per mostrare una semplice animazione:

```
disableInput();
var c = addCircle(0,0, 10);
autoZoom();
for (var i=0; i<20; i++) {
    c = move(c, 5,0);
    sleep(50);
}
enableInput();
```

warning

```
warning(message)
```

Mostra un messaggio di avviso. Nella Script Shell, gli avvisi vengono mostrati nella cronologia dei comandi. Altrimenti, gli avvisi vengono stampati sulla console.

```
if (getDocument().queryAllEntities().length===0) {
    warning("The drawing is empty.");
}
```

Input dell'utente

Le funzioni seguenti mostrano una semplice finestra di dialogo per chiedere un valore all'utente. Se l'utente annulla la finestra di dialogo, viene restituito `undefined`.

getInt

```
getInt(title, prompt, value, step, min, max)
```

Chiede all'utente un numero intero. `value` è il valore iniziale (predefinito `0`), `step` il passo del campo numerico (predefinito `1`), `min` e `max` l'intervallo consentito.

```
var n = getInt("Circles", "Number of circles:", 5, 1, 1, 100);
if (isNull(n)) {
    warning("Canceled.");
}
else {
    for (var i=1; i<=n; i++) {
        addCircle(0,0, i*10);
    }
}
```

getDouble

```
getDouble(title, prompt, value, decimals, min, max)
```

Chiede all'utente un numero. `value` è il valore iniziale (predefinito `0`), `decimals` il numero di decimali mostrati (predefinito `1`), `min` e `max` l'intervallo consentito.

```
var r = getDouble("Circle", "Radius:", 25.0, 2, 0.01, 1000);
if (!isNull(r)) {
    addCircle(0,0, r);
}
```

getText

```
getText(title, prompt, text)
```

Chiede all'utente un testo. `text` è il testo iniziale (predefinito vuoto).

```
var t = getText("Label", "Text:", "Hello");
if (!isNull(t)) {
    addSimpleText(t, 0,0, 10);
}
```

getItem

```
getItem(title, prompt, items, index, separator)
```

Consente all'utente di scegliere un elemento da un elenco a discesa. `items` è una stringa con tutti gli elementi separati da `separator` (predefinito `","`). `index` è l'indice dell'elemento selezionato inizialmente (predefinito `0`). Restituisce l'elemento scelto oppure `undefined` se la finestra di dialogo è stata annullata.

```
var shape = getItem("Shape", "Shape to add:", "Circle,Square,Triangle", 0);
if (shape==="Circle") {
    addCircle(0,0, 50);
}
else if (shape==="Square") {
    addPolyline([[-50,-50], [50,-50], [50,50], [-50,50]], true);
}
else if (shape==="Triangle") {
    addPolyline([[-50,-50], [50,-50], [0,50]], true);
}
```

Esempio: una flangia

Questo esempio combina diverse funzioni della Simple API per disegnare una flangia con un cerchio di foratura, fori per bulloni su un livello separato e un'apertura rettangolare con angoli raccordati:

```
addLayer("Center Lines", "gray", "CENTER");
addLayer("Holes", "red");

// contorno:
setCurrentLayer("0");
addCircle(0,0, 100);

// cerchio di foratura e linee d'asse:
setCurrentLayer("Center Lines");
addCircle(0,0, 75);
addLine(-110,0, 110,0);
addLine(0,-110, 0,110);

// fori per bulloni, aggiunti in un'unica transazione:
setCurrentLayer("Holes");
startTransaction();
```

```
for (var a=0; a<360; a+=45) {
    var angle = a * Math.PI / 180;
    addCircle(75*Math.cos(angle), 75*Math.sin(angle), 8);
}
endTransaction();

// apertura quadrata raccordata al centro:
setCurrentLayer("0");
var l1 = addLine(-30,-30, 30,-30);
var l2 = addLine(30,-30, 30,30);
var l3 = addLine(30,30, -30,30);
var l4 = addLine(-30,30, -30,-30);
round(l1, l2, 8);
round(l2, l3, 8);
round(l3, l4, 8);
round(l4, l1, 8);

autoZoom();
```

Le linee dell'apertura vengono aggiunte senza transazione, in modo da poterle passare direttamente a `round`. I fori per bulloni vengono aggiunti in una transazione, il che è più veloce e permette di annullarli in un unico passaggio.

16.2.6 La Script Shell

Introduzione

QCAD è dotato di un'interfaccia di script molto potente e completa, che consente di accedere a quasi tutta l'API di QCAD nonché all'API di Qt tramite ECMAScript (JavaScript). Un buon modo per sperimentare con gli script è la Script Shell di QCAD.

Avviare la Script Shell

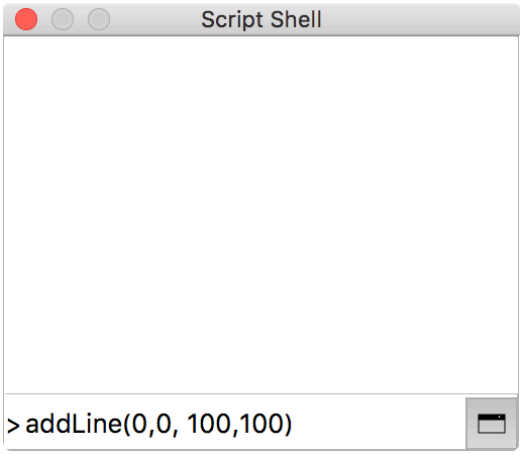
La Script Shell può essere mostrata tramite il menu *Varie* > *Sviluppo* > *Script Shell*.

La Script Shell appare come un widget con una riga di comando in basso e una cronologia della riga di comando che mostra i comandi precedentemente immessi e il loro output.

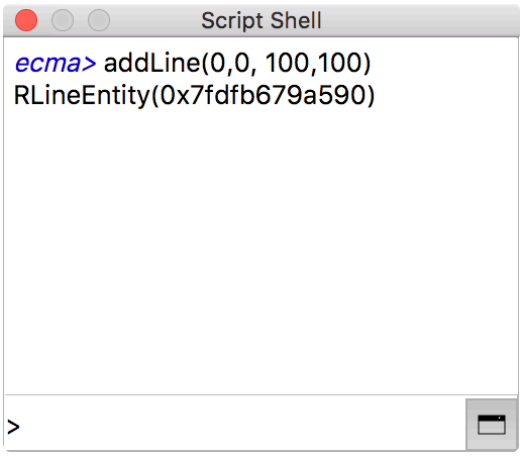
Eseguire comandi

Richiamare la funzione per aggiungere una linea immettendo questo nella riga di comando in basso:

```
addLine(0,0, 100,100)
```



Premere il tasto Invio per inviare il comando.



QCAD aggiunge una linea da 0,0 a 100,100 al disegno corrente.

La funzione addLine fa parte della QCAD Simple API, un modo semplificato per accedere a una parte limitata dell'API di QCAD. È possibile trovare un elenco di tutte le funzioni della QCAD Simple API nella pagina di documentazione della QCAD Simple API.

Script su più righe

I cicli (if, for, while, ...) vengono di solito immessi su più righe. È possibile farlo nello stesso modo nella console di script immettendo queste righe, una per una, e premendo Invio:

```
for (i=0; i<=10; i++) {
    addLine(i*10,0, i*10,100);
}
```

Le indentazioni non sono necessarie.

Questo script aggiunge 11 linee parallele da x=0 a x=100 con una distanza di 10 unità.

Copiare / incollare script

Script più complessi con più righe possono essere scritti in un editor di testo esterno e poi copiati / incollati nella console di script. Lo script viene eseguito non appena viene incollato.

Ripetere l'ultimo comando usato

Utilizzare i tasti freccia su e freccia giù per scorrere i comandi precedentemente immessi e modificarli o eseguirli nuovamente.

Cancellare la cronologia della riga di comando

Utilizzare Ctrl-L (⌘L) per cancellare la cronologia della riga di comando.

16.3 Disegno

Questa sezione raccoglie tecniche per creare e manipolare la geometria in QCAD oltre agli strumenti di disegno di base. I tutorial mostrano come lavorare con elenchi di coordinate, riutilizzare posizioni esistenti di un disegno come input per altri strumenti, importare punti etichettati da file CSV, trasformare una forma in un'altra (morphing) e applicare spessori di linea personalizzati che vanno oltre il set standard DXF/DWG. Nel loro insieme, coprono flussi di lavoro pratici per inserire dati precisi nel disegno e trasformarli in modo efficiente.

16.3.1 Spessori di linea personalizzati

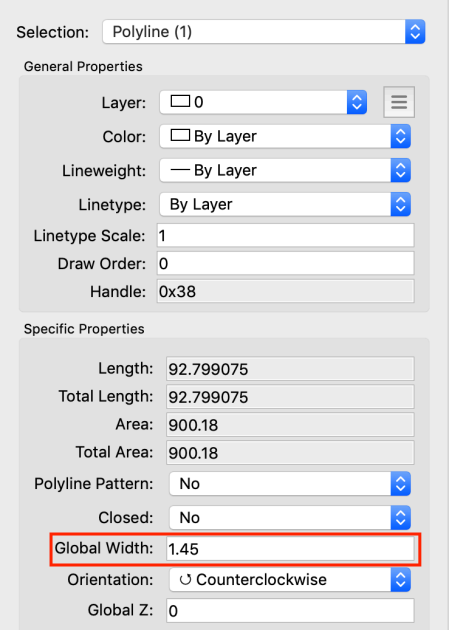
Introduzione

QCAD supporta un set fisso di spessori di linea. Gli spessori di linea disponibili possono sembrare in qualche modo arbitrari, ma sono definiti nello standard DXF/DWG. La possibilità di aggiungere altri spessori di linea personalizzati in QCAD comprometterebbe la compatibilità con qualsiasi altro software CAD compatibile con DXF/DWG.

Esiste tuttavia un modo per aggirare questa limitazione: le larghezze di segmento personalizzate per le polilinee. Per utilizzare questa funzione, assicurarsi che l'entità sia una polilinea. Quasi tutte le entità possono essere facilmente convertite in polilinee, ad esempio utilizzando *Disegna* > *Polilinea* > *Crea da segmenti* per linee o archi, oppure *Modifica CAD* > *Esplodi* per spline o ellissi.

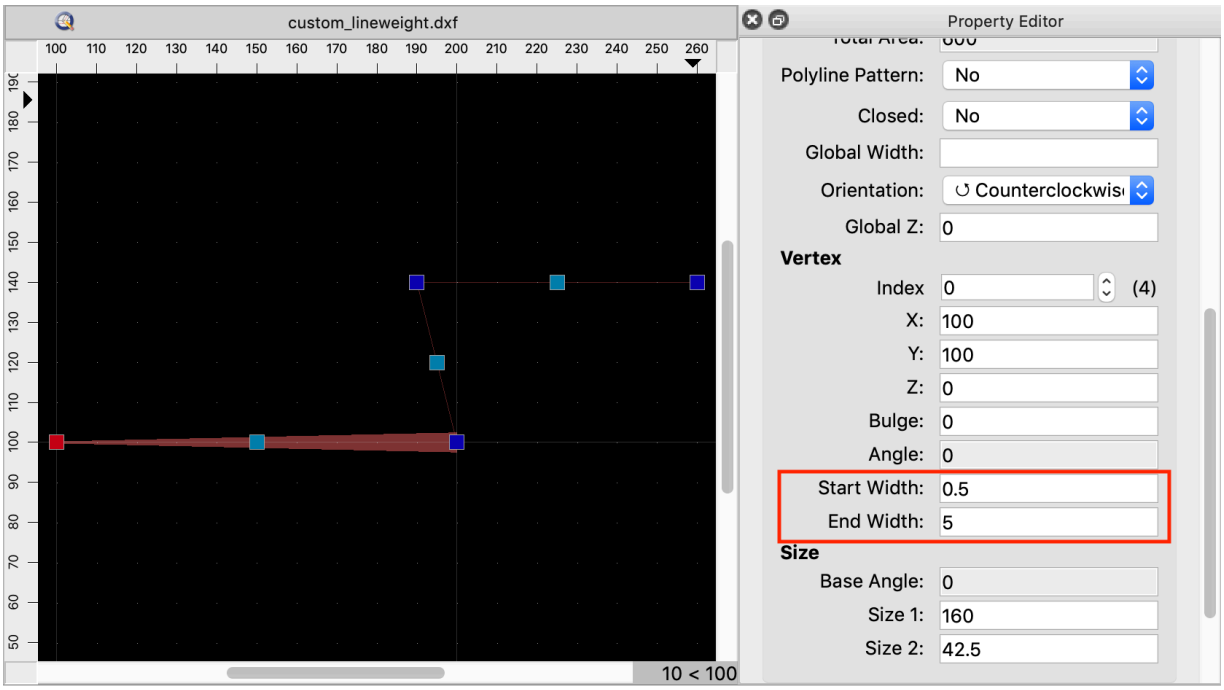
Larghezza globale di una polilinea

È possibile selezionare una o più polilinee e utilizzare l'editor di proprietà (*Vista* > *Editor di proprietà*) per assegnare qualsiasi spessore di linea personalizzato (*Larghezza globale*):

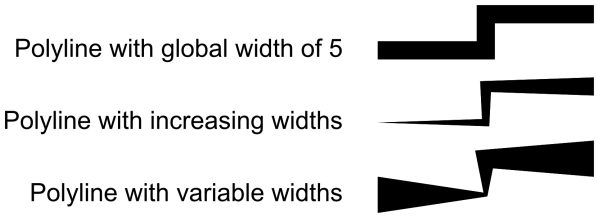


Larghezze per segmento

In alternativa, è possibile assegnare spessori di linea personalizzati all'inizio o alla fine di un singolo segmento della polilinea (proprietà *Larghezza iniziale* e *Larghezza finale*). In questo esempio, la larghezza iniziale del primo segmento è stata impostata su 0,5 e la larghezza finale su 5:



Esempi



16.3.2 Importare punti con etichette da CSV

Introduzione

QCAD offre un potente strumento per importare dati di punti con etichette da file CSV. I file CSV sono semplici file di foglio di calcolo basati su testo. CSV sta per «comma-separated values» (valori separati da virgole).

Questo strumento è accessibile dal menu *Varie* > *Importa/Esporta* > *Importa punti con etichette*.

Dati di esempio

Per questo tutorial, utilizziamo la seguente tabella come dati di esempio:

N	X	Y	Z	C
P1	127.6	100.5	50	Location A
P2	120	134	48.77	Location B
P3	125	123.5	37.6	Location C
P4	175	80.75	12.6	Location D

Il contenuto grezzo del file CSV ha questo aspetto:

```
N,X,Y,Z,C
P1,127.6,100.5,50,Location A
```

```
P2,120,134,48.77,Location B
P3,125,123.5,37.6,Location C
P4,175,80.75,12.6,Location D
```

Preparazione

Prima di importare i punti, assicurarsi che il livello attivo del disegno sia il livello su cui si desidera che si trovino i punti.

Preparare tutti i livelli necessari per le etichette importate se si prevede di collocare le etichette su livelli separati.

Esempio 1: Punti con una singola etichetta

Per questo primo esempio, vogliamo importare tutti i punti della tabella con le colonne X e Y come coordinate del punto. La colonna «N» sarà usata come etichetta a destra, accanto a ciascun punto. Ogni riga della tabella viene importata come un'entità punto e un'entità testo, come mostrato qui:



Dopo aver avviato lo strumento dal menu *Varie* > *Importa/Esporta* > *Importa punti con etichette*, occorre prima scegliere quale file CSV importare.

Successivamente viene mostrata una finestra di dialogo che consente di configurare esattamente come i punti e le loro etichette devono essere resi e formattati. Occorre inoltre indicare a QCAD quali colonne contengono le coordinate del punto.

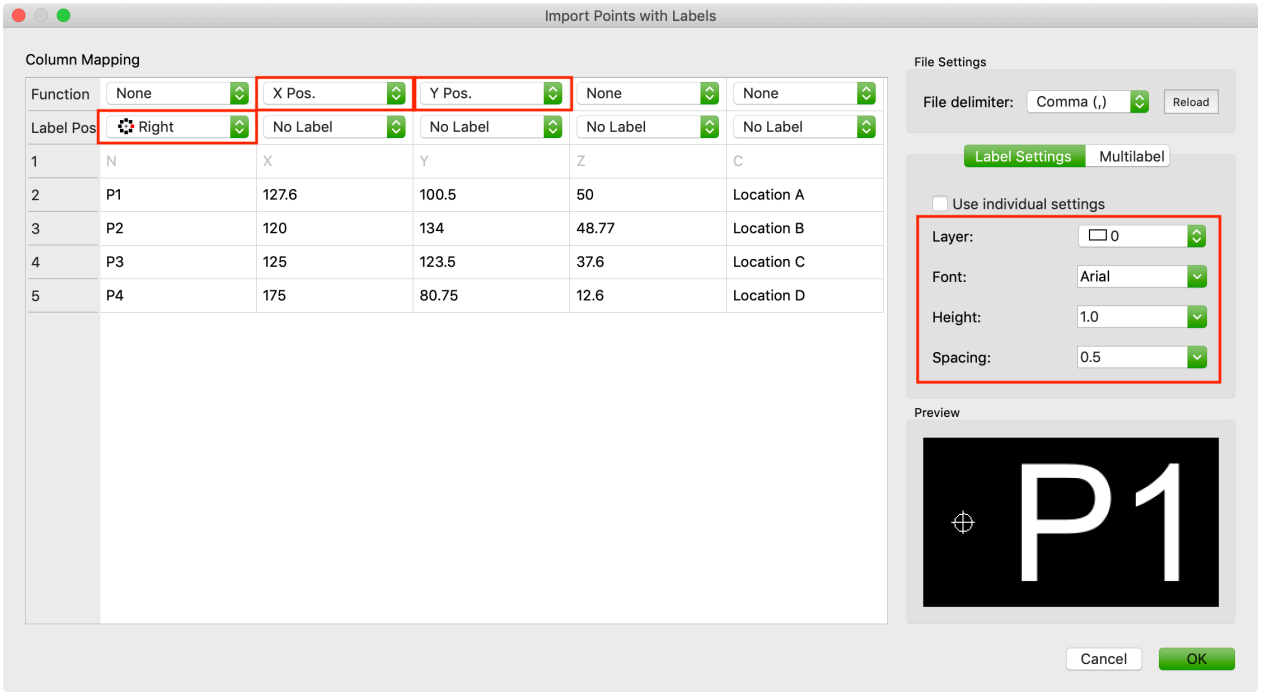
Per questo esempio, dobbiamo regolare o verificare solo tre campi (quelli contrassegnati in rosso nella schermata seguente):

- Per la prima colonna, scegliamo che questi valori siano visualizzati come etichette a destra del punto (Posizione dell'etichetta: «Destra»).
- Per la seconda colonna, scegliamo la funzione «X Pos.», poiché questa colonna contiene i valori della coordinata X dei punti.
- Per la terza colonna, scegliamo la funzione «Y Pos.». QCAD tenta di rilevare automaticamente le colonne X e Y in base ai nomi delle intestazioni di colonna.

Nota:

- La quarta e la quinta colonna, con la coordinata Z e il commento, vengono ignorate in questo esempio (nessuna funzione e nessuna etichetta).
- A destra, sotto «Impostazioni dell'etichetta», possiamo regolare il font («Arial»), la dimensione del font (qui 1 unità di disegno) e la spaziatura tra il punto e il testo (qui 0,5 unità di disegno). Possiamo anche scegliere su quale livello collocare le etichette.
- Nell'angolo in basso a destra possiamo vedere un'anteprima del primo punto dati così come sarà importato nel disegno.

Fare clic su OK per importare tutti i punti del file CSV con le loro etichette.



Esempio 2: Punto con tre etichette

Questo esempio mostra come è possibile disporre più etichette attorno ai punti importati.

Per questo esempio, vogliamo mostrare la coordinata Z dei punti a sinistra del punto e il nome e il commento a destra, uno sotto l'altro:



Possiamo ottenere questa configurazione impostando le posizioni delle etichette come segue:

Function	None	X Pos.	Y Pos.	None	None
Label Pos	Top Right	No Label	No Label	Left	Bottom Right
1	N	X	Y	Z	C
2	P1	127.6	100.5	50	Location A
3	P2	120	134	48.77	Location B
4	P3	125	123.5	37.6	Location C
5	P4	175	80.75	12.6	Location D

Esempio 3: Visualizzare le coordinate come etichette

Una colonna può essere usata sia come coordinata sia come etichetta. In questo esempio, visualizziamo le coordinate X, Y e Z a destra del punto, una sotto l'altra:



Si noti che non abbiamo assegnato la funzione per la posizione Z, quindi il punto rimane collocato in X/Y con Z uguale a 0,0.

Function	None	X Pos.	Y Pos.	None	None
Label Pos	No Label	Top Right	Right	Bottom Right	No Label
1	N	X	Y	Z	C
2	P1	127.6	100.5	50	Location A
3	P2	120	134	48.77	Location B
4	P3	125	123.5	37.6	Location C
5	P4	175	80.75	12.6	Location D

Esempio 4: Etichette multiple con separatori

È anche possibile assegnare più colonne alla stessa posizione di etichetta. In questo caso, QCAD concatena tutti i valori e li visualizza nella posizione desiderata. Qui mostriamo il nome e la coordinata Z nella stessa posizione di etichetta («Destra»):

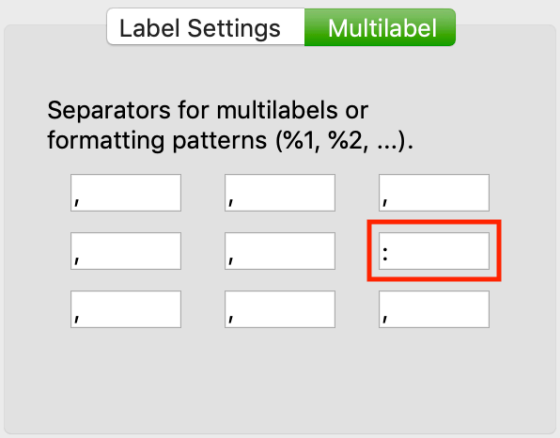


Lo otteniamo semplicemente assegnando la stessa posizione di etichetta a più colonne.

Function	None	X Pos.	Y Pos.	None	None
Label Pos	Right	No Label	No Label	Right	No Label
1	N	X	Y	Z	C
2	P1	127.6	100.5	50	Location A
3	P2	120	134	48.77	Location B
4	P3	125	123.5	37.6	Location C
5	P4	175	80.75	12.6	Location D

È possibile assegnare tutte le colonne desiderate alla stessa posizione di etichetta. Le etichette vengono concatenate per impostazione predefinita da una virgola e uno spazio.

I separatori usati per le varie posizioni di etichetta possono essere regolati nella scheda Multilabel:

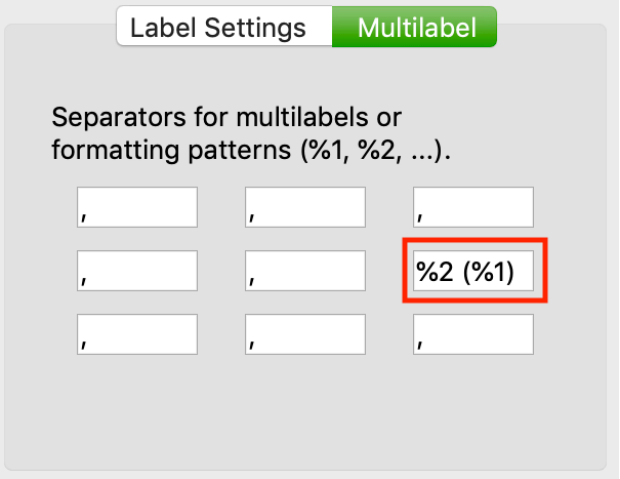


Possiamo ad esempio sostituire il separatore predefinito per la posizione di etichetta a destra con due punti seguiti da uno spazio («: »), ottenendo una formattazione dell'etichetta come mostrato qui:



Esempio 5: Etichette multiple con motivo di formattazione

È anche possibile formattare le etichette in modi più avanzati. Per farlo, è possibile inserire un motivo di formattazione nei campi di immissione dei separatori. «%1» viene quindi sostituito dal primo valore dell'etichetta multipla, «%2» dal secondo valore, ecc. In questo esempio, utilizziamo il motivo di formattazione «%2 (%1)»:



Si noti che in questo caso il secondo valore (Z) viene visualizzato per primo, seguito dal primo valore tra parentesi:



Coordinate Z

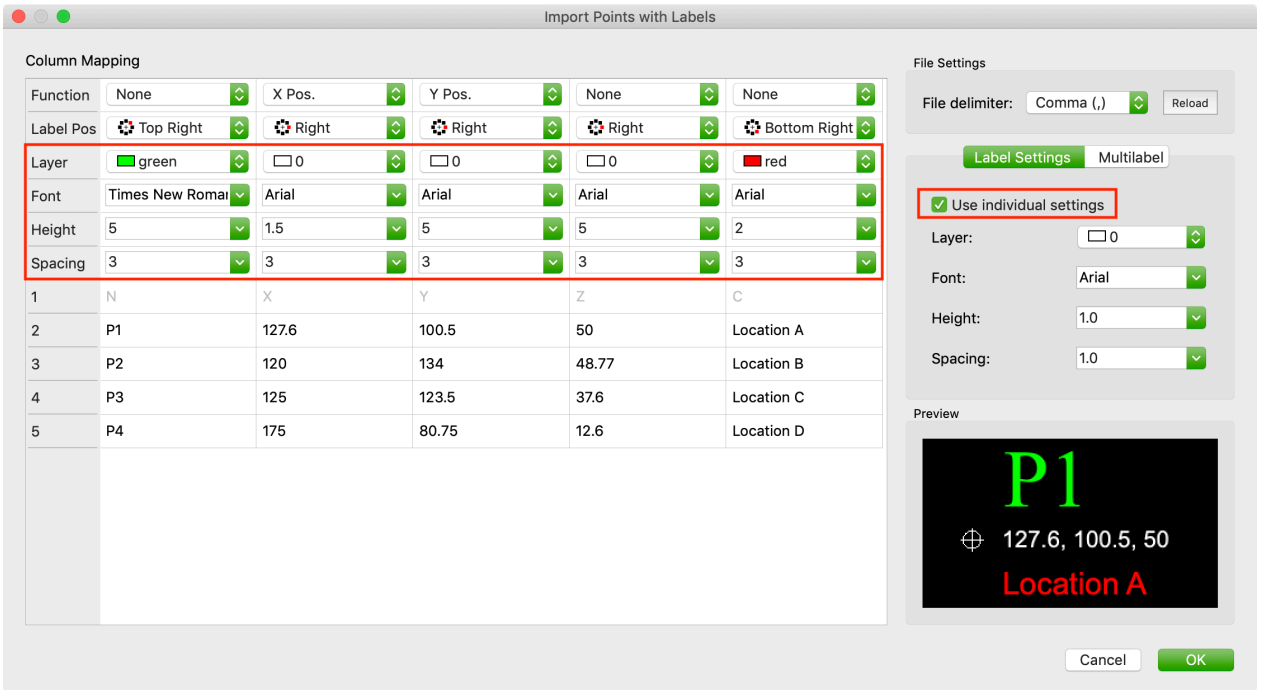
Anche se QCAD è un'applicazione CAD 2D, è possibile importare coordinate Z per i punti. Queste coordinate Z possono essere visualizzate dall'editor di proprietà in QCAD e verranno anche salvate in DXF/DWG. Per farlo, è sufficiente assegnare la funzione «Z Pos.» alla colonna appropriata:

Function	None	X Pos.	Y Pos.	Z Pos.	None
Label Pos	Right	No Label	No Label	No Label	No Label
1	N	X	Y	Z	C
2	P1	127.6	100.5	50	Location A
3	P2	120	134	48.77	Location B
4	P3	125	123.5	37.6	Location C
5	P4	175	80.75	12.6	Location D

Etichette con impostazioni individuali

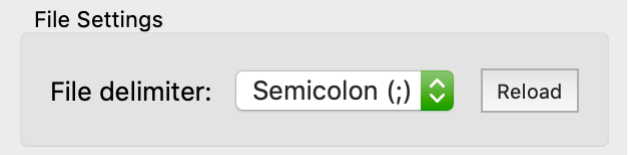
Finora abbiamo utilizzato lo stesso livello, font, altezza del testo e spaziatura per tutte le etichette. È anche possibile controllare questi aspetti singolarmente per ciascuna posizione di etichetta. Per farlo, spuntare l'opzione «Utilizzare le impostazioni individuali» sotto «Impostazioni dell'etichetta».

Se questa opzione è attivata, per ciascuna colonna vengono visualizzati controlli aggiuntivi. Con questi controlli, possiamo definire livello, font, altezza del testo e spaziatura singolarmente per ciascuna posizione di etichetta. Questo ci consente di collocare etichette diverse su livelli diversi e di usare un font diverso per ciascuna etichetta, come mostrato in questo esempio:



Delimitatori di file

I campi dei file CSV sono in genere separati da una virgola. Tuttavia, esistono anche file CSV che usano una tabulazione o un punto e virgola come delimitatore. È possibile regolare il delimitatore di file nella finestra di dialogo, in alto a destra, e ricaricare il file se si sta lavorando con un file di questo tipo:



16.3.3 Morphing

Introduzione

Il morphing in QCAD consiste nel trasformare una polilinea in un'altra polilinea in un numero dato di passaggi.

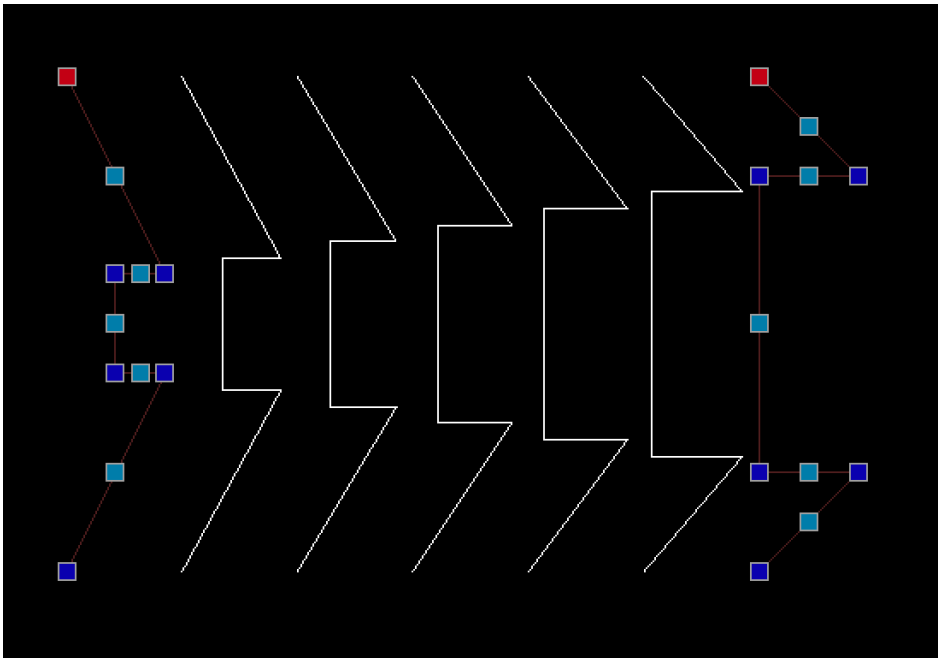
Passo 1: Preparazione

La forma di partenza e la forma di destinazione dell'operazione di morphing devono essere polilinee. È possibile convertire cerchi, ellissi e spline in polilinee tramite *Modifica CAD* > *Esplodi*. Segmenti connessi di linee, archi, archi di ellisse, spline e polilinee aperte possono essere uniti in singole polilinee facendo clic con il tasto destro su un segmento e scegliendo *Crea polilinea automatico*.

Polilinee aperte

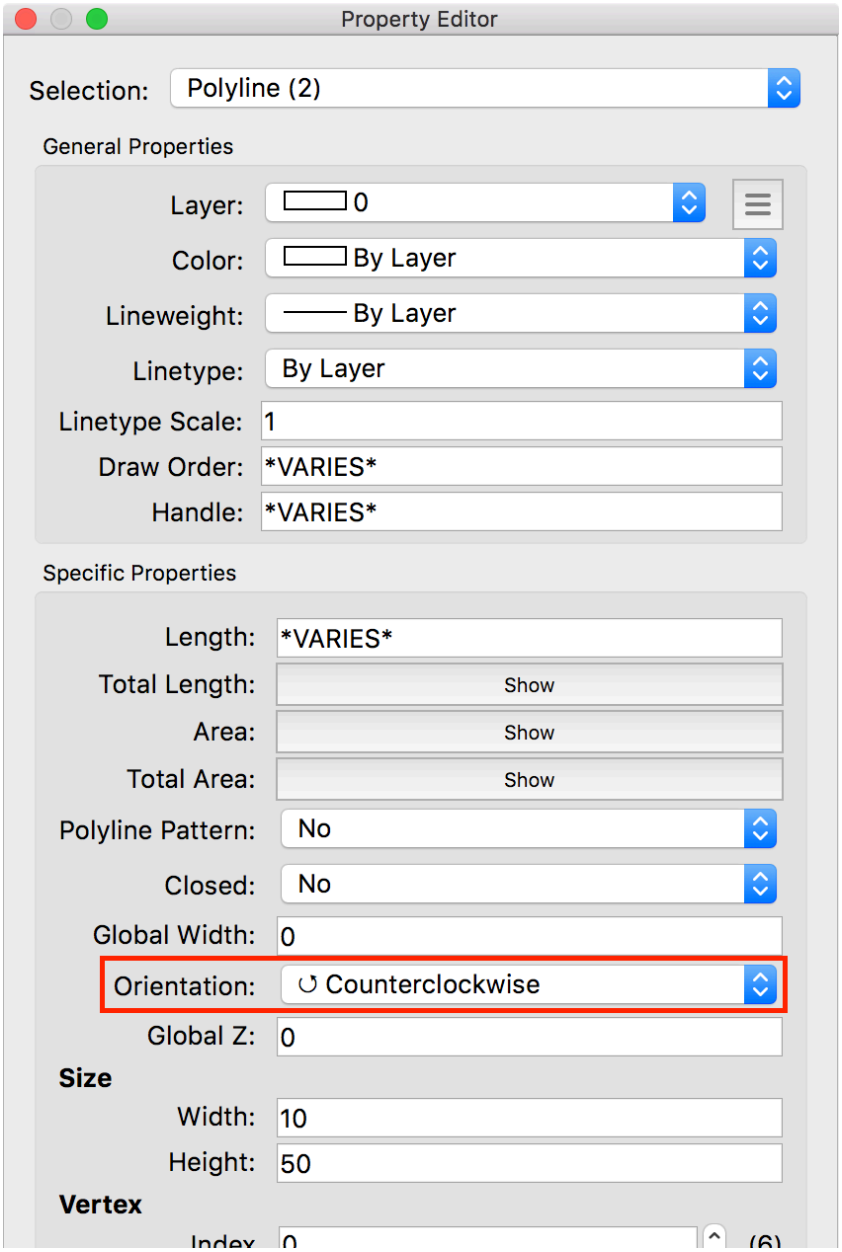
Per le polilinee aperte, assicurarsi che entrambe le polilinee abbiano la stessa direzione. È possibile invertire la direzione di una polilinea tramite *Modifica CAD* > *Inverti*.

Ad esempio, se le polilinee sono sequenze verticali di linee come mostrato di seguito, assicurarsi che entrambe abbiano il punto iniziale in alto (o in basso). È possibile vedere il punto iniziale di una polilinea evidenziato in rosso quando le polilinee sono selezionate come mostrato di seguito. Il risultato dell'operazione di morphing viene mostrato tra le polilinee selezionate:

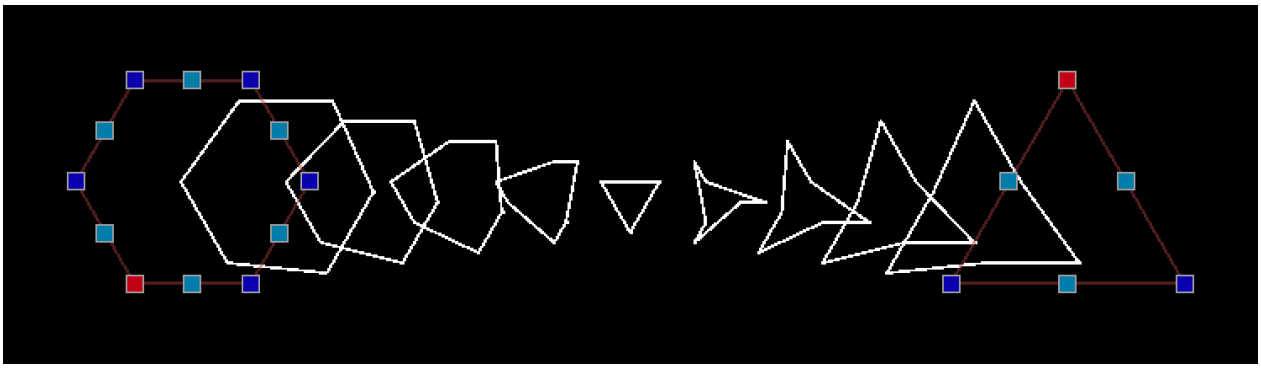


Polilinee chiuse

Per le polilinee chiuse, assicurarsi che entrambe le polilinee abbiano lo stesso orientamento (senso orario o antiorario). Selezionare entrambe le polilinee e utilizzare l'editor di proprietà per modificare la proprietà *Orientamento* su *In senso orario* o *Senso antiorario*:

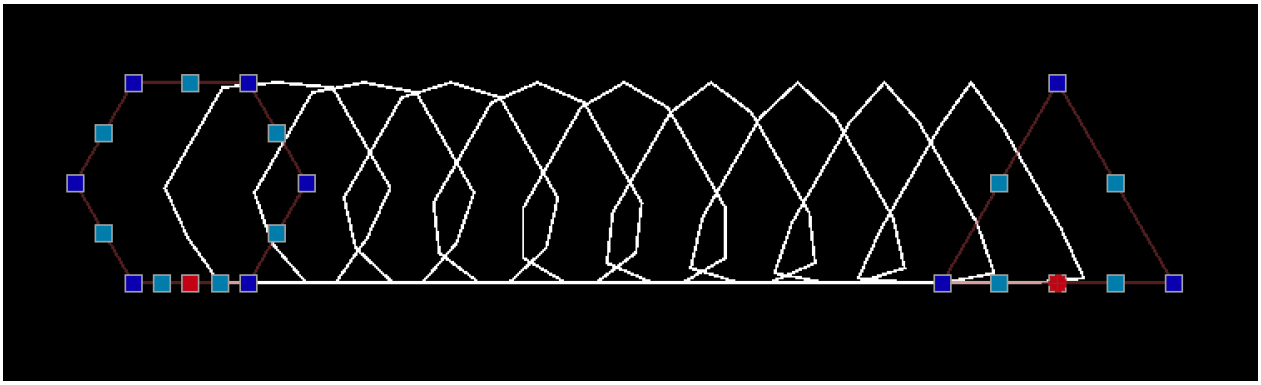


Verificare inoltre che i punti iniziali delle polilinee chiuse siano allineati per evitare qualsiasi rotazione durante il morphing. In questo esempio, i punti iniziali delle due polilinee chiuse non sono allineati e il morphing porta a una trasformazione di tipo rotazione:



È possibile riposizionare il punto iniziale di una polilinea facendo clic su di esso con il tasto destro e scegliendo *Riposiziona punto iniziale*. Fare quindi clic sulla nuova posizione del punto iniziale. Questa

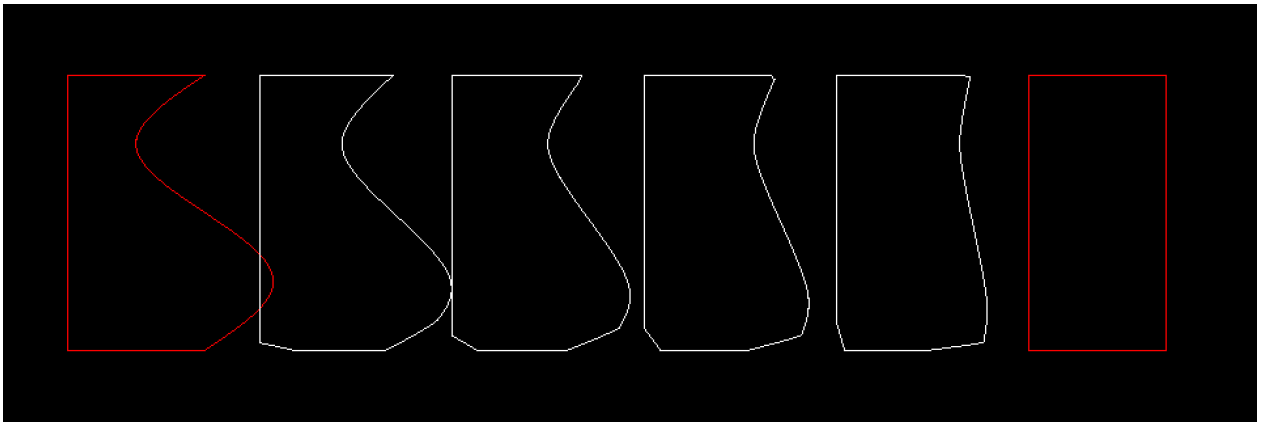
può trovarsi su qualsiasi nodo o su qualsiasi segmento della polilinea. Il morphing risulta ora molto più uniforme:



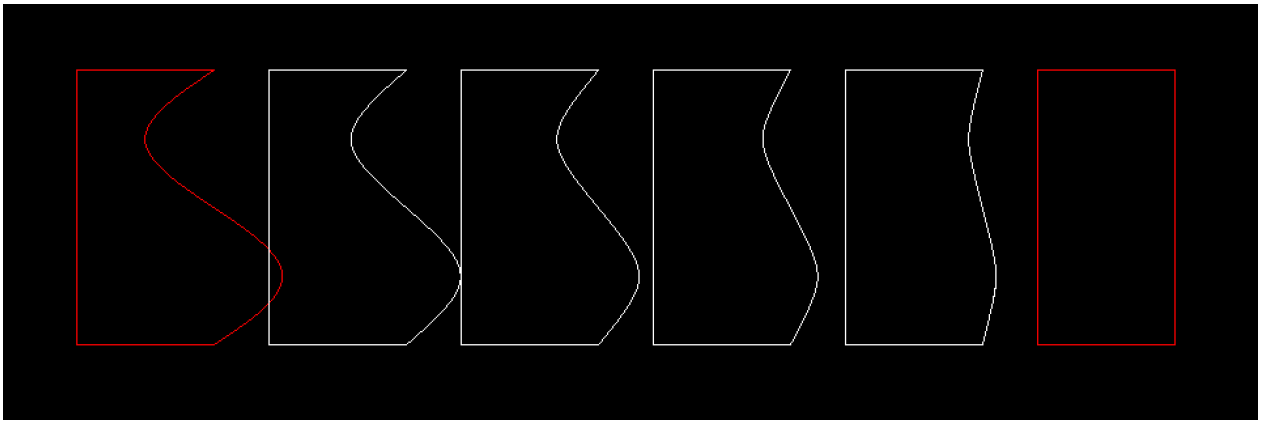
Polilinee con numeri di segmenti diversi

Se le due polilinee hanno esattamente lo stesso numero di segmenti, ogni segmento della polilinea di partenza viene trasformato nel segmento corrispondente della polilinea di destinazione.

Se le due polilinee hanno un numero di segmenti diverso, viene applicato un altro approccio che può causare una distorsione in corrispondenza degli angoli vivi, come in questo esempio (si noti come il bordo inferiore sinistro venga distorto durante il morphing):



Per evitare questo effetto, dividere la polilinea in due polilinee in corrispondenza degli angoli in alto a destra e in basso a destra tramite *Modifica CAD* > *Dividi*. Eseguire quindi il morphing delle due polilinee singolarmente:

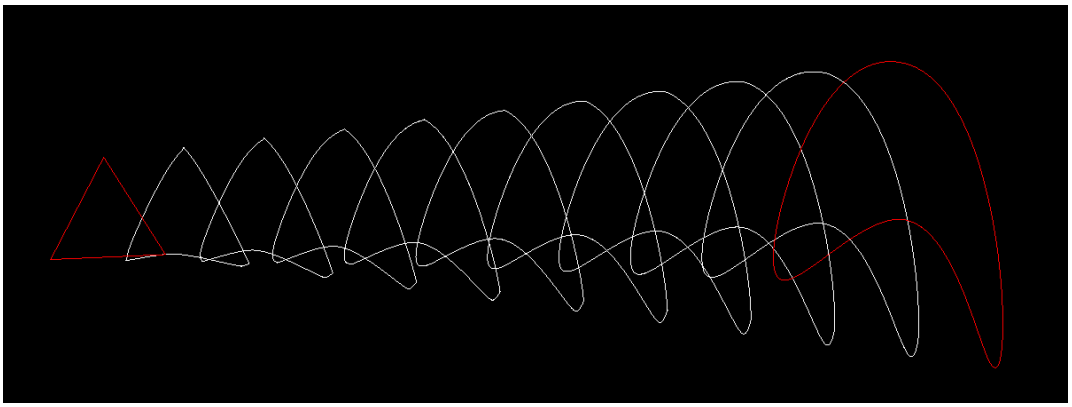


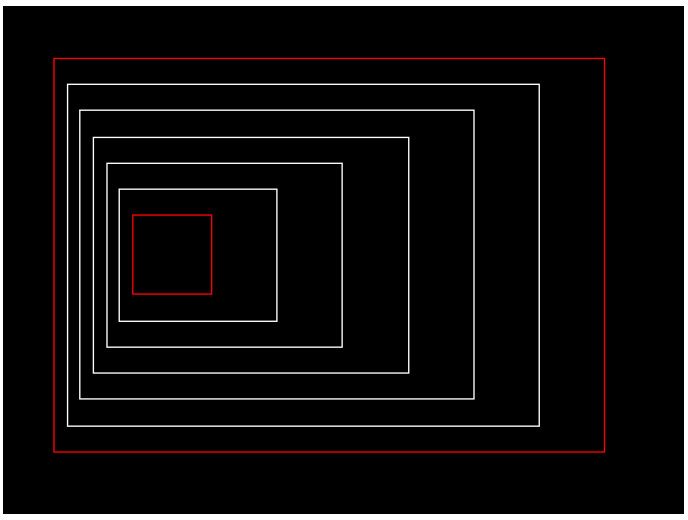
Passo 2: Morphing

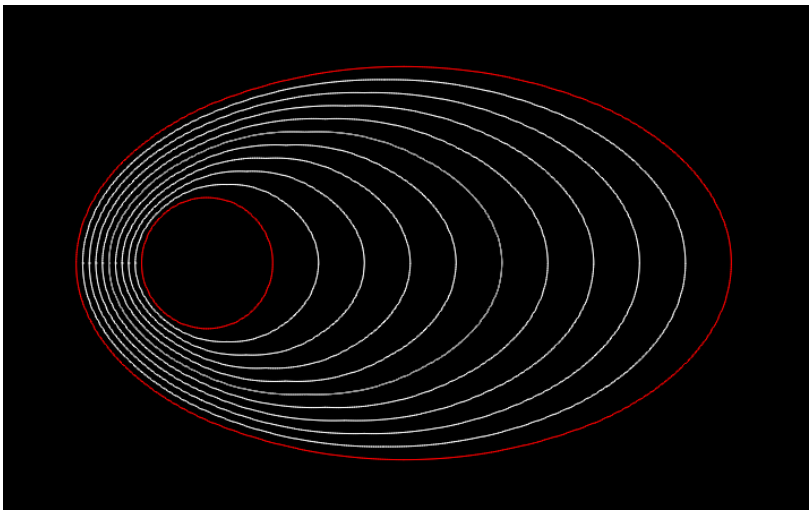
Per trasformare una polilinea in un'altra, scegliere *Polilinea* > *Disegna* > *Morph*, fare clic sulla prima polilinea e poi sulla seconda.

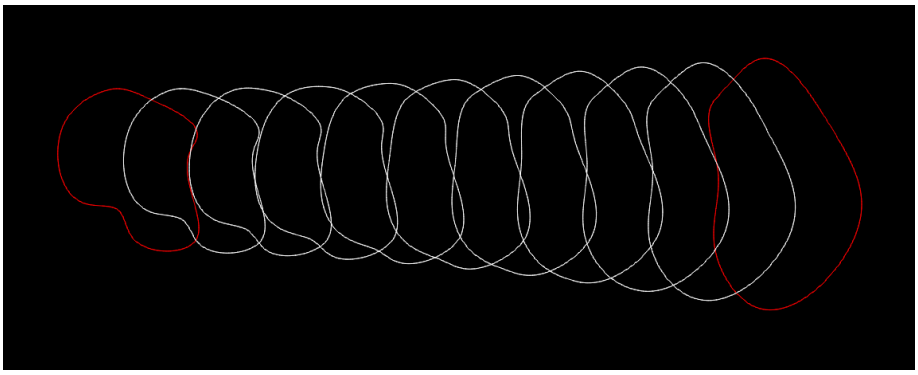
La barra delle opzioni in alto consente di inserire il numero di passaggi e di scegliere se interpolare i segmenti d'arco (per applicare rigorosamente il morphing anche ai punti sugli archi). È inoltre possibile inserire un fattore personalizzato noto da applicare, dove 0,0 si trova sulla prima polilinea e 1,0 corrisponde alla seconda polilinea. 0,5 si troverebbe esattamente al centro. È anche possibile estrapolare inserendo un fattore > 1.

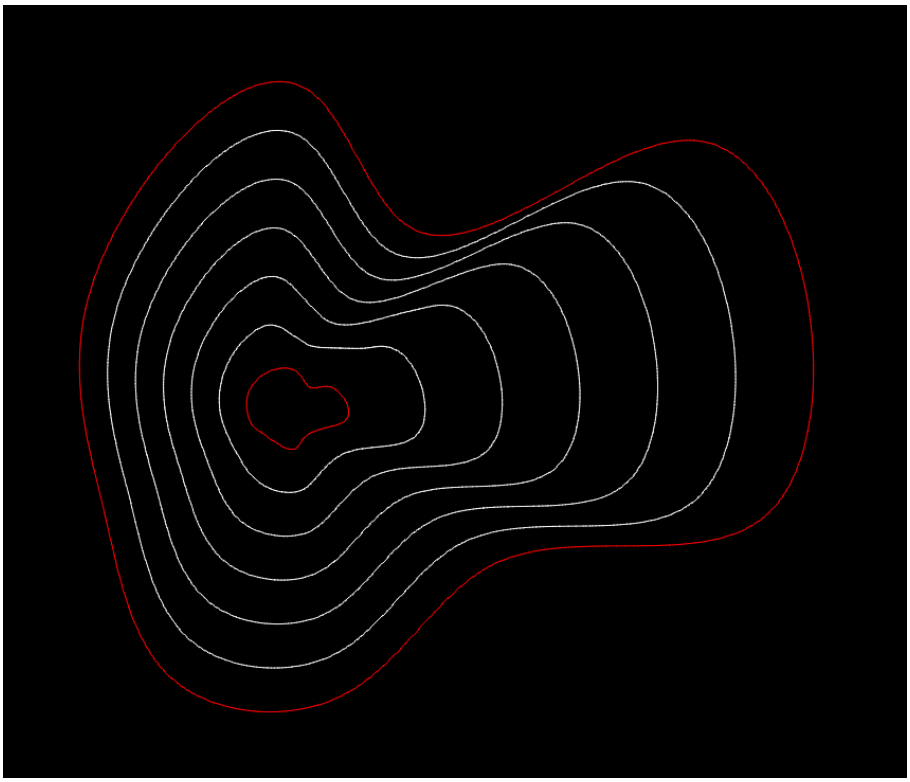
Esempi



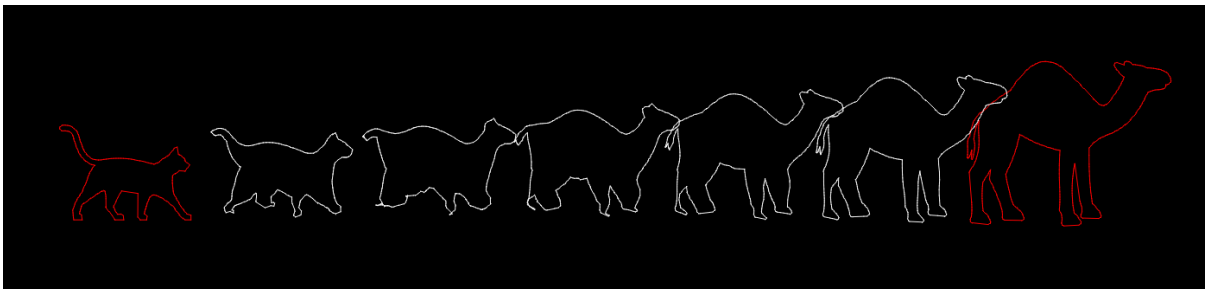




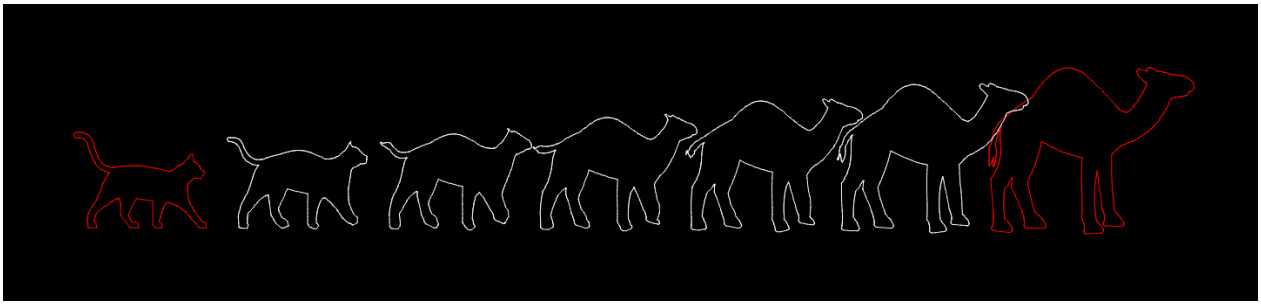




Polilinea singola:



Cinque polilinee separate, suddivise in punti strategici per separare zampe, code e testa:



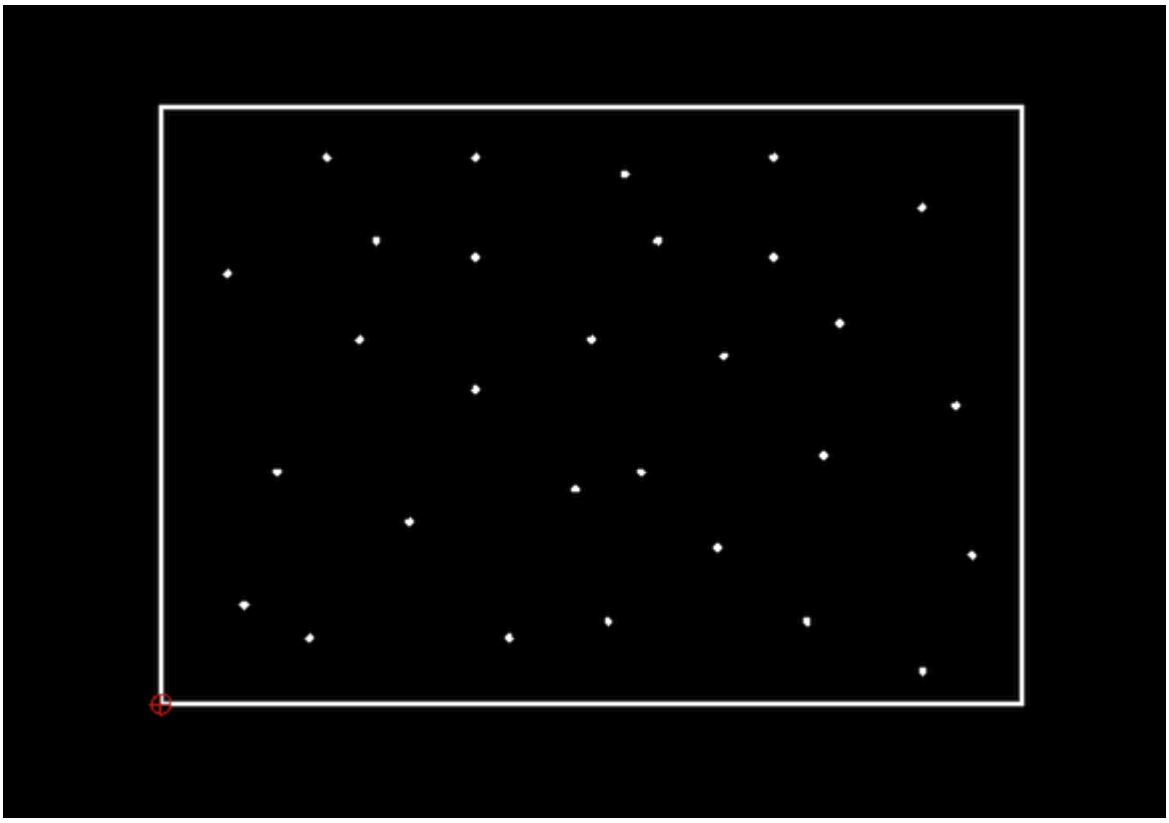
16.3.4 Riutilizzare le posizioni di un disegno

Introduzione

Esistono situazioni in cui posizioni esistenti di un disegno devono essere utilizzate come base per una nuova operazione. Le posizioni possono ad esempio essere definite come punti o altre entità in tali punti. Le posizioni non formano alcuna forma o schema regolare, ma coordinate arbitrarie, magari misurate da una situazione esistente.

Esempio

Ai fini di questo esempio, supponiamo che i punti mostrati qui siano tali posizioni e che si voglia aggiungere un numero univoco a ciascun punto.

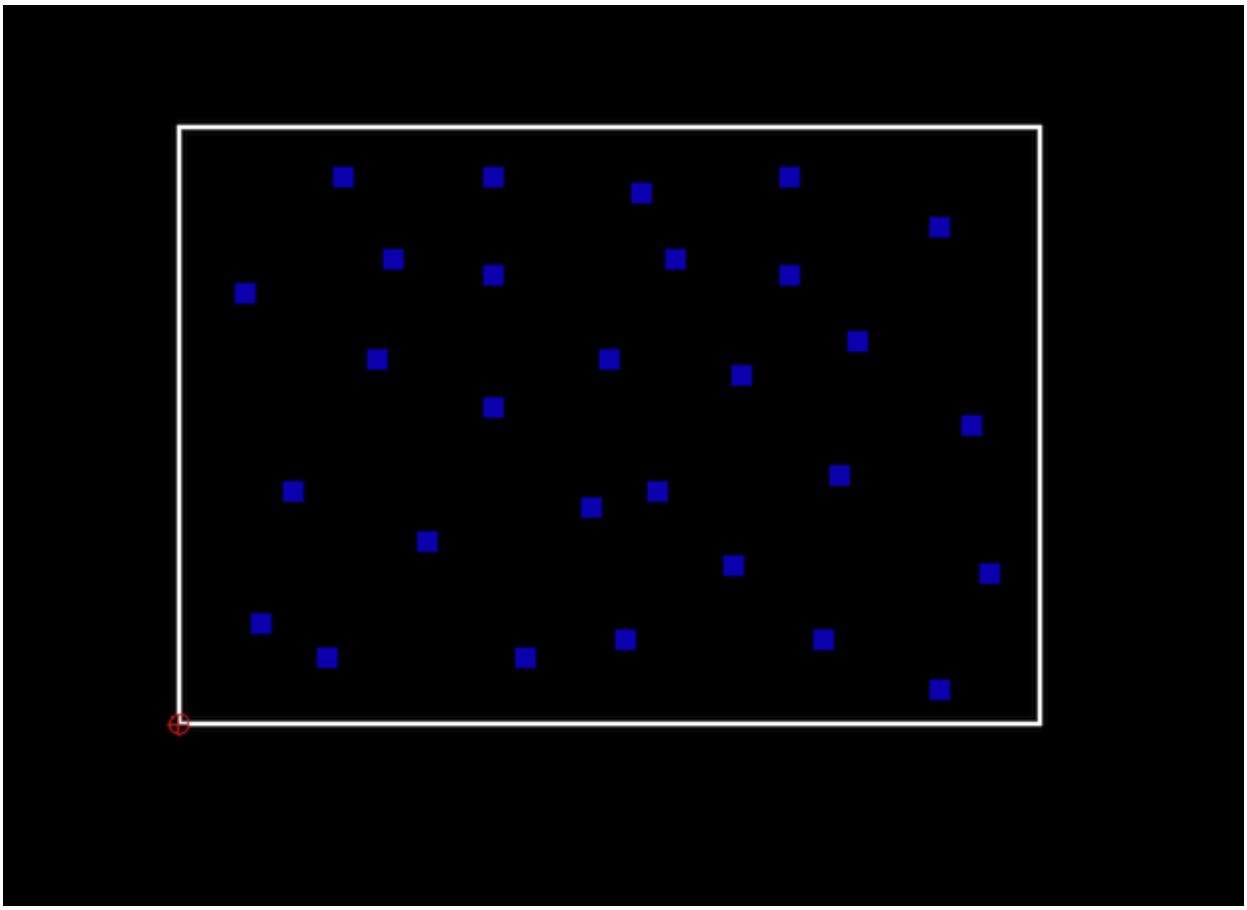


Per questo esempio, aggiungiamo un'etichetta di testo con un contatore a ogni posizione di un punto. Potremmo però anche aggiungere un cerchio attorno a ogni punto o incollare gli appunti in corrispondenza di ogni punto.

Anziché fare clic su ciascun punto singolarmente, QCAD può registrare (memorizzare) tali posizioni e poi riproporle o riutilizzarle per un altro strumento. Può trattarsi di qualsiasi strumento che si aspetta coordinate come input, ad esempio uno strumento per disegnare punti, linee o cerchi di raggio dato, incollare gli appunti, aggiungere testo, inserire un blocco, ecc.

Passo 1: Selezionare le posizioni

Innanzitutto, selezionare tutte le entità che definiscono le posizioni con cui si desidera lavorare. Qui selezioniamo i punti.



Passo 2: Memorizzare le posizioni

Scegliere *Varie* > *Informazioni* > *Memorizza posizioni* per memorizzare le posizioni delle entità selezionate. Le posizioni vengono memorizzate nell'ordine di disegno / visualizzazione.

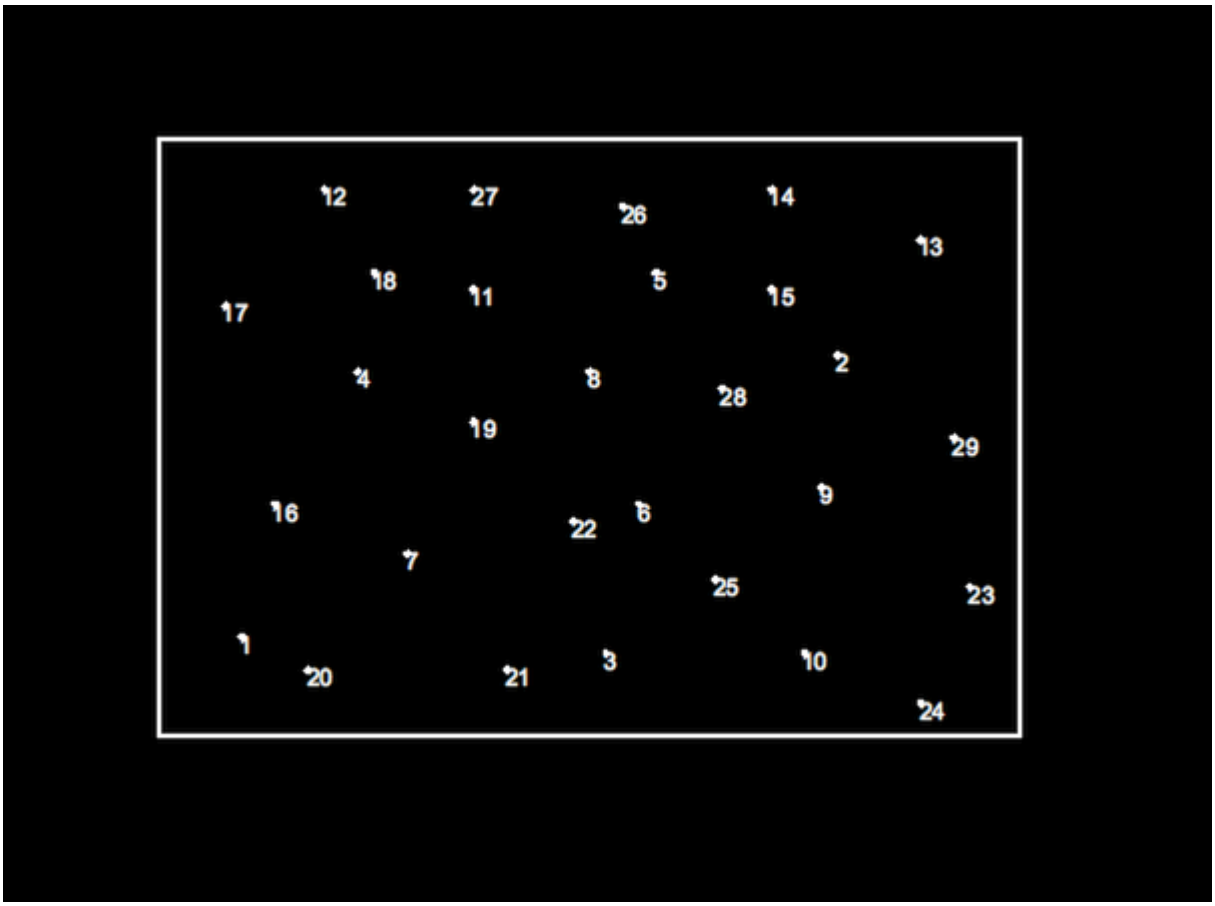
Per i punti viene memorizzata la coordinata del punto. Per le linee, il punto iniziale di ciascuna linea. Per le polilinee, ogni vertice. Per le spline, ogni punto di adattamento o punto di controllo.

Passo 3: Avviare lo strumento che utilizzerà le posizioni

Successivamente, avviare lo strumento per cui si desidera utilizzare le posizioni. In questo esempio, aggiungiamo un contatore a ogni punto nell'ordine di disegno utilizzando *Varie* > *Disegna* > *Contatore*.

Passo 4: Utilizzare le posizioni memorizzate

Anziché fare clic su ciascun punto, possiamo semplicemente scegliere *Varie* > *Informazioni* > *Usa posizioni*, e QCAD «fa clic» su ogni posizione memorizzata al posto nostro.



Altri esempi di utilizzo

- Ristrutturare disegni con molti schemi ripetuti e sparsi di entità per utilizzare riferimenti di blocco. Ad esempio, sostituire tutti i cerchi identici con un riferimento di blocco di un blocco contenente un cerchio. Tutti i cerchi possono quindi essere modificati contemporaneamente modificando quel blocco.
- Incollare entità in corrispondenza di ogni vertice di una polilinea.
- Disegnare un'entità punto in corrispondenza di ogni punto di controllo di una spline.
- Aggiungere contatori a entità / vertici.
- Creare polilinee a partire da punti o centri di cerchi.
- Sostituire i punti con cerchi.

16.3.5 Utilizzare un elenco di coordinate

QCAD offre un modo semplice e comodo per importare o utilizzare rapidamente un elenco di coordinate semplici. Queste coordinate possono ad esempio provenire da un foglio di calcolo, un file CSV o un programma di terze parti. Sulla base di queste coordinate, QCAD può creare punti, linee, una polilinea, una spline, cerchi di raggio dato, etichette di testo alle coordinate indicate, ecc.

Passo 1: Portare le coordinate nel formato corretto

Per prima cosa, portare le coordinate nel seguente formato (ad esempio tramite un'esportazione CSV da un foglio di calcolo):

```
x1,y1
x2,y2
x3,y3
```

```
...
```

Ad esempio:

```
12.5,5.4
7.3,2.5
23.5,5.6
...
```

Passo 2: Copiare le coordinate

Copiare l'intero elenco di queste coordinate negli appunti (selezionare le varie righe dal file di testo semplice o CSV e copiarle negli appunti in un editor di testo).

Passo 3: Utilizzare / incollare le coordinate

In QCAD, avviare lo strumento che si desidera utilizzare. Può trattarsi ad esempio di *Disegna* > *Linea* > *Linea da 2 punti*, *Disegna* > *Polilinea* > *Disegna polilinea*, *Disegna* > *Cerchio* > *Centro, raggio* o di qualsiasi altro strumento che accetti una sequenza di coordinate come input.

Fare clic nel campo di immissione della riga di comando o premere la barra spaziatrice per assicurarsi che la riga di comando abbia il focus della tastiera.

Incollare l'elenco di coordinate nel campo di immissione della riga di comando con Ctrl-V (o ⌘V su macOS).

QCAD immette ora l'elenco di coordinate esattamente come se le aveste inserite una a una manualmente e, nel farlo, disegna punti, linee, una polilinea, una spline, cerchi, etichette di testo o qualunque cosa lo strumento crei.

16.4 Font

QCAD utilizza font a linee CXF per rappresentare il testo come vera geometria vettoriale, aspetto essenziale per l'incisione, il plottaggio e altri flussi di lavoro CAD. Questa sezione spiega come lavorare con questi font, incluso come caricare, modificare e salvare i propri font a linee nel formato CXF, in modo da poter regolare glifi esistenti o creare caratteri personalizzati.

16.4.1 Modificare i font CXF

Introduzione

QCAD include una raccolta di font a linee nel suo formato CXF. I font a linee vengono a volte usati in CAD al posto dei font TrueType. I font a linee sono inoltre spesso usati per l'incisione o altre lavorazioni successive. QCAD può usare qualsiasi font TTF installato sul sistema nonché i font CXF disponibili nella sua cartella dei font.

QCAD può caricare e modificare font nel formato CXF.

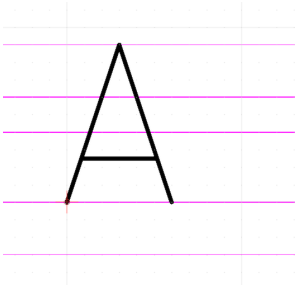
Aprire un font CXF per la modifica

Per caricare un file di font CXF esistente in QCAD per visualizzarne e modificarne i glifi, usate semplicemente il menu *File* > *Apri* e scegliete il filtro di formato "CXF Font Files (*.cxf)". Scegliete quindi il file di font che desiderate aprire. I font forniti con QCAD sono memorizzati nella cartella "fonts" della vostra installazione di QCAD.

Notate che, a seconda del percorso di installazione, delle credenziali di accesso e del sistema operativo, questa cartella potrebbe essere di sola lettura. In tal caso, potreste voler spostare il file di font in un'altra cartella per la modifica.

Modificare un font CXF

I glifi del font (rappresentazione delle varie lettere e simboli del font) vengono caricati in QCAD come definizioni di blocco. Assicuratevi che l'elenco dei blocchi sia visibile (*Vista* > *Elenco dei blocchi*), in modo da poter navigare facilmente tra i glifi del font. Ogni blocco che rappresenta un glifo ha un nome nel formato "[Unicode esadecimale] [Carattere]", ad esempio "0x0041 A" per una "A" maiuscola con Unicode 65 (41 in esadecimale). Per aprire e modificare un glifo del font, fate doppio clic sul suo blocco. Il glifo viene quindi mostrato nella vista grafica di QCAD:



Linee ausiliarie

A seconda del font, potrebbero essere mostrate delle linee ausiliarie. Queste non fanno parte del font e servono solo a fornire un orientamento durante la creazione e la modifica dei glifi. Potete disattivare le linee ausiliarie disattivando il livello "Auxiliary".

Geometria dei glifi

Per convenzione del formato CXF, una "A" maiuscola dovrebbe essere costruita con un'altezza di 9 unità di disegno. Quando il font viene usato per un'entità testo, viene scalato da QCAD in base all'altezza del testo scelta dall'utente. I glifi dovrebbero avere il loro punto di riferimento 0,0 all'angolo inferiore sinistro della linea di base. Nel formato CXF, i glifi possono contenere linee, archi e polilinee. Le spline possono essere usate, ma vengono convertite in polilinee durante l'esportazione.

Aggiungere nuovi glifi

Per aggiungere un nuovo glifo attualmente non presente in un font, dovete aggiungere un nuovo blocco con il nome [Unicode esadecimale] [Carattere], ad esempio "0x0041 A" per una A maiuscola. Potete cercare i codici Unicode nella sezione Code Charts del sito web ufficiale dell'Unicode Consortium. Se un font contiene già glifi per molti caratteri, potreste voler copiare un blocco esistente con un glifo simile usando *Blocco* > *Copia blocco*.

Salvare un font CXF

I file di font possono essere salvati come i file di disegno usando *File* > *Salva* o *File* > *Salva con nome*. QCAD deve essere riavviato per reinizializzare tutti i font CXF nella sua cartella "fonts".

Intestazione del file CXF

I font CXF memorizzano informazioni aggiuntive sul font in una semplice intestazione del font leggibile dall'uomo. Queste informazioni possono essere modificate con un editor di testo o all'interno di QCAD come segue:

- Assicuratevi che l'editor di proprietà mostri le proprietà dei livelli: *Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Widgets* > *Editor di proprietà*: Spuntate l'opzione "Mostra le proprietà del blocco corrente e del livello corrente".
- Attivate il livello "0" nell'elenco dei livelli (*Vista* > *Elenco dei livelli*).
- Nell'editor di proprietà (*Vista* > *Editor di proprietà*), cambiate la selezione in alto da "Tutto" a "Livello". L'editor di proprietà mostra ora le proprietà del livello "0".
- Usate l'editor di proprietà per modificare le meta-informazioni del font CXF:
  - **Authors**: elenco degli autori del font separati da virgole
  - **AuxiliaryLines**: elenco delle posizioni e degli angoli delle linee ausiliarie separati da virgole, nel formato: x1,y1,angolo1, x2,y2,angolo2, ...
  - **Encoding**: codifica del font (dovrebbe essere "UTF-8")
  - **LetterSpacing**: spazio tra due lettere
  - **WordSpacing**: spazio tra due parole
  - **LineSpacingFactor**: può essere usato per aumentare / diminuire l'interlinea predefinita
  - **Names**: elenco dei nomi / alias del font per questo font separati da virgole

16.5 Installazione

Questa sezione spiega come installare e avviare QCAD sul proprio sistema. Oltre all'installazione standard, descrive configurazioni alternative come l'esecuzione di QCAD Portable direttamente da una chiavetta USB o da un'altra unità rimovibile, in modo da poter portare con sé il proprio ambiente CAD e le proprie impostazioni e utilizzarli su qualsiasi computer compatibile.

16.5.1 Installare QCAD su Linux

QCAD è distribuito per Linux in tre diversi formati di pacchetto. Quale utilizzare dipende dal vostro sistema:

- **Flatpak** (`.flatpak`) - il formato consigliato per le attuali distribuzioni Linux desktop e l'unico modo supportato per installare QCAD su ChromeOS. Il Flatpak include tutte le librerie di cui QCAD ha bisogno, quindi funziona anche su sistemi le cui librerie sono troppo vecchie o troppo recenti per gli altri pacchetti.
- **Programma di installazione** (`.run`) - un programma di installazione autoestraente che decomprime QCAD nella vostra cartella home. Non sono necessari diritti di amministratore.
- **Archivio** (`.tar.gz`) - gli stessi file del programma di installazione, per gli utenti che preferiscono estrarre manualmente l'applicazione.

Nessuno di questi pacchetti installa QCAD a livello di sistema e nessuno richiede privilegi di root. QCAD viene sempre installato solo per l'utente corrente e può essere rimosso eliminando una sola directory.

Le pagine seguenti descrivono in dettaglio ogni metodo di installazione:

- *Installare QCAD da un Flatpak* - installazione dal pacchetto `.flatpak` su una distribuzione Linux desktop.
- *Installare QCAD dal programma di installazione* - installazione dal programma di installazione `.run` o dall'archivio `.tar.gz`.
- *Installare QCAD su un Chromebook* - installazione dal pacchetto `.flatpak` all'interno dell'ambiente Linux di ChromeOS.

In queste pagine i numeri di versione sono scritti come `3.x.x`. Sostituiteli con il numero di versione effettivo della versione di QCAD che avete scaricato, per esempio `3.32.9`.

Scegliere il pacchetto corretto

I pacchetti QCAD per Linux sono compilati per diverse architetture di CPU e con diverse versioni della libreria Qt. Se non siete sicuri di quale pacchetto scegliere, determinate innanzitutto l'architettura della vostra CPU. Aprite un terminale e digitate:

```
uname -m
```

- `x86_64` significa che avete una CPU Intel o AMD a 64 bit.
- `aarch64` (o `arm64`) significa che avete una CPU ARM a 64 bit.

Scegliete quindi il pacchetto corrispondente nell'area di download:

Il vostro sistema	Sezione nell'area di download	Nome del file
Distribuzione Intel/AMD a 64 bit attuale	Linux > Qt 6 > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak` / `.run` / `.tar.gz`
Distribuzione ARM a 64 bit attuale	Linux > Qt 6 > ARM (64-bit)	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak` / `.run` / `.tar.gz`
Distribuzione Intel/AMD a 64 bit meno recente	Linux > Qt 5 > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt5.14-x86_64.run` / `.tar.gz`
Distribuzione Intel/AMD a 64 bit molto vecchia	Linux > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-x86_64.run` / `.tar.gz`
Distribuzione Intel/AMD a 32 bit molto vecchia	Linux > 32-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-x86_32.run` / `.tar.gz`

Nota: i pacchetti Qt 5 e a 32 bit sono forniti solo per compatibilità con le distribuzioni legacy. Utilizzate un pacchetto Qt 6 a meno che QCAD non si rifiuti di avviarsi sul vostro sistema.

I nomi dei file riportati sopra sono quelli dei pacchetti di QCAD Professional. I pacchetti di prova si chiamano `qcad-3.x.x-trial-...` e sono per il resto identici.

16.5.1.1 Installare QCAD da un Flatpak

Questa pagina vi guida nell'installazione di QCAD da un Flatpak sui sistemi operativi Linux. Se utilizzate un Chromebook con ChromeOS, seguite invece le istruzioni in *Installare QCAD su un Chromebook*.

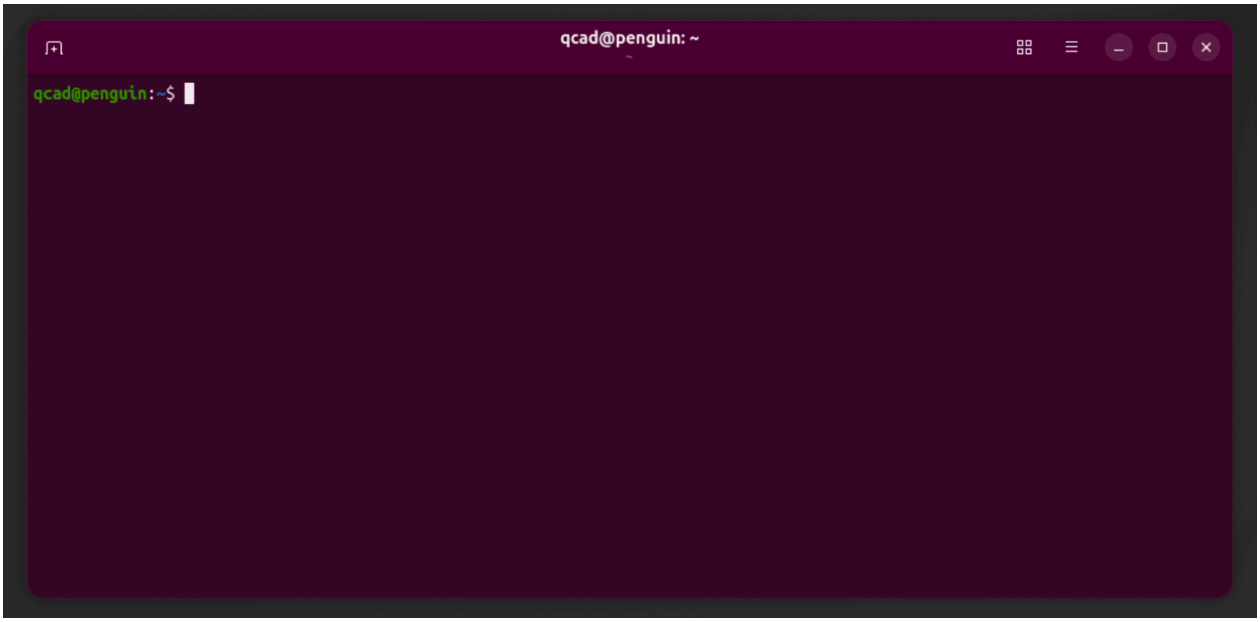
Un Flatpak include tutte le librerie di cui QCAD ha bisogno. Funziona quindi anche su sistemi le cui librerie sono troppo vecchie o troppo recenti per il programma di installazione e per i pacchetti archivio.

Installiamo QCAD utilizzando un terminale, poiché è il modo preferibile per gestire e mantenere un sistema Linux. Esistono anche applicazioni grafiche utilizzabili per installare i Flatpak, ma non vengono trattate qui.

I numeri di versione sono scritti di seguito come `3.x.x`. Sostituiteli con il numero di versione effettivo della versione di QCAD che avete scaricato, per esempio `3.32.9`.

Aprire un terminale

Aprite l'applicazione terminale del vostro ambiente desktop. Si apre una finestra che mostra un prompt come `username@host:~$`, dove `username` è il vostro nome utente (qui "qcad") e `host` è il nome del vostro computer (qui "penguin"):



Installare Flatpak

Copiate il comando seguente negli appunti e incollatelo nel terminale. Nel terminale potete incollare con un clic destro:

```
sudo apt install flatpak
```

Premete il tasto Invio.

Se il terminale chiede "Do you want to continue?", premete di nuovo Invio. Attendete il completamento dell'installazione, che di solito richiede alcuni minuti. Quando ricompare il prompt, l'installazione è terminata.

Se il terminale vi comunica che Flatpak è già alla versione più recente, Flatpak è già presente e potete proseguire con il passo successivo.

Nota: `apt` è il gestore di pacchetti delle distribuzioni basate su Debian e Ubuntu. Su altre distribuzioni utilizzate il comando corrispondente del vostro gestore di pacchetti, per esempio `sudo dnf install flatpak` su Fedora o `sudo pacman -S flatpak` su Arch Linux.

Verificare la versione di Flatpak

Eseguite:

```
flatpak --version
```

Assicuratevi che la vostra versione di Flatpak sia almeno la 1.12, altrimenti l'installazione probabilmente non riuscirà.

Aggiungere il repository Flathub

QCAD richiede un runtime che viene scaricato da Flathub, il repository Flatpak centrale. Aggiungetelo con:

```
flatpak --user remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/
flathub.flatpakrepo
```

Premete Invio.

Installare il runtime corretto

Determinate il tipo della vostra CPU come descritto in *Installare QCAD su Linux*, quindi installate il runtime corrispondente. Se non siete sicuri, digitate `uname -m` nel terminale.

Se la vostra CPU è `x86_64`:

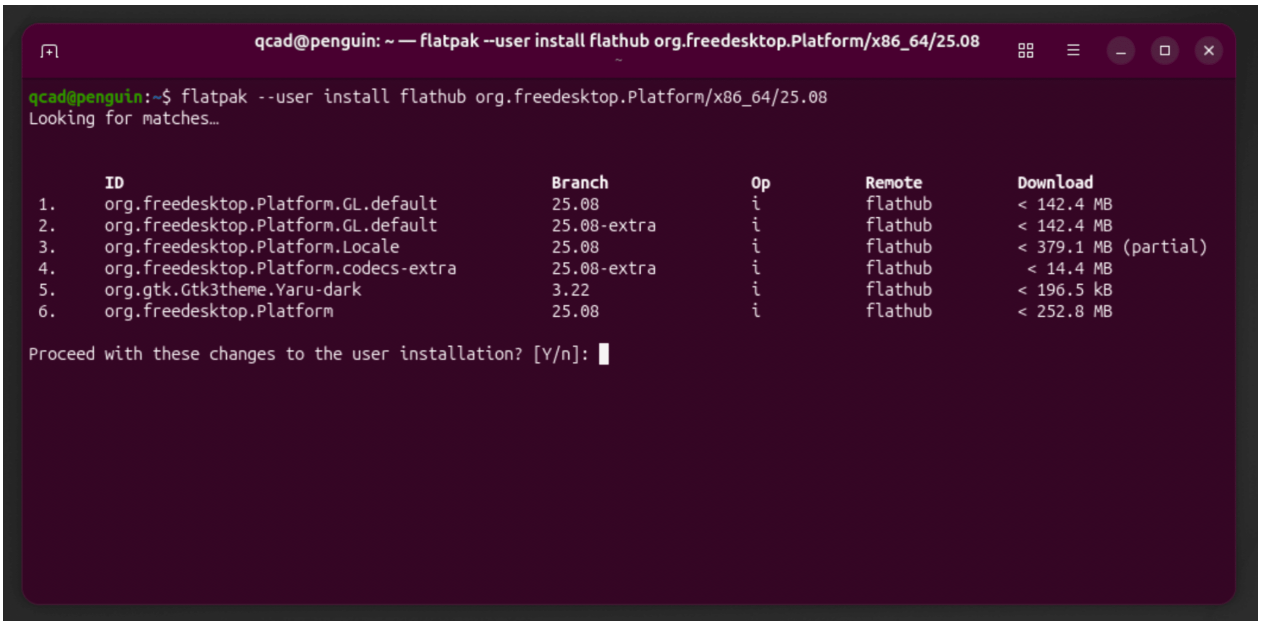
```
flatpak --user install flathub org.freedesktop.Platform/x86_64/25.08
```

Se la vostra CPU è `aarch64`:

```
flatpak --user install flathub org.freedesktop.Platform/aarch64/25.08
```

Premete Invio.

Flatpak elenca i pacchetti che sta per installare e chiede conferma. Confermate con Invio:



Flatpak installa questi pacchetti e al termine segnala "Installation complete".

Nota: se ricevete l'errore "Unable to load summary from remote flathub: URI ... exceeded maximum size of 10485760 bytes", la vostra versione di Flatpak è obsoleta. In questo caso eseguite:

```
flatpak --user remote-delete --force flathub
flatpak --user remote-add flathub https://dl.flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo
```

e riprovate quindi l'installazione.

Scaricare il pacchetto QCAD

Aprite l'area di download utilizzando il link che avete ricevuto dopo l'acquisto.

Scorrete fino alla sezione corrispondente alla vostra CPU: Linux > Qt 6 > 64-bit Intel per le CPU Intel e AMD, oppure Linux > Qt 6 > ARM (64-bit) per le CPU ARM. Sotto quel titolo, fate clic sulla voce che contiene "Flatpak" nel nome per scaricare il file Flatpak nella vostra cartella Download.

Attendete il completamento del download.

Installare QCAD

Tornate al terminale e passate alla vostra cartella Download:

```
cd ~/Downloads
```

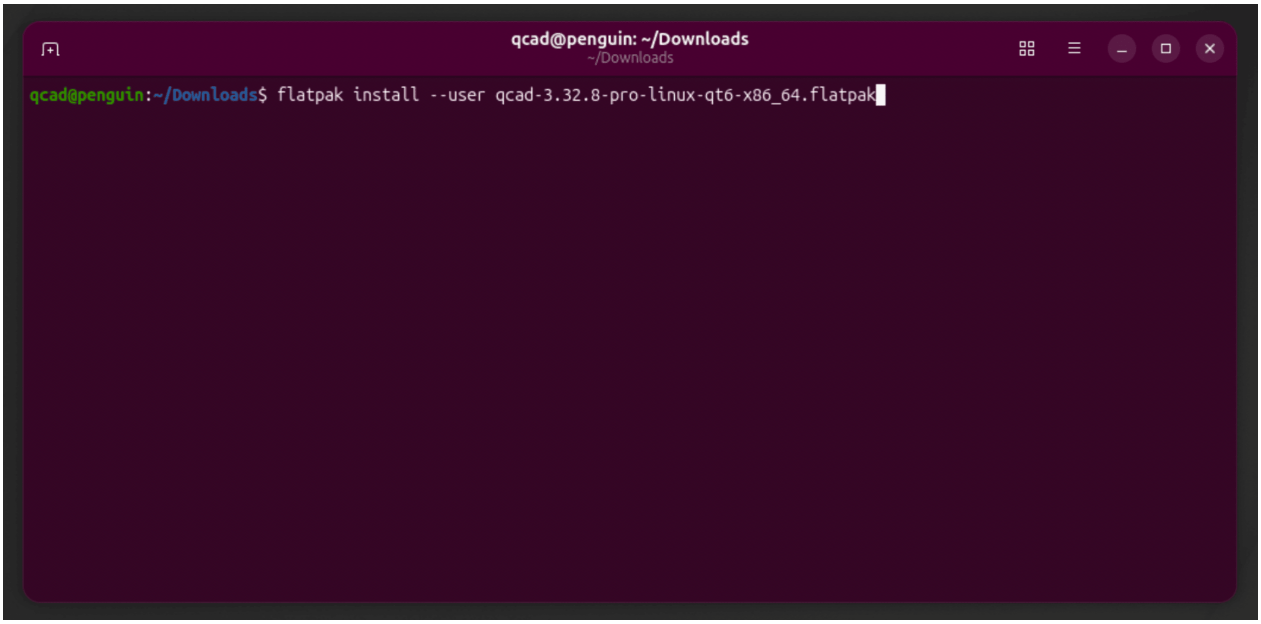
Se avete una CPU Intel o AMD, digitate:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak
```

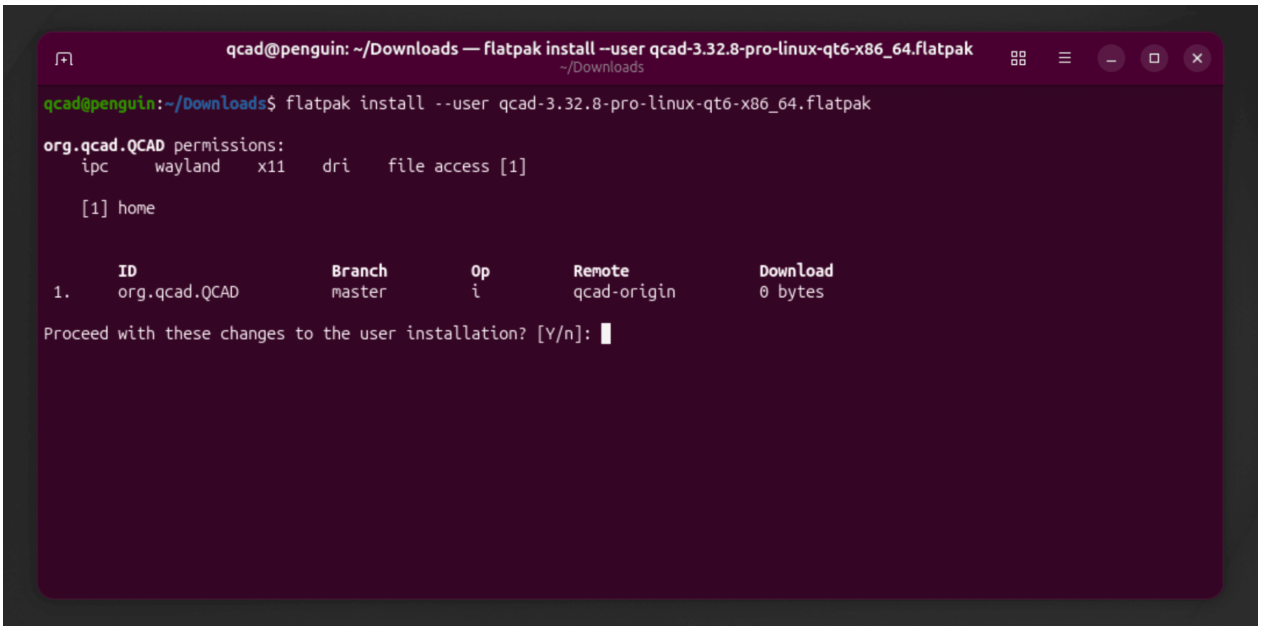
Se avete una CPU ARM64, digitate:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak
```

Premete Invio. Ricordate di sostituire `3.x.x` con il numero di versione esatto del pacchetto che avete scaricato.



Flatpak mostra le autorizzazioni richieste da QCAD e vi chiede se procedere:



Premete Invio per confermare.

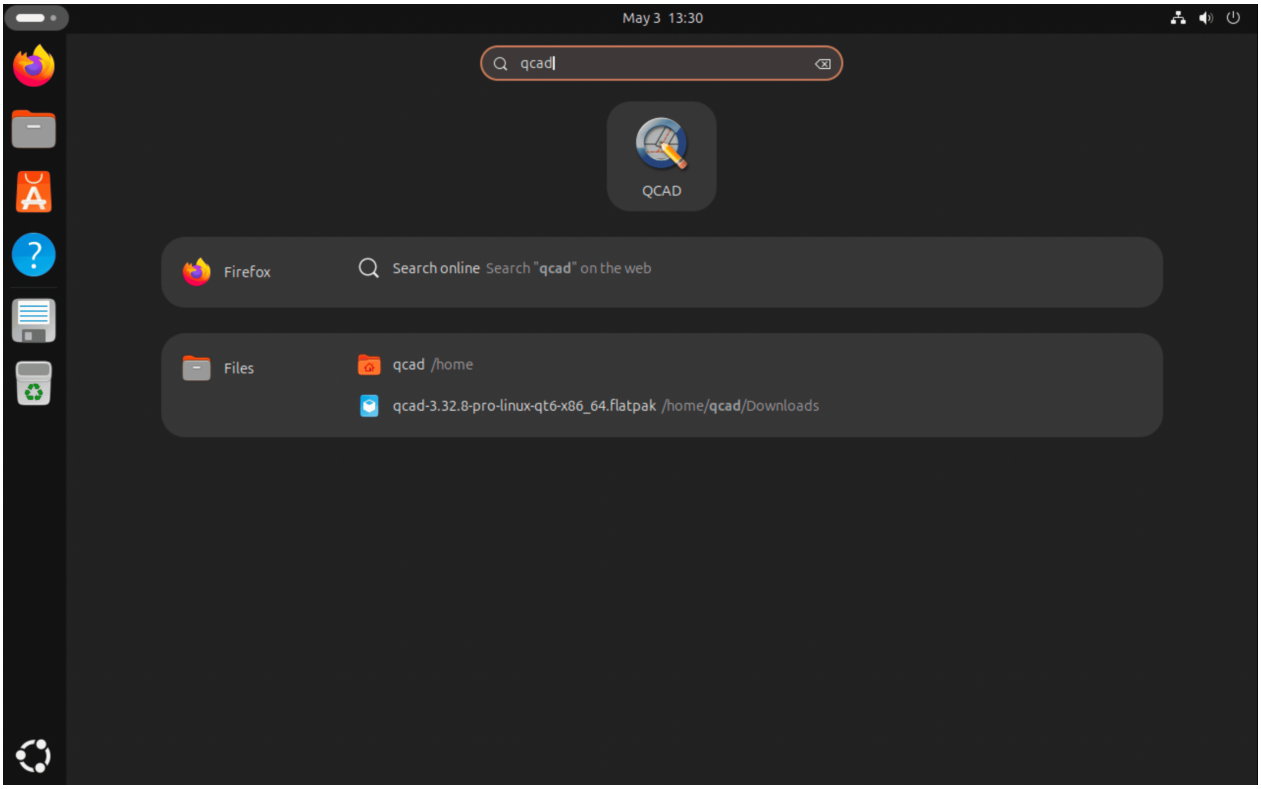
Al termine dell'installazione, il terminale mostra "Installation complete."

Eseguire QCAD

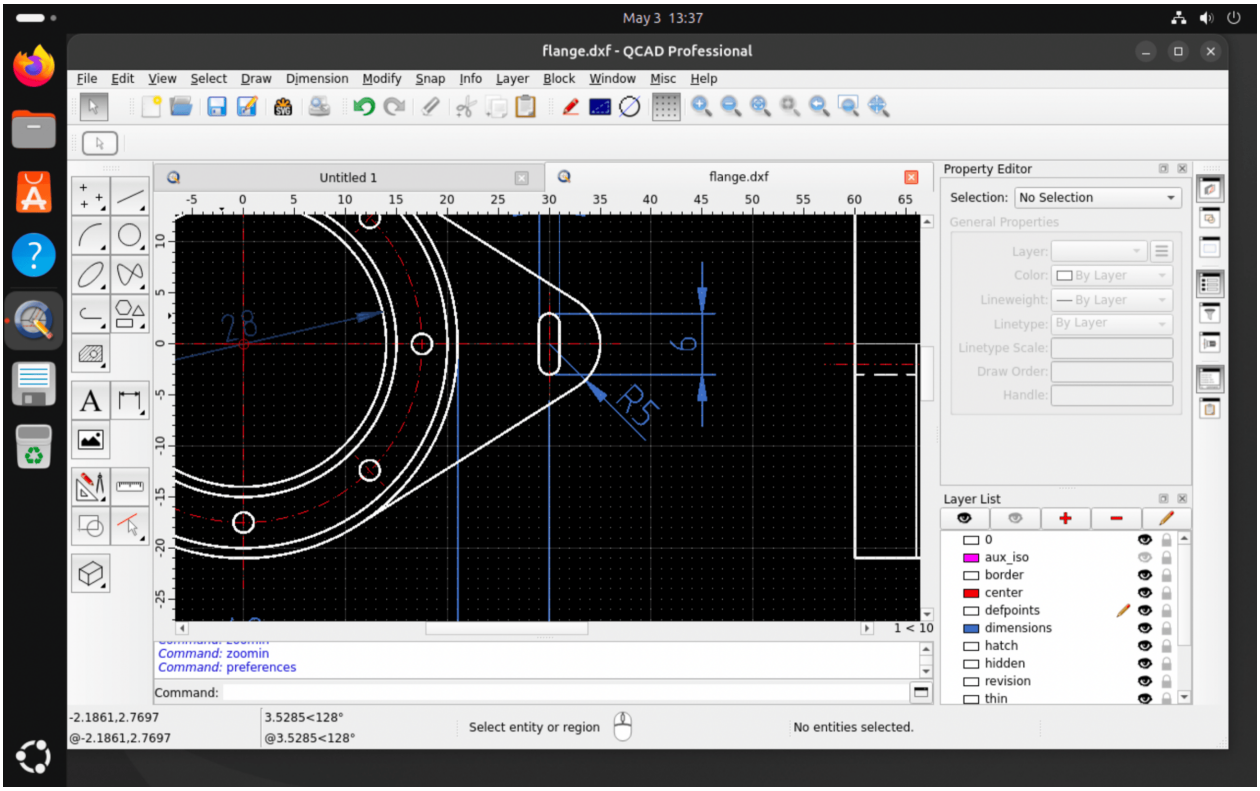
Per avviare QCAD dal terminale, digitate:

```
flatpak run org.qcad.QCAD
```

In alternativa, utilizzate il menu di avvio applicazioni del vostro ambiente desktop, dove QCAD ora compare come una normale applicazione:



QCAD si avvia con la schermata di benvenuto, in cui potete scegliere alcune impostazioni iniziali. Dopo la conferma viene mostrata la finestra dell'applicazione QCAD e potete iniziare a lavorare:



Eseguire gli strumenti da riga di comando da un Flatpak

Un'installazione Flatpak non dà accesso agli script di avvio degli strumenti da riga di comando di QCAD (`dwg2pdf`, `dwg2bmp`, ...).

Per eseguire comunque questi strumenti, passate a QCAD il corrispondente script di avvio utilizzando l'argomento `-autostart`:

```
flatpak run org.qcad.QCAD -autostart scripts/Pro/Tools/Dwg2Pdf/Dwg2Pdf.js
```

Gli script di avvio dei vari strumenti da riga di comando di QCAD sono:

Strumento	Script di avvio
`merge`	`scripts/Tools/MergeDrawings/MergeDrawings.js`
`bbox`	`scripts/Pro/Tools/BoundingBox/BoundingBox.js`
`bmp2dwg`	`scripts/Pro/Tools/Bmp2Dwg/Bmp2Dwg.js`
`dwg2bmp`	`scripts/Pro/Tools/Dwg2Bmp/Dwg2Bmp.js`
`dwg2csv`	`scripts/Pro/Tools/Dwg2Csv/Dwg2Csv.js`
`dwg2dwg`	`scripts/Pro/Tools/Dwg2Dwg/Dwg2Dwg.js`
`dwg2maptiles`	`scripts/Pro/Tools/Dwg2MapTiles/Dwg2MapTiles.js`
`dwg2pdf`	`scripts/Pro/Tools/Dwg2Pdf/Dwg2Pdf.js`
`dwg2svg`	`scripts/Pro/Tools/Dwg2Svg/Dwg2Svg.js`
`dwgexplode`	`scripts/Pro/Tools/DwgExplode/DwgExplode.js`
`dwghatch`	`scripts/Pro/Tools/DwgHatch/DwgHatch.js`

Strumento	Script di avvio
`dwghatcharea`	`scripts/Pro/Tools/DwgHatchArea/DwgHatchArea.js`
`dwginfo`	`scripts/Pro/Tools/DwgInfo/DwgInfo.js`
`dwgmapconvert`	`scripts/Pro/Tools/DwgMapConvert/DwgMapConvert.js`
`svg2dwg`	`scripts/Pro/Tools/Svg2Dwg/Svg2Dwg.js`
`dwgnest` (QCAD/CAM)	`scripts/Nest/Tools/DwgNest/DwgNest.js`

Disinstallare un'installazione Flatpak

Per rimuovere un'installazione Flatpak di QCAD, eseguite:

```
flatpak uninstall --user org.qcad.QCAD
```

16.5.1.2 Installare QCAD dal programma di installazione

Questa pagina descrive l'installazione di QCAD su Linux dal programma di installazione autoestraente (`.run`) o dall'archivio (`.tar.gz`). Entrambi contengono gli stessi file e installano QCAD in un'unica directory nella vostra cartella home. Non sono necessari diritti di amministratore.

Scegliete il pacchetto adatto al vostro sistema come descritto in *Installare QCAD su Linux*. I numeri di versione sono scritti di seguito come `3.x.x`. Sostituiteli con il numero di versione effettivo della versione di QCAD che avete scaricato, per esempio `3.32.9`.

Installazione con il programma di installazione (.run)

Aprite un'applicazione terminale, per esempio GNOME Terminal, Konsole o xterm, e passate alla directory in cui è stato scaricato il programma di installazione:

```
cd ~/Downloads
```

Rendete eseguibile il programma di installazione ed eseguitelo:

```
chmod a+x qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.run
./qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.run
```

Questo crea la directory `~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64` contenente l'applicazione QCAD. Non viene scritto nulla al di fuori della vostra cartella home.

Installazione con l'archivio (.tar.gz)

Estraete l'archivio in una directory a vostra scelta. In questo esempio usiamo `~/opt`:

```
mkdir -p ~/opt
cd ~/opt
tar xfvz ~/Downloads/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.tar.gz
```

Avviare QCAD

Passate alla directory in cui è stato installato QCAD e avviate QCAD da lì:

```
cd ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
./qcad
```

Risoluzione dei problemi

Se QCAD non si avvia, sul vostro sistema potrebbero mancare librerie da cui QCAD dipende. Potete verificare le dipendenze non soddisfatte come segue:

```
cd ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
LD_LIBRARY_PATH=. ldd qcad-bin
```

Se alcune righe terminano con "not found", installate i pacchetti corrispondenti utilizzando il gestore di pacchetti della vostra distribuzione.

Se le dipendenze non possono essere risolte, utilizzate invece il pacchetto Flatpak, come descritto in *Installare QCAD da un Flatpak*. Un Flatpak include tutte le librerie necessarie ed è indipendente dalle librerie installate sul vostro sistema.

Disinstallazione

Il programma di installazione e l'archivio installano QCAD in un'unica directory. Per disinstallare QCAD è sufficiente eliminare tale directory:

```
rm -rf ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
```

I vostri disegni e la vostra configurazione di QCAD sono memorizzati altrove e non vengono toccati.

16.5.1.3 Installare QCAD su un Chromebook

Questa pagina vi guida nell'installazione di QCAD su ChromeOS sul vostro Chromebook.

Su ChromeOS, QCAD viene eseguito come Flatpak all'interno dell'ambiente di sviluppo Linux. Questo è l'unico modo supportato per installare QCAD su un Chromebook.

I numeri di versione sono scritti di seguito come `3.x.x`. Sostituiteli con il numero di versione effettivo della versione di QCAD che avete scaricato, per esempio `3.32.9`.

Sto usando ChromeOS?

Se utilizzate un portatile su cui compare da qualche parte la scritta "Chromebook", è molto probabile che vi sia installato ChromeOS.

Un tipico desktop ChromeOS ha una barra nella parte inferiore dello schermo con un cerchio nell'angolo in basso a sinistra per il menu di avvio:

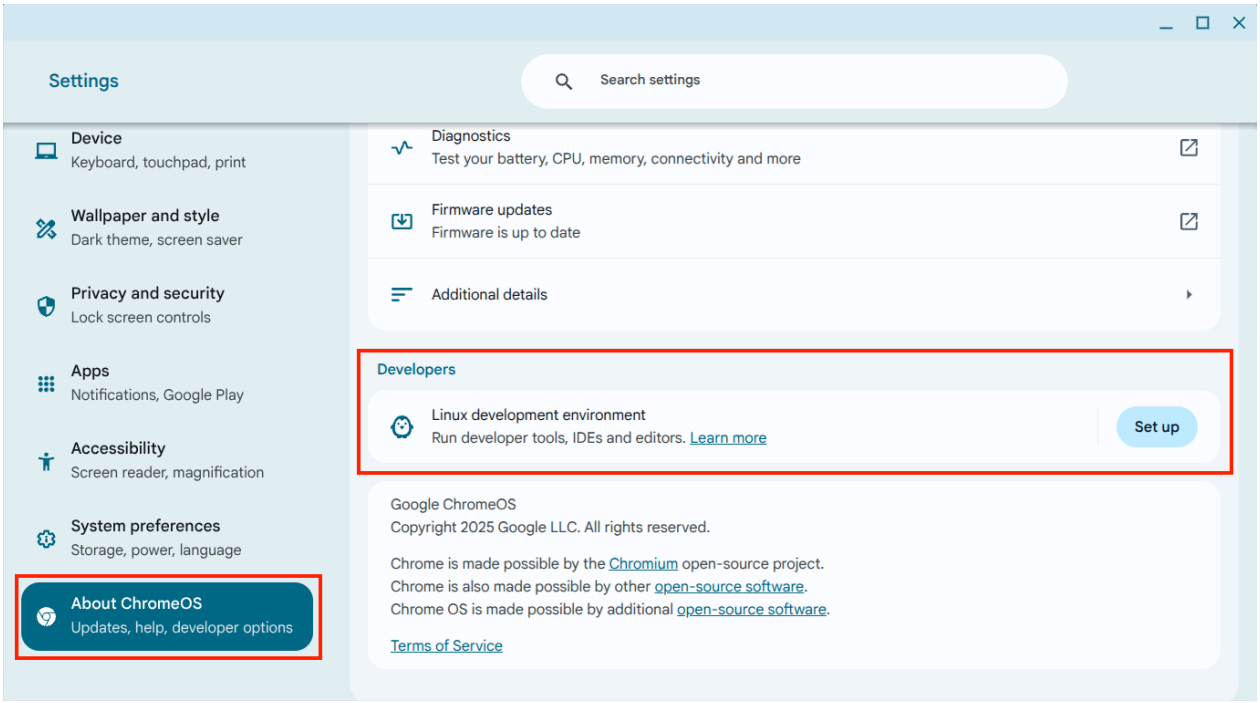


Installare l'ambiente Linux

QCAD viene eseguito all'interno dell'ambiente di sviluppo Linux di ChromeOS, che deve essere configurato una volta.

Fate clic sul cerchio nell'angolo in basso a sinistra (menu di avvio) per visualizzare il menu e avviate l'app *Impostazioni*.

Spostatevi su *Informazioni su ChromeOS* e scorrete fino a *Ambiente di sviluppo Linux*:



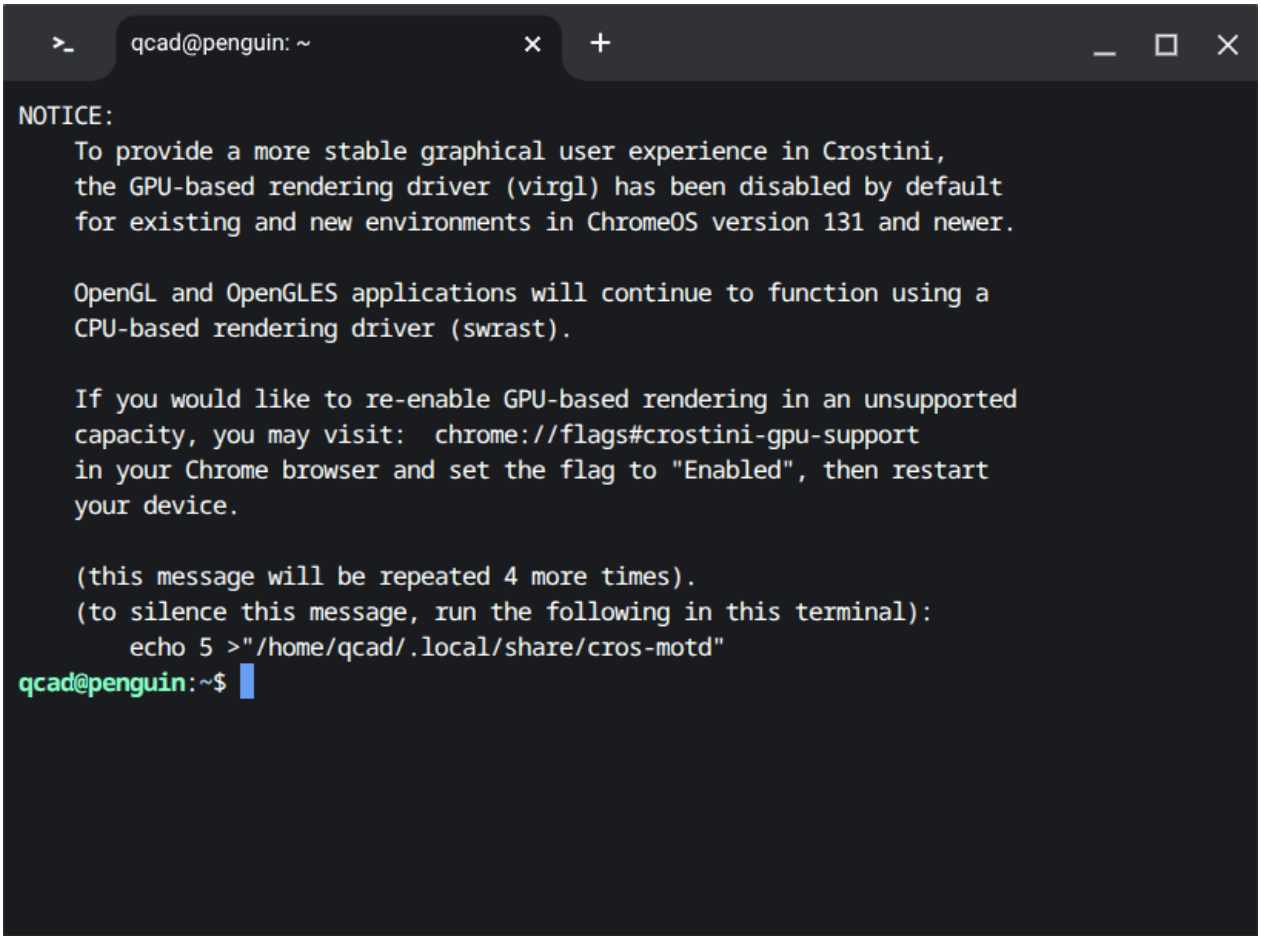
Fate clic su *Configura*, quindi su *Avanti*.

Inserite un nome utente per l'ambiente Linux. Può essere un soprannome o, per esempio, il vostro nome. I nomi utente non possono contenere spazi e sono tutti in minuscolo.

Per la dimensione del disco, lasciate il valore predefinito di 10,0 GB.

Fate clic su *Installa* e attendete il completamento dell'installazione.

Alla fine si apre una finestra nera con il testo `username@penguin:~$`, dove `username` è il nome utente che avete scelto. Questa finestra è un terminale e la useremo per installare QCAD:



Installare Flatpak

Copiate il comando seguente negli appunti e incollatelo nel terminale. Nel terminale potete incollare con un clic destro o toccando con due dita il trackpad del vostro Chromebook.

```
sudo apt install flatpak
```

Premete il tasto Invio.

Quando il terminale chiede "Do you want to continue?", premete di nuovo Invio.

Attendete il completamento dell'installazione di Flatpak, che di solito richiede alcuni minuti. Quando rivedete la riga `username@penguin:~$` in verde, l'installazione è completata.

Aggiungere il repository Flathub

Copiate il comando seguente negli appunti e incollatelo nel terminale:

```
sudo flatpak remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/
flathub.flatpakrepo
```

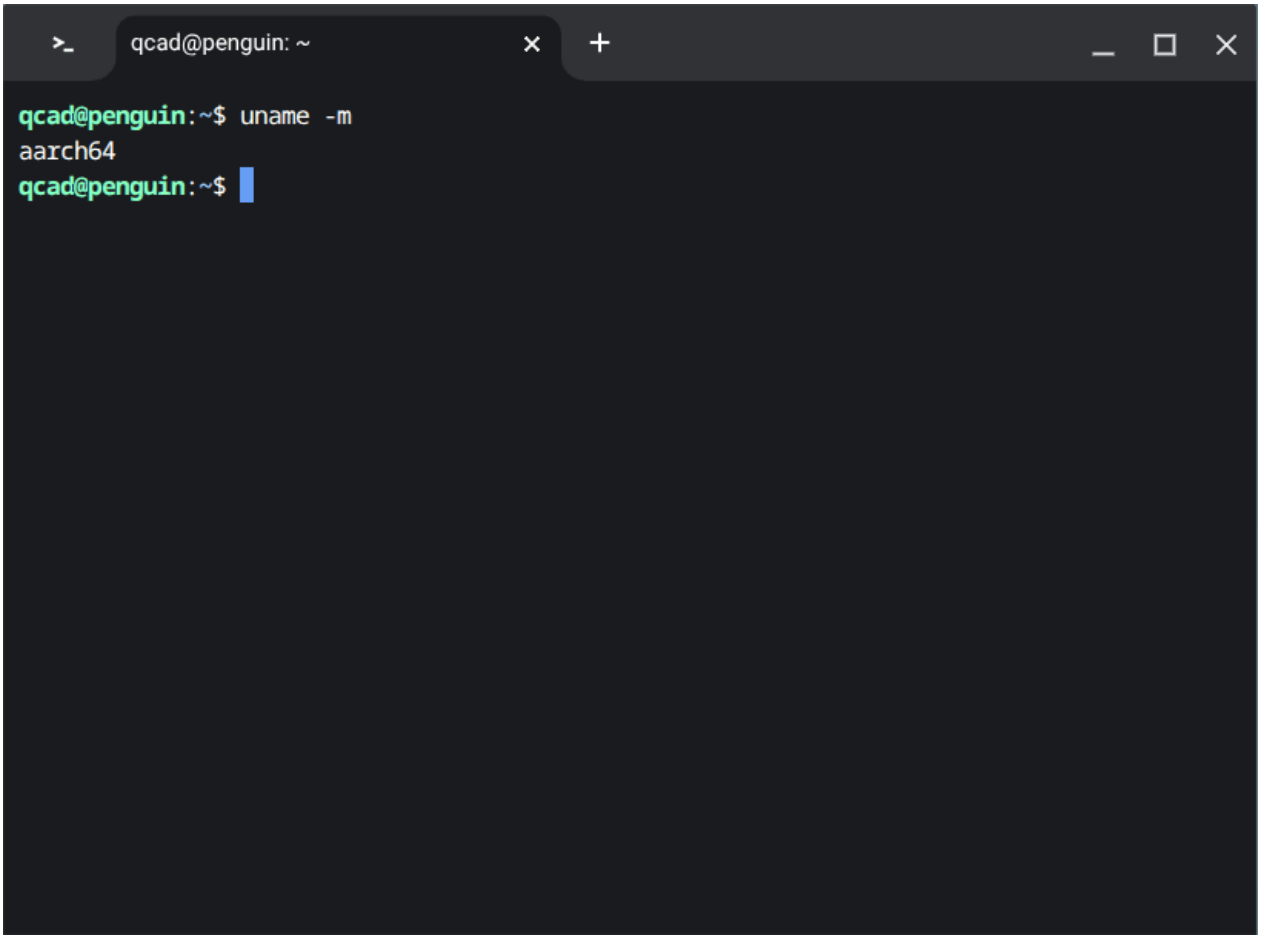
Premete Invio, inserite la vostra password e premete di nuovo Invio.

Scoprire il tipo di CPU

Successivamente dobbiamo scoprire su quale CPU si basa il vostro computer. Nel terminale digitate:

```
uname -m
```

Questo mostra il tipo della vostra CPU, per esempio `aarch64` o `x86_64`:



Se il vostro computer mostra `aarch64`, avete una CPU ARM a 64 bit. Se mostra `x86_64`, avete una CPU Intel o AMD a 64 bit. Tenete a mente quale tipo di CPU avete.

Installare il runtime corretto

Se la vostra CPU è `aarch64`:

```
sudo flatpak install flathub org.freedesktop.Platform/aarch64/25.08
```

Se la vostra CPU è `x86_64`:

```
sudo flatpak install flathub org.freedesktop.Platform/x86_64/25.08
```

Scaricare il pacchetto QCAD

Aprite l'area di download utilizzando il link che avete ricevuto dopo l'acquisto.

Scorrete fino ai download con estensione `.flatpak`: Linux > Qt 6 > 64-bit Intel se avete una CPU Intel o AMD, oppure Linux > Qt 6 > ARM (64-bit) se avete una CPU ARM.

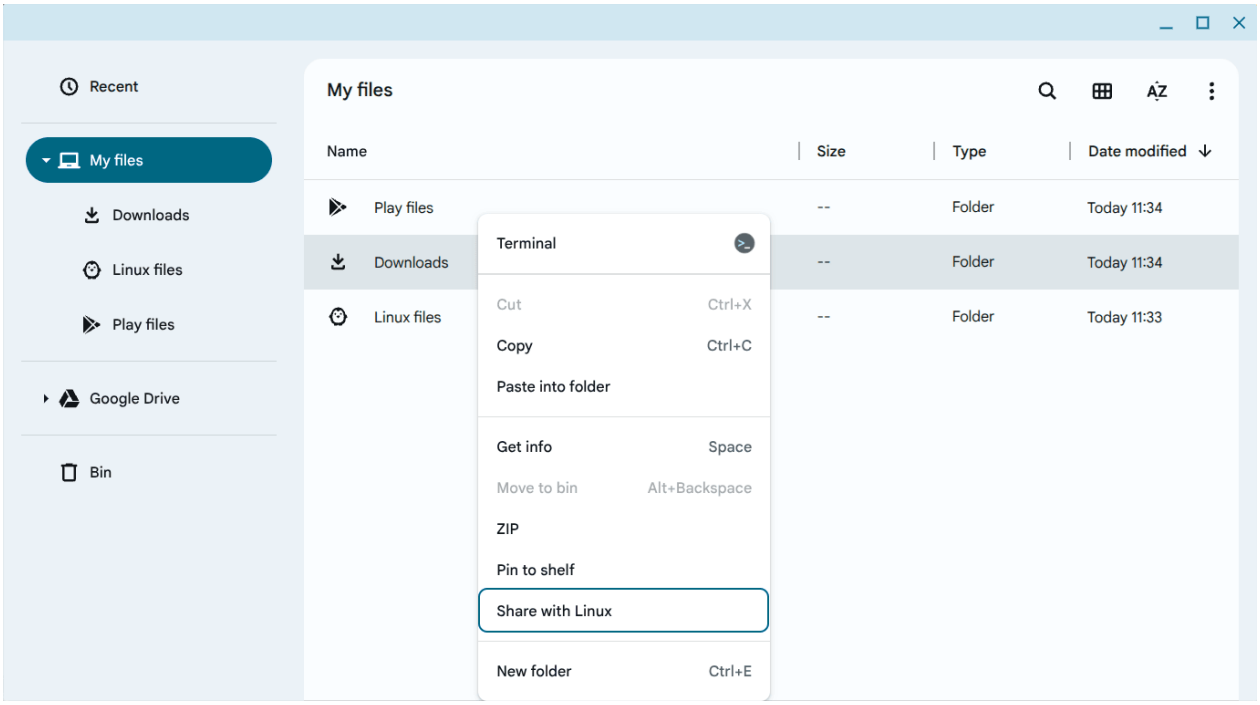
Sotto il titolo fino al quale avete scorso, fate clic sulla voce che contiene "Flatpak" nel nome per scaricare il file Flatpak per quella piattaforma. Il browser Chrome mostra una finestra di dialogo e propone di salvare il file nella vostra cartella Download. Va bene così, quindi fate clic su *Salva*.

Attendete il completamento del download.

Condividere la cartella Download con Linux

L'ambiente Linux non può accedere ai vostri file di ChromeOS finché non li condividete esplicitamente.

Aprite l'app *File* (icona della cartella blu) dalla barra nella parte inferiore dello schermo. Sul lato destro, fate clic con il tasto destro su *Download* e scegliete *Condividi con Linux*:



Chiudete l'app File.

Installare QCAD

Tornate all'app terminale o riapritela. Nel terminale spostatevi nella cartella Download condivisa:

```
cd /mnt/chromeos/MyFiles/Downloads
```

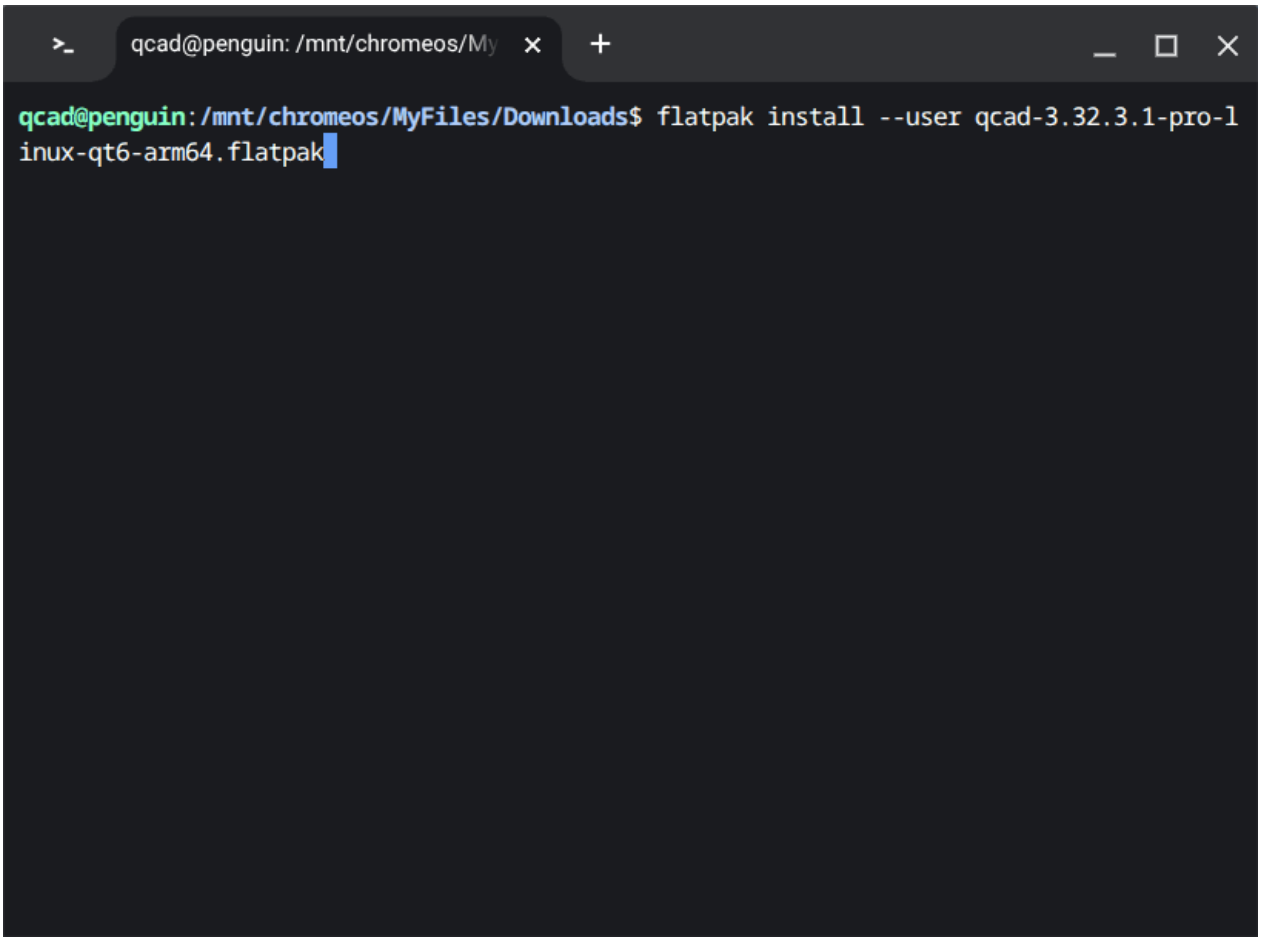
Se avete una CPU Intel o AMD, digitate:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak
```

Se avete una CPU ARM64, digitate:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak
```

Premete Invio. Ricordate di sostituire `3.x.x` con il numero di versione esatto del pacchetto che avete scaricato.



Il terminale vi chiede:

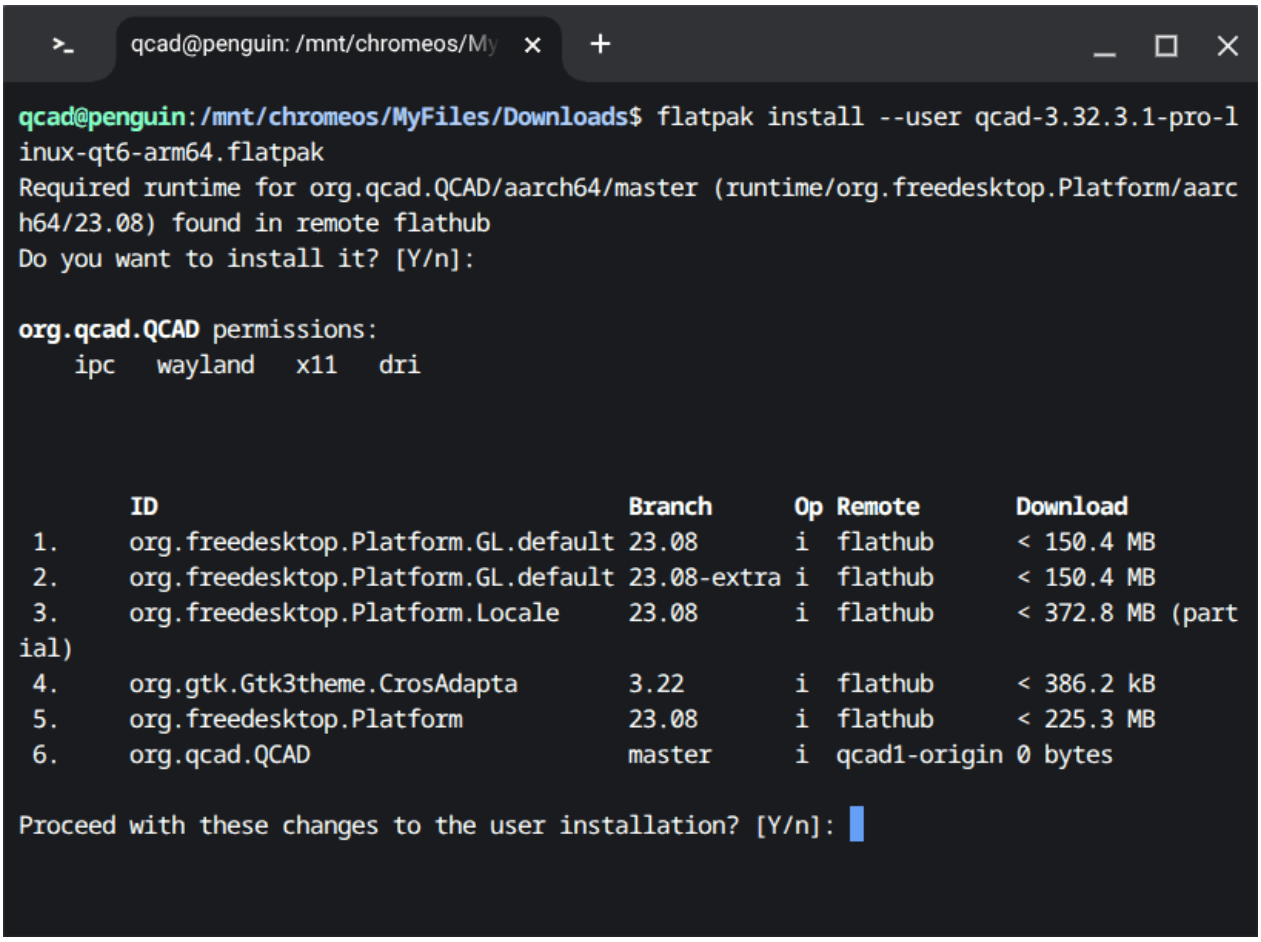
```
Required runtime for org.qcad.QCAD/... (runtime/org.freedesktop.Platform/...) found in
 remote flathub
Do you want to install it? [Y/n]:
```

Premete Invio.

Il terminale vi chiede quindi:

```
Proceed with these changes to the user installation? [Y/n]:
```

Premete Invio per confermare.



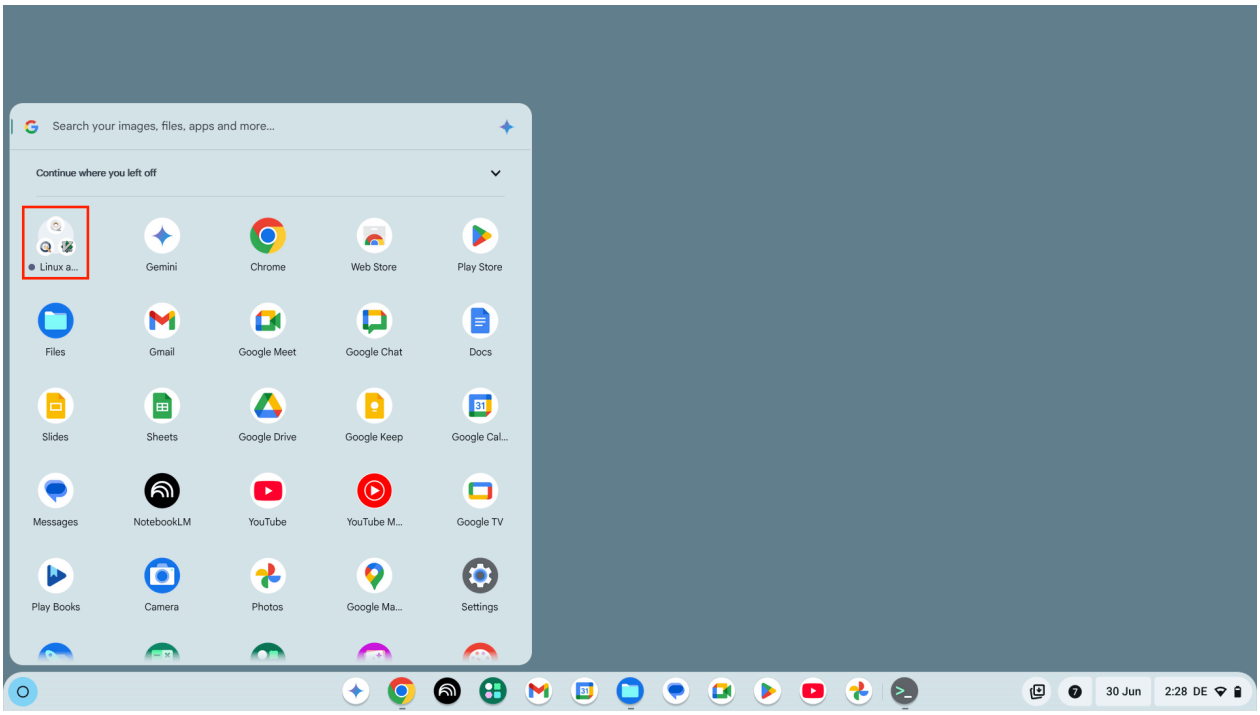
A seconda della velocità della vostra connessione Internet, l'operazione richiede alcuni minuti. Al termine dell'installazione, il terminale mostra "Installation complete."

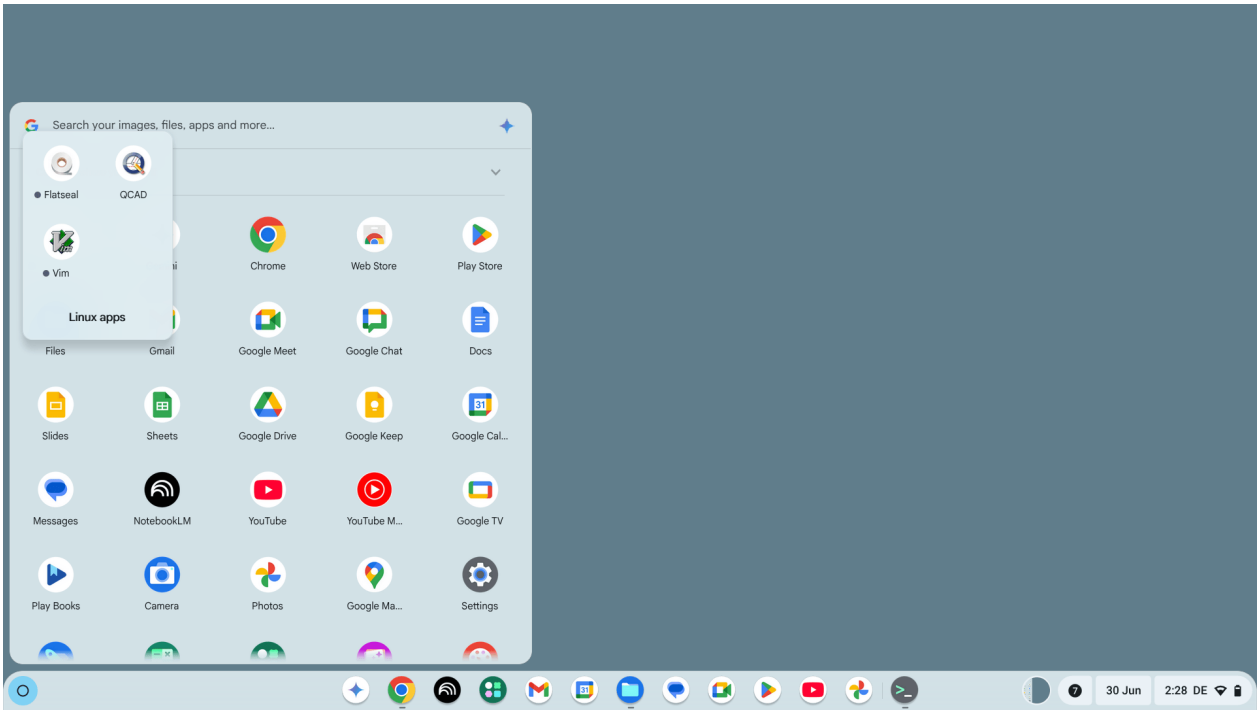
Eseguire QCAD

Per avviare QCAD dal terminale, digitate:

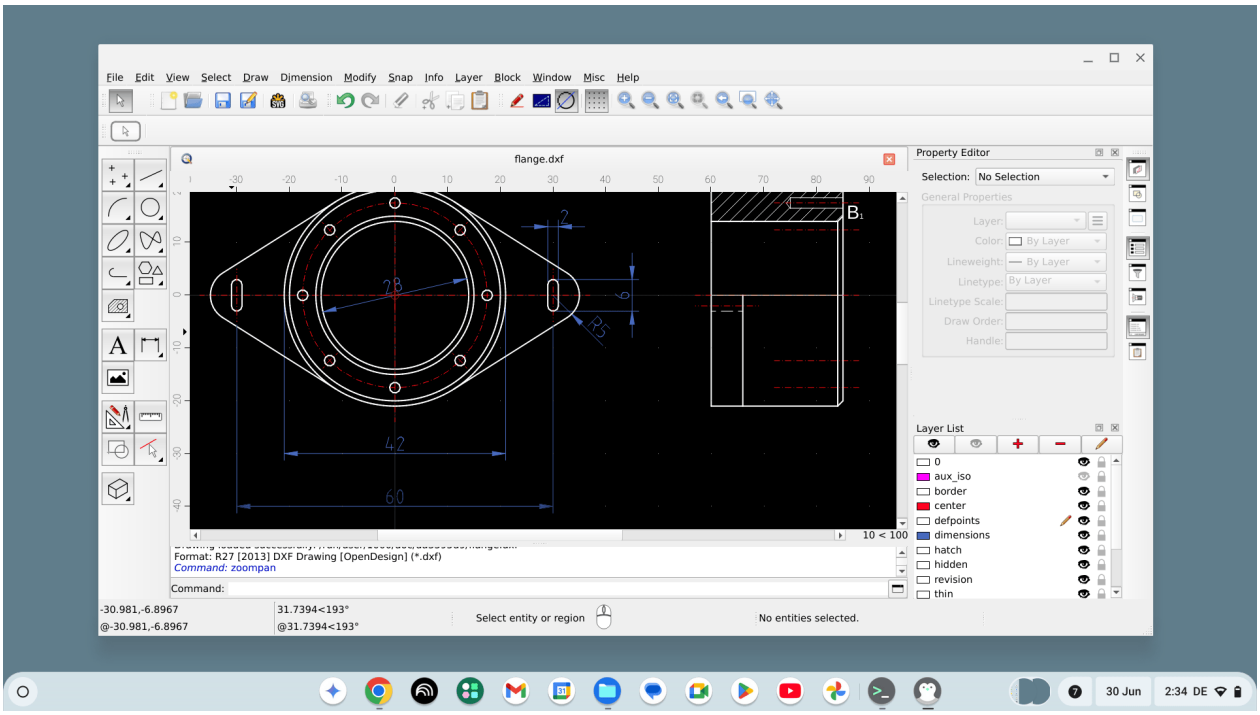
```
flatpak run org.qcad.QCAD
```

In alternativa, utilizzate il menu di avvio, dove trovate QCAD nella cartella *App Linux*:





QCAD si avvia con la schermata di benvenuto, in cui potete scegliere alcune impostazioni iniziali. Dopo la conferma viene mostrata la finestra dell'applicazione QCAD e potete iniziare a lavorare:



Disinstallare QCAD su ChromeOS

Per rimuovere QCAD, digitate quanto segue nel terminale:

```
flatpak uninstall --user org.qcad.QCAD
```

16.5.2 Installare QCAD su macOS

Questa sezione è destinata agli utenti del sistema operativo macOS. Il file di installazione necessario dipende dalla vostra versione di macOS e dal tipo di processore del vostro Mac.

Per brevità, i numeri di versione sono indicati di seguito come `3.x.x`. Sostituiteli con il numero di versione effettivo della versione di QCAD che avete scaricato, per esempio `3.28.1`.

Individuare la versione di macOS e il tipo di processore

- Fate clic sull'icona Apple nell'angolo in alto a sinistra dello schermo.
- Scegliete *Informazioni su questo Mac*. La finestra di dialogo mostra il numero di versione di macOS sotto o accanto alla dicitura *macOS*, per esempio 13.2. Annotatelo.
- Il tipo di processore è indicato accanto alla dicitura *Processore* o *Chip*. I Mac più vecchi hanno una CPU **Intel**, quelli più recenti una CPU **Apple M1, M2, M3, M4 o M5** (Apple Silicon). Prendete nota di quale avete.

Procurarsi il file di installazione corretto

Installazione da una chiavetta USB

Inserite la chiavetta USB e fate doppio clic sulla sua icona sulla scrivania per visualizzarne il contenuto.

- Se avete un processore Apple **M1, M2, M3, M4 o M5**, installate `installation/3.x/macOS/qcad-3.x.x-pro-macos-11-13-qt6-arm64.dmg`
- Se avete un processore **Intel**, il file dipende dalla vostra versione di macOS:

- macOS 10.14, oppure 11.x / 12.x / 13.x: `installation/3.x/macOS/qcad-3.x.x-pro-macos-10.14-13.dmg`
- macOS 10.10, 10.11, 10.12 o 10.13: `installation/macOS/qcad-3.x.x-pro-macos-10.10-10.13.dmg`
- Per una versione inferiore o superiore, usate il programma di installazione che copre quella versione.

Installazione tramite download

Se avete acquistato la versione scaricabile, accedete con il browser alla vostra area di download personale (vedi l'e-mail ricevuta dopo l'acquisto).

- Apple **M1/M2/M3/M4/M5**: fate clic sul link denominato *"Download for ARM (M1, M2, M3, M4, M5)"*
- **Intel**: fate clic sul link denominato *"Download for 64bit Intel"*

Al termine del download, usate il Finder per individuare il file sul disco rigido.

Installazione

Fate doppio clic sul file individuato nella sezione precedente. Si tratta di un'immagine disco che contiene l'applicazione QCAD. Il doppio clic ne mostra il contenuto:



examples

Trascinate l'icona dell'applicazione QCAD a sinistra nella cartella Applicazioni mostrata a destra nella stessa finestra del Finder.

Avviare QCAD

QCAD è ora installato. Per avviarlo, aprite la cartella Applicazioni e fate doppio clic sull'icona dell'applicazione QCAD.

Disinstallazione

Per rimuovere QCAD, trascinate l'icona di QCAD dalla cartella Applicazioni nel Cestino nel Dock.

16.5.3 QCAD Portable

QCAD può essere installato su un'unità portatile o un dispositivo USB senza installarlo sul disco rigido del computer. Questo consente di portare QCAD con sé ed eseguirlo su computer diversi.

Per assicurarsi che tutti i file di configurazione siano memorizzati sul dispositivo portatile anziché sul computer host, QCAD deve essere avviato con l'argomento da riga di comando `-config`, che specifica una cartella di configurazione sul dispositivo portatile.

Windows

Estrai il pacchetto `.zip` sul tuo dispositivo portatile e avvia QCAD con:

```
F:\QCAD\qcad.exe -config F:\config
```

Linux

Estrai il pacchetto `.tar.gz` sul tuo dispositivo portatile e avvia QCAD con:

```
/mnt/myusbstick/qcad/qcad -config /mnt/myusbstick/config
```

macOS

Copia il bundle `.app` dal file `.dmg` sul tuo dispositivo portatile e avvia QCAD con:

```
/Volumes/MyUSBStick/QCAD-Pro.app/Contents/MacOS/QCAD-Pro -config /Volumes/MyUSBStick/config
```

16.5.4 Installare QCAD su Windows

Requisiti di sistema

- Windows 10 o Windows 11 (64 bit) per i pacchetti consigliati
- Processore da 1 GHz o superiore
- 2 GB di RAM
- 260 MB di spazio libero su disco
- Risoluzione dello schermo di 1024x768 o superiore

I pacchetti per le versioni precedenti di Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1) sono ancora offerti come download legacy. Si basano su una versione di Qt più vecchia, non ricevono nuove funzioni e dovrebbero essere utilizzati solo se non è possibile installare il pacchetto consigliato.

Scegliere il pacchetto giusto

La pagina di download offre diverse varianti della stessa versione di QCAD:

- **64 bit, Qt 6** (consigliato): per Windows 10 e Windows 11
- **64 bit, Qt 5**: per Windows 7, 8 e 8.1
- **32 bit, Qt 5**: per le installazioni a 32 bit di Windows 7, 8 e 8.1
- **32 bit legacy**: per Windows XP e Windows Vista

Se non siete sicuri se la vostra installazione di Windows sia a 32 bit o a 64 bit, aprite *Start* > *Impostazioni* > *Sistema* > *Informazioni su* e controllate la voce *Tipo di sistema*.

Per ogni variante sono disponibili due formati:

- un **programma di installazione** (`.msi`), che installa QCAD sul computer nel modo consueto
- un **archivio ZIP** (`.zip`), che contiene la cartella dell'applicazione pronta all'uso e può essere estratto ovunque senza installare nulla, per esempio su una chiavetta USB (vedi *QCAD Portable*)

Scaricare QCAD

Versione di prova

La versione di prova di QCAD Professional e QCAD/CAM può essere scaricata gratuitamente da:

https://qcad.org/en/download

I programmi di installazione della versione di prova sono denominati secondo lo schema:

```
qcad-<version>-trial-win64-qt6-installer.msi
qcadcam-<version>-trial-win64-qt6-installer.msi
```

Versione acquistata

Se avete acquistato QCAD Professional o QCAD/CAM, dopo l'acquisto avete ricevuto un'e-mail con un link di download personale. Utilizzate questo link per scaricare i programmi di installazione.

Se avete perso il vostro link di download o non l'avete mai ricevuto, potete recuperarlo qui:

https://qcad.org/qcad-installer-recovery

I programmi di installazione della versione acquistata sono denominati secondo lo schema:

```
qcad-<version>-pro-win64-qt6-installer.msi
qcadcam-<version>-pro-win64-qt6-installer.msi
```

QCAD non utilizza chiavi di licenza, codici di attivazione o registrazione online. Il pacchetto che scaricate dal vostro link di download personale *è* la versione completa con licenza.

Avvisi del browser durante il download

Windows o il vostro browser potrebbero avvisarvi che il file scaricato *non viene scaricato di frequente* e che dovete assicurarvi che sia attendibile prima di aprirlo. Questo di solito significa che abbiamo pubblicato di recente una nuova versione di QCAD e che il nuovo download non ha ancora consolidato la propria reputazione. Potete ignorare questo avviso senza rischi oppure attendere circa due settimane.

Per ignorare l'avviso, fate clic su ... accanto all'avviso e scegliete *Mantieni*. Fate quindi clic sulla freccia verso il basso accanto al pulsante *Elimina* e scegliete *Mantieni comunque*. Potete poi aprire il file dalla cartella Download o direttamente dal browser.

Da una chiavetta USB o da un DVD

Se avete ricevuto QCAD su un supporto fisico, aprite il supporto in Esplora file di Windows, spostatevi nella cartella relativa alla vostra piattaforma, per esempio `installation\windows\64bit`, e individuate lì il file `.msi`.

Installare QCAD

- Fate doppio clic sul file `.msi` scaricato.
- Confermate la richiesta del Controllo dell'account utente. Sono necessari i diritti di amministratore perché QCAD viene installato per tutti gli utenti del computer.

La richiesta mostra l'editore verificato *RibbonSoft GmbH*. Tutti i programmi di installazione e i file di programma di QCAD sono firmati digitalmente, quindi questa voce può essere utilizzata per verificare che il pacchetto scaricato sia autentico e non modificato.

- Seguite le istruzioni dell'installazione guidata. L'installazione è disponibile in diverse lingue e si avvia in inglese per impostazione predefinita.

- La cartella di installazione predefinita è `C:\Program Files\QCAD` (`C:\Program Files\QCADCAM` per QCAD/CAM). Può essere modificata nell'installazione guidata.
- Dopo l'installazione non è necessario riavviare.

Il programma di installazione crea una voce nel menu Start e un'icona sul desktop e registra QCAD come applicazione per i file `.dxf` e `.dwg`.

Se non disponete dei diritti di amministratore sul vostro computer, utilizzate l'archivio ZIP invece del programma di installazione. Può essere estratto in qualsiasi cartella per la quale abbiate accesso in scrittura, per esempio nella vostra cartella utente, e non richiede alcuna installazione.

Avviare QCAD

Dopo l'installazione, QCAD può essere avviato:

- dall'icona sul desktop, oppure
- dal menu Start sotto *Start* > *QCAD* > *QCAD*

L'applicazione vera e propria è `qcad.exe` nella cartella di installazione.

Quando QCAD viene avviato per la prima volta, viene mostrata una finestra di dialogo in cui è possibile impostare la lingua dell'interfaccia utente (vedi *Lingua dell'interfaccia utente*).

Modalità di prova

I pacchetti di prova contengono QCAD insieme a una versione di prova dei componenti aggiuntivi QCAD Professional o QCAD/CAM. La versione di prova funziona per 15 minuti alla volta e può poi essere riavviata tutte le volte che desiderate.

Se decidete di non acquistare una licenza, potete rimuovere il componente aggiuntivo in esecuzione in modalità di prova e continuare a usare la QCAD Community Edition gratuita: fate clic su *Rimuovi* nella finestra degli strumenti *Versione di prova* e seguite le istruzioni sullo schermo.

Aggiornare QCAD

Per passare a una versione più recente, scaricate il nuovo programma di installazione ed eseguitelo. L'installazione precedente viene sostituita. Le vostre impostazioni, i disegni e la libreria di parti restano intatti, poiché sono memorizzati nel vostro profilo utente e non nella cartella del programma.

Quando passate da una variante all'altra della stessa versione, per esempio dal pacchetto a 32 bit a quello a 64 bit o dal pacchetto Qt 5 a quello Qt 6, disinstallate prima la versione precedente.

Disinstallare QCAD

QCAD può essere disinstallato con gli strumenti standard di Windows. Vi è elencato con il nome completo del prodotto e la versione, per esempio *QCAD Professional 3.32.9*, pubblicato da *RibbonSoft GmbH*:

- Windows 11: *Start* > *Impostazioni* > *App* > *App installate*, poi fate clic sui tre puntini accanto alla voce QCAD e scegliete *Disinstalla*
- Windows 10: *Start* > *Impostazioni* > *App* > *App e funzionalità*, poi fate clic sulla voce QCAD e su *Disinstalla*
- In alternativa: *Pannello di controllo* > *Programmi* > *Disinstalla un programma*

La disinstallazione di QCAD non rimuove le vostre impostazioni personali. Per rimuovere anche queste, vedi *Ripristinare la configurazione di QCAD*.

Dove QCAD memorizza le vostre impostazioni

Il file di configurazione e la cartella dei dati utente sono memorizzati nel vostro profilo utente (dove "username" è il vostro nome di accesso):

```
C:\Users\username\AppData\Roaming\QCAD\QCAD3.ini
C:\Users\username\AppData\Roaming\QCAD\QCAD
```

La cartella `AppData` è nascosta per impostazione predefinita. È raggiungibile digitando `%APPDATA%\QCAD` nella barra degli indirizzi di Esplora file di Windows.

Entrambi i percorsi sono mostrati anche in QCAD sotto *Aiuto* > *Informazioni su*.

È possibile utilizzare un altro file di configurazione avviando QCAD con l'argomento della riga di comando `-config`. Questo è utile soprattutto per le installazioni portatili (vedi *QCAD Portable*).

16.6 Livelli

I livelli sono uno degli strumenti più importanti per organizzare un disegno: consentono di raggruppare entità correlate e di controllarne insieme la visibilità e l'aspetto. Questa sezione spiega come lavorare con i livelli, come memorizzare e ripristinare le loro impostazioni tramite gli stati dei livelli e come livelli e blocchi interagiscono per determinare gli attributi effettivi di un'entità, come colore, tipo di linea e spessore di linea.

16.6.1 Livelli, blocchi e attributi

Introduzione

In CAD, gli attributi di un'entità (colore, tipo di linea, spessore di linea) sono di solito controllati tramite i livelli. Le entità collocate su un livello colorato ereditano il colore di quel livello. Lo stesso principio si applica alle entità all'interno di un blocco.

Il valore di attributo speciale *Da Blocco* consente a un'entità di assumere gli attributi del livello su cui è inserito il blocco che la contiene, anziché gli attributi del proprio livello.

Esempio

L'esempio seguente mostra un singolo riferimento di blocco inserito sul livello "2":



Il blocco contiene quattro triangoli con testo, ciascuno configurato in modo diverso:

- Il triangolo e il testo **superiori** si trovano sul livello "0" con il colore fissato su *Verde*. Rimangono verdi indipendentemente da dove viene inserito il blocco.
- Il **secondo** triangolo e il testo si trovano sul livello "1" con il colore impostato su *Da livello*. Vengono mostrati in rosso, il colore del livello "1".

- Il **terzo** triangolo e il testo si trovano sul livello "2" (blu) con il colore impostato su *Da livello*. Ereditano il colore blu del livello "2".
- Il triangolo e il testo **inferiori** si trovano sul livello "2" con il colore impostato su *Da Blocco*. Anziché il colore del proprio livello, ereditano il colore del livello su cui è inserito il riferimento di blocco.

Quando lo stesso riferimento di blocco viene invece inserito su un livello arancione, cambiano solo le entità *Da Blocco*. Ora appaiono arancioni, seguendo il livello di inserimento del riferimento di blocco:



Note

I valori di proprietà *Da livello* e *Da Blocco* non sono disponibili solo per i colori, ma anche per gli altri attributi dell'entità, ossia spessore di linea e tipo di linea.

16.6.2 Lavorare con gli stati dei livelli

Uno stato del livello salva lo stato (gli attributi) di tutti i livelli di un disegno in un dato momento.

Introduzione

Gli stati dei livelli sono un concetto avanzato che può essere utile se lavorate su disegni con molti livelli o se avete bisogno di impostazioni di livello diverse per diversi utilizzi del vostro disegno. Un disegno potrebbe ad esempio usare uno stato del livello per la stampa e un altro per le esportazioni in bitmap o le esportazioni in SVG. Uno stato del livello salva tutti i livelli con i loro attributi (colore, tipo di linea, spessore di linea, ecc.) nel momento in cui lo stato del livello viene creato o aggiornato. Quando uno stato del livello viene ripristinato, tutti gli attributi dei livelli vengono riportati agli attributi salvati nello stato del livello.

Esempio

Considerate questo disegno di esempio di una pianta:



Questo disegno è stato creato tenendo presente lo sfondo scuro di una tipica vista dello spazio del modello CAD. Le pareti hanno un riempimento pieno per renderle ben visibili e le finestre sono mostrate in un ciano brillante.

Al momento della stampa, potremmo voler sostituire il riempimento pieno delle pareti con un motivo di tratteggio più scuro e rendere più scuro anche il livello delle finestre. Inoltre, potremmo voler passare rapidamente a una versione senza gli elementi interni e con colori più scuri, magari per un'esportazione in bitmap per un sito web su sfondo chiaro.

Creiamo il nostro disegno con la seguente struttura di livelli:

- Walls (contiene i riempimenti pieni delle pareti)
- Walls Hatch (contiene un tratteggio per le pareti)
- Windows (contiene tutte le finestre)
- Interior (contiene i mobili e altri elementi interni)

Prima di pensare a stati dei livelli alternativi, si dovrebbe sempre salvare lo stato del livello attuale ("normale"), per poter tornare facilmente a questo stato in qualsiasi momento.

Creare uno stato del livello

1. Scegliete *Livello* > *Stato dei livelli* > *Aggiungi...*
2. Viene mostrata una finestra di dialogo per inserire il nome dello stato del livello. Assicuratevi di nominare i vostri stati dei livelli in modo significativo per evitare di dover esaminare tutti gli stati dei livelli per trovare quello di cui avete bisogno. In questo esempio chiamiamo questo stato del livello "Normal".

Possiamo ora modificare i livelli del nostro disegno per creare l'aspetto desiderato per la stampa. In questo esempio, disattiviamo il livello "Walls" e attiviamo invece il livello "Walls Hatch". Regoliamo inoltre i colori e i tipi di linea dei nostri livelli come desiderato. Una volta soddisfatti dell'aspetto, salviamo questo stato del livello con il nome "Printing".

Ulteriori stati dei livelli possono essere creati allo stesso modo, ad esempio uno stato del livello per un'esportazione in bitmap per un sito web, magari senza gli interni, ecc.

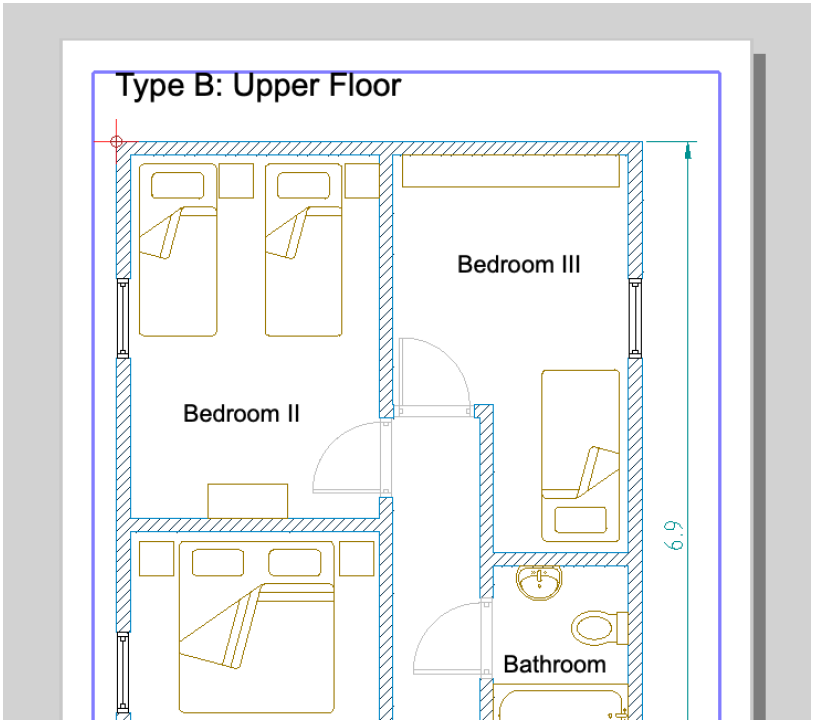
Attivare uno stato del livello

Ora potete passare da uno stato del livello all'altro usando *Livello* > *Stato dei livelli* > *[Nome dello stato del livello]* > *Attiva*. Nel nostro esempio, possiamo passare tra gli stati dei livelli "Normal", "Printing" e "Webpage":

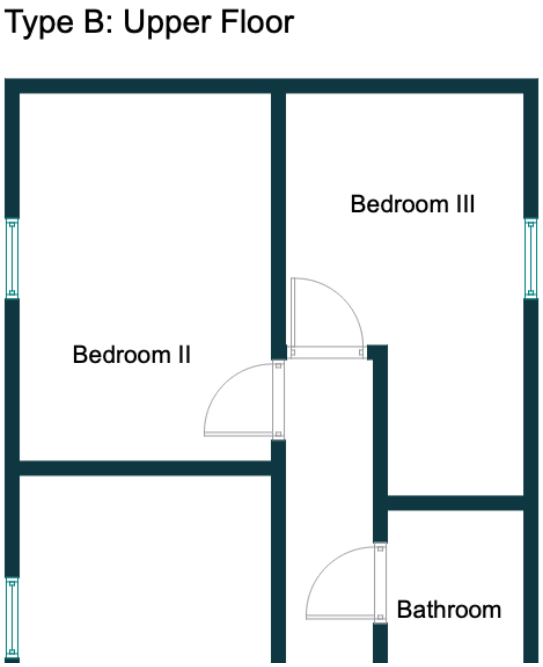
Stato del livello "Normal" (colori brillanti, riempimenti pieni):



Stato del livello "Printing" (tratteggio anziché riempimento pieno, colori più scuri):



Stato del livello "Webpage" (colori più scuri, livello degli interni disattivato):



Aggiornare uno stato del livello

Quando un disegno viene aggiornato, potrebbero essere aggiunti nuovi livelli oppure livelli potrebbero essere rimossi o modificati. Per mantenere aggiornati gli stati dei livelli, potete aggiornare uno stato del livello esistente usando il menu *Livello* > *Stato dei livelli* > *[Nome dello stato del livello]* > *Aggiorna*.

Un flusso di lavoro tipico consisterebbe nell'attivare uno stato del livello, regolare i livelli come desiderato e poi aggiornare lo stato del livello salvato.

Rinominare uno stato del livello

Per rinominare uno stato del livello, scegliete *Livello* > *Stato dei livelli* > *[Nome dello stato del livello]* > *Rinomina*.

Rimuovere uno stato del livello

Per rimuovere uno stato del livello, scegliete *Livello* > *Stato dei livelli* > *[Nome dello stato del livello]* > *Rimuovi*.

16.6.3 Lavorare con i livelli

I livelli in QCAD definiscono l'aspetto delle vostre entità (colore, tipo di linea e spessore di linea).

Introduzione

I livelli sono un concetto fondamentale in CAD. Ogni linea, arco, ecc. che disegnate risiede su un livello. I livelli fanno parte del vostro disegno e vengono salvati insieme a esso, quindi ogni disegno ha il proprio insieme di livelli.

Tutte le entità con lo stesso tipo di funzione nel mondo reale risiedono in genere sullo stesso livello. Poiché il livello definisce l'aspetto di tutte le entità che vi si trovano, di solito sullo stesso livello vengono collocate solo entità con esattamente lo stesso aspetto.

Per un disegno meccanico, potreste creare un livello "hidden" per gli spigoli nascosti (sottili, neri, tratteggiati) o "center" per gli assi (sottili, rossi, a tratto e punto).

Per un disegno di architettura, potreste creare un livello per le pareti interne, uno per le pareti esterne, uno per gli impianti elettrici, ecc.

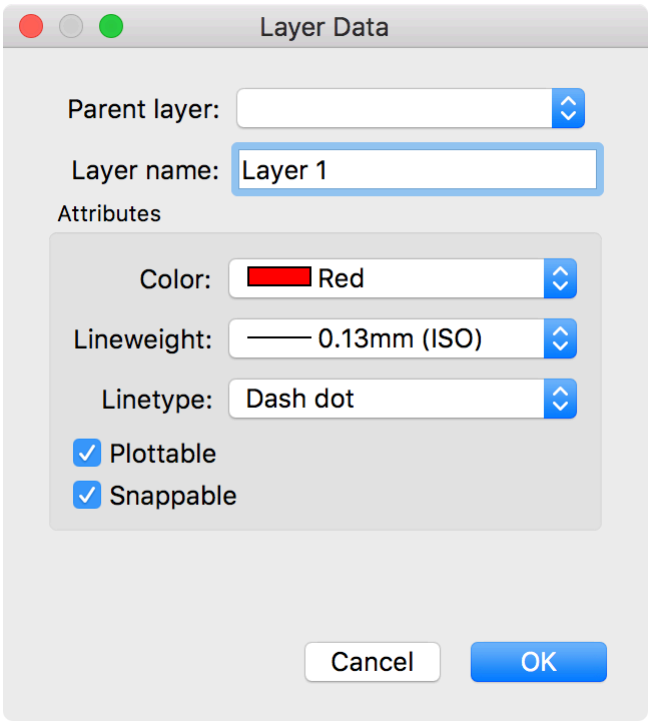
Passo 1: Mostrare l'elenco dei livelli

Quando lavorate con i livelli, assicuratevi che l'elenco dei livelli sia visibile. Se non è così, scegliete il menu *Vista* > *Elenco dei livelli*.

L'elenco dei livelli mostra tutti i livelli del disegno corrente. Mostra inoltre quale livello è attualmente attivo, ossia su quale livello state disegnando. I livelli possono anche essere aggiunti, eliminati, attivati/disattivati, ecc., tutto dall'elenco dei livelli.

Passo 2: Creare un livello

Utilizzate lo strumento *Livello* > *Aggiungi livello* per creare un nuovo livello. Chiamate il livello "Layer 1" e assegnategli un colore (rosso), uno spessore di linea (0,13 mm) e un tipo di linea (tratto punto):

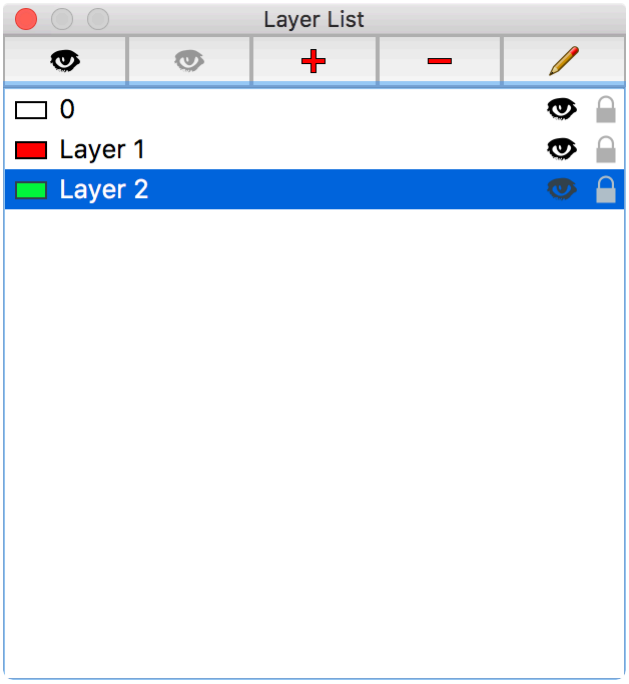


Allo stesso modo, aggiungete un altro livello "Layer 2" con attributi diversi (ad esempio "verde", 0,2 mm, Continua).

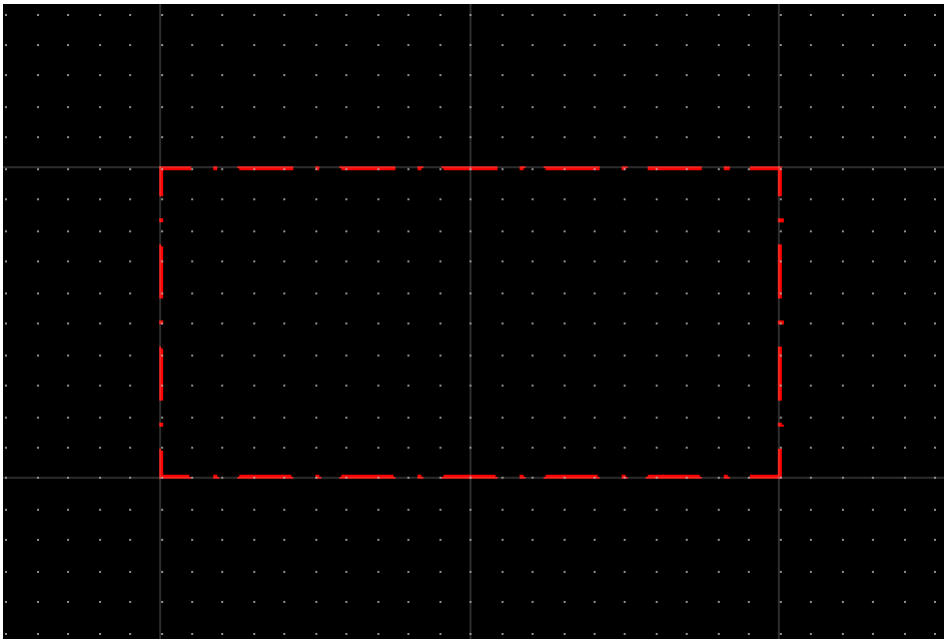
Il colore e lo spessore di linea predefiniti per i nuovi livelli e per il livello "0" nei nuovi disegni possono essere configurati in *Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Livello* > *Aggiungi livello*.

Passo 3: Usare i livelli

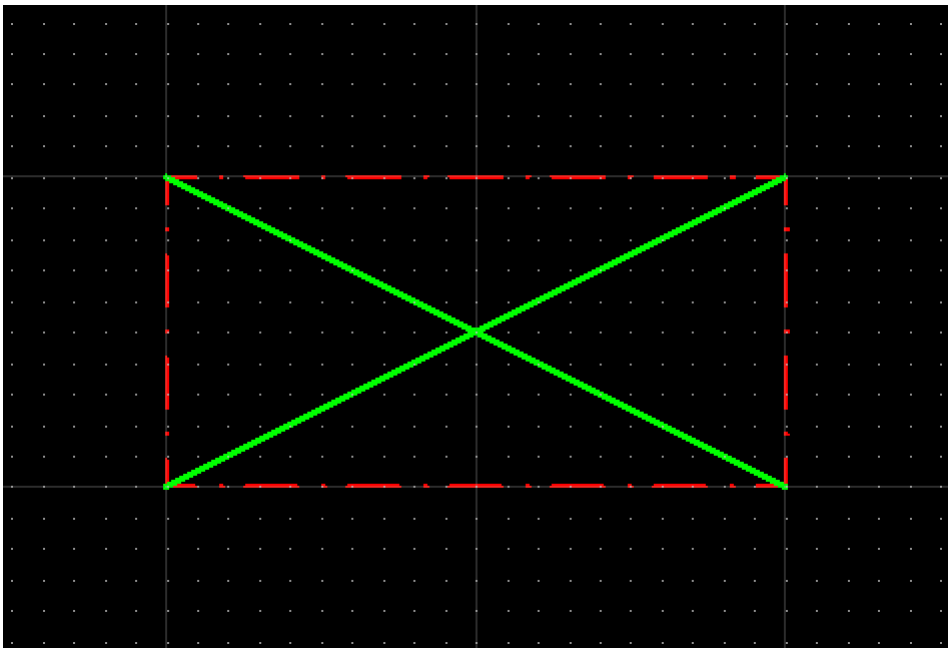
L'elenco dei livelli vi mostra sempre quale livello è attualmente attivo: quello evidenziato nell'elenco. Per attivare un altro livello, fate semplicemente clic su di esso nell'elenco dei livelli.



Fate clic sul livello "Layer 1" e disegnate alcune linee. Le linee vengono disegnate in rosso, con gli attributi scelti in precedenza per quel livello.



Fate clic sul livello "Layer 2" e disegnate altre linee. Queste linee vengono disegnate in verde:

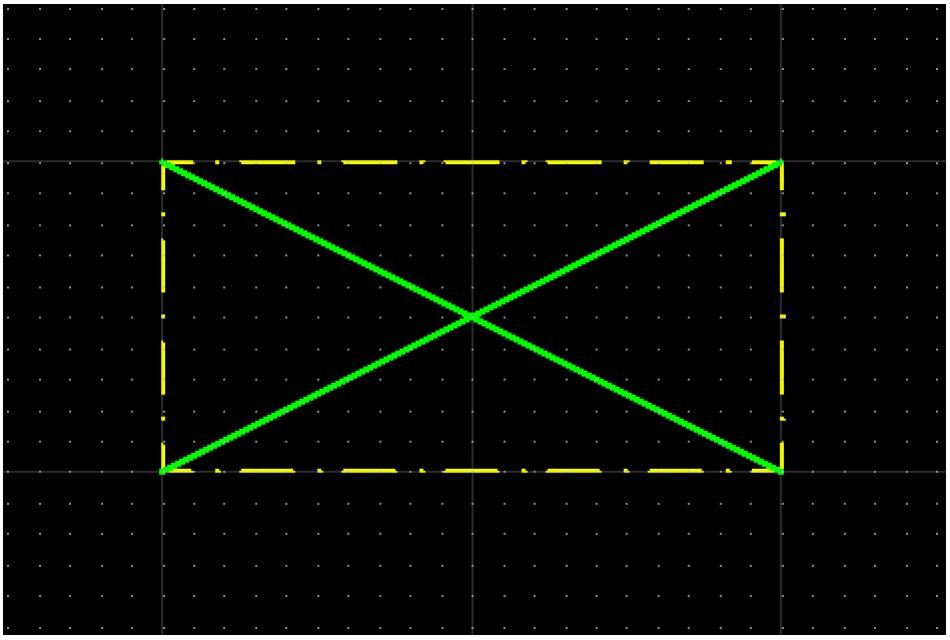


Passo 4: Modificare i livelli

Fate doppio clic su "Layer 1" nell'elenco dei livelli. La finestra di dialogo del livello viene mostrata di nuovo, questa volta per consentirvi di modificare il livello. Potete cambiare il nome del livello o i suoi attributi.

Cambiate il colore del livello in "Giallo" e fate clic su OK.

Come potete vedere, le linee che erano state disegnate in precedenza mentre "Layer 1" era attivo sono ora gialle:



I livelli vi consentono di gestire gli attributi di tutte le entità correlate in una sola volta.

Passo 5: Nascondere i livelli

Fate clic sull'icona a forma di occhio accanto a "Layer 1". Diventa grigia, il che significa che questo livello è ora disattivato. Tutte le linee che risiedono su "Layer 1" sono ora nascoste. Fanno ancora

parte del vostro disegno e verranno anche salvate. Semplicemente non vengono più visualizzate. Ciò può essere utile per nascondere determinate informazioni in un disegno (ad esempio gli impianti elettrici) mentre lavorate su altre parti del disegno (ad esempio le pareti interne).

Risoluzione dei problemi

I tipi di linea e lo spessore di linea non vengono mostrati

Problema

Le mie entità non mostrano alcun motivo né spessore.

Spiegazione

Gli spessori di linea e i tipi di linea (motivi) sono definiti a dimensioni relativamente piccole (pochi millimetri / una frazione di pollice). Se la dimensione del disegno è molto più grande, i tipi di linea e gli spessori di linea potrebbero non essere visibili nel modello di disegno (ossia il blocco *Model_Space). I tipi di linea e gli spessori di linea rimangono visibili nell'anteprima di stampa, dove vengono regolati per stampare correttamente su carta.

Soluzioni

La soluzione dipende dalle vostre abitudini di lavoro: stampate il disegno direttamente usando *File* > *Anteprima di stampa* e *File* > *Stampa*, oppure lavorate con blocchi di layout (spazi carta) e finestre di visualizzazione?

Se stampate il disegno senza blocchi di layout o finestre di visualizzazione, potreste voler attivare i tipi di linea basati sullo schermo per visualizzare i tipi di linea mentre lavorate nello spazio del modello: *Vista* > *Tipi di linea basati sullo schermo*. Ciò può anche essere impostato come preferenza permanente in *Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Vista grafica* > *Aspetto* > *Passa automaticamente ai tipi di linea basati sullo schermo nella vista del modello*.

Se lavorate con blocchi di layout (spazi carta) e finestre di visualizzazione, la scala dei tipi di linea del disegno può essere aumentata in *Modifica* > *Preferenze Disegno* > *Generale* > *Tipo di linea* > *Scala globale dei tipi di linea*. Quando lavorate in metri, impostate la scala globale dei tipi di linea su 1000.

16.7 MCP

QCAD può essere collegato ad assistenti di IA tramite il Model Context Protocol (MCP). Una volta collegato, un assistente come Claude può leggere il disegno aperto in QCAD, rispondere a domande su di esso, verificarne eventuali problemi, disegnare o modificare la geometria ed esportare il risultato. Questa sezione spiega come configurare e utilizzare il server MCP di QCAD.

16.7.1 Utilizzare QCAD con Claude Desktop

Introduzione

QCAD contiene un server MCP (Model Context Protocol). MCP è uno standard aperto che consente agli assistenti di IA di utilizzare strumenti forniti da altre applicazioni. Con il server MCP di QCAD, l'app Claude Desktop può lavorare direttamente con il disegno attualmente aperto in QCAD. Ad esempio, è possibile chiedere a Claude di:

- descrivere un disegno sconosciuto, i suoi layer, blocchi, quote e testi
- verificare un disegno per individuare problemi come polilinee non chiuse, entità duplicate o geometria sul layer 0
- misurare distanze, lunghezze e aree

- creare una distinta materiali a partire dai riferimenti di blocco
- aggiungere layer, linee, archi, cerchi, polilinee, testi, quote e tratteggi
- spostare, ruotare, scalare, tagliare, raccordare o creare offset di entità esistenti
- esportare il disegno in formato PNG, PDF, SVG, DXF o DWG

Questo tutorial spiega come collegare QCAD a Claude Desktop in Windows o macOS.

Requisiti

- QCAD con il plugin MCP, installato e in esecuzione sullo stesso computer di Claude Desktop
- L'app Claude Desktop per Windows o macOS

L'estensione QCAD per Claude Desktop è fornita con QCAD. Si tratta del file `qcad.mcpb` nella cartella `mcp` dell'installazione di QCAD, ad esempio:

- Windows: `C:\Program Files\QCAD\mcp\qcad.mcpb`
- macOS: `/Applications/QCAD-Pro.app/Contents/Resources/mcp/qcad.mcpb`

In macOS, la cartella si trova all'interno del pacchetto dell'applicazione e non viene mostrata dal Finder quando si apre la cartella `Applications`. In QCAD, *Varie* > *MCP* > *Installa in Claude Desktop* apre o mostra automaticamente il file (vedi sotto).

Non è necessario installare Node.js separatamente. Claude Desktop include tutto il necessario per eseguire l'estensione.

Avviare il server MCP in QCAD

Il server MCP di QCAD non si avvia da solo. Finché non viene avviato, QCAD non accetta alcuna connessione.

- Avviare QCAD.
- Scegliere *Varie* > *MCP* > *Avvia*.

La riga di comando nella parte inferiore della finestra di QCAD conferma che il server è in esecuzione:

```
MCP: MCP server running on port 3907 (http://127.0.0.1:3907/mcp)
```

Il server rimane in esecuzione finché non si sceglie *Varie* > *MCP* > *Arresta* o si chiude QCAD. Deve essere avviato di nuovo ogni volta che si avvia QCAD.

Il menu *Varie* > *MCP* offre inoltre:

- *Installa in Claude Desktop*: aiuta a installare l'estensione QCAD in Claude Desktop (vedi sotto)
- *Stato*: mostra nella riga di comando se il server è in esecuzione e su quale porta
- *Riavvia*: arresta e riavvia il server, ad esempio dopo aver modificato la sua porta

Il server accetta solo connessioni dallo stesso computer (indirizzo `127.0.0.1`). Non è raggiungibile da altri computer della rete.

Installare l'estensione QCAD in Claude Desktop

L'estensione viene installata una sola volta. Prima di iniziare, assicurarsi che Claude Desktop sia installato e di aver effettuato l'accesso.

L'estensione QCAD è un'estensione locale: Claude Desktop la esegue sul computer, dove si connette al server MCP di QCAD. Non utilizzare *Add custom connector* in Claude per questo scopo. I connettori

personalizzati accettano solo server raggiungibili da Internet tramite un indirizzo `https`, quindi l'indirizzo `http://127.0.0.1:3907/mcp` di QCAD non viene accettato.

Windows

- In QCAD, scegliere *Varie* > *MCP* > *Installa in Claude Desktop*. QCAD mostra il file `qcad.mcpb` selezionato in Esplora file. Anche la riga di comando di QCAD mostra i passaggi per installarlo.
- In Claude Desktop, aprire il menu in alto a sinistra nella finestra e scegliere *File* > *Settings*.
- Andare su *Extensions*, aprire *Advanced settings* e fare clic su *Install Extension*.
- Scegliere il file `qcad.mcpb`, ad esempio `C:\Program Files\QCAD\mcp\qcad.mcpb`.

In Windows, non fare doppio clic sul file `qcad.mcpb` e non trascinarlo nella finestra di Claude Desktop. Nessuna delle due operazioni installa l'estensione: Claude Desktop non si registra per questo tipo di file, quindi con un doppio clic Windows chiede soltanto con quale app aprire il file.

macOS

- In QCAD, scegliere *Varie* > *MCP* > *Installa in Claude Desktop*. QCAD apre il file `qcad.mcpb` direttamente in Claude Desktop.
- Se Claude Desktop non viene trovato, QCAD mostra invece il file nel Finder. Trascinarlo nella finestra di Claude Desktop, oppure scegliere *Claude* > *Settings* dalla barra dei menu di Claude Desktop, andare su *Extensions*, aprire *Advanced settings*, fare clic su *Install Extension* e scegliere il file.

Completare l'installazione

Claude Desktop mostra i dettagli dell'estensione QCAD. Fare clic su *Install* e confermare.

Dopo l'installazione, *QCAD* compare nell'elenco delle estensioni in *Settings* > *Extensions*. Assicurarsi che sia abilitata.

Impostazioni dell'estensione

L'estensione QCAD ha tre impostazioni, che possono essere modificate in Claude Desktop in *Settings* > *Extensions* > *QCAD*. Di solito non è necessario modificare i valori predefiniti:

- **QCAD host**: l'indirizzo del server MCP di QCAD. Lasciare questo valore a `127.0.0.1`.
- **QCAD MCP port**: la porta del server MCP di QCAD, per impostazione predefinita `3907`. Deve corrispondere alla porta configurata in QCAD.
- **Reply timeout (ms)**: per quanto tempo Claude attende una risposta da QCAD, per impostazione predefinita 60000 ms (un minuto). Aumentare questo valore se si lavora con disegni molto grandi.

Lavorare con Claude e QCAD

- Aprire un disegno in QCAD o iniziare con un nuovo disegno.
- Assicurarsi che il server MCP sia in esecuzione (*Varie* > *MCP* > *Stato*).
- Aprire una nuova chat in Claude Desktop e chiedere ciò di cui si ha bisogno, ad esempio:

```
Descrivi il disegno aperto in QCAD.
```

```
Verifica se ci sono problemi nel disegno in QCAD ed elenca ciò che trovi.
```

```
Crea una distinta materiali dai riferimenti di blocco presenti nel disegno.
```

```
Disegna un rettangolo di 100 x 50 mm su un nuovo layer "Contorno" e raccorda tutti gli
 angoli con un raggio di 5 mm.
```

Claude decide quali strumenti di QCAD utilizzare. La prima volta che uno strumento viene utilizzato, Claude Desktop chiede l'autorizzazione. È possibile consentire lo strumento una sola volta o sempre.

Claude lavora sempre con il disegno attualmente attivo in QCAD. Se sono aperti più disegni, passare a quello corretto in QCAD prima di fare la richiesta.

Le modifiche apportate da Claude compaiono immediatamente nella finestra di QCAD. Gli strumenti che modificano o eliminano entità esistenti, rinominano layer o eliminano layer e blocchi inutilizzati si limitano a riportare ciò che modificherebbero, a meno che Claude non chieda esplicitamente di applicare la modifica. Se si desidera verificare prima una modifica, chiedere a Claude di mostrare cosa farebbe prima di applicarla. Ogni modifica può essere annullata in QCAD con *Modifica* > *Annulla* oppure chiedendo a Claude di annullarla.

Claude può anche guardare il disegno: ne esegue il rendering come immagine per verificare cosa mostra o per controllare il risultato di una modifica.

Modalità vocale

MCP non è disponibile nella modalità vocale di Claude Desktop. Gli strumenti di QCAD possono essere utilizzati solo nelle chat di testo. Per lavorare con QCAD, digitare le richieste invece di pronunciarle.

Privacy

Il server MCP di QCAD e l'estensione comunicano tra loro solo sul proprio computer. Tuttavia, tutto ciò che Claude legge dal disegno, ad esempio nomi dei layer, testi, quote e coordinate, viene inviato a Claude come parte della conversazione, come qualsiasi altro contenuto condiviso in una chat. Non utilizzare il server MCP con disegni che non devono lasciare il proprio computer.

Risoluzione dei problemi

Windows chiede con quale app aprire qcad.mcpb

Claude Desktop per Windows non può aprire i file `.mcpb` con un doppio clic. Chiudere la finestra di dialogo e installare invece il file in Claude Desktop da *File* > *Settings* > *Extensions* > *Advanced settings* > *Install Extension*, come descritto sopra.

Claude non accetta l'indirizzo di QCAD come connettore

Add custom connector in Claude funziona solo con server raggiungibili da Internet. QCAD viene invece collegato tramite l'estensione QCAD, come descritto sopra.

Claude segnala "Cannot reach QCAD"

L'estensione non riesce a connettersi a QCAD. Verificare che:

- QCAD sia in esecuzione
- il server MCP sia stato avviato con *Varie* > *MCP* > *Avvia*
- la porta mostrata da *Varie* > *MCP* > *Stato* corrisponda alla porta indicata nelle impostazioni dell'estensione in Claude Desktop

Non è necessario avviare QCAD prima di Claude Desktop, né riavviare Claude Desktop dopo aver avviato il server MCP. Tuttavia, se Claude non sembra conoscere gli strumenti di QCAD, avviare prima QCAD e il suo server MCP e poi aprire una nuova chat in Claude Desktop.

Il server non può essere avviato

Se *Varie* > *MCP* > *Avvia* segnala che l'indirizzo è già in uso, un altro programma o un'altra finestra di QCAD sta già utilizzando la porta 3907. Solo una finestra di QCAD può eseguire il server MCP su una determinata porta. Arrestare il server nell'altra finestra di QCAD con *Varie* > *MCP* > *Arresta* e avviarlo nella finestra in cui si desidera lavorare.

Claude lavora sul disegno sbagliato

Claude lavora sempre con il disegno attivo dell'istanza di QCAD in cui è in esecuzione il server MCP. In QCAD, fare clic sulla scheda o sulla finestra del disegno con cui Claude deve lavorare. Se sono in esecuzione più istanze di QCAD, assicurarsi che il server MCP sia in esecuzione nell'istanza che si sta guardando.

Una richiesta richiede molto tempo o fallisce con un timeout

QCAD non può rispondere mentre in QCAD è aperta una finestra di dialogo. Chiudere tutte le finestre di dialogo aperte in QCAD e ripetere la richiesta. Per disegni molto grandi, aumentare il *Reply timeout* nelle impostazioni dell'estensione.

16.8 Libreria di parti e blocchi

Riutilizzare componenti esistenti fa risparmiare tempo e mantiene i disegni coerenti. Questa sezione mostra come sfruttare al meglio la libreria di parti di QCAD, incluso come trovare componenti CAD già pronti e come trasformare le proprie raccolte di file DXF e DWG in una libreria di parti ricercabile che è possibile inserire in qualsiasi disegno.

16.8.1 Lavorare con la libreria di parti

Trovare componenti CAD

Qualsiasi raccolta di file DXF o DWG (e in una certa misura SVG) può essere usata con QCAD come libreria di parti.

Vari elementi della libreria di parti di QCAD sono disponibili sul nostro sito all'indirizzo:

https://qcad.org/it/download

Tuttavia, esistono innumerevoli risorse online che offrono raccolte gratuite e a pagamento di file DXF/DWG da usare in qualsiasi sistema CAD. A seconda delle vostre esigenze specifiche, potete usare un motore di ricerca per cercare file DXF/DWG esistenti con simboli o blocchi CAD.

Ecco solo alcuni di questi siti che dispongono di raccolte di file DXF/DWG:

- **Architettura**
  - https://freecads.com
  - https://www.cadwiesel.de
  - https://www.arcat.com/details/cad_details.shtml
  - https://www.cad-blocks.net
- **Architettura, Elettrico, Cartografia, Meccanica, Tubazioni, P&ID, Trasporti**
  - https://www.cadforum.cz/catalog_en
- **Circuiti elettronici**
  - https://github.com/leandromattioli/dxfsymbols
- **Architettura, Meccanica**
  - https://www.tracepartsonline.net

- **Varie / Arte / Clipart**
  - https://www.dxf-downloads.de
  - https://dxf-world.de
  - https://freedxf.com
  - https://www.cadblocksfree.com
  - https://thenounproject.com

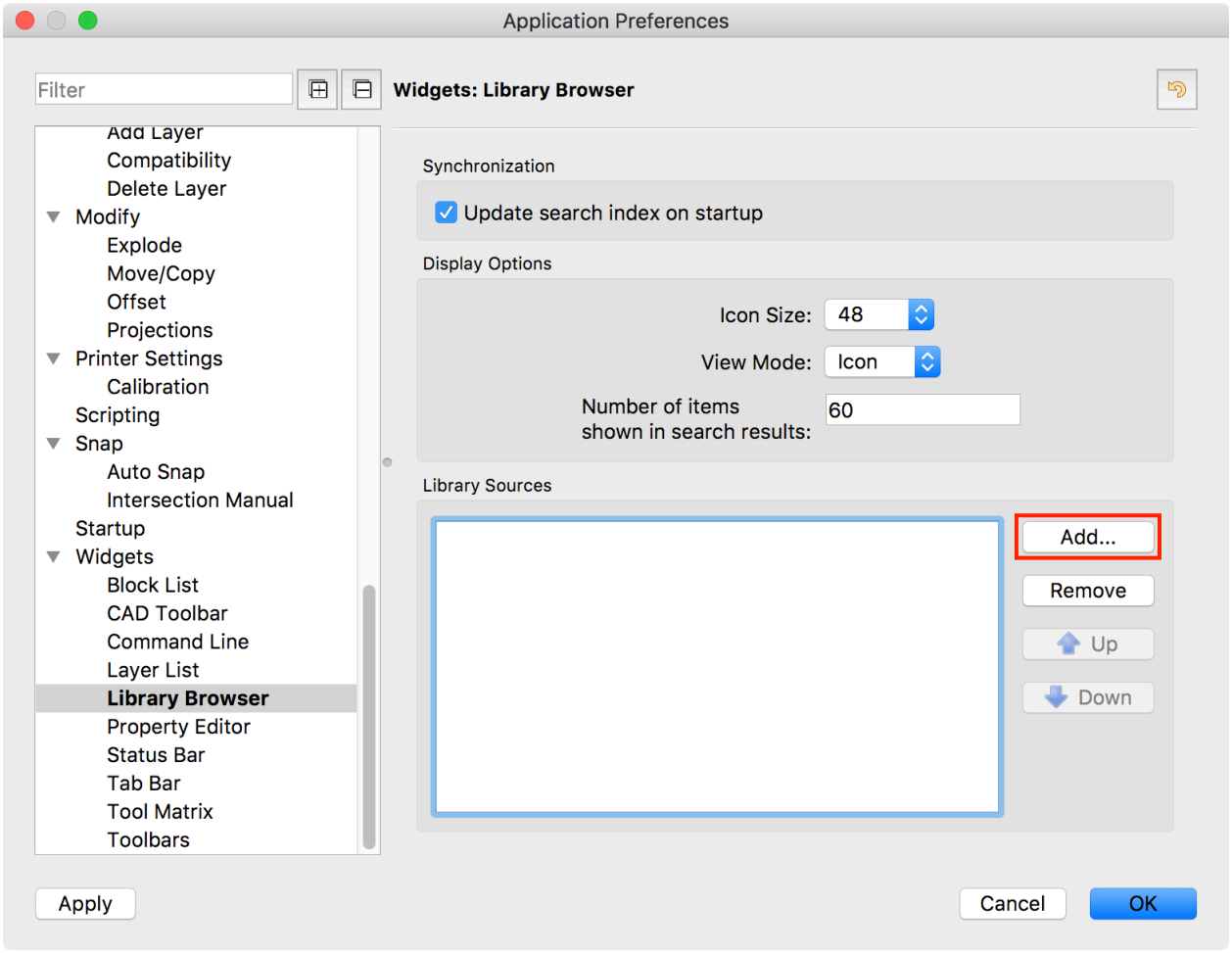
Innumerevoli altre risorse possono essere trovate usando un browser Internet. Cercate "DXF" e una parola chiave che vi interessa, ad esempio "DXF electrical symbols" o più specificamente "DXF electrical outlet", ecc.

Aggiungere file al navigatore di librerie

Una volta scaricati i file DXF/DWG ed estratti se erano in formato ZIP, dovete indicare a QCAD dove trovare questi file.

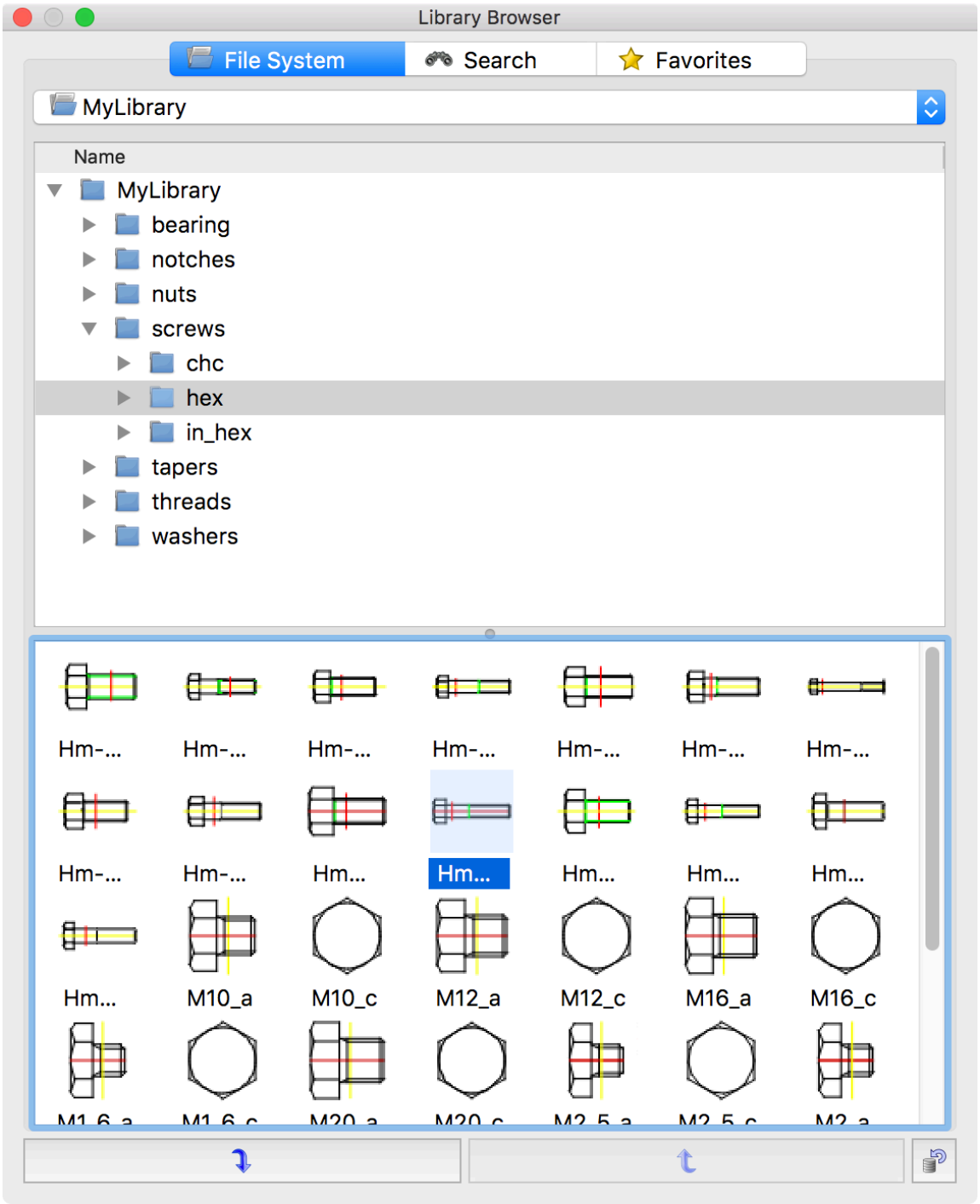
Supponiamo che abbiate scaricato vari file DXF in `C:\Users\User\MyLibrary` (o `/Users/User/MyLibrary`) e nelle relative sottocartelle.

Per indicare a QCAD dove cercare questa libreria di file CAD, aggiungete questo percorso in *Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Widgets* > *Navigatore di librerie* > *Sorgenti di librerie* > *Aggiungi*:



Dopo aver riavviato QCAD, il navigatore di librerie mostrerà una nuova libreria (ad esempio "MyLibrary") con tutte le sottocartelle e gli elementi al suo interno.

Se il navigatore di librerie non è già mostrato, potete visualizzarlo usando il menu *Vista* > *Navigatore di librerie*:



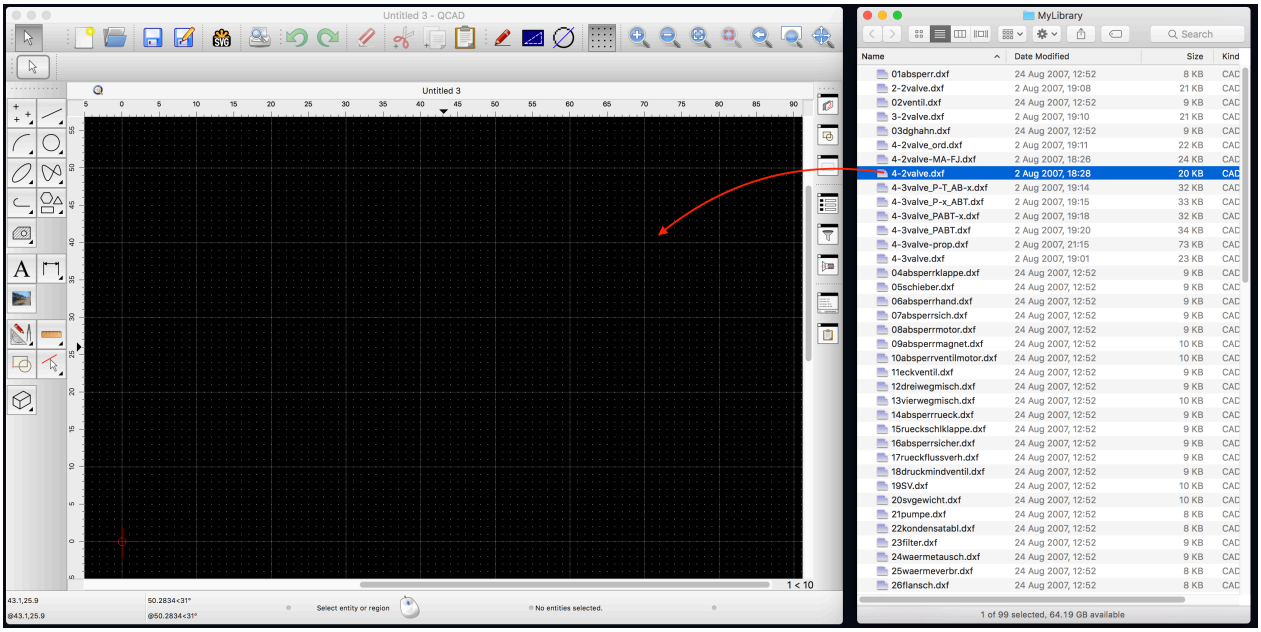
Se non vedete la nuova cartella o gli elementi, fate clic sul pulsante in basso a destra per risincronizzare il database dai file su disco. A partire da QCAD ≥ 3.28, questo pulsante non è più disponibile e la sincronizzazione non è più necessaria.

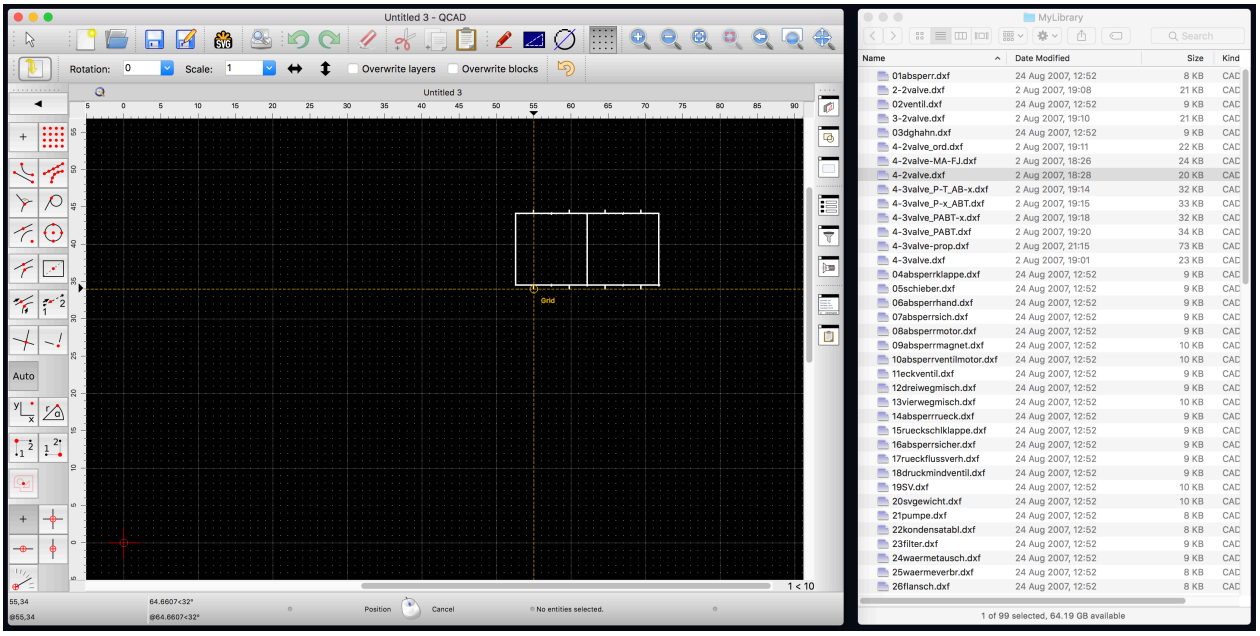
Formati di file supportati

Il navigatore di librerie di QCAD supporta tutti i file che QCAD è in grado di leggere. A partire da QCAD 3.28, ciò include i file PDF e i file bitmap.

Lavorare con un file manager / il Finder

Come alternativa all'uso del navigatore di librerie di QCAD, potreste trovare più comodo lavorare con il vostro file browser preferito. Se tenete QCAD e un file browser aperti affiancati, potete semplicemente trascinare i file nell'area di disegno per inserirli come blocchi.





Estrarre archivi ZIP

Se avete bisogno di aiuto per estrarre file ZIP scaricati, consultate la documentazione sull'estrazione di file ZIP in Windows, macOS o Linux.

16.9 Preferenze

QCAD può essere adattato in molti modi alle proprie preferenze personali e al proprio ambiente di lavoro. Questa sezione illustra le operazioni di configurazione più comuni, come la regolazione

dei colori dello sfondo e delle entità, la modifica della lingua dell'interfaccia utente e il ripristino di QCAD alle impostazioni predefinite rimuovendo il file di configurazione quando qualcosa non funziona.

16.9.1 Regolare i colori

Cambiare il colore dello sfondo

Il colore dello sfondo può essere regolato in: *Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Vista grafica* > *Colori* > *Vista grafica* > *Sfondo*.

Cambiare il colore di un'entità

Il colore delle entità è di solito controllato dal livello su cui si trovano. Consultare il tutorial *Lavorare con i livelli* per informazioni su livelli e attributi.

Per cambiare il colore di un'entità (o di più entità), è possibile selezionare le entità e usare l'editor di proprietà (*Vista* > *Editor di proprietà*) per cambiare la proprietà colore con qualsiasi colore fisso desiderato.

Disegnare nel colore dello sfondo

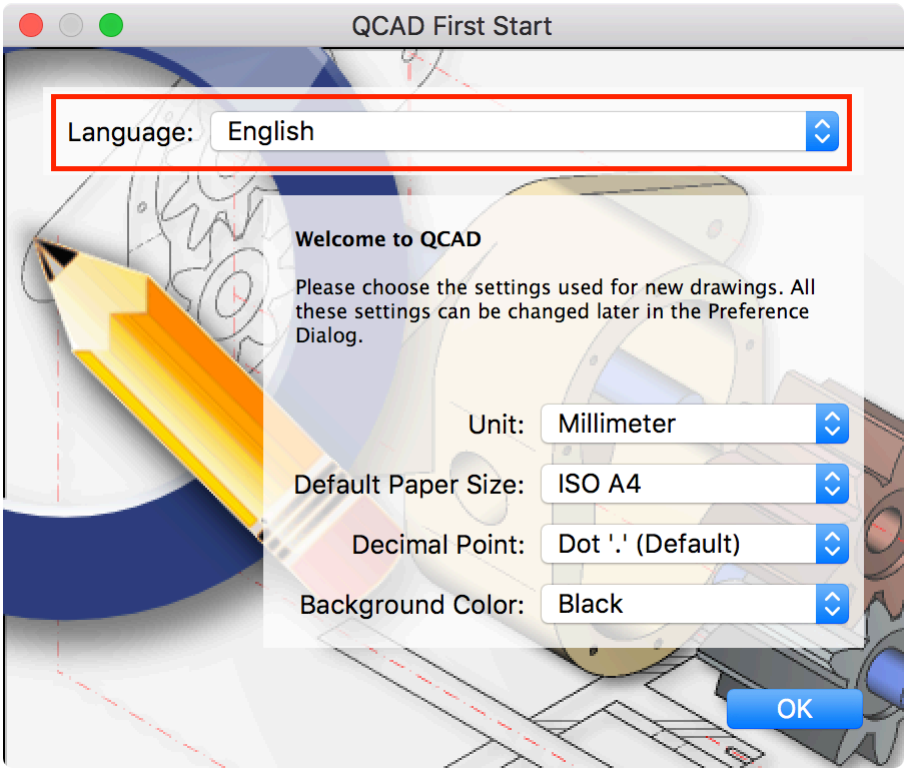
Per impostazione predefinita, QCAD regola automaticamente il colore delle entità bianche/nere in modo che non coincidano mai con lo sfondo. Su uno sfondo bianco, le entità bianche vengono mostrate in nero, e su uno sfondo nero, le entità nere vengono mostrate in bianco. Ciò serve ad assicurarsi che i disegni non siano «invisibili».

Questo comportamento può essere regolato in: *Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Viste grafiche* > *Aspetto* > *Impedire la visualizzazione bianco su bianco / nero su nero*.

16.9.2 Lingua dell'interfaccia utente

Impostare la lingua al primo avvio

Quando QCAD viene avviato per la prima volta, viene mostrata una finestra di dialogo in cui è possibile impostare la lingua dell'interfaccia utente:



Cambiare la lingua

La lingua dell'interfaccia utente di QCAD può anche essere cambiata in qualsiasi momento successivo in:

Modifica > Preferenze d'applicazione > Impostazioni della lingua > Lingua > Lingua dell'interfaccia utente

Francese:

Édition > Préférences générales > Configuration de langue > Langue > Langue de l'interface utilisateur

Tedesco:

Bearbeiten > Applikationseinstellungen > Spracheinstellungen > Sprache > Sprache der Benutzeroberfläche

Spagnolo:

Editar > Preferencias de la aplicación > Configuración de idioma > Idioma > Idioma de la interfaz de usuario

Italiano:

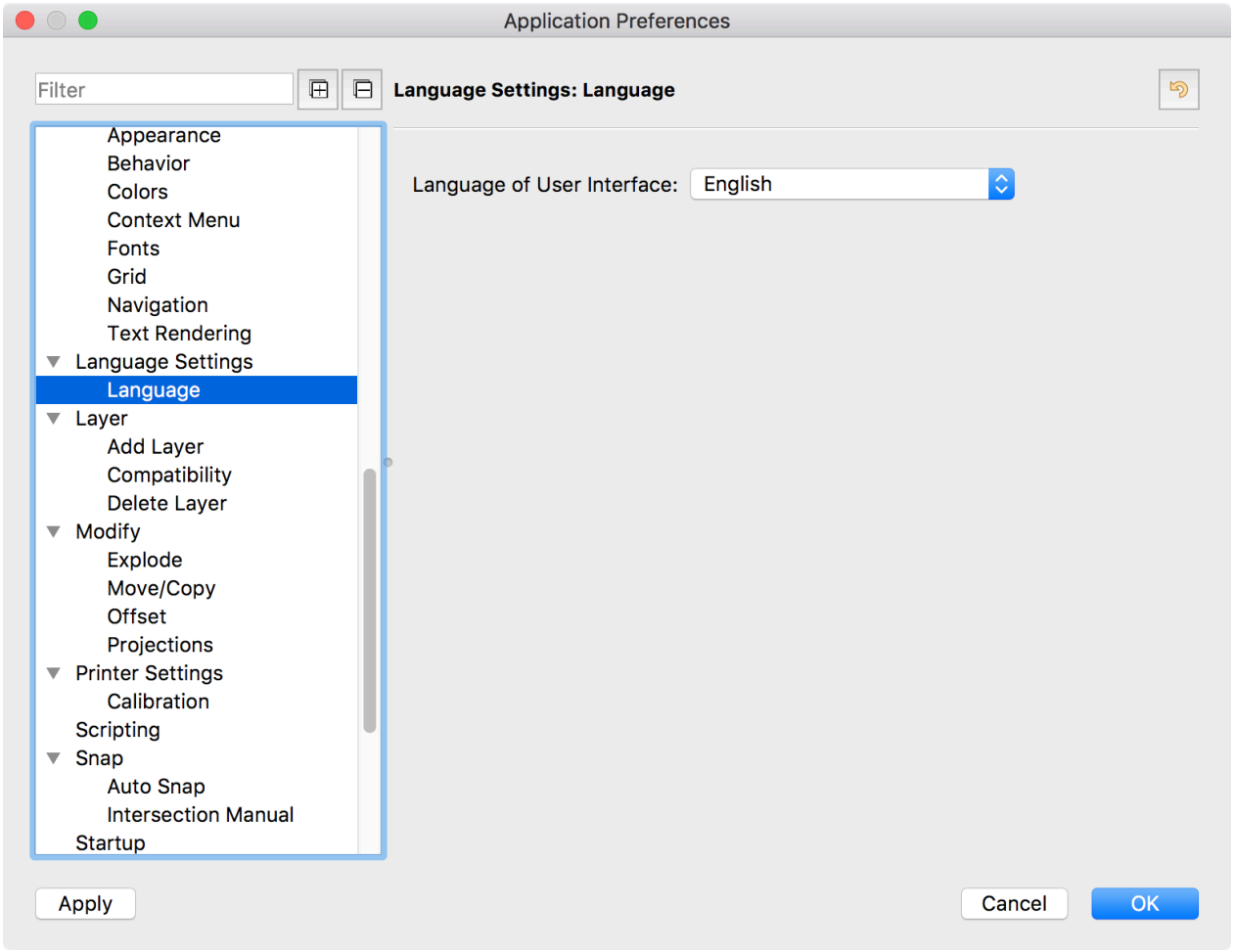
Modifica > Preferenze d'applicazione > Impostazioni della lingua > Lingua > Lingua dell'interfaccia utente

Portoghese:

Edição > Preferências do Aplicativo > Configurações de Linguagem > Linguagem > Idioma da Interface do Usuário

Olandese:

Bewerken > Programma Voorkeursinstellingen > Taal instellingen > Taal > Taal van de gebruikersinterface



Lingue disponibili

L'interfaccia utente di QCAD è disponibile nelle seguenti lingue:

Livello 1 (aggiornate e revisionate):

- Olandese
- Inglese
- Tedesco
- Tedesco (Svizzera)

Livello 2 (aggiornate, traduzioni automatiche):

- Bulgaro
- Cinese (semplificato)
- Cinese (tradizionale)
- Croato
- Ceco
- Danese
- Estone
- Finlandese
- Francese
- Greco
- Ungherese

- Indonesiano
- Italiano
- Giapponese
- Coreano
- Lettone
- Lituano
- Norvegese (Bokmål)
- Polacco
- Portoghese
- Rumeno
- Russo
- Slovacco
- Sloveno
- Spagnolo
- Svedese
- Thailandese
- Turco
- Ucraino
- Vietnamita

Impostare la lingua come argomento da riga di comando (avanzato)

È anche possibile forzare la lingua per una singola sessione dalla riga di comando usando lo switch da riga di comando `-locale`:

```
qcad -locale de
```

Questo può essere utile per creare diverse icone del desktop per diverse lingue, una per QCAD in inglese, una per QCAD in tedesco, ecc.

16.9.3 Ripristinare la configurazione di QCAD

Introduzione

Se la configurazione è in qualche modo danneggiata e non riuscite a riportarla alla normalità, potreste voler ripristinare QCAD alle impostazioni predefinite, come erano alla prima installazione di QCAD.

Ciò riguarderà:

- la disposizione e la visibilità delle barre degli strumenti e dei widget ancorabili
- la disposizione e la visibilità degli strumenti
- la lingua dell'interfaccia utente
- le impostazioni predefinite per i nuovi disegni
- ecc.

Passo 1: Chiudere QCAD

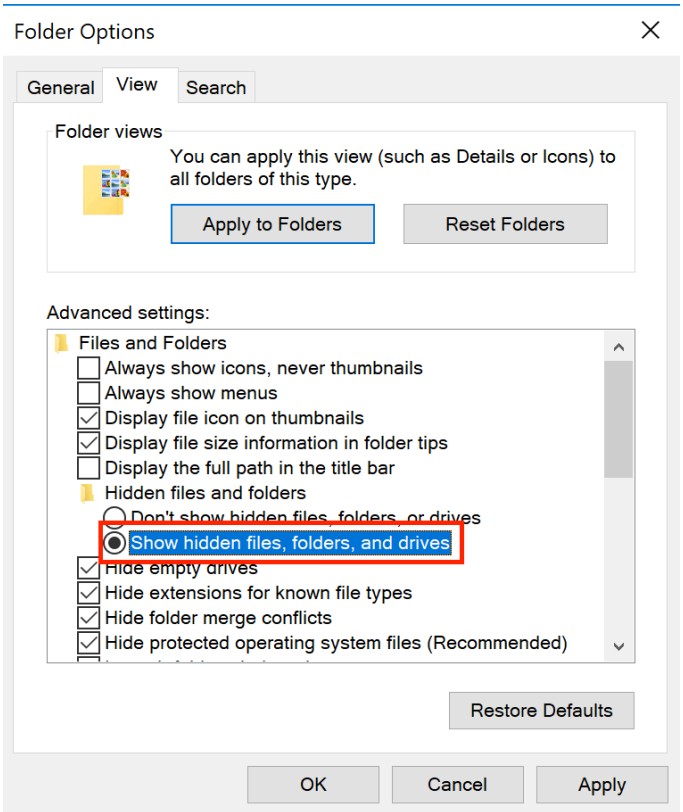
Assicuratevi che QCAD sia chiuso prima di ripristinare la configurazione.

Passo 2: Eliminare il file di configurazione di QCAD

Windows

Assicuratevi che i file di sistema e le cartelle di sistema siano visualizzati in Esplora risorse:

- Aprite Esplora risorse (ad esempio *Start* > *Tutti i programmi* > *Accessori* > *Esplora risorse*)
- Windows XP: *Strumenti* > *Opzioni cartella* > *Visualizzazione* > *Mostra file e cartelle nascosti*
- Windows Vista, 7, 8, 10: *Visualizza* > *Opzioni* > *Modifica opzioni cartelle e ricerca* > *Visualizzazione* > *Mostra file, cartelle e unità nascosti*
- Windows 11: Fate clic sui tre puntini in alto in una finestra di Esplora risorse, poi *Opzioni* > *Visualizzazione* > *Mostra file, cartelle e unità nascosti*



Il file `QCAD3.ini` si trova in (dove «username» è il vostro nome di accesso):

- Windows XP: `C:\Documents and Settings\username\Application Data\QCAD\QCAD3.ini`
- Windows Vista, Windows 7, 8, 10: `C:\Users\username\AppData\Roaming\QCAD\QCAD3.ini`

Notate che Esplora risorse potrebbe non mostrare l'estensione del file (.ini) ma solo "QCAD3".

- Eliminate o rinominate il file `QCAD3.ini`
- Per ripristinare il navigatore di librerie, eliminate anche il file `library_3_0_0_9.db`
- Avviate QCAD

Linux

- Eliminate il file `~/.config/QCAD/QCAD3.conf`
- Per ripristinare il navigatore di librerie, eliminate anche il file `~/.config/QCAD/library_3_0_0_9.db`
- Avviate QCAD

macOS

- Aprite il Finder
- Scegliete il menu *Vai* > *Vai alla cartella...*
- Inserite `~/.config/QCAD`
- Fate clic su *OK*
- Eliminate il file `QCAD3.ini`
- Per ripristinare il navigatore di librerie, eliminate anche il file `library_3_0_0_9.db`
- Avviate QCAD

16.10 Stampa

Trasformare un disegno in un foglio stampato o in un PDF richiede l'impostazione di scala, formato del foglio e layout affinché il risultato corrisponda alle proprie intenzioni. Questa sezione spiega come preparare un disegno per l'output, come utilizzare l'anteprima di stampa per stampare o esportare in PDF e come creare fogli più complessi con più viste utilizzando blocchi di layout e finestre di visualizzazione.

16.10.1 Stampa

Passo 1: Prima di stampare

Disegno 1:1

I disegni vengono quasi sempre disegnati in dimensioni reali (1:1) con un sistema CAD. Se non è così per il vostro disegno, potreste voler correggere questo aspetto prima di procedere. Se necessario, potete scalare il disegno di un fattore dato usando lo strumento *Modifica CAD* > *Scala*.

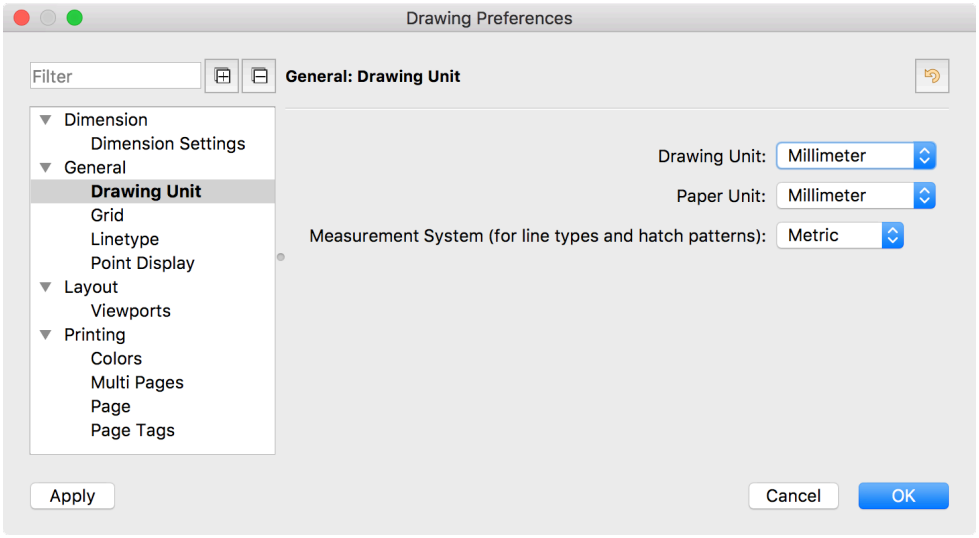
Cartigli, etichette di testo, quotature

Se il vostro disegno ha un cartiglio o un'intestazione, scalate il cartiglio o l'intestazione anziché scalare il disegno. Ad esempio, se il disegno deve essere stampato con una scala di 1:5 (fattore 0,2 o cinque volte più piccolo delle dimensioni reali), scalate il cartiglio o l'intestazione con un fattore di 5, ossia inseriteli cinque volte più grandi di come volete stamparli. La stessa scala dovrebbe essere applicata alle etichette di testo e alle proprietà di quotatura (frecce di quota, etichette, spazi, ecc.).

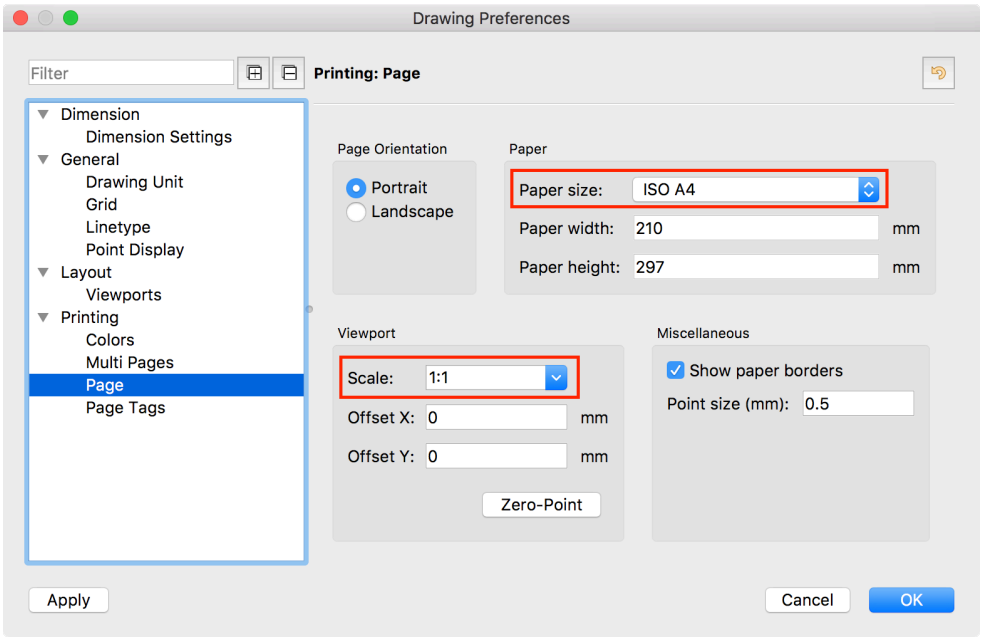
In alternativa, potete usare blocchi di layout e finestre di visualizzazione per creare un layout del vostro cartiglio e del disegno, come descritto nel *Tutorial: Lavorare con i blocchi di layout e le finestre di visualizzazione*.

Preferenze Disegno

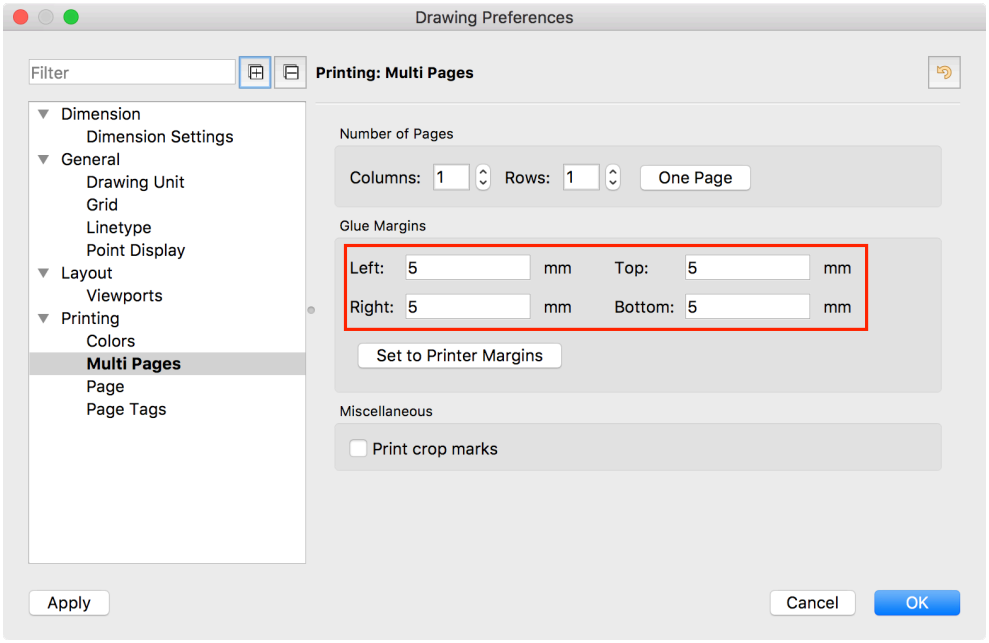
- Aprite il file DXF/DWG che volete stampare.
- *Modifica* > *Preferenze Disegno* (NON Preferenze d'applicazione)
- Verificate e regolate l'unità di disegno e l'unità del foglio in *Generale* > *Unità di disegno*:



- Verificate e regolate *Stampa* > *Pagina* > *Formato del foglio* e la scala (se nota):



- Verificate e regolate *Stampa* > *Pagine multiple* > *Margini di incollaggio*. Questi margini vengono usati come sovrapposizione quando si stampa su più pagine, ma influenzano anche gli strumenti per adattare o centrare automaticamente il disegno sul foglio:



- Nella stessa pagina della finestra di dialogo, potete anche regolare il numero di colonne e righe da usare quando si stampa su più pagine.

Passo 2: Anteprima di stampa

Scegliete *File* > *Anteprima di stampa* per passare alla modalità anteprima di stampa.

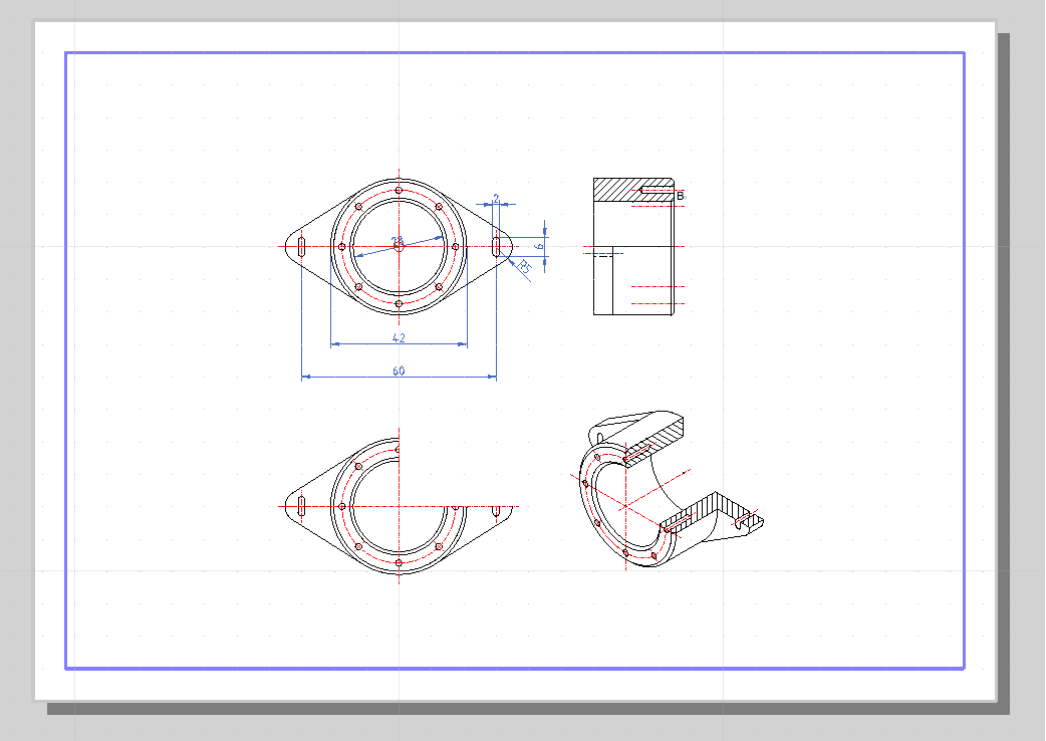
Regolare la scala



- Se la scala di stampa desiderata è nota (ad es. 1:2, 1:10, 2:1, 200:1, ecc.), impostate la scala esatta desiderata (2:1 in questo esempio) [1]. Se la scala desiderata del vostro disegno *non* è nota o è irrilevante, fate clic sul pulsante per adattare la scala del disegno al foglio scelto [3].
- Facoltativamente, regolate la posizione del foglio con lo strumento Sposta la posizione del foglio [2] o usate il pulsante per centrare il disegno sul foglio o sui fogli scelti [4].
- Per stampare in bianco e nero o in scala di grigi, fate clic sull'icona appropriata nella barra delle opzioni:

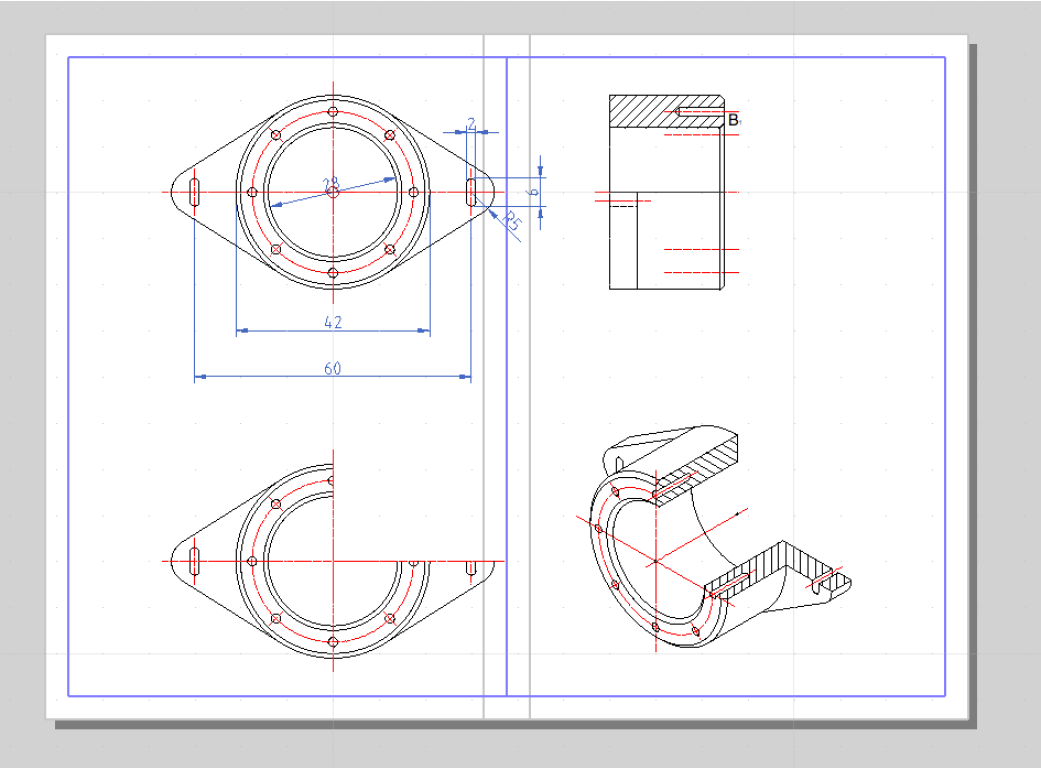


- Il vostro disegno dovrebbe essere mostrato su un foglio bianco come mostrato qui:



Se il vostro disegno viene mostrato su uno sfondo grigio, verificate di nuovo le impostazioni del foglio e della scala. Se il rettangolo viola attraversa il disegno, verificate i margini di incollaggio nelle preferenze disegno.

- Se avete scelto di stampare su più pagine, le pagine vengono mostrate una accanto / sotto l'altra:



Passo 3: Stampa / Esportazione PDF

Stampare su carta

Per stampare il disegno, scegliete *File* > *Stampa*.

Esportazione PDF

Per esportare il disegno con il layout scelto in PDF, scegliete *File* > *Esporta PDF*.

Risoluzione dei problemi

Linee sottili o invisibili

Se la vostra stampa è molto chiara o fine (linee sottili), potreste voler regolare gli spessori delle vostre entità. Gli spessori di linea sono di solito controllati tramite le proprietà del livello. Selezionate il livello che stampa troppo fine, poi scegliete *Livello* > *Modifica livello* e cambiate lo spessore con uno più spesso. Evitate lo spessore di linea "Default", poiché viene stampato con lo spessore di linea predefinito configurato (*Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Vista grafica* > *Aspetto* > *Tipi di linea e spessori di linea* > *Spessore di linea predefinito*) e potrebbe non essere visibile.

Se quanto sopra non risolve il problema, assicuratevi che la modalità linea sottile non sia attivata per il vostro disegno:

- Caricate il vostro file
- Scegliete il menu *File* > *Anteprima di stampa*
- Assicuratevi che il pulsante per attivare la modalità linea sottile non sia selezionato. In questo esempio è selezionato e deve essere deselezionato (fate clic sul pulsante per deselezionarlo):



Scalatura imprecisa

Le stampanti non sono precise al 100 % e la carta si dilata / si contrae a seconda della temperatura e dell'umidità. Potete calibrare la vostra stampante in *Modifica* > *Preferenze d'applicazione* > *Impostazioni stampante* > *Calibrazione*. Se ad esempio la vostra stampa è troppo piccola del 2 % nella direzione Y, impostate *Fattore Y* su 1,02.

16.10.2 Lavorare con i blocchi di layout e le finestre di visualizzazione

Introduzione

Questo tutorial introduce un concetto avanzato di QCAD per stampare i disegni creando un layout. Un layout è una disposizione di parti del disegno, corredata da un cartiglio ed eventualmente da altri elementi. Un layout mostra come verrà stampato il disegno.

Preparazione

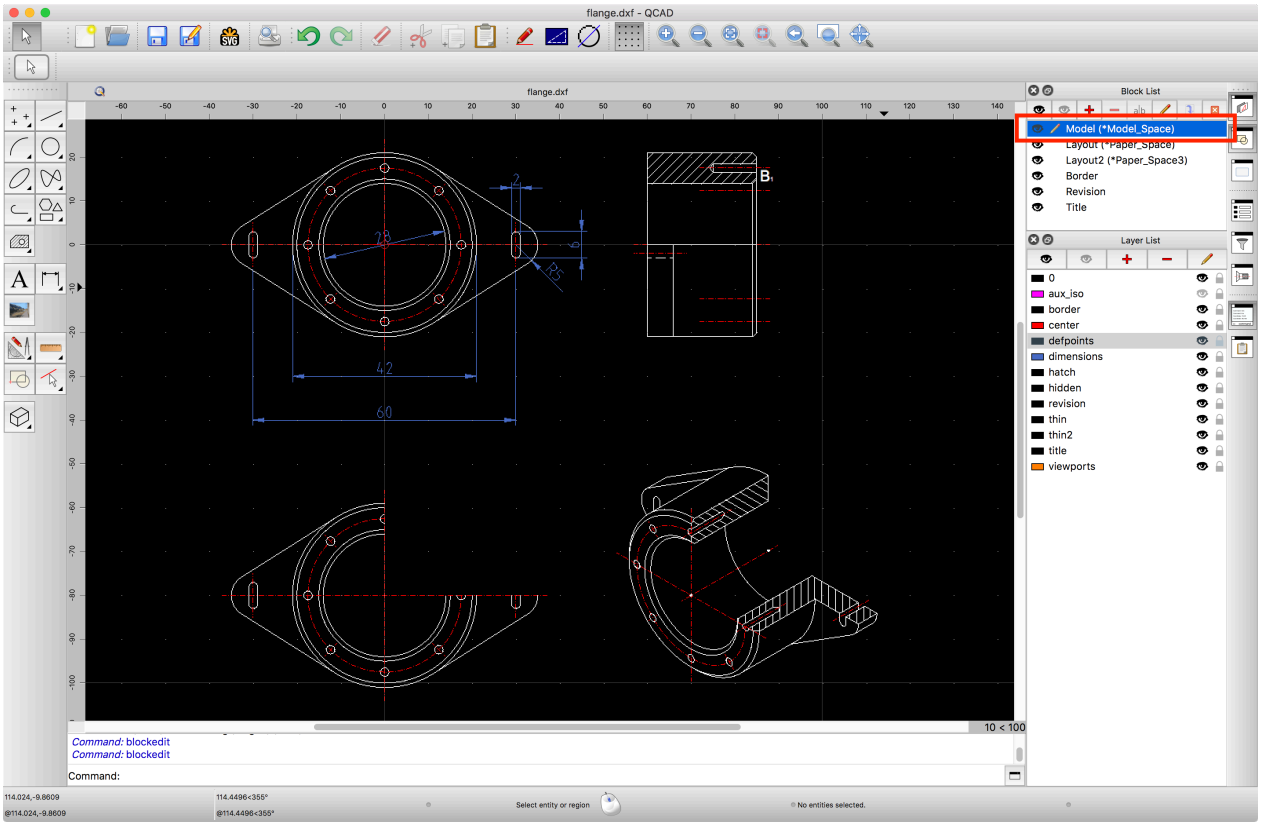
Quando lavorate con i layout, assicuratevi che l'elenco dei blocchi sia mostrato. L'elenco dei blocchi mostra tutti i blocchi di un disegno, compreso il blocco dello spazio del modello e i blocchi di layout. Usate *Vista* > *Elenco dei blocchi* per mostrare l'elenco dei blocchi.

Spazio del modello e blocchi di layout

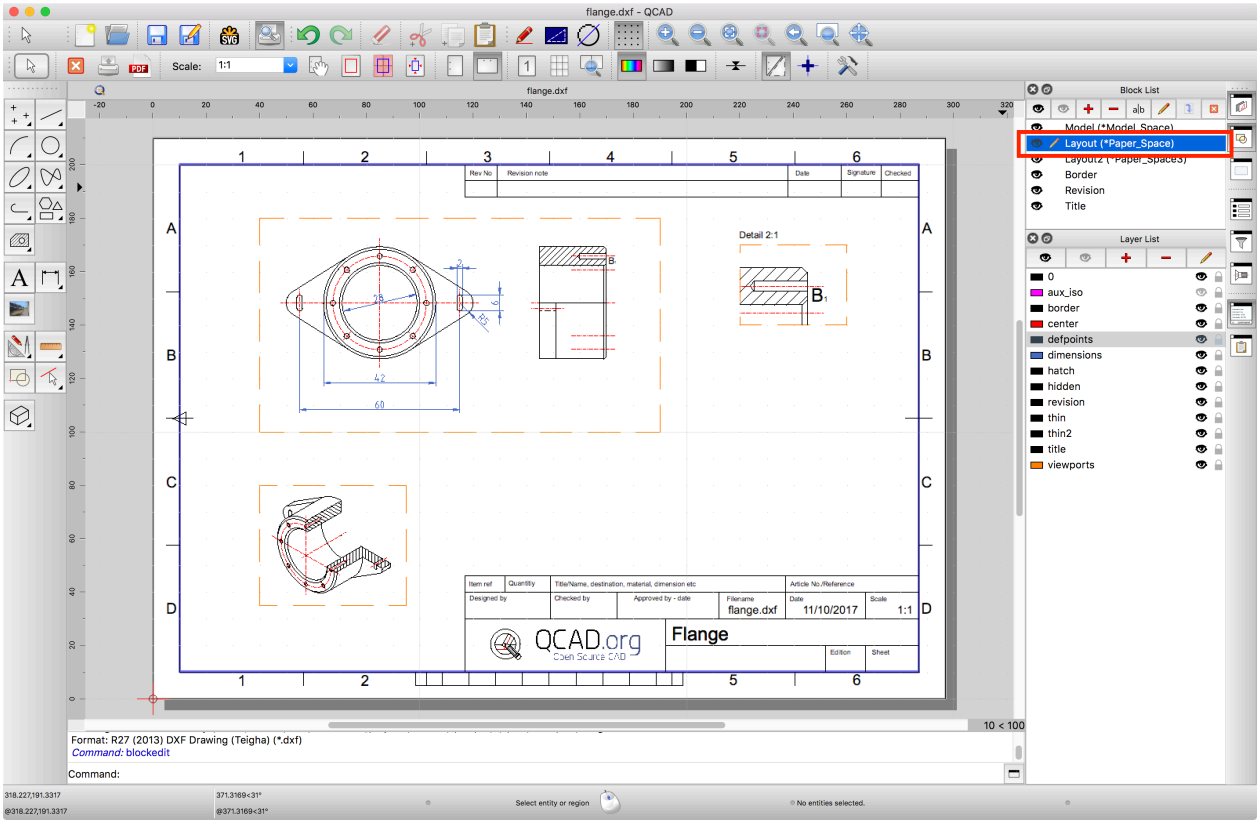
Quando si avvia un nuovo disegno in QCAD, viene mostrato lo spazio del modello (anche "modello" o "modello di disegno"). Questo è un blocco speciale che contiene il disegno principale in dimensioni reali (1:1). In altre parole, è qui che create la geometria del vostro disegno.

Un layout (anche "blocco di layout" o "spazio carta") è un altro tipo speciale di blocco, di solito usato per stampare un disegno o parti di un disegno. Un layout mostra una o più parti del disegno, spesso corredate da un cartiglio e da un'intestazione di disegno. Ogni parte del disegno può essere mostrata a una scala e a un angolo selezionati.

Considerate l'esempio "flange.dxf" fornito con ogni installazione di QCAD. Quando aprite il disegno in QCAD, potete vedere lo spazio del modello in cui tutta la geometria è creata in dimensioni reali. La geometria è di solito disposta nel modo che è risultato comodo per costruirla. Di solito non è disposta nel modo in cui il disegno dovrebbe essere stampato.



Se passate al primo layout (elencato come "Layout (*Paper_Space)" nell'elenco dei blocchi), potete vedere che lo stesso disegno è stato riorganizzato, è stato aggiunto un bordo e un dettaglio del disegno è mostrato a una scala diversa:



A questo punto è importante capire che si tratta ancora dello stesso disegno. Gli oggetti mostrati all'interno dei bordi arancioni tratteggiati non sono stati copiati né scalati e, quando il modello di disegno viene modificato in un qualsiasi momento, il layout riflette immediatamente tali modifiche. Un blocco di layout può anche contenere qualsiasi tipo di elementi di disegno propri, ma di solito contiene un cartiglio e un'intestazione di disegno o una legenda. Inoltre, un layout di solito contiene finestre di visualizzazione. Sono i rettangoli arancioni tratteggiati mostrati sopra.

Finestre di visualizzazione

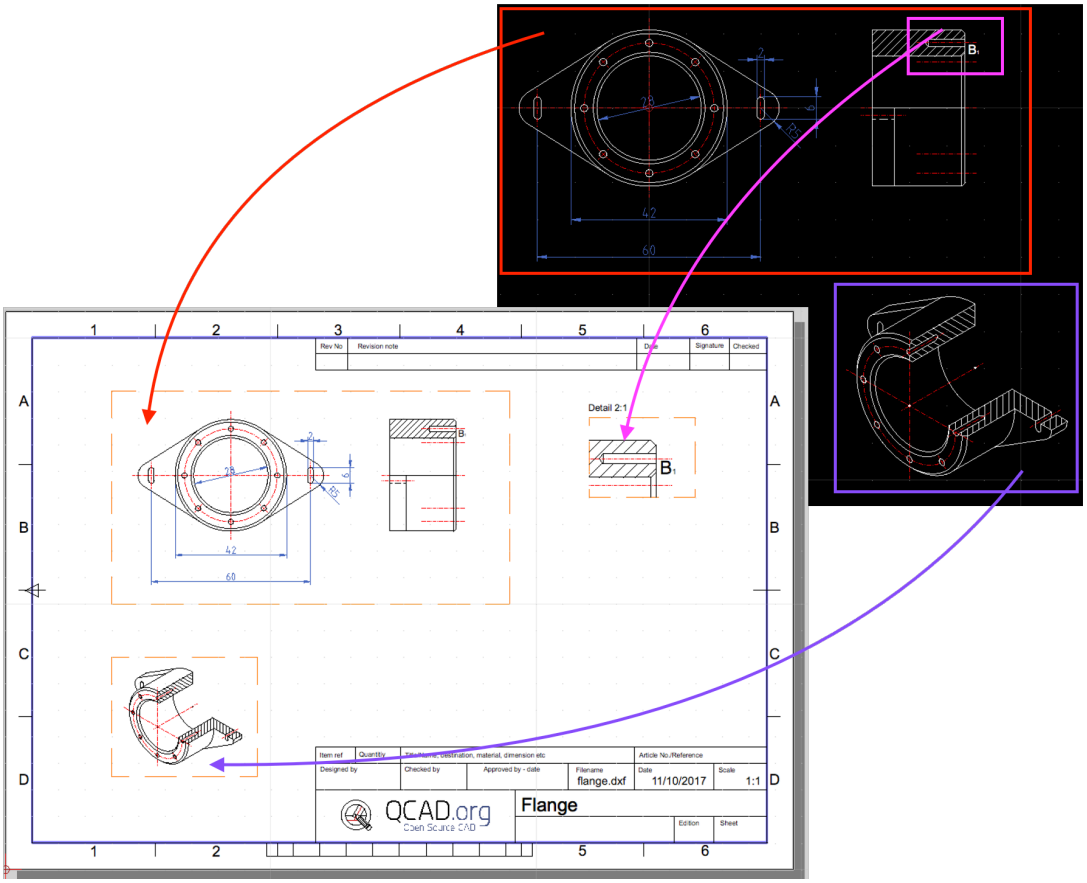
Le aree rettangolari con un bordo arancione tratteggiato nel layout precedente sono chiamate finestre di visualizzazione. Una finestra di visualizzazione può essere descritta come una finestra sul modello di disegno. Mostra una parte del modello di disegno in un layout. Potete anche pensare a una finestra di visualizzazione come a un tipo particolare di riferimento di blocco che referenzia sempre il blocco dello spazio del modello ed è ritagliato a una data dimensione.

Finestre di visualizzazione e livelli

Come qualsiasi altra entità, ogni finestra di visualizzazione è collocata su un livello. Il livello controlla l'aspetto del rettangolo della finestra di visualizzazione (nel nostro esempio arancione e tratteggiato). Il livello controlla anche la visibilità del bordo della finestra di visualizzazione. Il livello che contiene le finestre di visualizzazione può essere disattivato per nascondere i bordi rettangolari delle finestre di visualizzazione. Il livello che contiene le finestre di visualizzazione viene inoltre di solito reso non stampabile, il che significa che i bordi rettangolari delle finestre di visualizzazione non vengono stampati. Notate che il livello non controlla la visibilità del contenuto della finestra di visualizzazione. Il contenuto di una finestra di visualizzazione può essere nascosto usando la proprietà speciale della finestra di visualizzazione "On".

Finestre di visualizzazione e duplicazione

Il dettaglio B 1 mostrato nel nostro esempio è mostrato due volte nel layout: una volta nella panoramica a sinistra e di nuovo, a una scala maggiore, a destra. Non c'è tuttavia alcuna duplicazione di dati. Gli stessi dati sono mostrati due volte, attraverso due diverse finestre di visualizzazione a due scale diverse.



Creare layout

Ogni nuovo disegno ha automaticamente un blocco di layout. Nuovi blocchi di layout possono essere aggiunti secondo necessità usando *Blocco* > *Aggiungi blocco di layout*.

Creare finestre di visualizzazione

Le finestre di visualizzazione possono essere create usando *Disegna* > *Finestra di visualizzazione* > *Aggiungi finestra di visualizzazione*.

Regolare le finestre di visualizzazione

Come le altre entità, le finestre di visualizzazione possono essere selezionate facendo clic su di esse. Una finestra di visualizzazione selezionata mostra punti di riferimento agli angoli che possono essere usati per regolare la dimensione della finestra di visualizzazione. Il punto di riferimento al centro della finestra di visualizzazione può essere usato per spostare la finestra di visualizzazione sul layout.

C'è un altro punto di riferimento sopra il centro. Questo punto di riferimento può essere usato per spostare il contenuto della finestra di visualizzazione all'interno della finestra stessa. Potete trascinare e rilasciare questo punto di riferimento per eseguire una panoramica all'interno della finestra di visualizzazione.

16.11 Proprietà

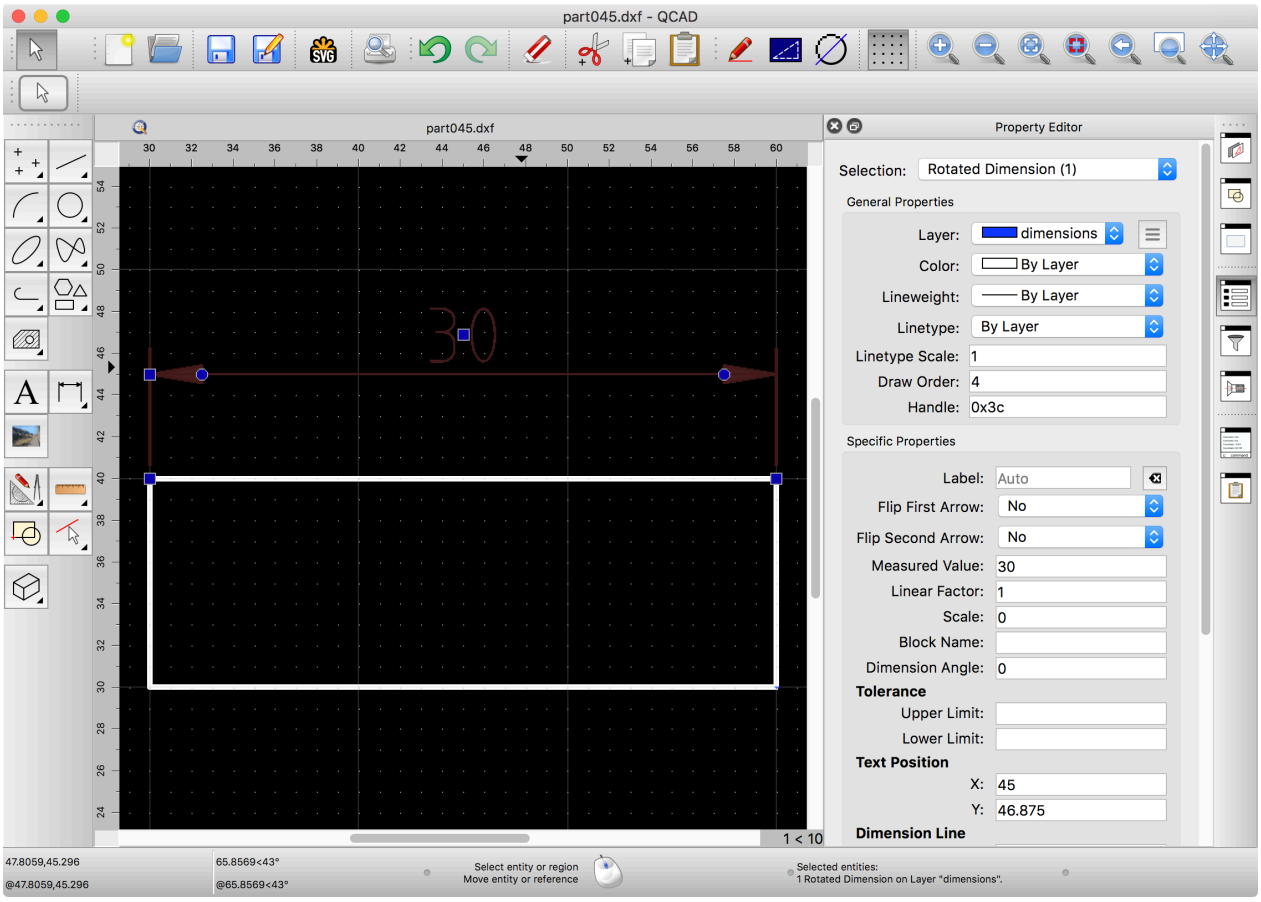
Ogni entità di un disegno possiede una serie di proprietà che ne definiscono l'aspetto e la posizione. Alcune proprietà sono comuni a tutte le entità, come il layer a cui appartiene un'entità, il suo colore, il suo tipo di linea e il suo spessore di linea. Altre sono specifiche del tipo di entità, ad esempio il punto iniziale e finale di una linea, il centro e il raggio di un cerchio, oppure il testo e l'altezza di un'entità di testo. Questa sezione spiega come visualizzare e modificare le proprietà, singolarmente o per molte entità contemporaneamente.

16.11.1 Editor di proprietà

Questo tutorial introduce le basi dell'editor di proprietà di QCAD.

Basi dell'editor di proprietà

L'editor di proprietà viene mostrato sul lato destro della finestra dell'applicazione QCAD dopo il primo avvio di QCAD. Se non vedete un editor di proprietà, potete visualizzarlo usando il menu *Vista > Editor di proprietà*. Come la maggior parte degli altri widget in QCAD, potete ancorarlo in qualsiasi posizione desiderata, di solito da qualche parte a destra come mostrato qui:



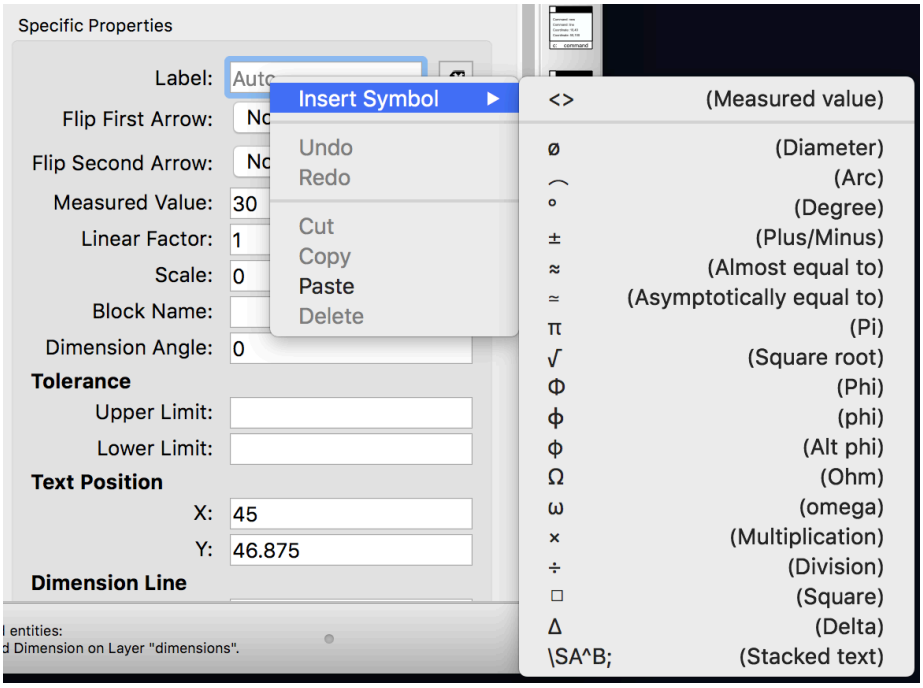
L'editor di proprietà mostra le varie proprietà dell'entità o delle entità attualmente selezionate e consente di modificarle. Nell'esempio precedente, è selezionata un'entità di quotatura e l'editor di proprietà mostra tutte le proprietà di questa entità.

In questo caso, esiste ad esempio una proprietà chiamata *Etichetta* che mostra il valore *Auto*. Ciò significa che l'etichetta della quota non è impostata esplicitamente e viene quindi calcolata automaticamente. Possiamo usare la proprietà per inserire un'etichetta fissa da usare al suo posto.

Etichette di quota e simboli

Le etichette di quota contengono spesso caratteri speciali difficili da digitare su una tastiera (⌀, °, ±, ...).

Un clic destro nel campo di testo dell'etichetta di quota nell'editor di proprietà mostra un menu contestuale che può essere usato per inserire rapidamente simboli e formattazioni di uso comune:



Naturalmente, potete anche digitare questi codici o simboli direttamente nel campo di testo. Il menu contestuale è fornito solo per comodità. Il codice più importante è `<>` (minore di, maggiore di) per usare il valore misurato automaticamente in combinazione con un simbolo o del testo. Ad esempio, `R<>` crea un'etichetta di quota R7,5 se il raggio quotato è di 7,5 unità di disegno.

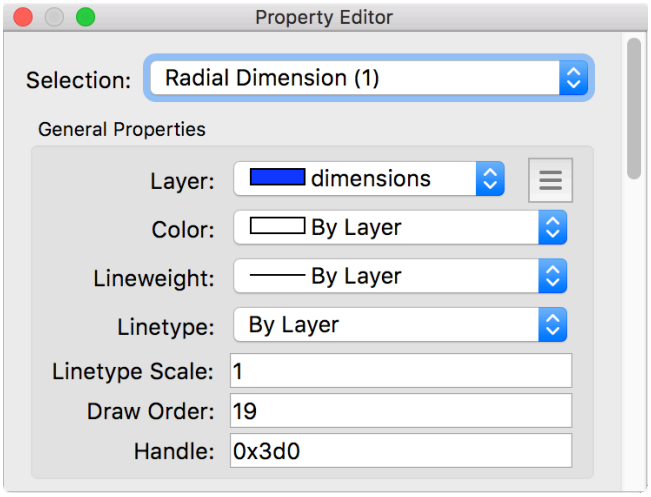
Modificare più entità contemporaneamente

Potete anche modificare più entità selezionate contemporaneamente usando l'editor di proprietà. Per aggiungere una R davanti a tutte le etichette di quota radiale, selezionate semplicemente tutte le quote radiali e digitate `R<>` nel valore della proprietà etichetta.

Filtrare per tipo di entità

A volte, selezionare tutte le quote radiali può essere una sfida, soprattutto nei disegni grandi e complessi.

Per aiutare in ciò, l'editor di proprietà offre un filtro in alto in cui potete scegliere di visualizzare solo le proprietà di un determinato tipo di entità. Per aggiungere un prefisso R a tutte le entità di quota radiale usando questa funzione, possiamo semplicemente selezionare l'intero disegno (*Selezionare* > *Seleziona tutto*) e poi filtrare l'editor di proprietà per quote radiali scegliendo *Quota radiale* dal campo *Selezione* in alto nell'editor di proprietà:



Questo filtro è utile anche quando si riorganizzano i disegni. Per collocare ad esempio tutti i testi su un livello separato chiamato text, potreste selezionare l'intero disegno, scegliere il filtro *Testo* nell'editor di proprietà e poi modificare la proprietà livello. Potete persino spostare tutti i testi selezionati su un nuovo livello facendo clic sul pulsante a destra della proprietà livello e scegliendo *Sposta la selezione su un nuovo livello*.

16.12 QCAD/CAM

QCAD/CAM estende QCAD con funzioni di produzione assistita dal computer (CAM) che convertono i disegni in istruzioni per la macchina. Questa sezione introduce il flusso di lavoro CAM dall'inizio alla fine: la preparazione della geometria, la creazione di percorsi utensile e la generazione del codice G, la disposizione efficiente delle parti sulle lamiere mediante nesting per ridurre al minimo gli scarti, e la scrittura o la personalizzazione dei file di configurazione del postprocessore affinché l'output corrisponda alla propria macchina specifica.

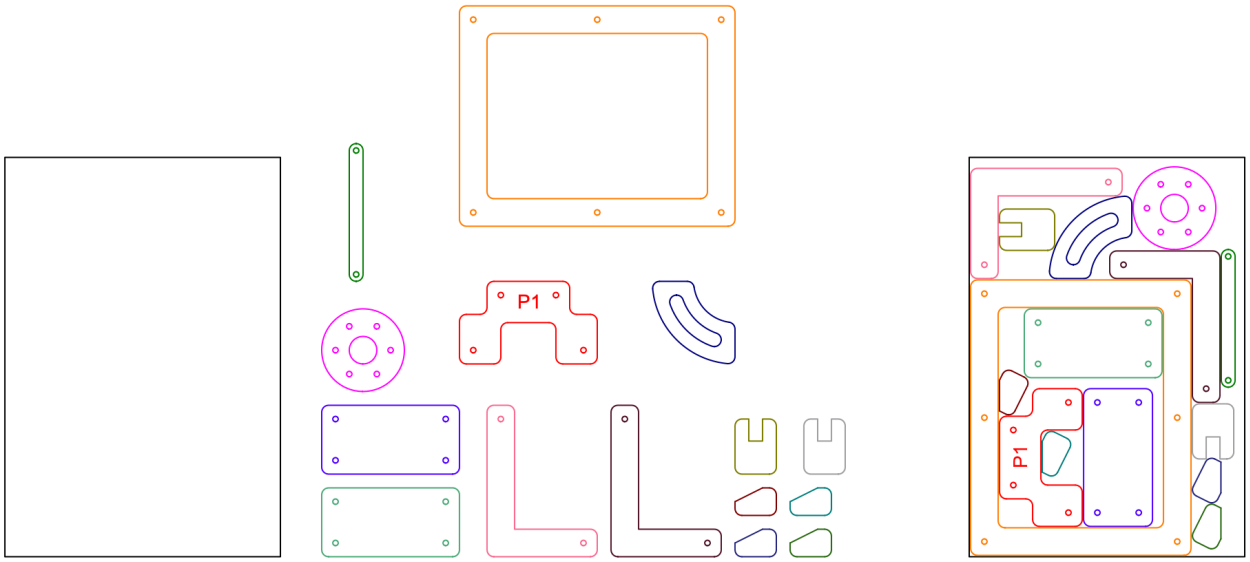
16.12.1 Nesting

Introduzione

Il nesting è il processo di disposizione delle parti su una lamiera in modo tale che occupino il minimo spazio. L'obiettivo principale del nesting è di solito ridurre al minimo gli scarti durante il taglio del materiale in lamiera.

QCAD/CAM include uno strumento di nesting integrato che consente di disporre le parti in modo completamente automatico su una o più lamiere.

Nell'esempio seguente, la lamiera è mostrata in nero a sinistra e le parti in vari colori. Una possibile soluzione proposta da QCAD/CAM è mostrata a destra.



Funzionalità

- Posizionamento di parti più piccole all'interno dei fori di parti più grandi (posizionamento parte in parte)
- Nesting basato sulla forma effettiva di una parte (nesting a forma reale)
- Rotazione automatica delle parti ad angoli configurabili
- Allineamento automatico delle parti agli assi X/Y
- Nesting di polilinee, entità sparse, spline, ellissi e testi
- Contrassegnare le parti da annidare più volte
- Multithreading

Preparazione delle parti

Una "parte" è una forma chiusa, opzionalmente con fori. I fori più grandi in una parte possono essere usati per il posizionamento di altre parti più piccole, come mostrato sopra per il foro nella grande parte arancione rettangolare.

Una parte non deve necessariamente essere circondata da una polilinea, ma può anche consistere in entità sparse e connesse (linee, archi, archi di ellisse, spline, cerchi). Anche un'entità testo può essere usata come parte. Se una parte contiene un'entità testo, quell'entità testo rimane con la parte e non è considerata un foro. È il caso della parte rossa sopra. I testi possono essere usati per etichettare o tracciare le parti.

Per annidare più volte la stessa parte, selezionate la parte e scegliete *CAM > Imposta quantità di nesting*. Una finestra di dialogo consente di inserire la quantità desiderata per quella parte.

Preparazione delle lamiere

Anche una "lamiera" dovrebbe essere una forma chiusa, opzionalmente con isole (fori). Le lamiere possono consistere in polilinee, linee, archi, archi di ellisse o spline. Se una lamiera contiene un'isola, quell'isola non verrà usata per posizionare le parti durante il nesting.

Nesting

Selezionate le parti da annidare usando gli strumenti di selezione di QCAD/CAM. Avviate lo strumento di nesting e scegliete le lamiere in cui annidare facendo clic su una qualsiasi entità di ciascuna lamiera chiusa da usare.

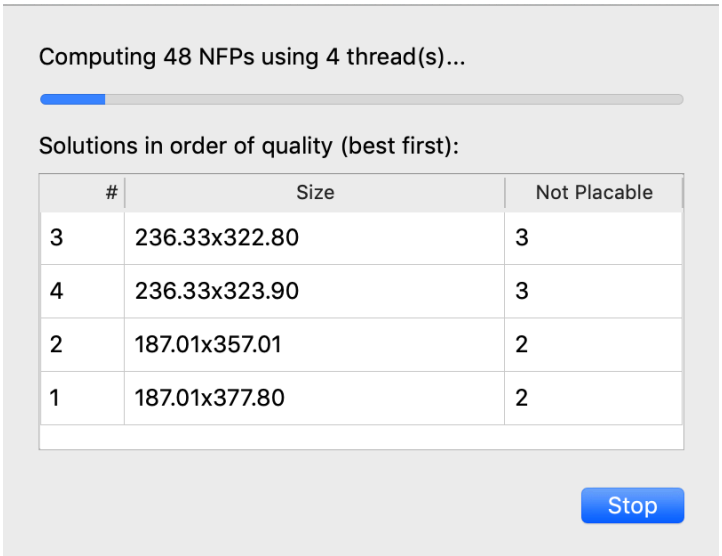
Per istruzioni dettagliate e una spiegazione dei vari parametri di nesting, consultate il manuale di riferimento.

Impostate le rotazioni su "1" per inserire tutte le parti senza ruotarle. Un valore di 4 di solito produce buoni risultati per parti con molti angoli retti e bordi paralleli.

Fate clic con il tasto destro quando avete finito di scegliere le lamiere.

QCAD/CAM inizia a produrre possibili soluzioni per disporre il maggior numero possibile di parti nelle lamiere scelte.

Non appena le soluzioni diventano disponibili, vengono elencate nella tabella della finestra di dialogo di nesting:



L'algoritmo di nesting cerca continuamente nuove soluzioni migliori e le elenca in ordine decrescente (le soluzioni migliori sono in alto, le peggiori in basso). Se una soluzione è solo una soluzione parziale (ossia alcune parti non hanno potuto essere collocate nelle lamiere scelte), il numero di parti non collocate viene mostrato nell'ultima colonna.

Anteprima delle soluzioni

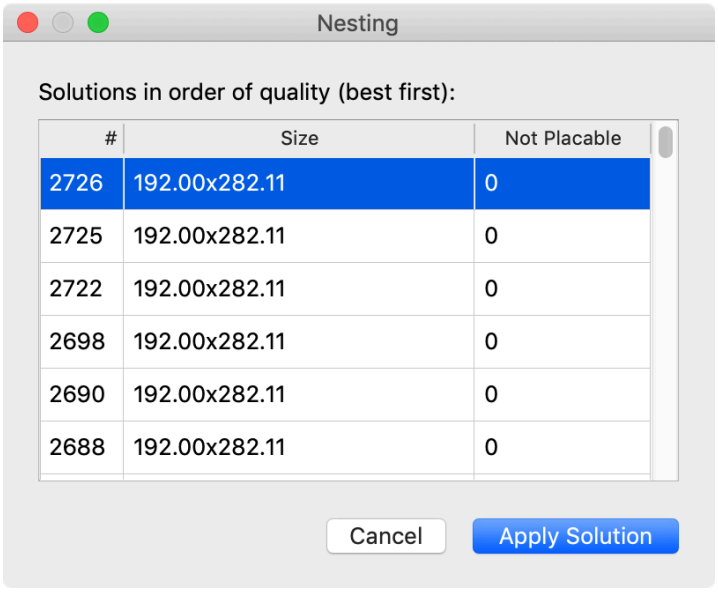
Le soluzioni suggerite possono essere visualizzate in anteprima mentre QCAD/CAM cerca altre soluzioni, facendo clic su una delle righe della tabella.

Interrompere il processo di nesting

Se è stata trovata una buona soluzione, fate clic sul pulsante Stop per interrompere la ricerca di soluzioni migliori.

Scegliere e applicare una soluzione

La finestra di dialogo di nesting viene ora mostrata di nuovo con tutte le soluzioni trovate fino all'interruzione del processo di nesting. Le soluzioni suggerite possono ora essere visualizzate di nuovo in anteprima fino all'individuazione della soluzione preferita. Per applicare la soluzione selezionata, fate clic su *Applica soluzione*.



Esempi

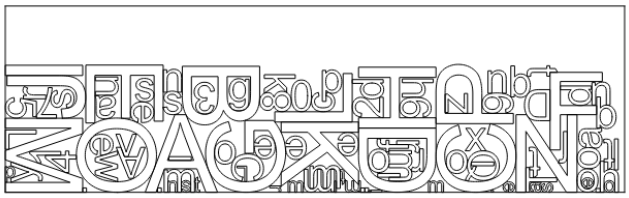
Allineamento Sinistra - Basso:



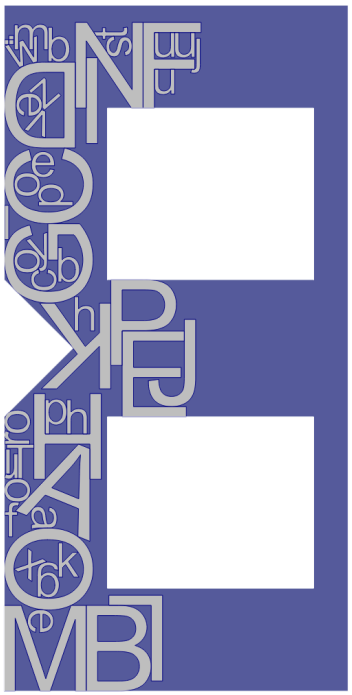
Allineamento: Sinistra - Alto:



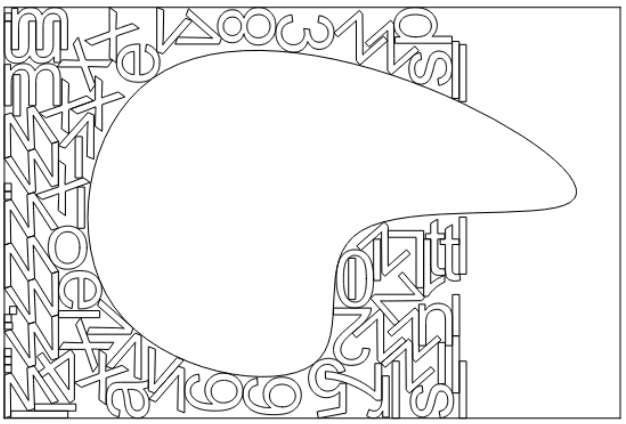
Allineamento: Basso, nesting all'interno dei fori di altre parti:



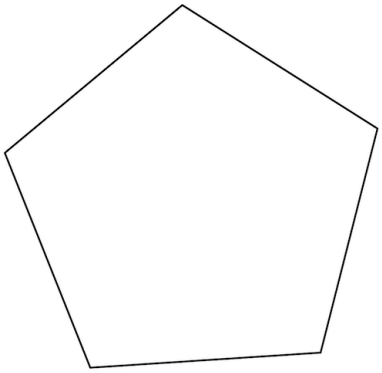
Lamiera concava con isole:

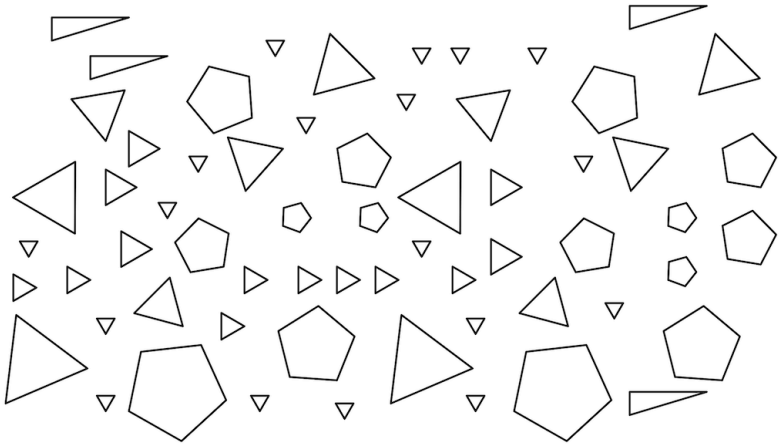


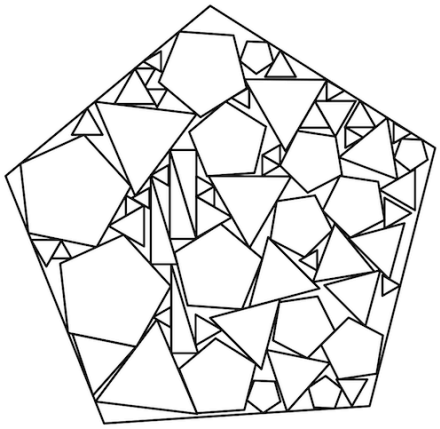
Isola a forma di spline:



Poligoni a vari angoli:







16.12.2 Postprocessore QCAD/CAM

QCAD/CAM può esportare disegni CAD in vari formati usati nella CAM (produzione assistita dal computer). Questi formati possono essere dialetti di codice G o altri formati completamente diversi. Ogni formato CAM supportato è definito in un file di configurazione (o "postprocessore") che è un file ECMAScript (JavaScript) che implementa i dettagli del formato. Tutte le configurazioni disponibili sono memorizzate nella cartella `postprocessors`. Nuove implementazioni di formato possono essere aggiunte nella stessa posizione.

Struttura di base

Ogni file di configurazione contiene una classe ECMAScript con lo stesso nome del file di script. Se il file di script si chiama `MyGCode.js`, la classe definita all'interno dello script deve chiamarsi `MyGCode`.

La classe ECMAScript deve derivare direttamente o indirettamente dalla classe `CamExporterV2`, definita da QCAD/CAM. `CamExporterV2` definisce la struttura di base delle classi di configurazione dell'esportatore CAM. Vari metodi di `CamExporterV2` vengono chiamati per esportare l'intestazione del file, le varie entità del disegno CAD e il piè di pagina. `CamExporterV2` si occupa inoltre delle varie funzioni di QCAD/CAM, ad esempio la compensazione del raggio utensile, l'entrata / l'uscita, il taglio dei contorni interni prima di quelli esterni, l'ottimizzazione dei percorsi, ecc.

`CamExporterV2` non produce nulla da solo, ma di per sé genererebbe un file vuoto. `CamExporterV2` offre un flusso di testo (`QTextStream`) per scrivere nel file esportato. Questo flusso di testo è esposto tramite la variabile membro `this.stream`.

Se l'output desiderato è un dialetto di codice G (ad es. `G1 X10 Y20` per un movimento lineare), la configurazione può essere derivata dalla configurazione esistente per il codice G chiamata `GCodeBase`, definita nel file `GCodeBase.js`. È il caso della maggior parte dei controller delle macchine. Una di queste configurazioni di esempio per l'output di codice G in millimetri è definita nel file `GCodeMM.js` e disponibile nell'interfaccia utente come configurazione chiamata G-Code (G41/G42) [mm].

Derivare una configurazione da GCodeBase

Create un file con un nome univoco a vostra scelta. Per questo esempio, chiamiamo la nostra nuova configurazione MyGCode e la memorizziamo in un file con lo stesso nome, ossia `MyGCode.js` nella cartella postprocessors della vostra installazione di QCAD/CAM.

Potete usare il vostro editor di testo semplice preferito per creare e scrivere il file, ad esempio Notepad su Windows, TextEdit su macOS o vim, Emacs, ecc. sui sistemi Linux.

`MyGCode.js` deve definire una classe chiamata MyGCode per essere una configurazione valida per QCAD/CAM. Sebbene in ECMAScript in senso stretto non esistano classi, possiamo creare un concetto simile collegando funzioni all'oggetto prototipo di una funzione costruttore. Come funziona esattamente esula dallo scopo di questa documentazione. Esiste tuttavia un modello semplice che potete usare per tutti i file di configurazione.

Per il nostro esempio, la definizione della classe MyGCode ha questo aspetto (notate che le righe che iniziano con `//` sono commenti e non sono richieste):

```
// Includere GCodeBase.js, che contiene la classe 'GCodeBase',
// usata come base per la nostra configurazione:
include("GCodeBase.js");

// Costruttore della nostra classe:
function MyGCode(documentInterface, newDocumentInterface) {
    // Chiamare il costruttore della classe base:
    GCodeBase.call(this, documentInterface, newDocumentInterface);
}

// Derivare la nostra classe dalla classe GCodeBase:
MyGCode.prototype = new GCodeBase();

// Nome visualizzato nell'interfaccia utente:
MyGCode.displayName = "My G-Code";
```

Ora abbiamo creato una nuova configurazione pienamente funzionante chiamata "My G-Code", pronta per essere usata in QCAD/CAM e che produce codice G di base.

Preferenze di configurazione

Il costruttore che abbiamo definito sopra chiama il costruttore della nostra classe base GCodeBase. Nel costruttore, possiamo impostare alcuni parametri per la nostra configurazione, come l'unità di output desiderata o se vogliamo usare G41/G42 per la compensazione del raggio utensile o calcolare il centro del percorso utensile.

Per configurare l'unità di output (ossia l'unità attesa dalla vostra macchina o dal controller), possiamo impostare la variabile membro unit su Inch o Millimeter, ad esempio:

```
this.unit = RS.Inch;
```

oppure

```
this.unit = RS.Millimeter;
```

Altre impostazioni che possono essere configurate nel costruttore sono:

Variabile	Valori possibili	Predefinito	Descrizione
`this.outputOffsetPath`	true o false	false	Impostare su true per calcolare la compensazione del raggio utensile invece di usare G41/G42.
`this.lineNumber`	Numero	10	Numero iniziale usato per la numerazione delle righe (N...).
`this.lineNumberIncrement`	Numero	10	Incremento del numero di riga da riga a riga.
`this.fileExtensions`	Array	`[ "nc", "cnc" ]`	Elenco delle estensioni di file tra cui l'utente può scegliere durante l'esportazione tramite questo postprocessore.

Un costruttore completo potrebbe avere questo aspetto:

```
function MyGCode(documentInterface, newDocumentInterface) {
    GCodeBase.call(this, documentInterface, newDocumentInterface);

    this.unit = RS.Inch;
    this.outputOffsetPath = true;
    this.lineNumber = 1;
    this.lineNumberIncrement = 1;
}
```

Definire l'output del codice G

Blocchi di codice

L'output del codice G è strutturato in blocchi di codice che vengono scritti nel file di output quando si usa la funzione di esportazione CAM in QCAD/CAM. Ad esempio, il primo blocco di codice scritto è il blocco di codice "header". Ogni blocco di codice è definito in una variabile membro che lo identifica per nome, ad esempio `this.header` contiene il blocco di codice per l'intestazione del file.

I blocchi di codice possono essere sovrascritti per contenere qualsiasi codice / testo. I blocchi di codice contengono in genere variabili per emettere le coordinate X/Y correnti, il numero di riga, l'avanzamento, ecc.

Supponiamo che una singola linea venga esportata in codice G. La linea viene esportata con compensazione del raggio utensile a sinistra della linea (G41). I blocchi di codice scritti nel file di output sono i seguenti:

Blocco di codice	Descrizione	Esempio di output
`header`	Intestazione dell'output (sempre il primo blocco di codice).	G21 G17 G90 G40 G49 G80
`rapidMoveZ`	Movimento rapido al livello di sicurezza.	G0 Z100
`rapidMove`	Movimento rapido alla prima posizione del primo contorno (qui l'inizio dell'entrata per la linea).	G0 X5 Y10
`toolHeader`	Primo blocco quando entra in azione un nuovo utensile (cambio utensile).	T1
`rapidMoveZ`	Movimento rapido verso il basso al livello di accostamento (in sospensione sopra il materiale).	G0 Z5
`firstLinearMoveZ`	Penetrazione nel materiale alla velocità di penetrazione.	G1 Z-5 F50
`toolpathHeader`	Primo blocco di un nuovo percorso utensile.	
`contourHeader`	Primo blocco di un nuovo contorno all'interno di un percorso utensile.	
`singleZPassHeader`	Intestazione per una singola passata Z. Stiamo tagliando l'intera profondità in un'unica passata.	
`zPassFirstHeader`	Prima intestazione di una o più passate Z.	
`linearMoveCompensationLeft`	Movimento lineare al punto iniziale della linea lungo l'entrata, attivando la compensazione del raggio utensile.	G41 X10 Y10 F500
`linearMove`	Movimento lineare lungo la linea fino al punto finale della linea.	X30 Y10
`linearMoveCompensationOff`	Movimento lineare lontano dal punto finale lungo l'uscita, disattivando la compensazione del raggio utensile.	G40 X35 Y10
`zPassLastFooter`	Ultimo piè di una o più passate Z.	
`singleZPassFooter`	Piè per una singola passata Z.	
`contourFooter`	Fine del contorno.	
`toolpathFooter`	Fine del percorso utensile.	
`linearMoveZ`	Movimento fuori dal materiale al livello di accostamento.	Z5
`rapidMoveZ`	Movimento rapido al livello di sicurezza.	G0 Z100
`toolFooter`	Fine per questo utensile.	

Blocco di codice	Descrizione	Esempio di output
`footer`	Fine del programma.	M30

Molti di questi blocchi di codice sono in genere inutilizzati e non producono alcun output (blocco di codice vuoto).

Variabili

Variabile membro	Nome variabile	Descrizione
inputFileName	INFILENAME	Nome del file di input (ad es. file DXF).
inputFilePath	INFILEPATH	Nome del file di input con il percorso completo.
fileName	FILENAME	Nome del file di output.
filePath	FILEPATH	Nome del file di output con il percorso completo.
dateTime	DATETIME	Data e ora dell'esportazione.
lineNumber	N	Numero di riga corrente.
spindleSpeed	S	Velocità del mandrino, tipicamente in giri/min.
feedRate	F	Avanzamento.
plungeRate	FP	Velocità di penetrazione.
xHomePosition	XH	Posizione di riferimento come configurata nella configurazione CAM.
yHomePosition	YH	
zHomePosition	ZH	
zSafety	ZS	Livello di sicurezza Z per i cambi utensile e l'inizio / la fine.
zClearance	ZU	Livello di accostamento Z per l'avvicinamento al materiale.
zClearancePass	ZUP	Livello di accostamento Z tra più passate.
zCuttingDepth	ZD	Livello di taglio Z (totale).
xFirstPosition	XF	Prima posizione del primo contorno nel primo percorso utensile.
yFirstPosition	YF	
xStartPosition	X1	Inizio dell'entità (punto iniziale della linea / dell'arco).
yStartPosition	Y1	
zStartPosition	Z1	
xPosition	X	Posizione di destinazione corrente. Punto finale della linea / dell'arco corrente.
yPosition	Y	
zPosition	Z	
xRelPosition	XR	Posizione di destinazione corrente come coordinata relativa, rispetto al punto iniziale.
yRelPosition	YR	

Variabile membro	Nome variabile	Descrizione
zRelPosition	ZR	
iArcCenterInc	I	Centro dell'arco, rispetto al punto iniziale.
jArcCenterInc	J	
iArcCenterAbs	IA	Centro dell'arco, assoluto.
jArcCenterAbs	JA	
arcRadius	RADIUS	Raggio dell'arco.
arcDiameter	DIAMETER	Diametro dell'arco.
arcSweep	SWEEP	Ampiezza dell'arco (angolo coperto dall'arco in rad, negativo in senso orario).
tool	T	Utensile corrente.
toolRadius	TR	Raggio dell'utensile.
toolDiameter	TD	Diametro dell'utensile.
toolpathOrder	TOOLPATH_ORDER	Ordine del percorso utensile nell'elenco dei percorsi utensile, a partire da 0 per il primo percorso utensile.
toolCalls	TOOL_CALLS	Numero di volte che questo utensile è stato usato.
toolpathName	TOOLPATH_NAME	Nome del percorso utensile corrente (definito dall'utente).
programName	PROGRAM_NAME	Nome del programma come configurato dall'utente nella configurazione CAM.
xMin	X_MIN	Estensione minima del disegno.
yMin	Y_MIN	
zMin	Z_MIN	
xMax	X_MAX	Estensione massima del disegno.
yMax	Y_MAX	
zMax	Z_MAX	

Esempi

Modificare l'intestazione e il piè di pagina

Per aggiungere o modificare codici G o codici M o altre informazioni nell'intestazione o nel piè di pagina, una configurazione può sovrascrivere le variabili membro header e footer nel costruttore, ad esempio come segue:

```
this.header = [ "[N] G0 Z100" ];
this.footer = [ "[N] G0 Z100", "[N] M30" ];
```

I/J assoluti

Per usare valori assoluti per i valori I/J del centro degli archi, potete sovrascrivere i blocchi di codice degli archi come segue:

```
this.firstArcCWMove = "[N] G2 [X] [Y] [IA] [JA] [F]";
this.arcCWMove = "[N] G2 [X] [Y] [IA] [JA] [F]";
this.firstArcCCWMove = "[N] G3 [X] [Y] [IA] [JA] [F]";
```

```
this.arcCCWMove = "[N] G3 [X] [Y] [IA] [JA] [F]";
```

File modello del postprocessore

QCAD/CAM unisce automaticamente un file modello DXF con lo stesso nome del file del postprocessore (se disponibile) quando si imposta o si cambia il postprocessore. Supponiamo che il postprocessore si chiami "MyGCode", implementato in postprocessors/MyGCode.js. Create un file DXF con le definizioni degli utensili in postprocessors/MyGCode.dxf. Questo file può contenere definizioni di utensili, livelli predefiniti o il contorno della superficie disponibile. Nota: qualsiasi contenuto visibile del file modello viene automaticamente collocato su un livello bloccato durante l'unione, in modo che sia solo visibile ma non selezionabile.

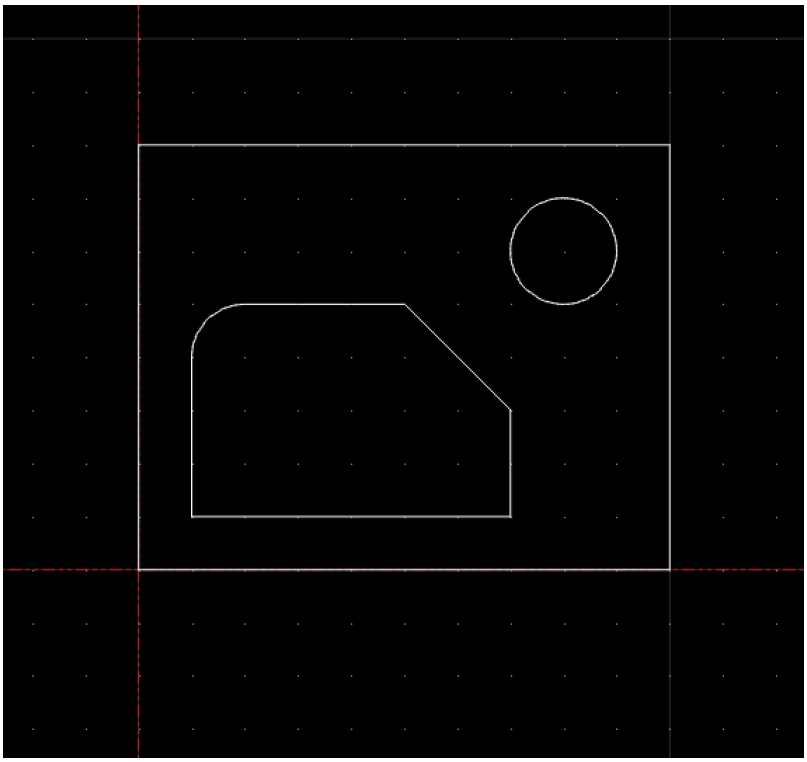
16.12.3 QCAD/CAM

Occorre prestare attenzione quando si lavora con macchinari pericolosi. La simulazione non sostituisce l'attenta verifica dell'accuratezza e della sicurezza dei vostri programmi CNC. QCAD/CAM o qualsiasi altro software può commettere errori. Programmi che appaiono corretti nelle simulazioni possono essere molto pericolosi durante il funzionamento su macchine reali. La sicurezza e la correttezza di qualsiasi programma CNC durante il lavoro su una macchina reale sono di esclusiva responsabilità dell'operatore CNC.

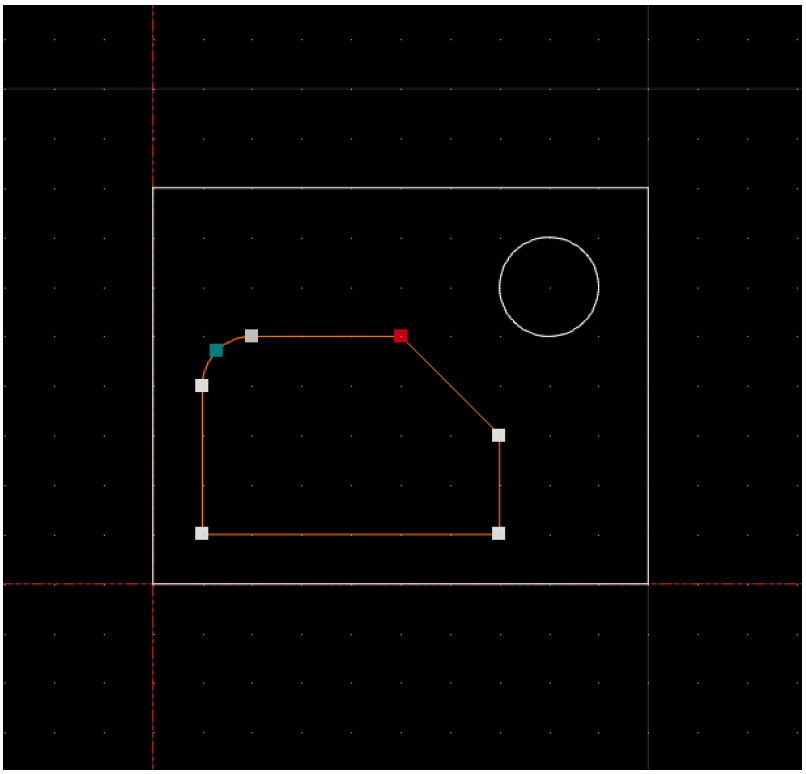
QCAD/CAM è distribuito nella speranza che sia utile, ma SENZA ALCUNA GARANZIA; senza nemmeno la garanzia implicita di COMMERCIABILITÀ o IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE.

Creazione, preparazione e selezione della geometria

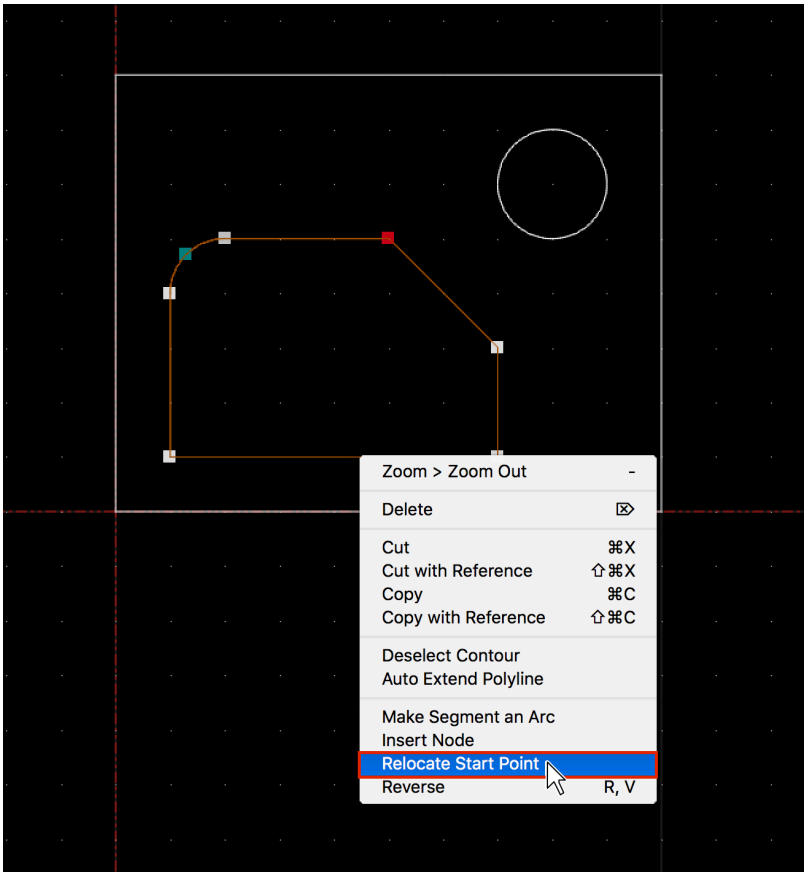
Nel primo passo vengono create le polilinee che rappresentano la geometria da tagliare:



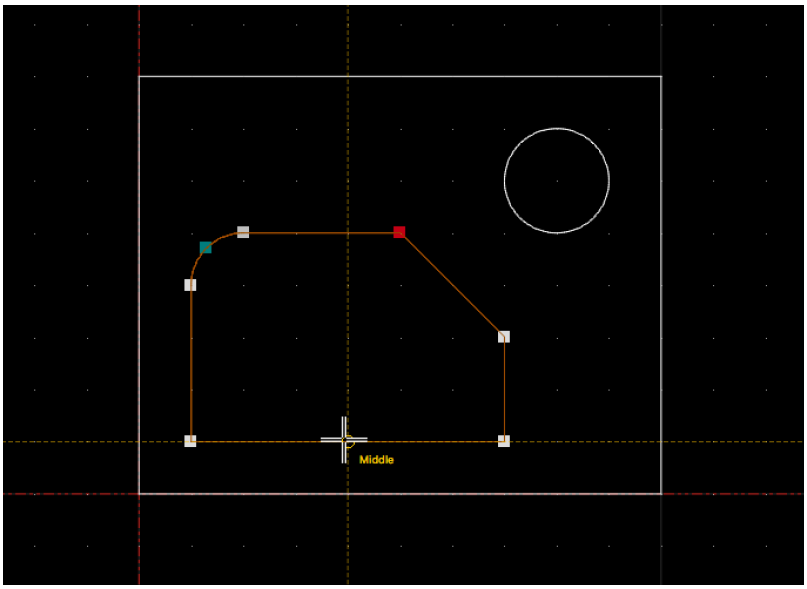
Tutti i contorni devono avere un punto iniziale adatto. Questo deve essere un punto iniziale in cui il contorno può essere avvicinato usando un'entrata. Per il nostro esempio, non è il caso del contorno interno (il punto di riferimento rosso è il punto iniziale della polilinea selezionata):



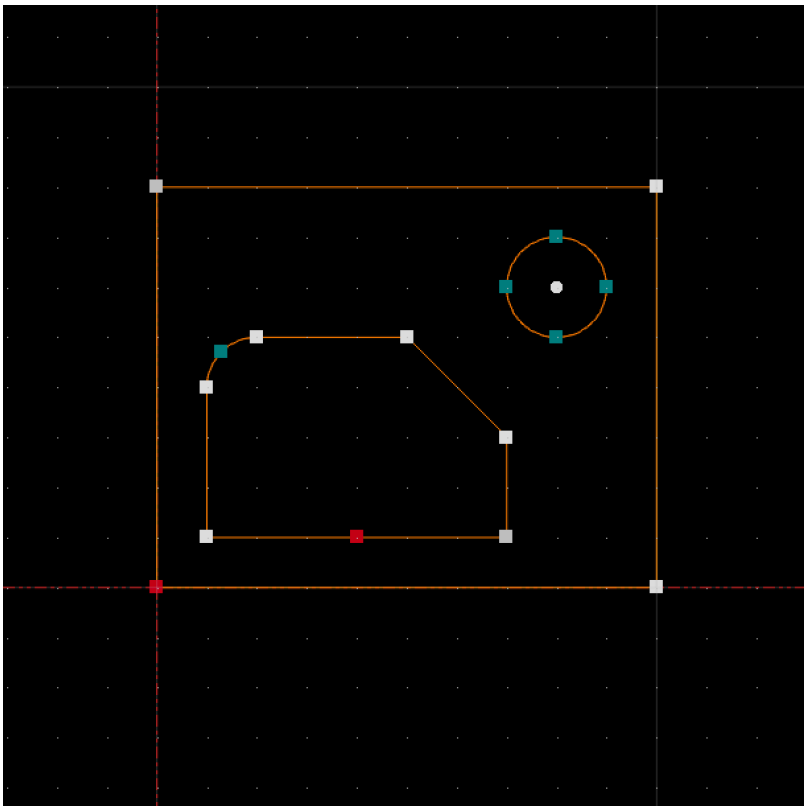
Facendo clic con il tasto destro sul contorno, il punto iniziale può essere impostato in un'altra posizione:



Fate clic sulla nuova posizione del punto iniziale. Questo può essere un nodo esistente o qualsiasi altro punto sulla polilinea. Qui viene selezionato il centro del segmento inferiore:



Tutti i contorni sono ora pronti per la lavorazione. Con la funzione *Selezionare* > *Seleziona tutto* è possibile evidenziare tutti i punti iniziali di tutti i contorni (in rosso):

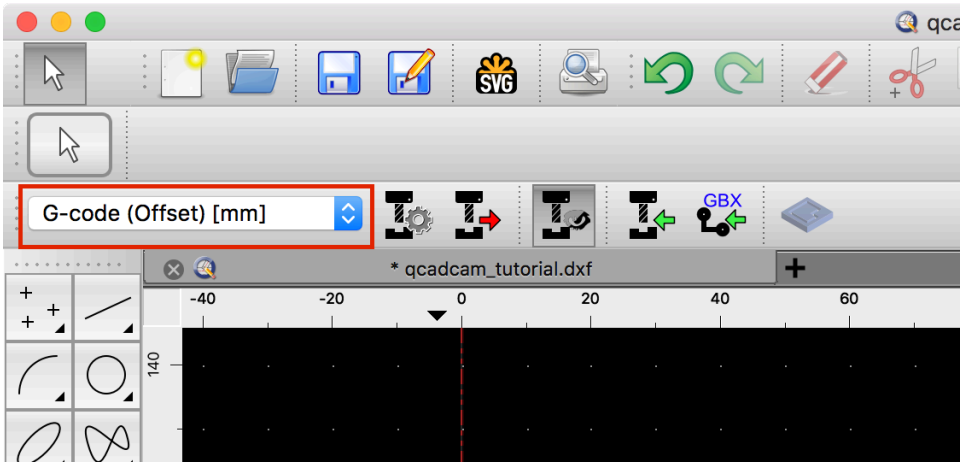


Il cerchio non è una polilinea e può avere il suo punto iniziale in qualsiasi punto.

Selezionate tutti i contorni che devono essere lavorati con gli stessi parametri di lavorazione e lo stesso utensile. In questo esempio, si tratta di tutti i contorni del disegno.

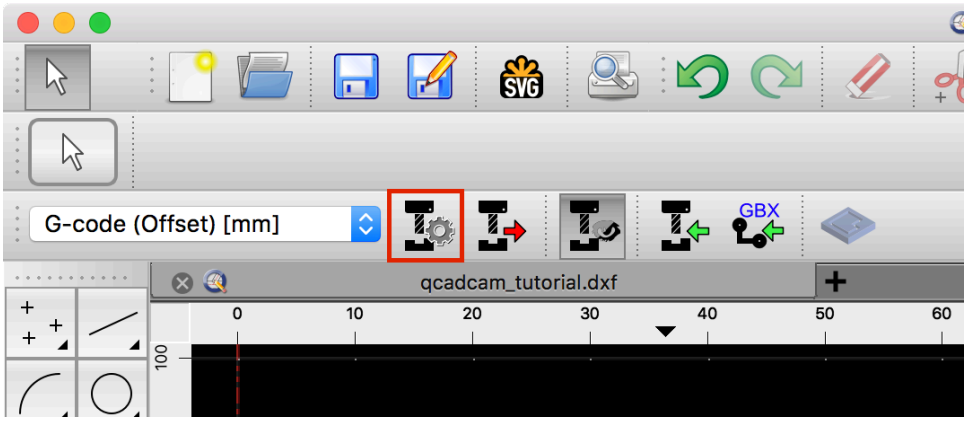
Scegliere una configurazione

Scegliete in alto a sinistra la configurazione desiderata (postprocessore):

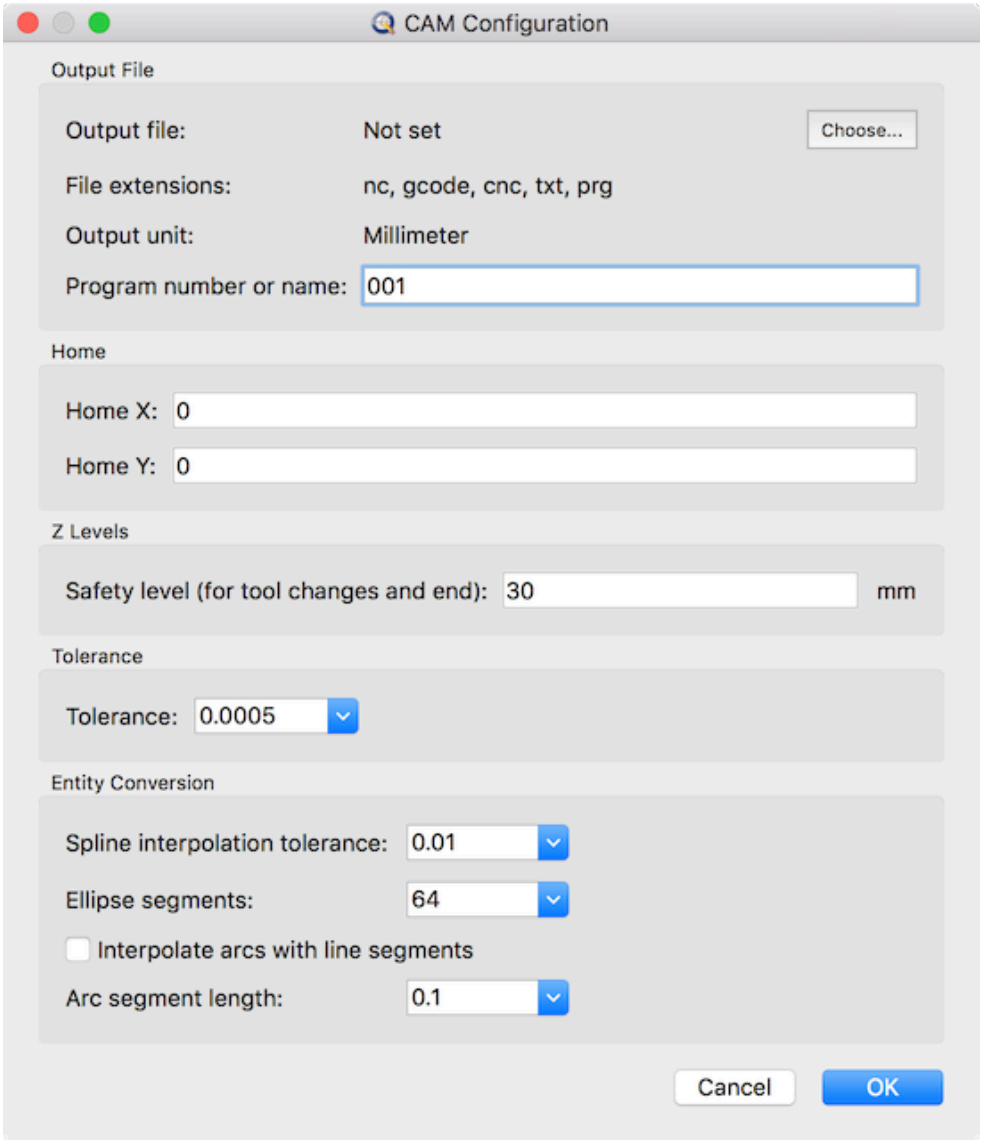


- **G-Code (G41/G42) [mm]**: Questa configurazione può essere usata quando il controller supporta i comandi G41 e G42 per la compensazione del raggio.
- **G-Code (Offset) [mm]**: Questa configurazione può essere usata se non sono disponibili comandi G41/G42 o se non si desidera usare G41/G42. In questo caso, QCAD/CAM calcola automaticamente il percorso utensile del centro dell'utensile in base al raggio dell'utensile ed emette le coordinate di offset appropriate.

Regolate i parametri della configurazione selezionata (*CAM* > *Configurazione CAM...*):



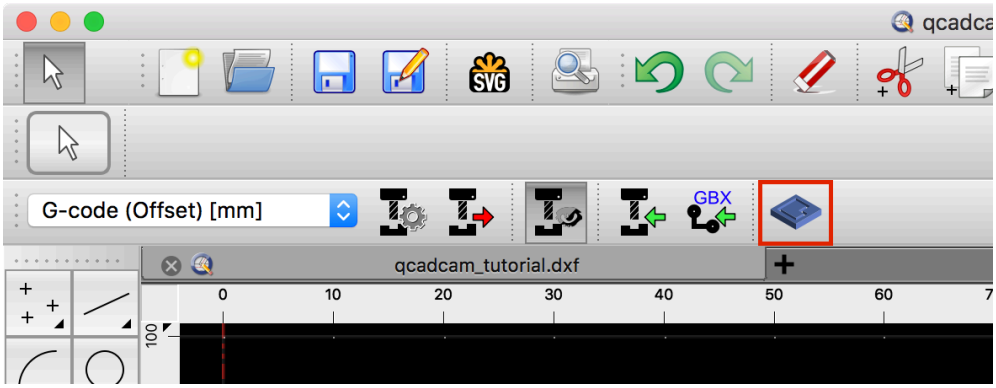
Inserite i parametri desiderati:



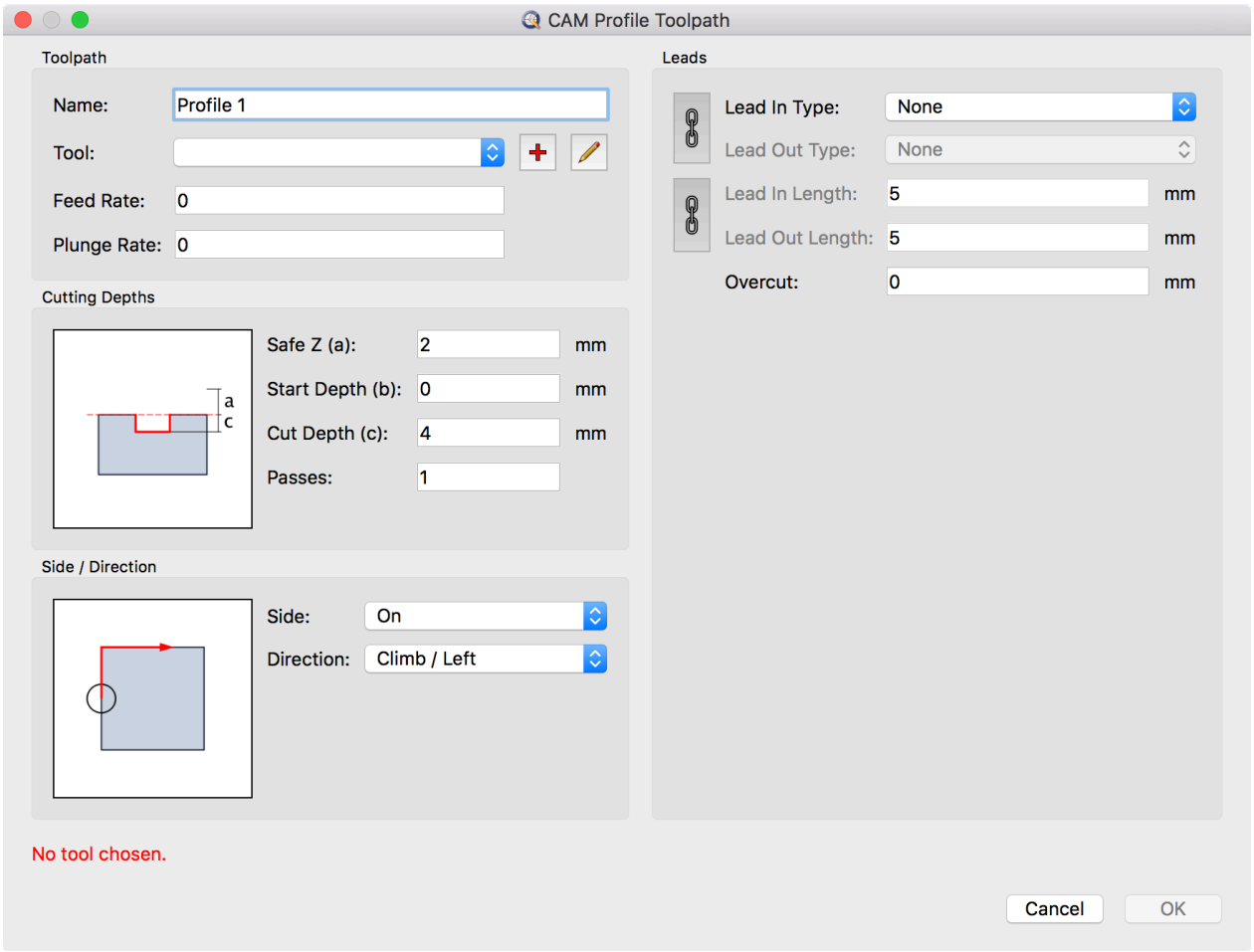
Il file di output può essere impostato qui o più tardi, quando l'output viene generato per la prima volta. Il livello di sicurezza Z viene usato all'inizio e alla fine del programma nonché prima dei cambi utensile. Le spline vengono interpolate come archi connessi tangenzialmente entro la tolleranza data. Le ellissi vengono interpolate come archi con il numero di segmenti dato (per ellisse completa). Gli archi possono facoltativamente essere interpolati come linee con la lunghezza di segmento data se il controller di destinazione non supporta i movimenti circolari.

Creare un percorso del profilo

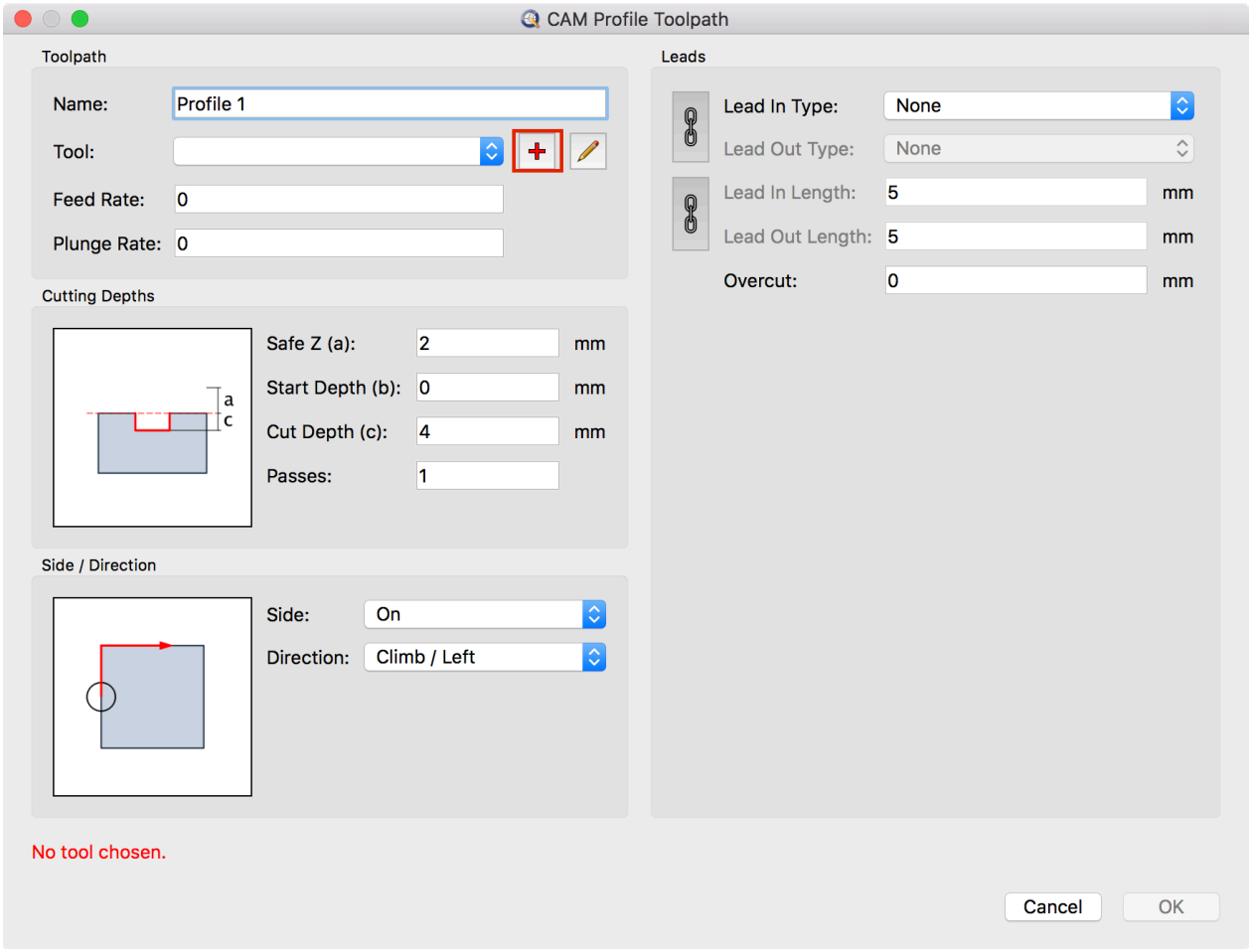
Avviate lo strumento per creare un percorso del profilo (*CAM > Aggiungi percorso del profilo*):



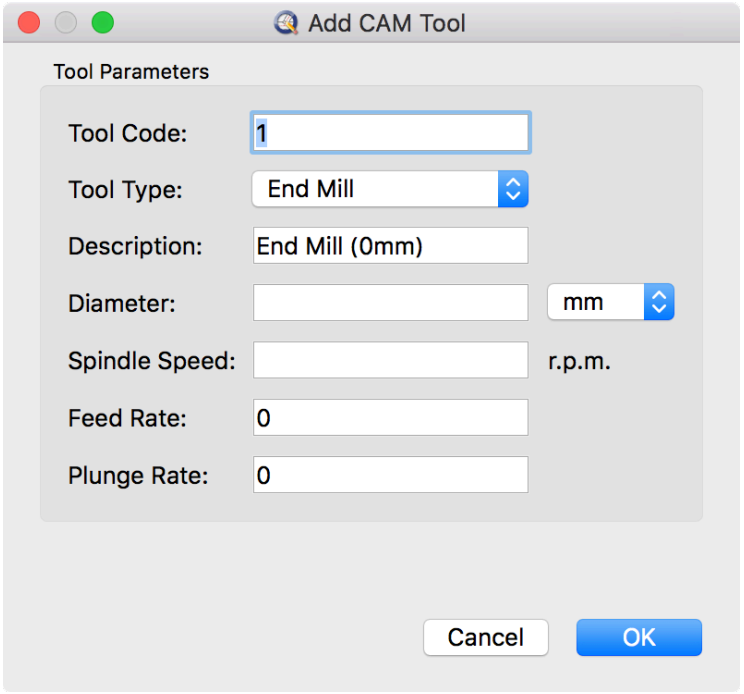
Appare la finestra di dialogo con i parametri del percorso del profilo:



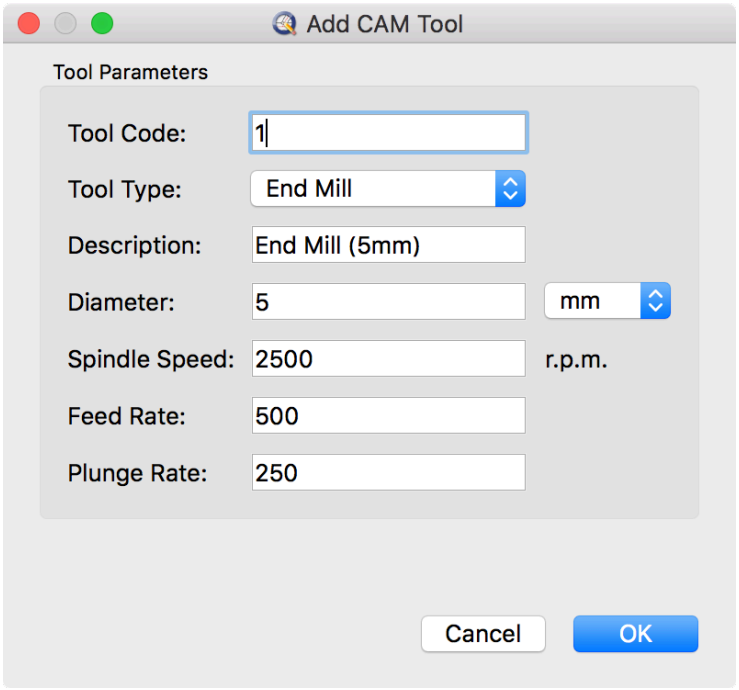
Al momento non sono ancora definiti utensili, quindi occorre prima aggiungere un utensile facendo clic sul pulsante per aggiungere utensili:



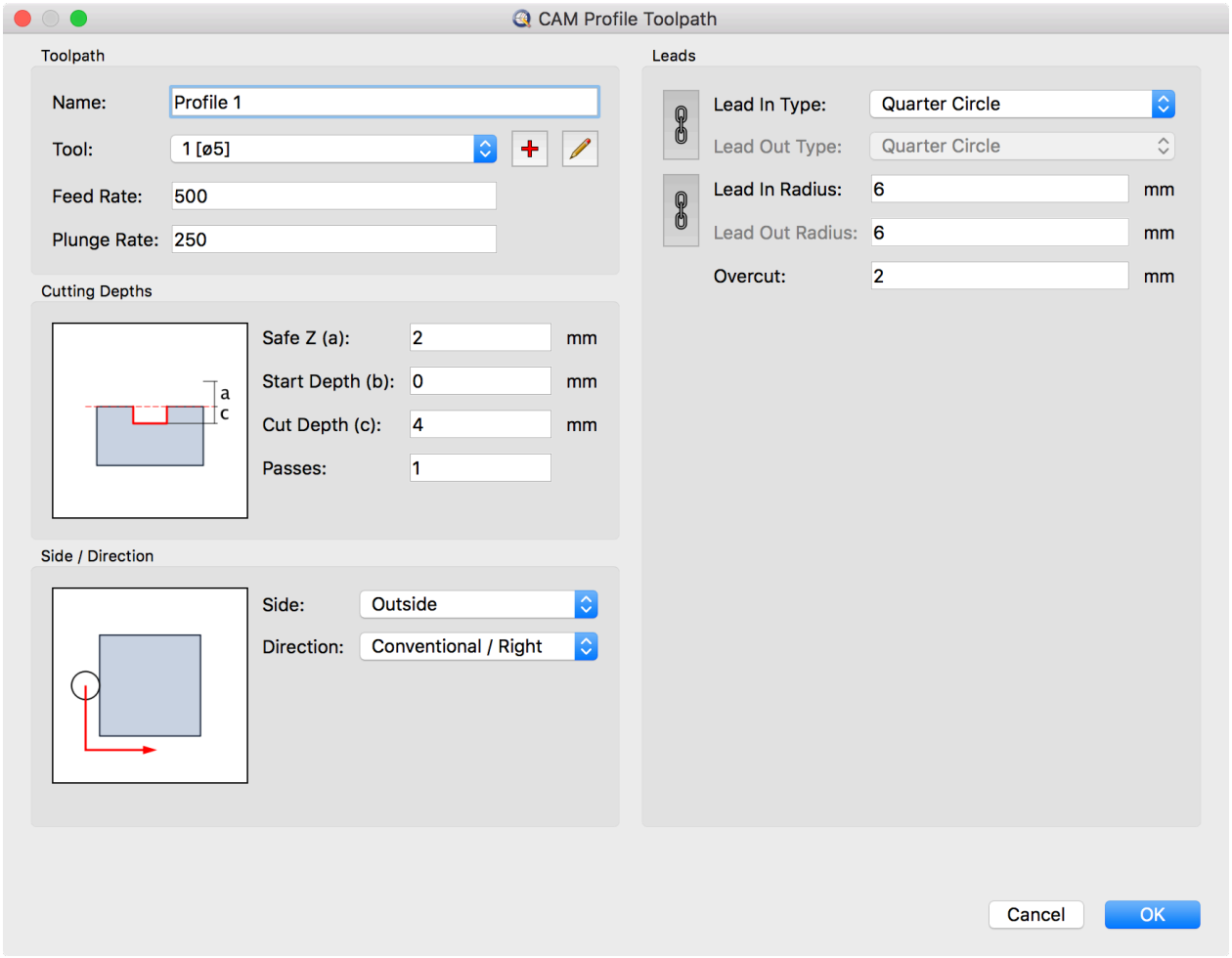
Viene mostrata la finestra di dialogo per aggiungere il nuovo utensile:



Inserite i parametri utensile desiderati e fate clic su *OK*:



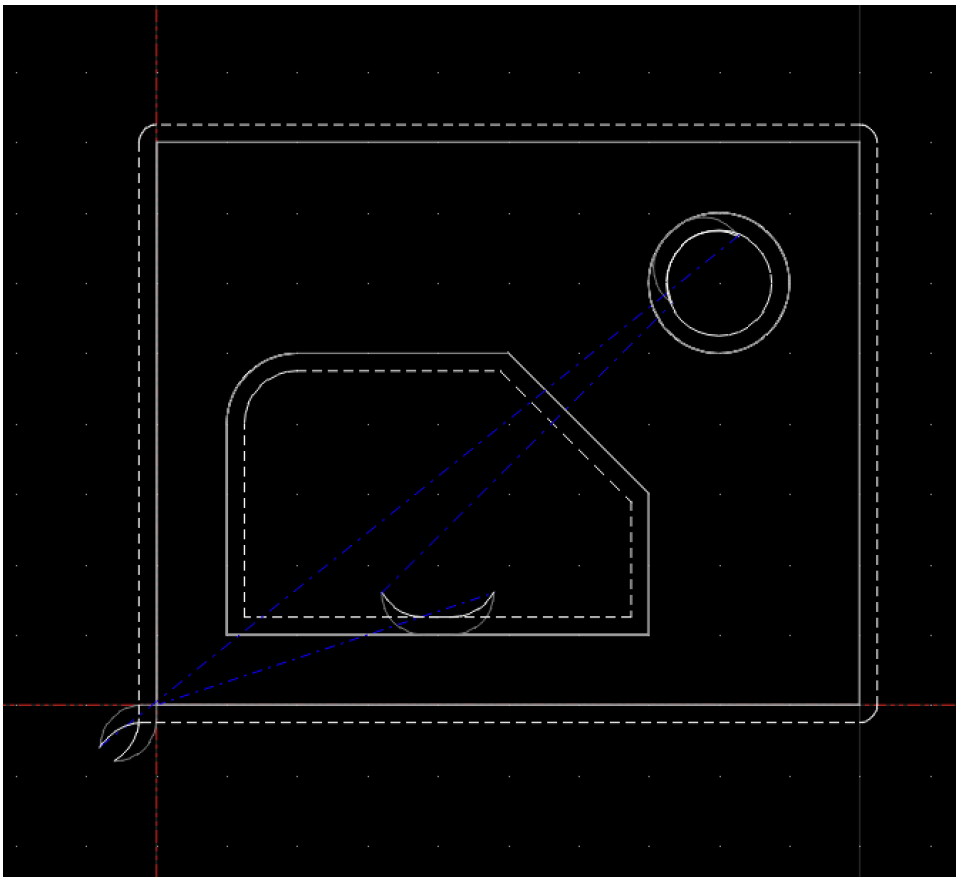
Regolate i parametri per il percorso del profilo. Per i contorni con compensazione del raggio (lato: Esterno o Interno) occorre usare un'entrata e un'uscita. In questo esempio, questi percorsi di entrata/uscita sono quarti di cerchio con un raggio leggermente maggiore del diametro dell'utensile:



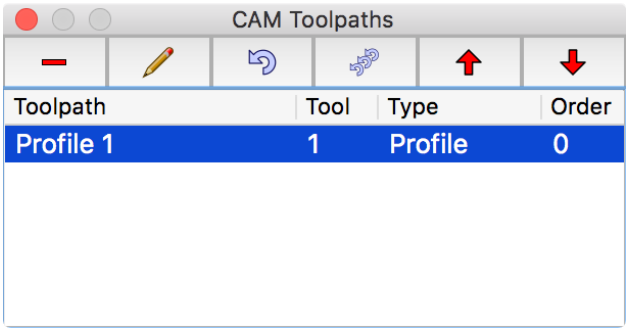
Il sovrataglio indica quanta sovrapposizione viene usata all'inizio e alla fine durante la lavorazione del contorno.

Fate clic su *OK* per generare il percorso di questo profilo.

Il percorso viene generato e visualizzato di conseguenza:



Tutti i percorsi utensile generati sono anche elencati nel widget Percorsi utensile CAM (*CAM* > *Mostra l'elenco dei percorsi utensile CAM*):



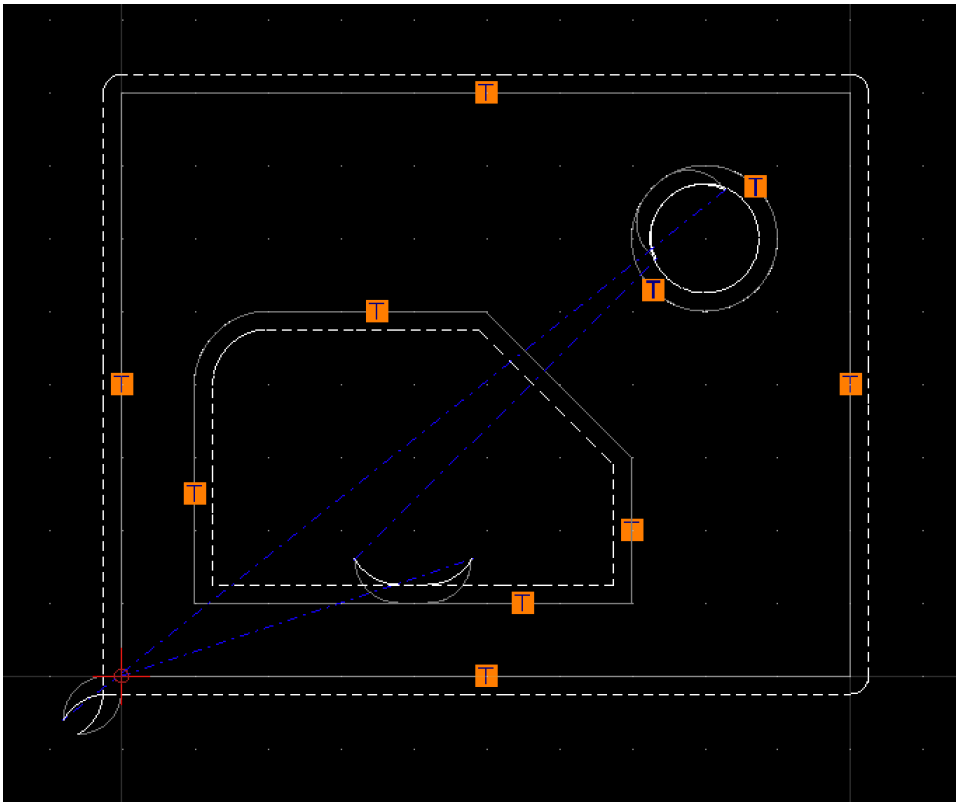
Quando viene generato il codice G, questi percorsi utensile vengono elaborati nell'ordine mostrato.

Lavorare con i separatori

Quando si tagliano fori nel materiale in lamiera, il materiale all'interno del foro si allenta quando il taglio è quasi completo. Un pezzo di materiale allentato di questo tipo può finire nella fresa e danneggiarsi nel processo. I separatori sono piccole connessioni tra una forma ritagliata e il materiale circostante che tengono un pezzo in posizione durante il taglio. I separatori sono in genere molto piccoli, in modo che il pezzo possa essere facilmente rotto o tagliato dal materiale in lamiera una volta completato il percorso utensile. Per tenere un pezzo in modo sicuro, si usano in genere tre o più separatori.

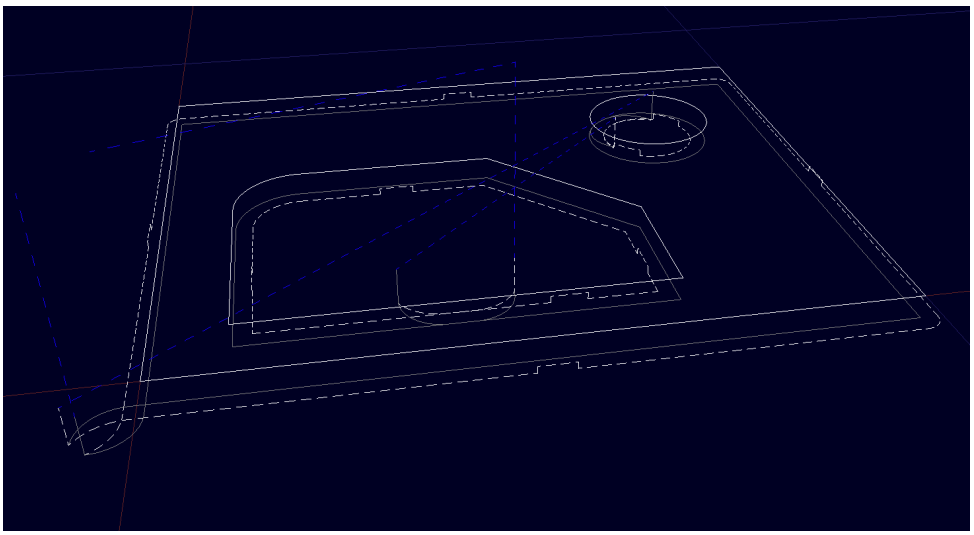
- Create un livello separato per i separatori che desiderate inserire (ad es. il livello "tab" con un colore distintivo).
- Fate clic sul menu *CAM* > *Aggiungi separatore* per inserire separatori.

- Inserite la lunghezza e lo spessore del separatore nella barra delle opzioni. La lunghezza del separatore è la lunghezza totale del ponte che viene lasciato in posizione. Lo spessore è l'altezza del separatore, misurata dalla profondità di taglio massima del percorso utensile.
- Posizionate il separatore sul contorno. Notate che il separatore viene sempre posizionato sul contorno disegnato originariamente, anche se viene usata la compensazione della fresa:



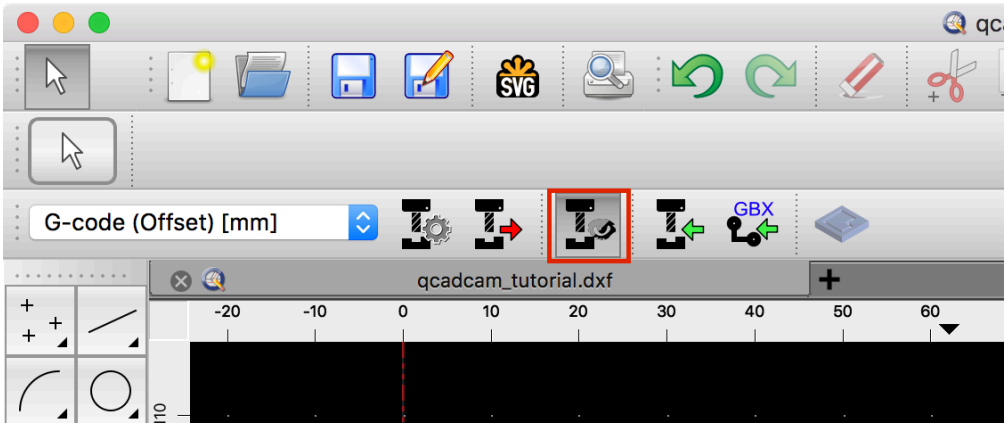
I separatori vengono mostrati come piccoli quadrati con una T all'interno.

L'effetto che i separatori hanno sul percorso utensile si osserva meglio nella vista di simulazione 3D (vedere anche Simulazione più avanti):



Mostrare / nascondere l'output CAM

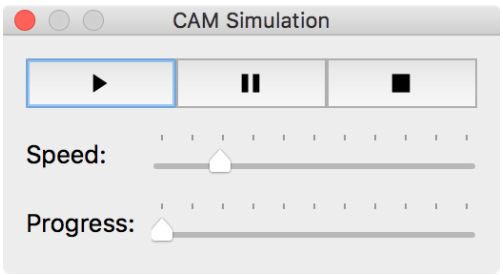
I percorsi utensile possono essere mostrati o nascosti con il pulsante o il menu *CAM* > *Visualizzare i percorsi utensile*:



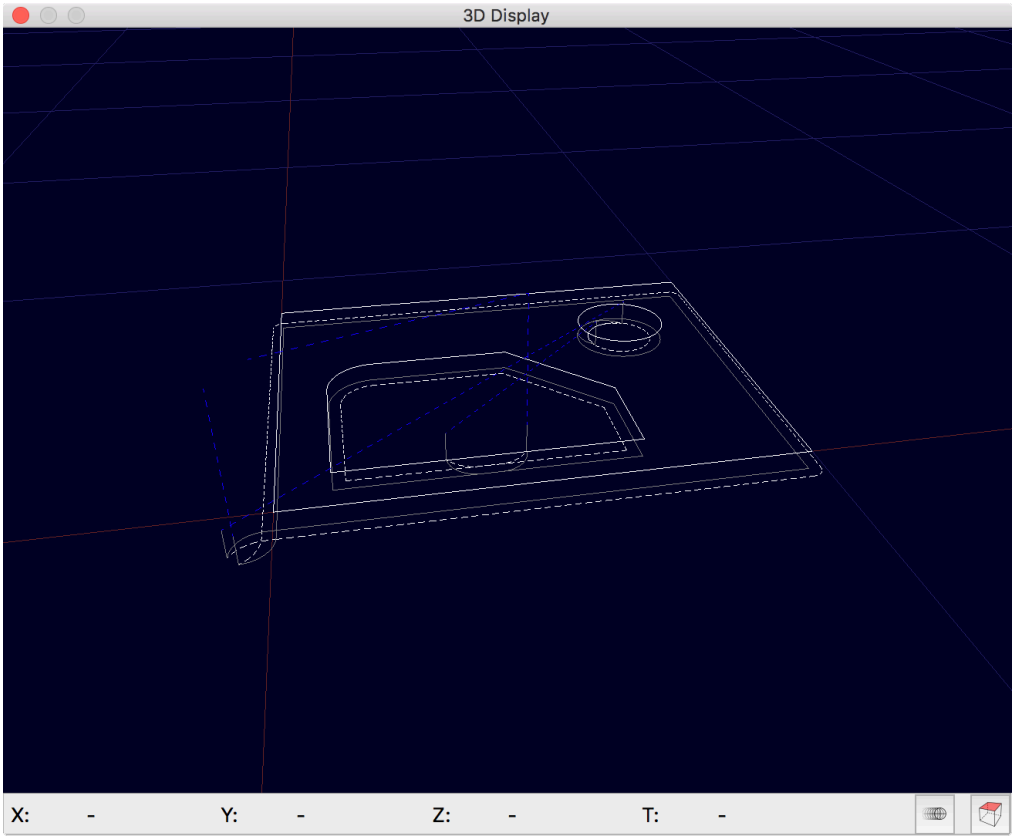
Questa funzione attiva/disattiva la visibilità del livello CAM, il livello su cui vengono generati tutti i percorsi utensile.

Simulazione

I percorsi utensile generati possono essere simulati usando i widget di simulazione (*CAM* > *Mostra pannello di simulazione*):

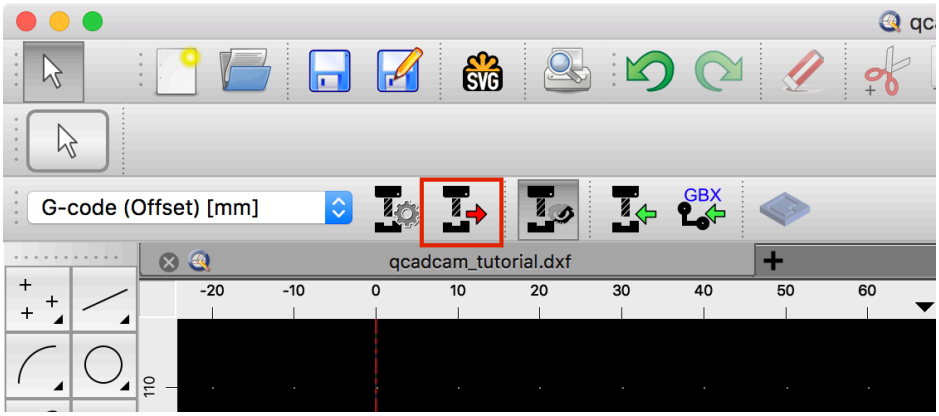


I movimenti 3D a volte si osservano meglio usando la vista 3D (*CAM* > *Mostra la vista simulazione 3D*):



Generare il codice G

Se la simulazione appare soddisfacente, il codice G corrispondente può essere generato usando *CAM* > *Esportazione CAM*:



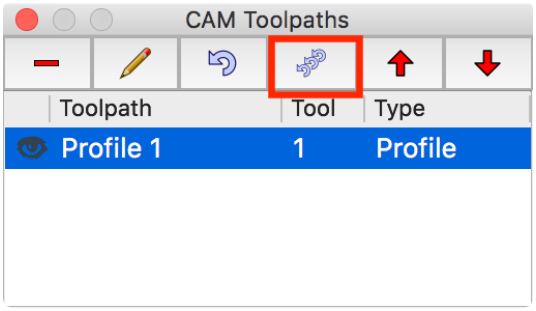
Quando si genera il codice G per la prima volta, viene richiesto un nome di file per il file di output. Tutte le esportazioni future sovrascriveranno quel file senza avviso! Il file di output può essere modificato in qualsiasi momento nella configurazione *CAM* > *Configurazione CAM...*.

Regolare la geometria

Se la geometria viene modificata, ci sono due modi per aggiornare i percorsi utensile generati dalla vecchia geometria.

Rigenerare i percorsi utensile

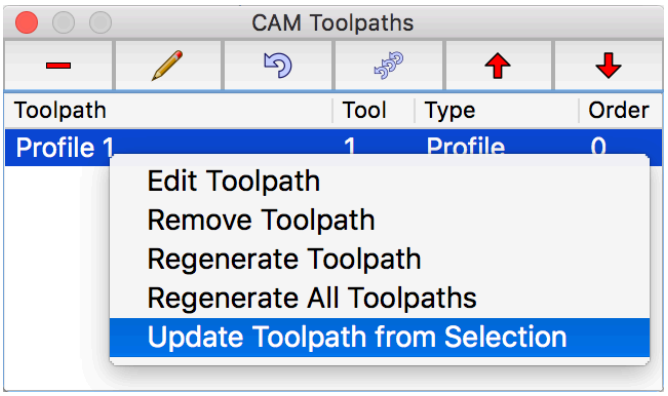
Se una polilinea è cambiata, i percorsi utensile possono essere facilmente rigenerati usando *CAM* > *Rigenera tutti i percorsi utensile*:



Rigenerare un percorso utensile dalla selezione

Per aggiungere nuove entità a un percorso utensile esistente o per basare un percorso utensile esistente su nuove entità, il percorso utensile può essere rigenerato in base alla selezione corrente.

- Fate clic sul percorso utensile nell'elenco dei percorsi utensile.
- Selezionate le entità da usare nella vista grafica.
- Fate clic con il tasto destro sul percorso utensile nell'elenco dei percorsi utensile e scegliete *Aggiornare il percorso utensile dalla selezione*:



16.13 Video tutorial

Offriamo una raccolta in continua espansione di video tutorial che trattano layer, blocchi, snap, stampa e molto altro ancora. Puoi trovarli tutti sul nostro sito web all'indirizzo:

https://qcad.org/documentation/video-tutorials