QCAD



Uporabniški priročnik QCAD

QCAD 27.0.5 · 2026-11-11

Copyright © 2026 by RibbonSoft GmbH. All rights reserved.
qcad.org

Kazalo

1 Datoteka ... 1

1.1 Nova ... 1
1.2 Novo iz predloge... ... 1
1.3 Odpri... ... 2
1.4 Uvozi... ... 2
1.5 Povrni ... 3
1.6 Prikaži v Raziskovalcu / Finderju / Upravitelju datotek (FI) ... 3
1.7 Shrani ... 4
1.8 Shrani kot... ... 4
1.9 Zapri ... 4
1.10 Izvoz bitne slike... (XB) ... 5
1.11 Hitro izvažanje SVG... (XS) ... 5
1.12 Izvoz naprednega SVG... ... 5
1.13 Uvozi SVG... ... 6
1.14 PDF izvoz... (XD) ... 6
1.15 Predogled tiskanja ... 6
1.16 Natisni... ... 7
1.17 Natisni trenutni pogled... ... 7
1.18 Okno za tiskanje... ... 8

2 Uredi ... 9

2.1 Razveljavi [-] (OO) ... 9
2.2 Uveljavi [-] (UU) ... 9
2.3 Izbriši (ER) ... 10
2.4 Izreži ... 10
2.5 Reži z referenco (RT) ... 10
2.6 Kopiraj (CP) ... 11
2.7 Kopiraj z referenco (RC) ... 11
2.8 Prilepi (PS) ... 12
2.9 Prilepi vzdolž entitete (PE) ... 12
2.10 Podvoji (DP) ... 13
2.11 Hitro spreminjanje ... 13
2.11.1 Premakni levo (←) ... 13
2.11.2 Premakni desno (→) ... 14
2.11.3 Premakni navzgor (↑) ... 14
2.11.4 Premakni navzdol (↓) ... 14
2.11.5 Obračanje v nasprotni smeri urinega kazalca (F5) ... 15
2.11.6 Obračanje v smeri urinega kazalca (F6) ... 15
2.12 Poišči/zamenjaj... (RP) ... 16
2.13 Nadomestne pisave... (FF) ... 16
2.14 Skaliraj višine besedila... (MG) ... 17
2.15 Pretvori mersko enoto risbe (CU) ... 17
2.16 Levi klik ... 17
2.17 Izhod ... 18
2.18 Ponastavi / mirovanje (QQ) ... 18
2.19 Nastavitve risbe... ... 18
2.20 Nastavitve aplikacije... ... 19

3 Pogled ... 20
3.1 Skicirni način (DF) ... 20
3.2 Tipi črt temelječi na zaslonu (NL) ... 20
3.3 Glajenje robov (NT) ... 21
3.4 Mreža (GR) ... 21
3.5 Povečava ... 21
3.5.1 Povečava ... 21
3.5.2 Pomanjšaj ... 22
3.5.3 Samodejna povečava (ZA) ... 22
3.5.4 Povečaj do izbora (ZS) ... 22
3.5.5 Prejšnji pogled (ZV) ... 23
3.5.6 Povečava okna (ZW) ... 23
3.5.7 Premakni območje (ZP) ... 23
3.6 Prekrivanja ... 24
3.6.1 Smer (VD) ... 24
3.6.2 Vrstni red (VO) ... 24
3.6.3 Začetna točka (VS) ... 25
3.7 Shranjeni pogledi ... 25
3.7.1 Dodaj pogled... (VA) ... 25
3.7.2 Odstrani pogled (VR) ... 26
3.7.3 Urejanje pogleda... (VE) ... 26
3.7.4 Izberite pogled (VP) ... 26
3.8 Izometrična mreža izklop (JO) ... 27
3.9 zgornja projekcija (JT) ... 27
3.10 Desna projekcija (JR) ... 27
3.11 Leva projekcija (JL) ... 28
3.12 Seznam slojev (GY) ... 28
3.13 Seznam blokov (GB) ... 28
3.14 Seznam pogledov (GV) ... 29
3.15 Urejevalec lastnosti (GP) ... 29
3.16 Izbirni filter (GF) ... 30
3.17 Brskalnik po knjižnici (GL) ... 31
3.18 Ukazna vrstica (GM) ... 31
3.19 Prikaz odložišča (GC) ... 33
3.20 Statusna vrstica (GS) ... 33
3.21 Zavihki postavitve (GT) ... 33
3.22 Osredotoči na komandno vrstico ... 33
3.23 Fokus na orodno vrstico možnosti ... 34
3.24 Fokus na matrico orodij ... 34
3.25 Prikaži razdaljo/kot ... 34

4 Izberi ... 35
4.1 Razveljavi izbor (TN) ... 35
4.2 Izberi vse (TA) ... 36
4.3 Izberite Pogled (TV) ... 36
4.4 Negiraj izbor (TI) ... 36
4.5 (Od-)izberi pravokotno območje (TR) ... 37
4.6 (Od-)izberi poligon (TP) ... 37
4.7 (Od-)Označi obbris (TC) ... 38
4.8 (Od-)izberi eintitete v presesečišču (TX) ... 38
4.9 (Od-)Izberi plast (TL) ... 39

5 Risanje ... 40
5.1 Točka ... 40
5.1.1 Točka (PO) ... 40
5.1.2 N Točke na črti (PN) ... 40
5.1.3 Točke MxN (PM) ... 41
5.2 Črta ... 41
5.2.1 Črta iz 2 točk (LI) ... 42
5.2.2 Črta in kot (LA) ... 43
5.2.3 Vodoravna črta (LH) ... 43
5.2.4 Navpična črta (LV) ... 43
5.2.5 Delitelj kota (LB) ... 44
5.2.6 Vzporedno (z razdaljo) (LP) ... 44
5.2.7 Vzporedno (skozi točko) (LG) ... 45
5.2.8 Tangenta (točka, krog) (LT1) ... 45
5.2.9 Tangenta (dva kroga) (LT2) ... 45
5.2.10 Pravotkotno / Tangenta (LN) ... 46
5.2.11 Relativni kot (LR) ... 46
5.2.12 Pravokotno (LO) ... 47
5.2.13 Prostoročna črta (LF) ... 47
5.3 Lok ... 48
5.3.1 Središče, Točka, Koti (AR) ... 48
5.3.2 2 točki in polmer (AD) ... 49
5.3.3 2 točki in kot (A2) ... 49
5.3.4 2 točki ter dolžina (AL) ... 49
5.3.5 2 točki ter Višina (AH) ... 50
5.3.6 3 točke (A3) ... 50
5.3.7 Koncentrično (z razdaljo) (AC) ... 51
5.3.8 Koncentrično (skozi točko) (AG) ... 51
5.3.9 Tangencialno povezano (AN) ... 51
5.3.10 Tangenta, točka, polmer (AT) ... 52
5.4 Krog ... 52
5.4.1 Središče, točka (CI) ... 53
5.4.2 Središče, Polmer (CR) ... 53
5.4.3 Središče, Premer (CA) ... 53
5.4.4 2 točki in polmer (CD) ... 54
5.4.5 2 Točki (C2) ... 54
5.4.6 3 točke (C3) ... 54
5.4.7 Kocentrično (z razdaljo) (CC) ... 55
5.4.8 Kocentično (skozi točko) (CG) ... 55
5.4.9 Tangenta in 2 točki (CT1) ... 56
5.4.10 Tangenta, Točka, Polmer (CTP) ... 56
5.4.11 2 Tagenti ter točka (CT2) ... 56
5.4.12 2 Tangenti in polmer (CTR) ... 57
5.4.13 3 Tangente (CT3) ... 57
5.5 Elipsa ... 58
5.5.1 Elipsa (Središče, Točka, Razmerje) (EP) ... 58
5.5.2 Lok elipse (EA) ... 58
5.5.3 Elipsa s polmeri (EI) ... 59
5.5.4 Elipsa z premeri (ED) ... 59
5.5.5 Vzporedna krivulja (z razdaljo) (EC) ... 60
5.5.6 Vzporedna krivulja (skozi točko) (EG) ... 60
5.5.7 Vpisano v četverokotnik (EQ) ... 60
5.6 Krivulja ... 61
5.6.1 Krivulja (kontrolne točke) (SP) ... 61

5.6.2 Krivulja (točke prileganja) (SL) ... 62
5.6.3 Vstavite točko prileganja (NI) ... 63
5.6.4 Dodajte točko(-e) prileganja (NA) ... 63
5.6.5 Odstranitev točke prileganja (NR) ... 63
5.6.6 Poenostavite (NP) ... 64
5.7 Lomljenka ... 64
5.7.1 Nariši lomljenko (PL) ... 64
5.7.2 Lomljenka iz segmentov (OG) ... 65
5.7.3 Lomljenka iz izbora (OC) ... 65
5.7.4 Delna polilinija vzdolž izbora (OL) ... 66
5.7.5 Vstavljanje vozlišča (OA) ... 66
5.7.6 Dodaj vozlišča (OP) ... 67
5.7.7 Brisanje vozlišč (OD) ... 67
5.7.8 Odstranjevanje vozlišč med dvema vozliščema (OB) ... 68
5.7.9 Segmenti obrezovanja (OT) ... 68
5.7.10 Premestitev začetne točke (OR) ... 69
5.7.11 Sprememba vrste segmenta (OX) ... 69
5.7.12 Lok v ravne segmente ... 69
5.7.13 Odmik (OQ) ... 70
5.7.14 Morph (OM) ... 70
5.7.15 Boolove operacije (OW) ... 71
5.7.16 Poenostavite (OS) ... 72
5.7.17 Normaliziraj lomljenke (ON) ... 72
5.7.18 Vstavljanje vozlišč na samopresečiščih (OV) ... 72
5.7.19 Logično zapri lomljenke (OE) ... 73
5.7.20 Logično odpri lomljenke (OJ) ... 73
5.8 Oblike ... 73
5.8.1 Pravotkotnik (RE) ... 74
5.8.2 Pravokotnik z merami (RS) ... 74
5.8.3 Pravokotnik (3 točke) (R3) ... 75
5.8.4 Mnogokotnik (središče, vogal) (PG1) ... 75
5.8.5 Mnogokotnik (2 točki stranice) (PG2) ... 76
5.8.6 Mnogokotnik (Sredina, rob) (PG3) ... 76
5.8.7 Mnogokotnik (Stranica, stranica) (PG4) ... 76
5.8.8 Zvezdica (PT) ... 77
5.9 Šrafura ... 77
5.9.1 Samodejna šrafura (HT) ... 78
5.9.2 Šrafura iz izbora... (HA) ... 79
5.9.3 Šrafura iz segmentov... (HS) ... 80
5.9.4 Združi šrafure (HM) ... 80
5.10 Prikazno okno ... 81
5.10.1 Dodajte prikazno okno (VT) ... 81
5.10.2 Upravljanje slojev v vidnem polju... (VY) ... 82
5.11 Obroč (RI) ... 82
5.12 Wipeout (WP) ... 83
5.13 Besedilo... (TE) ... 84
5.14 Vstavi točkovno sliko... (IM) ... 85
5.15 Sledenje bitni sliki... ... 85

6 Dimenzija ... 87

6.1 Poravnano (DA) ... 87
6.2 Rotirana (linearno) (DL) ... 88
6.3 Vodoravno (DH) ... 88
6.4 Navpično (DV) ... 88

6.5 Osnovni (DB) ... 89
6.6 Nadaljuj (DC) ... 90
6.7 Ordinata (X/Y) (DO) ... 90
6.8 Vodilo (DE) ... 91
6.9 Referenca (DT) ... 92
6.10 Toleranca... (TO) ... 92
6.11 Radialno (DR) ... 93
6.12 Diametrično (DD) ... 93
6.13 Kota (DN) ... 94
6.14 Dolžina loka (DG) ... 95
6.15 Ponastavi lokacije napisov (DS) ... 95
6.16 Odstranjevanje nadrejanja slogov (DX) ... 96

7 Uredi ... 97

7.1 Transformiraj ... 97
7.1.1 Premakni / Kopiraj (MV) ... 97
7.1.2 Rotiraj (RO) ... 98
7.1.3 Skaliraj (SZ) ... 98
7.1.4 Zrcali (MI) ... 99
7.1.5 Zrcali vodoravno (FH) ... 100
7.1.6 Zrcali navpično (FV) ... 100
7.1.7 Premakni in rotiraj (MR) ... 100
7.1.8 Rotiracija dva (R2) ... 101
7.1.9 Poravnava referenčnih točk (AE) ... 102
7.1.10 Poravnaj (MA) ... 103
7.2 Odmik ... 103
7.2.1 Odmik (z razdaljo) (OF) ... 103
7.2.2 Odmik (skozi točko) (OH) ... 105
7.3 Krajšanje in deljenje ... 105
7.3.1 Krajšaj (RM) ... 105
7.3.2 Poreži obe (TM) ... 106
7.3.3 Podaljšaj / Skrajšaj (LE) ... 106
7.3.4 Raztegni (SS) ... 107
7.3.5 Obreži na pravokotnik (CLR) ... 108
7.3.6 Razdeli (DI) ... 108
7.3.7 Razdeli entitete (MS) ... 108
7.3.8 Odlomi segment (D2) ... 109
7.3.9 Ročno lomljenje (B2) ... 109
7.3.10 Samodejno poreži (AX) ... 110
7.3.11 Izlomi razmak (D3) ... 110
7.4 Vogali ... 111
7.4.1 Odsek / Odrez (CH) ... 111
7.4.2 Zaokrožitev (RN) ... 112
7.5 Obratno (RV) ... 112
7.6 Entitete ... 113
7.6.1 Uredi tekst (MT) ... 113
7.6.2 Uredi toleranco (ML) ... 113
7.7 Razbij (XP) ... 114
7.8 Zaporedje ... 114
7.8.1 Postavi v ospredje (MF) ... 114
7.8.2 Pošlji v ozadje (MB) ... 115
7.8.3 Prerazvrsti (MO) ... 115
7.8.4 Razvrsti povezane entitete (MC) ... 116

7.9 Odkrivanje ... 116
7.9.1 Odkrivanje dvojnikov (MD) ... 116
7.9.2 Odkrivanje entitet z ničelno dolžino (MZ) ... 117
7.10 Projekcija ... 118
7.10.1 Ortografska projekcija (cilindrična) (PR) ... 118
7.10.2 Izometrična projekcija (PJ) ... 119
7.10.3 Izometrična projekcija (cilindrična) (PC) ... 119
7.10.4 Matrična transformacija (MX) ... 120
7.11 Čopič lastnosti (PI) ... 121

8 Pritrdi ... 122

8.1 Prosto (SF) ... 122
8.2 Mreža (SG) ... 122
8.3 Konec (SE) ... 123
8.4 Na entiteti (ST) ... 123
8.5 Pravokotno (SU) ... 123
8.6 Tangencialno (SB) ... 124
8.7 Središče (SC) ... 124
8.8 Referenca (SR) ... 124
8.9 Središče (SM) ... 125
8.10 Središče ročno (SN) ... 125
8.11 Razdalja (SD) ... 126
8.12 Razdalja ročno (SH) ... 126
8.13 Presečišče (SI) ... 127
8.14 Ročno presečišče (SY) ... 127
8.15 Samodejno (SA) ... 128
8.16 Koordinate (SX) ... 128
8.17 Polarne koordinate (SO) ... 129
8.18 X/Y iz točke (PX) ... 129
8.19 Y/X iz točke (PY) ... 130
8.20 Sklicne točke izbora (SK) ... 130
8.21 Omejitve izklop (EN) ... 130
8.22 Omeji ortogonalno (EO) ... 131
8.23 Omeji vodoravno (EH) ... 131
8.24 Omeji Navpično (EV) ... 131
8.25 Omeji kot ali dolžino (EL) ... 132
8.26 Nastavi relativno ničlo (RZ) ... 132
8.27 Zakleni relativno ničlo (RL) ... 132
8.28 Zakleni pripenjanje (SQ) ... 133

9 Podatki ... 134

9.1 Pozicija (IO) ... 134
9.2 Relativna pozicija (IV) ... 134
9.3 Polarna pozicija (IL) ... 135
9.4 Relativna polarna pozicija (IT) ... 135
9.5 Razdalja od točke do točke (IP) ... 135
9.6 Razdalja entiteta do točke (IE) ... 136
9.7 Razdalja entiteta do entitete (IN) ... 136
9.8 Kot (IA) ... 136
9.9 Skupna dolžina izbora (IS) ... 137
9.10 Ploščina poligona (IR) ... 137
9.11 Ploščina loka/kroga/elipse (IC) ... 138

9.12 Ploščina lomljenke (II) ... 140

10 Plast ... 141

10.1 Preklopi vidnost plasti (YV) ... 141
10.2 Preklopite stanje zamrznjenosti (YF) ... 141
10.3 Preklopi status zaklepa (YL) ... 142
10.4 Prikaži le aktivne (YO) ... 142
10.5 Prikaži vse plasti (YS) ... 142
10.6 Skrij vse plasti (YH) ... 143
10.7 Odtajanje vseh plasti (YW) ... 143
10.8 Zamrznitev vseh slojev (YZ) ... 143
10.9 Zakleni vse plasti (YK) ... 144
10.10 Odkleni vse plasti (YN) ... 144
10.11 Dodaj sloj... (YA) ... 144
10.12 Dodaj podplast... (YU) ... 145
10.13 Nastavitev starševskega sloja... (YX) ... 145
10.14 Ustvarjanje plasti iz izbora... (YT) ... 145
10.15 Premakni izbor v trenutno plast (YJ) ... 146
10.16 Podvoji plast... (YY) ... 146
10.17 Brisanje slojev (YR) ... 146
10.18 Čiščenje neuporabljenih slojev (YP) ... 147
10.19 Uredi plast... (YE) ... 147
10.20 Aktiviraj sloj objekta (YB) ... 147
10.21 Izberi entitete plasti (YC) ... 148
10.22 Odizberi prvine plasti (YD) ... 148
10.23 Stanja plasti ... 148
10.23.1 Dodajte... (YM) ... 148

11 Blok ... 149

11.1 Razbij (XP) ... 149
11.2 Preklopi vidnost (BV) ... 149
11.3 Prikaži vse bloke (BS) ... 149
11.4 Skrij vse bloke (BH) ... 150
11.5 Dodaj prazen blok... (BA) ... 150
11.6 Ustvari blok iz izbora (BC) ... 150
11.7 Dodajanje bloka postavitve... (BL) ... 151
11.8 Odstrani blok (BR) ... 151
11.9 Čiščenje neuporabljenih blokov (BP) ... 151
11.10 Preimenuj blok... (BN) ... 152
11.11 Uredi blok (BE) ... 152
11.12 Uredi blok z referenco (BD) ... 152
11.13 Urejanje bloka na mestu (BB) ... 153
11.14 Podvoji blok... (BY) ... 154
11.15 Vrnitev na glavno risbo (EM) ... 154
11.16 Izberi blokovne reference (BK) ... 155
11.17 Razveljavi izbor blokovnih referenc (BX) ... 155
11.18 Vstavi blok (BI) ... 155
11.19 Vstavi zunanjo referenco... (XR) ... 156
11.20 Odpri datoteko zunanje reference ... 157
11.21 Ponovno naloži zunanje reference ... 157
11.22 Poveži zunanjo referenco ... 157
11.23 Ustvari predmet knjižnice (BT) ... 158

11.24 Atributi ... 158
11.24.1 Opredelitev atributa bloka (UA) ... 158
11.24.2 Sinhroniziranje atributov (UY) ... 159

12 Okno ... 160
12.1 Zapri vse ... 160
12.2 Naslednje ... 160
12.3 Prejšnje ... 160
12.4 Celoten zaslon ... 161

13 Razno ... 162
13.1 Uvozi/Izvozi ... 162
13.1.1 Uvozi točke... ... 162
13.1.2 Uvoz točk z oznakami... ... 162
13.1.3 Risanje iz CSV... ... 163
13.1.4 Vidni bloki postavitve Batch2Pdf (2PF) ... 163
13.1.5 Izvoz KML... ... 163
13.2 Izberi ... 163
13.2.1 Po identifikatorju... (TH) ... 164
13.2.2 Izbor po barvi (TF) ... 164
13.2.3 Izberi naslednjo entiteto ... 164
13.2.4 Izberi prejšnjo entiteto ... 164
13.2.5 Shrani izbor (TS) ... 165
13.2.6 Uporabi izbor (TU) ... 165
13.3 Riši ... 165
13.3.1 Boolove operacije (zastarelo) ... 165
13.3.2 Vodorana pomožna črta (XH) ... 166
13.3.3 Navpična pomožna črta (XV) ... 167
13.3.4 Križ središčnice (CS) ... 167
13.3.5 Števec (C12) ... 167
13.3.6 Besedilo po entiteti (TG) ... 167
13.3.7 Vodilo poravnano z besedilom (2T) ... 168
13.3.8 Vodilo iz izbranega besedila (T2L) ... 168
13.3.9 Škatlasti spoj iz dveh točk (LJ) ... 168
13.3.10 Spoj rogličenja iz 2 točk ... 169
13.3.11 Simbol prekinitve lomljenke iz 2 točk (S3) ... 169
13.3.12 Risanje Fms Lanes (PF) ... 169
13.3.13 Pol premice in kroga ... 169
13.3.14 Potenčno središče treh krogov ... 170
13.3.15 Potenčna premica dveh krogov ... 170
13.3.16 Osi podobnosti treh krogov ... 170
13.3.17 Riši omejevalni okvir ... 170
13.3.18 Mnogokotna ovojnica ... 170
13.4 Modificiraj ... 171
13.4.1 Skaliraj v X ... 171
13.4.2 Skaliraj v Y ... 171
13.4.3 Skaliraj v eno smer ... 171
13.4.4 Odmik (zastarelo) ... 172
13.4.5 Odmik lomljenke (alternativa) ... 173
13.4.6 Odmik (skozi točko, podedovano) ... 173
13.4.7 Nastavitev atributov po plasteh ... 173
13.4.8 Nastavitev atributov po blokih ... 174
13.4.9 Čiščenje neuporabljenih slojev in blokov ... 174
13.4.10 Splošči risbo v 2D ... 174

13.4.11 Ponovno naloži definicije črt ... 174
13.4.12 Izbriši zgodovino razveljavitev ... 174
13.4.13 Nastavi pisavo na Arial ... 175
13.4.14 Regeneriraj vzorce šrafur ... 175
13.4.15 Pretvori krivulje v Bezierjeve segmente ... 175
13.4.16 Pretvori ravne krivulje v črte ... 175
13.4.17 Ponastavi tangente krivulj ... 175
13.4.18 Razdelitev lomljenke pri spremembi ločnega / ravnega segmenta ... 175
13.5 Projekcija ... 176
13.5.1 Projekcija zemljevida ... 176
13.6 Sloj ... 176
13.6.1 Naredite vse bele plasti črne ... 176
13.6.2 Naredite vse črne plasti bele ... 176
13.6.3 Ustvari novo plast iz šrafur ... 177
13.7 Blok ... 177
13.7.1 Popravi imena blokov ... 177
13.7.2 Izvozi blokovni seznam... ... 177
13.7.3 Izvozi seznam blokovnih referenc... ... 177
13.7.4 Prikaži blokovne atribute ... 177
13.7.5 Dodaj predpono imenom blokov... ... 178
13.8 Informacije ... 178
13.8.1 Shrani položaje (TT) ... 178
13.8.2 Uporabi položaje (TY) ... 178
13.8.3 Smerni kot / azimut ... 178
13.9 Razvoj ... 179
13.9.1 Ukazna lupina (GE) ... 179
13.9.2 Zaženi skripto (XC) ... 179
13.10 Ponastavi konfiguracijo ... 179
13.11 Upravljanje vtičnikov RCC ... 180

14 CAM ... 181

14.1 Konfiguracija CAM... (KK) ... 181
14.2 Izvoz CAM (KX) ... 181
14.3 Uvoz G-kode... ... 182
14.4 Prikaz poti orodij (KV) ... 182
14.5 Dodajanje orodja (KA) ... 182
14.6 Uredi orodje (KE) ... 183
14.7 Odstranite orodje (KR) ... 183
14.8 Izvozi orodja (KO) ... 183
14.9 Uvozi orodja (KI) ... 184
14.10 Dodaj profilno pot orodja (KP) ... 184
14.11 Dodaj žepno pot orodja (KC) ... 185
14.12 Dodajanje poti orodja za vrtanje (KL) ... 186
14.13 Urejanje poti orodja (KD) ... 187
14.14 Odstranitev poti orodja (KM) ... 187
14.15 Premik poti orodja navzgor ... 187
14.16 Premik poti orodja navzdol ... 188
14.17 Regeneriranje poti orodja ... 188
14.18 Regeneriranje poti orodja iz orodja ... 188
14.19 Obnovi vse poti orodij ... 189
14.20 Posodobitev poti orodja iz izbora ... 189
14.21 Dodaj mostiček (KT) ... 189
14.22 Dodaj obdelovanec (KW) ... 190

14.23 Prikaži seznam orodij CAM (GO) ... 190
14.24 Prikaži seznam poti orodij CAM (GA) ... 190
14.25 Prikaži ploščo za simulacijo (GI) ... 191
14.26 Nesting (NE) ... 191
14.27 Set Nesting Quantity ... 193

15 Orodja ukazne vrstice ... 194
15.1 merge ... 194
15.2 bmp2dwg ... 194
15.3 bbox ... 195
15.4 dwg2bmp ... 196
15.5 dwg2csv ... 197
15.6 dwg2dwg ... 198
15.7 dwg2maptiles ... 199
15.8 dwg2pdf ... 200
15.9 dwg2svg ... 202
15.10 dwgexplode ... 203
15.11 dwghatch ... 204
15.12 dwghatcharea ... 204
15.13 dwginfo ... 205
15.14 dwgmapconvert ... 206
15.15 extracttextinfo ... 207
15.16 svg2dwg ... 207

16 Vadnice ... 209
16.1 Orodja ukazne vrstice ... 209
16.1.1 Ustvarjanje zemljevidnih ploščic ... 209
16.2 Razvoj ... 212
16.2.1 Skripti za orodja ukazne vrstice ... 212
16.2.2 Ustvarjanje vtičnika QCAD ... 214
16.2.3 Interaktivna skriptna dejanja ... 217
16.2.4 Zaganjanje skriptov iz datoteke ... 222
16.2.5 Simple API ... 223
16.2.6 Script Shell ... 243
16.3 Risanje ... 245
16.3.1 Prilagojene debeline črt ... 245
16.3.2 Uvažanje točk z oznakami iz CSV ... 246
16.3.3 Morphing ... 252
16.3.4 Ponovna uporaba položajev risbe ... 257
16.3.5 Uporaba seznama koordinat ... 259
16.4 Pisave ... 260
16.4.1 Urejanje pisav CXF ... 260
16.5 Namestitev ... 262
16.5.1 Namestitev QCAD v sistemu Linux ... 262
16.5.1.1 Namestitev QCAD iz paketa Flatpak ... 263
16.5.1.2 Namestitev QCAD iz namestitvenega programa ... 269
16.5.1.3 Namestitev QCAD na Chromebooku ... 270
16.5.2 Namestitev QCAD v sistemu macOS ... 278
16.5.3 QCAD Portable ... 279
16.5.4 Namestitev QCAD v sistemu Windows ... 280
16.6 Sloji ... 283
16.6.1 Sloji, bloki in atributi ... 283
16.6.2 Delo s stanji slojev ... 284

16.6.3 Delo s sloji ... 287
16.7 MCP ... 290
16.7.1 Uporaba QCAD s Claude Desktop ... 290
16.8 Knjižnica delov in bloki ... 294
16.8.1 Delo s knjižnico delov ... 294
16.9 Nastavitve ... 297
16.9.1 Prilagajanje barv ... 298
16.9.2 Jezik uporabniškega vmesnika ... 298
16.9.3 Ponastavitev konfiguracije QCAD ... 301
16.10 Tiskanje ... 303
16.10.1 Tiskanje ... 303
16.10.2 Delo s postavitvenimi bloki in izrezi ... 307
16.11 Lastnosti ... 310
16.11.1 Urejevalnik lastnosti ... 310
16.12 QCAD/CAM ... 313
16.12.1 Nesting ... 313
16.12.2 QCAD/CAM naknadni procesor ... 317
16.12.3 QCAD/CAM ... 322
16.13 Video vodiči ... 335

1 Datoteka

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `filemenu`

Opis

V meniju datoteke so vsa orodja za odpiranje, shranjevanje, uvoz, izvoz in tiskanje datotek

1.1 Nova

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Nova`
Bližnjice: `Ctrl+N (Mac: ⌘N) | Ctrl+T (Mac: ⌘T)`
Ukazi: `new`

Opis

S tem orodjem lahko ustvarite nove risbe. Nove risbe ne vsebujejo nobenih objektov, plasti ali blokov. V kolikor veliko uporabljate QCAD, si lahko ustvarite predloge risb, ki že vsebujejo okvirje, definicije plasti ali bloke. Za pričetek risanja odprite tako predlogo kot, da pričnete iz prazne risbe. Več o tem lahko preberete v dokumentaciji orodja Nova iz predloge.

1.2 Novo iz predloge...

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: **QCAD Professional**
Meni: `Datoteka > Novo iz predloge...`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+N (Mac: ⇧⌘N)`
Ukazi: `newfromtemplate`

Opis

To orodje odpre predlogo za risanje kot izhodišče za novo risbo. Kot predlogo risbe lahko uporabite katero koli običajno risbo, če je shranjena v imeniku library/templates ali v drugem imeniku predlog, nastavljenem v pogovornem oknu nastavitev aplikacije.

1.3 Odpri...

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Odpri…`
Bližnjice: `Ctrl+O (Mac: ⌘O)`
Ukazi: `open`

Opis

Uporabite ta ukaz za odprtje datotke s risbo. Risba bo naložena iz datoteke ter prikazana v novem oknu. Med odprtimi risbami lahko preklapljate z menijem "Okno" ali z zavihki zgoraj v QCAD oknu.

QCAD Professional

Datoteke PDF

Če odprete datoteko PDF, QCAD prikaže pogovorno okno. V tem pogovornem oknu lahko določite stran za uvoz, če želite uvoziti slike in če je treba uporabiti obrezovanje. Uvožene slike so shranjene v novi mapi z imenom "pdf_images", ki se nahaja tam, kjer je datoteka PDF. Brez obrezovanja se vsi vektorski podatki uvozijo iz datoteke PDF. To lahko vključuje tudi podatke zunaj papirja

Urejanje pisav CXF

QCAD je opremljen z zbirko vrstičnih pisav v lastnem formatu CXF. Črkovne pisave se v CAD včasih uporabljajo namesto pisav TrueType. Črtne pisave se pogosto uporabljajo tudi za graviranje ali drugo nadaljnjo obdelavo.
QCAD lahko naloži in ureja pisave v formatu CXF. Če želite naložiti obstoječo pisavo, preprosto uporabite meni Datoteka > Odpri in izberite filter formata "Pisavne datoteke CXF (*.cxf)". Nato izberite datoteko pisave, ki jo želite odpreti. Pisave, ki so priložene programu QCAD, so shranjene v imeniku "fonts" vaše namestitve programa QCAD.
Glifi pisave (predstavitev različnih črk in simbolov) so naloženi v bloke. Prepričajte se, da je seznam blokov viden (Pogled > Seznam blokov), da lahko krmarite po glifih pisave.
Vsak blok ima ime v obliki "[heksadecimalno Unicode] [simbol]", na primer "0x0041 A" za veliki "A" z Unicode 65 (41 v heksadecimalni obliki).
Po dogovoru je treba veliko črko "A" oblikovati z višino 9 risalnih enot. Ko je pisava uporabljena za besedilo, jo QCAD pomanjša glede na izbrano višino besedila.
Glifi morajo imeti referenčno točko 0,0 v spodnjem levem kotu osnovne črte. V formatu CXF lahko glifi vsebujejo črte, loke in poliline. Uporabljajo se lahko tudi ploskve, vendar se med izvozom pretvorijo v poliedri

1.4 Uvozi...

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Uvozi…`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+I (Mac: ⇧⌘I)`
Ukazi: `import`

Opis

The import command inserts a drawing from a file on disk into the current drawing.
All layers that are used by the imported drawing are added to the layer list of the current drawing. Existing layers with the same name can be overwritten if desired ("overwrite layers" option in the options tool bar).
Block references of the imported drawing will be inserted together with the block definitions they refer to. Blocks in the current drawing can be overwritten if desired ("overwrite blocks" option in the options tool bar).
The options tool bar also offers some tools to scale, rotate or flip the imported drawing while positioning it.

Uporaba

Določite ciljno točko za uvoženo risbo z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico. Ciljna točka ustreza absolutni ničelni točki uvožene risbe.

1.5 Povrni

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Datoteka > Povrni`
Bližnjice: `Ctrl+R (Mac: ⌘R)`
Ukazi: `revert`

Opis

Znova naloži trenutno risbo z diska. Vse nezapisane spremembe se izgubijo. Upoštevajte, da te operacije ni mogoče preklicati. To funkcijo lahko na primer uporabite za osvežitev pogleda, če se program QCAD uporablja kot pregledovalnik datotek, ki jih je spremenil drug program ali proces.

1.6 Prikaži v Raziskovalcu / Finderju / Upravitelju datotek (FI)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Datoteka > Prikaži v Raziskovalcu / Finderju / Upravitelju datotek`
Bližnjice: `F, I`
Ukazi: `showfile`

Opis

To orodje lahko uporabite za odprtje mape, ki vsebuje trenutno risbo, v oknu upravitelja datotek. To je lahko Raziskovalec v operacijskem sistemu Windows, Finder v operacijskem sistemu MacOS ali upravitelj datotek, kot je Nautilus v operacijskem sistemu Linux. Raziskovalec in Finder bosta tudi označila datoteko z risbo v mapi.

1.7 Shrani

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Shrani`
Bližnjice: `Ctrl+S (Mac: ⌘S)`
Ukazi: `save`

Opis

Shrani trenutno risbo v isto datoteko iz katere je bila odprta. V kolikor želite shranit risbo v drugo datoteko, uporabite meni Datoteka - Shrani kot. Nato se vam bo odprlo okno za vnos imena nove datoteke.

1.8 Shrani kot...

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Shrani kot...`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+S (Mac: ⇧⌘S)`
Ukazi: `saveas`

Opis

Shrani trenutno risbo v novo datoteko. Okno, ki se odpre omogoči izbiro tipa datotke ter negove verzije.

1.9 Zapri

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Zapri`
Bližnjice: `Ctrl+W (Mac: ⌘W)`
Ukazi: `close`

Opis

Zapre trenutno risbo. Pred zapiranjem imate še enkrat priložnost risbo shranit.

1.10 Izvoz bitne slike... (XB)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Izvoz bitne slike...`
Bližnjice: `X, B`
Ukazi: `bitmapexport`

Opis

Izvozi trenutno risbo v slikovno datoteko (bitno).

Uporaba

Prikaže se pogovorno okno za izbiro izhodne datoteke. Ko je ime datoteke določeno, vas drugo pogovorno okno vpraša za velikost bitne slike in želeno barvo ozadja.
Upoštevajte, da lahko izvoz v bitne slike z zelo veliko velikostjo traja dolgo časa, odvisno od vaše strojne opreme. Največja velikost bitnih slik je širina x višina ≤ 2.147.483.647.

1.11 Hitro izvažanje SVG... (XS)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Datoteka > Hitro izvažanje SVG…`
Bližnjice: `X, S`
Ukazi: `svgexport`

Opis

Izvozi trenutno risbo v datoteko SVG. Čeprav format SVG ni idealen za shranjevanje podatkov CAD, je zelo priljubljen za shranjevanje različnih vrst vektorske grafike, predvsem za predstavitev in včasih za nadaljnjo obdelavo.
To orodje uporablja parametre, ki jih je mogoče nastaviti v nastavitvah aplikacije v razdelku Load/Save - Quick SVG Export.

1.12 Izvoz naprednega SVG...

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Datoteka > Izvoz naprednega SVG...`
Ukazi: `svgexportas`

Opis

Izvozi trenutno risbo v formatu SVG. Prikaže se napredno pogovorno okno za izvoz, v katerem lahko nastavite različne možnosti za izvoz.
Predvsem možnost "Ohrani geometrijo" lahko uporabite za izvoz risbe za nadaljnjo obdelavo. V tem primeru se vizualni videz izpisa morda ne bo popolnoma ujemal z videzom risbe CAD, vendar se v datoteko SVG prenese čim več geometrije.

1.13 Uvozi SVG...

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Uvozi SVG...`
Ukazi: `svgimport`

Opis

To orodje uvozi SVG datoteko v trenutno risbo. Upoštevajte, da je podprto zelo omejeno število SVG značk ter argumentov. Zamisel je ta, da se uvozi, kar se da veliko same geometrije.

1.14 PDF izvoz... (XD)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > PDF izvoz…`
Bližnjice: `X, D`
Ukazi: `pdf`

Opis

To orodje izvozi trenutno risbo v PDF datoteko. Izvoz v PDF je podoben tiskanju risbe. Zelo verjetno boste morali prilagodit povečavo ter pozicijo vaše risbe pred izvozom.
Iz tega vzroka preklopi QCAD samodejno na predogled tiskanja, ko je izbrano to orodje. Če predogled ne ustreza vašim željam, prekinite izvoz ter najprej nastavite stran.

1.15 Predogled tiskanja

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Predogled tiskanja`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+P (Mac: ⇧⌘P)`
Ukazi: `printpreview`

Opis

Predogled tiskanja prikaže, kako bi izgledala risba na po tiskanju. Uporabite spustni seznam za spremembo povečave risbe. Vaša risba po tem ne bo spremenjena le drugače prikazana.
Gumbi desno od povečave so namenjeni samodejni povečavi ter postavitvi risbe ali dodajanju strani za tiskanje risbe željene velikosti na več listov hkrati.
Če izberete gumb "Premakni pozicijo papirja", lahko premikate pozicijo papirja z levim miškinim gumbom(drag and drop). Pritisnite desni miškin gumb ali ubežnico (Esc) za končanje orodja.
Vrstica nastavitev ponuja med drugim orodja za hitro spremembo nastavitev risbe. Te nastavitve pa lahko tudi spremenite pod "Nastavitve risbe".

1.16 Natisni...

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Natisni…`
Bližnjice: `Ctrl+P (Mac: ⌘P)`
Ukazi: `print`

Opis

Uporabite ta ukaz za tiskanje iz predogleda tiskanja. Vedno najprj vklopite predogled tiskanja, da se prepričate, da se bo risba natisnila na željeni povečavi in poziciji.
Preden se bo natisnilo se bo prikazalo se bo okno za tiskanje. Tukaj lahko izberete tiskalnik ter spremenite njegove nastavitve.

1.17 Natisni trenutni pogled...

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Datoteka > Natisni trenutni pogled…`
Bližnjice: `Ctrl+Alt+P (Mac: ⌘Alt+P)`
Ukazi: `printview`

Opis

S tem ukazom natisnete del risbe, ki je trenutno prikazan v grafičnem pogledu.

1.18 Okno za tiskanje...

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Datoteka > Okno za tiskanje...`
Bližnjice: `Ctrl+Alt+Shift+P (Mac: ⌘Alt+⇧P)`
Ukazi: `printwindow`

Opis

To orodje natisne pravokotno okno risbe. Predogled tiskanja je nastavljen tako, da se izbrano pravokotno območje natančno prilega tiskovnemu območju papirja.

2 Uredi

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `editmenu`

Opis

V meniju Urejanje so orodja za osnovno urejanje, kot so kopiranje/lepljenje in brisanje

2.1 Razveljavi [-] (OO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Razveljavi [-]`
Bližnjice: `Ctrl+Z (Mac: ⌘Z) | O, O`
Ukazi: `undo | oops`

Opis

Orodje za razveljavitev, razveljavi nazadnje uporabljen korak za risanje ali spreminjanje. QCAD lahko razveljavi več kot en korak. Če ste npr. pravkar narisali okog in črto ter želite oboje izbrisat sprožite razveljavitev dvakrat.

2.2 Uveljavi [-] (UU)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Uveljavi [-]`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+Z (Mac: ⇧⌘Z) | U, U`
Ukazi: `redo | uu`

Opis

Ukaz za uveljavitev je komplemnt ukazu razveljavi. Z tem orodjem lahko korake, ki smo jih prej razveljavili z "razveljavi" ponovno uveljavimo.

2.3 Izbriši (ER)

Orodna vrstica / ikona:



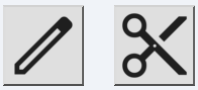
Meni: `Uredi > Izbriši`
Bližnjice: `Del | Backspace | E, R`
Ukazi: `delete | er`

Opis

To orodje izbriše vse objekte, ki so označeni.

2.4 Izreži

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Izreži`
Bližnjice: `Ctrl+X (Mac: ⌘X)`
Ukazi: `cut`

Opis

Orodje za rezanje izbire, deluje podobno kot orodje zaKopiranje. Edina razlika je, da so izbrani objekti po kopiranju na odložišče izbrisani iz risbe.

2.5 Reži z referenco (RT)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Reži z referenco`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+X (Mac: ⇧⌘X) | R, T`
Ukazi: `cutwithreference | rt`

Opis

To orodje za rezanje z referenco deluje podobno kot orodje za Kopiranje z referneco. Edina razlika je, da so izbrani objekti po kopiranju na odložišče izbrisani iz risbe.

2.6 Kopiraj (CP)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Kopiraj`
Bližnjice: `Ctrl+C (Mac: ⌘C) | C, P`
Ukazi: `copy | cp`

Opis

QCAD ponuja podobna orodja za kopiranje elementov risbe v drugo/isto risbo, kot druge aplikacije.

Uporaba

1. Z izbirnimi orodji pripravite izbor entitet, ki jih želite kopirati v odložišče.
2. Izberite orodje za kopiranje.

Standardno orodje za kopiranje v QCAD deluje kot orodje za kopiranje v drugih aplikacijah. Ne omogoča vam izbire referenčne točke za vaš izbor, temveč referenčno točko samodejno izračuna v središču izbora. To ni vedno zaželeno, saj boste najverjetneje želeli prilepljene entitete umestiti na natančno določen položaj. Za to QCAD ponuja alternativno orodje za kopiranje, ki je bolj specifično za CAD: Kopiraj s sklicem.

Izbor je zdaj v notranjem odložišču QCAD in ga je mogoče prilepiti v isto ali drugo risbo, ki je odprta v isti zagnani instanci QCAD. Upoštevajte, da se ob izhodu iz aplikacije QCAD vsebina odložišča izgubi. Do odložišča QCAD lahko dostopa samo QCAD sam. Risarskih entitet ne morete izmenjevati z drugimi aplikacijami prek kopiranja in lepljenja. Za to uporabite funkcionalnost izvoza in uvoza v QCAD.

2.7 Kopiraj z referenco (RC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Kopiraj z referenco`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+C (Mac: ⇧⌘C) | R, C`
Ukazi: `copywithreference | rc`

Opis

Kopira trenutno izbrano v odložišče QCAD-a. Z tem orodjem lahko določite točko prijema, ki se bo uporabila pri kasnejšem leplenju objektov.

Uporaba

1. Z izbirnimi orodji pripravite izbor entitet, ki jih želite kopirati v odložišče.
2. Zaženite orodje Kopiraj s sklicem.
3. Določite referenčno točko, ki jo želite uporabiti pri lepljenju izbora.

2.8 Prilepi (PS)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Prilepi`
Bližnjice: `Ctrl+V (Mac: ⌘V) | P, S`
Ukazi: `paste | ps`

Opis

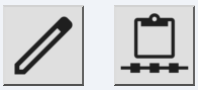
Ta ukaz, vstavi objekte, ki so bili prej kopirani na odložišče v trenutno risbo.
Vse plasti, ki so potrebni za vsebino na odložišču bodo hkrati z objektom vstavljeni. Obstoječe plasti so lahko po želji prepisani. (Odkljukajte "Prepiši plasti")
Blokovne reference, ki se nahajajo v odložišču, bodo vstavljene hkrati z pripadajočimi definicijami blokov. Obstoječi bloki so lahko po želji prepisani. (Odkljukajte "Prepiši bloke")
Opcijska orodjarna, ponuja še dotatna orodja za povečavo/pomanjšavo, rotacijo ter zrcaljenje vstavljenih objektov.

Uporaba

Določite ciljno točko za prilepljene entitete z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico. Ciljna točka ustreza referenčni točki, ki je bila izbrana pri kopiranju ali izrezovanju entitet, če je bilo uporabljeno Kopiraj / Izreži s sklicem. Če je bilo uporabljeno Izreži ali Kopiraj brez referenčne točke, se kot referenčna točka uporabi središče izbora.

2.9 Prilepi vzdolž entitete (PE)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Prilepi vzdolž entitete`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+V (Mac: ⇧⌘V) | P, E`
Ukazi: `pastealongentity`

Opis

To orodje prilepi vsebino odložišča vzdolž obstoječe entitete črte, loka, lomljenke ali krivulje. Vsebina odložišča se prilepi večkrat tako, da je referenčna točka vsebine odložišča postavljena na entiteto.

Odložišče je mogoče vstaviti večkrat z dano razdaljo med elementi ali določeno število krat, enakomerno razporejeno vzdolž entitete.

Možnost „Poravnaj" lahko uporabite za vrtenje odložišča, da se njegov kot poravna s kotom vzdolž entitete.

Možnost „Vključi končni točki" povzroči, da sta prvi in zadnji element postavljena na začetno in končno točko entitete.

Poleg tega je mogoče odložišče med lepljenjem spremeniti v merilu ali zavrteti.

2.10 Podvoji (DP)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Podvoji`
Bližnjice: `D, P`
Ukazi: `duplicate | dp`

Opis

To orodje podvoji izbrane entitete in izbere ustvarjeno kopijo.

Uporaba

1. Z orodji za izbiro pripravite izbor entitet, ki jih želite podvojiti.
2. Izberite orodje za podvajanje.

2.11 Hitro spreminjanje

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, Q`
Ukazi: `quickmodifymenu`

Opis

Orodja za hitro spreminjanje objektov, kot so obrezovanje, podaljševanje in raztegovanje, pogosto z enim samim klikom.

2.11.1 Premakni levo (←)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Hitro spreminjanje > Premakni levo`
Bližnjice: `←`

Opis

To funkcijo lahko uporabite za hiter premik trenutne izbire za predhodno nastavljeno razdaljo. Razdaljo lahko konfigurirate v možnosti Uredi > Nastavitve aplikacije

> Uredi > Premakni.

2.11.2 Premakni desno (→)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Hitro spreminjanje > Premakni desno`
Bližnjice: →

Opis

To funkcijo lahko uporabite za hiter premik trenutne izbire za predhodno nastavljeno razdaljo. Razdaljo lahko konfigurirate v možnosti Uredi > Nastavitve aplikacije

> Uredi > Premakni.

2.11.3 Premakni navzgor (↑)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Hitro spreminjanje > Premakni navzgor`
Bližnjice: ↑

Opis

To funkcijo lahko uporabite za hiter premik trenutne izbire za predhodno nastavljeno razdaljo. Razdaljo lahko konfigurirate v možnosti Uredi > Nastavitve aplikacije

> Uredi > Premakni.

2.11.4 Premakni navzdol (↓)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Hitro spreminjanje > Premakni navzdol`
Bližnjice: ↓

Opis

To funkcijo lahko uporabite za hiter premik trenutne izbire za predhodno nastavljeno razdaljo. Razdaljo lahko konfigurirate v možnosti Uredi > Nastavitve aplikacije

> Uredi > Premakni.

2.11.5 Obračanje v nasprotni smeri urinega kazalca (F5)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Hitro spreminjanje > Obračanje v nasprotni smeri urinega kazalca`
Bližnjice: `F5`
Ukazi: `rotateccw`

Opis

To funkcijo lahko uporabite za hitro vrtenje trenutnega izbora za predhodno nastavljen kot ali za vrtenje entitet med lepljenjem ali vstavljanjem bloka ali elementa knjižnice.

Nastavitve

Urejanje > Nastavitve aplikacije > Urejanje > Obračanje

- *Angle step*
  Kot vrtenja.
- *Multiplikator Shift*
  Faktor, ki se uporabi za kot, ko je med vrtenjem pritisnjena tipka Shift.
- *Alt multiplikator*
  Faktor, ki se uporabi za kot, ko je med vrtenjem pritisnjena tipka Alt.
- *Središče vrtenja*
  Ta nastavitev učinkuje samo pri vrtenju izbora.
  - *Središče konveksnega omejitvenega poligona (privzeto):*
    Središče vrtenja je vedno na istem mestu, približno na sredini izbora. S to nastavitvijo so rotacije obrnjene. To pomeni, da se izbor, ki ga zavrtimo v smeri urinega kazalca in nato zavrtimo nazaj v nasprotni smeri urinega kazalca, spet vrne na isti položaj.
  - *Relativna ničelna točka:*
    Obračanje okoli trenutne lokacije relativne ničelne točke.
  - *Središče omejitvenega polja:*
    Obračanje okoli središča omejitvenega polja trenutnega izbora. Ta vrsta vrtenja na splošno ni povratna.

2.11.6 Obračanje v smeri urinega kazalca (F6)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Hitro spreminjanje > Obračanje v smeri urinega kazalca`
Bližnjice: `F6`
Ukazi: `rotatecw`

Opis

To funkcijo lahko uporabite za hitro vrtenje trenutnega izbora za predhodno nastavljen kot ali za vrtenje entitet med lepljenjem ali vstavljanjem bloka ali elementa knjižnice.

Nastavitve

Urejanje > Nastavitve aplikacije > Urejanje > Obračanje

- *Angle step*
  Kot vrtenja.
- *Multiplikator Shift*
  Faktor, ki se uporabi za kot, ko je med vrtenjem pritisnjena tipka Shift.
- *Alt multiplikator*
  Faktor, ki se uporabi za kot, ko je med vrtenjem pritisnjena tipka Alt.
- *Središče vrtenja*
  Ta nastavitev učinkuje samo pri vrtenju izbora.
  - *Središče konveksnega omejitvenega poligona (privzeto):*
    Središče vrtenja je vedno na istem mestu, približno na sredini izbora. S to nastavitvijo so rotacije obrnjene. To pomeni, da se izbor, ki ga zavrtimo v smeri urinega kazalca in nato zavrtimo nazaj v nasprotni smeri urinega kazalca, spet vrne na isti položaj.
  - *Relativna ničelna točka:*
    Obračanje okoli trenutne lokacije relativne ničelne točke.
  - *Središče omejitvenega polja:*
    Obračanje okoli središča omejitvenega polja trenutnega izbora. Ta vrsta vrtenja na splošno ni povratna.

2.12 Poišči/zamenjaj... (RP)

Orodna vrstica / ikona:



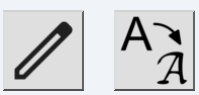
Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Poišči/zamenjaj…`
Bližnjice: `Ctrl+F (Mac: ⌘F) | R, P`

Opis

To orodje zamenja vse pojavitve besedilnega niza v besedilnih entitetah z drugim besedilnim nizom. Če je izbrana ena ali več entitet, je iskanje omejeno samo na te entitete. Če ni izbrano nič, se iščejo vse besedilne entitete. Entitete v zaklenjenih ali nevidnih slojih se ne iščejo.

2.13 Nadomestne pisave... (FF)

Orodna vrstica / ikona:



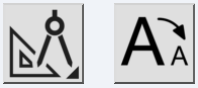
Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Nadomestne pisave…`
Bližnjice: `F, F`

Opis

S tem orodjem lahko preprosto nadomestite vse uporabe določene pisave z drugo. To je še posebej uporabno, če uvožena risba uporablja pisave, ki v vašem sistemu niso na voljo ali ne podpirajo vseh zahtevanih glifov.

2.14 Skaliraj višine besedila... (MG)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Skaliraj višine besedila…`
Bližnjice: `M, G`
Ukazi: `scaletextheight | mg`

Opis

To orodje pomanjša višino besedila vseh izbranih besedil, ne da bi spremenilo njihov položaj.

2.15 Pretvori mersko enoto risbe (CU)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Pretvori mersko enoto risbe`
Bližnjice: `C, U`
Ukazi: `convertunit | cu`

Opis

Pretvori trenutno risbo v drugo risalno enoto in ustrezno prilagodi merilo celotne geometrije.

2.16 Levi klik

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Levi klik`
Bližnjice: `Ctrl+Return (Mac: ⌘Return)`
Ukazi: `leftclick`

Opis

Sproži privzeto dejanje levega klika, tako da je mogoče primarni klik trenutnega orodja priklicati z ukazom ali tipkovno bližnjico.

2.17 Izhod

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Izhod`
Bližnjice: `Esc`
Ukazi: `escape`

Opis

Z ubežnico (Esc) lahko trentuno orodje končate. QCAD bo po tem postavljen v nevtralen položaj.

2.18 Ponastavi / mirovanje (QQ)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Ponastavi / mirovanje`
Bližnjice: `Q, Q`
Ukazi: `reset | qq`

Opis

To orodje konča vsa aktivna orodja ter se vrne na izhodiščno stanje QCAD-a. V tem lahko uporabite miškin kazalec za označevanje objektov, premikanje objektov s pomočjo "Drag and Drop" itd.

2.19 Nastavitve risbe...

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Nastavitve risbe…`
Bližnjice: `Ctrl+I (Mac: ⌘I)`
Ukazi: `drawingpreferences`

Opis

Dialog za nastavitev risbe, vam omogoča spreminjanje različnih parametrov trenutne risbe. Ti parametri so nato shranjeni samo v trenutni risbi.

2.20 Nastavitve aplikacije...

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Nastavitve aplikacije…`
Bližnjice: `Ctrl+, (Mac: ⌘,)`
Ukazi: `preferences`

Opis

V nastavitvah aplikacije lahko prilagodite izgled ter obnašanje QCAD-a ter njegovih orodij.
QCAD shrani nekatere te nastavitve v risbo. Te nastavitve lahko nastavite kot privzete nastavitve za nove risbe. Te nastavitve nimajo vpliva na obstoječe risbe, temveč le na tiste, ki so ustvarjene po spremembi nastavitev.

3 Pogled

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, V`
Ukazi: `viewmenu`

Opis

V meniju Pogled so vsa orodja za povečevanje, pomikanje in prilagajanje prikaza

3.1 Skicirni način (DF)

Orodna vrstica / ikona:



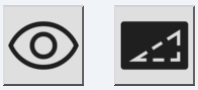
Meni: `Pogled > Skicirni način`
Bližnjice: `D, F`
Ukazi: `draftmode | df`

Opis

Vklopi / izklopi skicirni način. V skicirnem načinu so vse črte prikazane tanko neprekinjeno. Šrafure niso prikazane ter velika besedila so le nakazana kot pravokotniki. Skicirni način uporabite za optimalnejši prikaz ter urejanje kompleksnih risb.

3.2 Tipi črt temelječi na zaslonu (NL)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Tipi črt temelječi na zaslonu`
Bližnjice: `N, L`
Ukazi: `screenlinetype | nl`

Opis

Preklopi način črte trenutne risbe.
Ko je način črte aktiviran, so črte optimirane za računalniški ekran. V tem načinu so prikazane vse črte z debelino enega pixla ter vsi tipi črt so prikazani kot vzorci temelječ na debelini pixsla. Črtkane črte so tako vedno vidne kot črtkane črte.
Ko je način črte izklopljen, so tipi črt prikazani v enotah risbe (privzeta nastavitev).

3.3 Glajenje robov (NT)

Orodna vrstica / ikona:



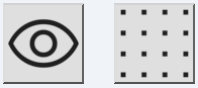
Meni: `Pogled > Glajenje robov`
Bližnjice: `N, T`
Ukazi: `antialiasing | nt`

Opis

Preklopi glajenje robov za trenutno risbo. Z glajenjem robov so poševne črte, loki in besedila prikazani bolj gladko.

3.4 Mreža (GR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Mreža`
Bližnjice: `G, R`

Opis

Vklopi ali izklopi prikaz.

3.5 Povečava

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, Z`
Ukazi: `zoommenu`

Opis

Orodja za povečavo in premikanje pogleda risbe.

3.5.1 Povečava

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Povečava > Povečava`
Bližnjice: `+ | = | Ctrl++ (Mac: ⌘+)`
Ukazi: `zoomin`

Opis

To orodje poveča trenutni izsek za faktor 1,5. Namesto tega, lahko tudi uporabimo miškin koleščk, ki ga zavrtimo vstran od sebe.

3.5.2 Pomanjšaj

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Povečava > Pomanjšaj`
Bližnjice: `-` | `Ctrl+-` (Mac: ⌘-)
Ukazi: `zoomout`

Opis

To orodje pomanjša trenutni izsek za faktor 1,5. Namesto tega, lahko tudi uporabimo miškin koleščk, ki ga zavrtimo proti sebi.

3.5.3 Samodejna povečava (ZA)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Povečava > Samodejna povečava`
Bližnjice: `Z, A`
Ukazi: `zoomauto | za`

Opis

Spremeni povečavo tako, da so vsi objekti na vidnih plasteh, v vidnem polju.

3.5.4 Povečaj do izbora (ZS)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Povečava > Povečaj do izbora`
Bližnjice: `Z, S`
Ukazi: `zoomselection | zs`

Opis

To orodje poveča pogled na trenutni izbor. Vsi izbrani objekti tako postanejo dobro vidni.

3.5.5 Prejšnji pogled (ZV)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Povečava > Prejšnji pogled`
Bližnjice: `Z, V`
Ukazi: `zoomprevious | zv`

Opis

Prikaže nazadnje prikazan pogled. Uporabite to, da se vrnete iz avtomatične povečave, na prej uporabljeno povečavo.

3.5.6 Povečava okna (ZW)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Povečava > Povečava okna`
Bližnjice: `Z, W`
Ukazi: `zoomwindow | zw`

Opis

S tem orodjem lahko izberete pravokotno območje, ki ga želite prikazat povečano.

Uporaba

1. Določite prvo oglišče območja, ki ga želite pogledati. Pritisnite levi miškin gumb na tem oglišču in ga držite.
2. Povlecite miško do drugega oglišča območja.
3. Na drugem oglišču spustite miškin gumb.

Opomba: Lahko pa prvo in drugo oglišče določite vsako s posameznim klikom miške namesto z vlečenjem miške s pritisnjenim miškinim gumbom.

3.5.7 Premakni območje (ZP)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Povečava > Premakni območje`
Bližnjice: `Z, P`
Ukazi: `zoompan | zp`

Opis

Spremembo pogleda najhitreje izvedete s pridržanim sredinskim gumbom (kolešček): Pritisnite ter držite sredinski miškin gumb, premaknite miško ter nato spustite sredinjski gumb. V kolikor vaša miška nima sredinskega gumba, lahko pridržite krmilno tipko (Control, Max OS X: Funkcijska tipka) ter uporabite levi miškin gumb. Za izhod iz orodja pritisnite desni miškin gumb.

3.6 Prekrivanja

Orodna vrstica / ikona:



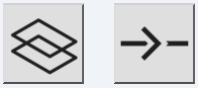
Ukazi: `overlaymenu`

Opis

Orodja za upravljanje prekrivov – referenčnih risb, prikazanih nad trenutno risbo.

3.6.1 Smer (VD)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Prekrivanja > Smer`
Bližnjice: `V, D`
Ukazi: `overlaydirection | vd`

Opis

To orodje prikazuje prekrivanje smeri nad trenutno risbo. Puščica je prikazana nad vsako entiteto s smerjo. Entitete s smerjo so: črte, loki, loki elipse, spline in poliline.

3.6.2 Vrstni red (VO)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Prekrivanja > Vrstni red`
Bližnjice: `V, O`
Ukazi: `overlayorder | vo`

Opis

To orodje prikazuje prekrivanje naročila nad trenutno risbo. Nad vsako enoto je prikazana številka naročila.

3.6.3 Začetna točka (VS)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Prekrivanja > Začetna točka`
Bližnjice: `V, S`
Ukazi: `overlaystartpoint | vs`

Opis

To orodje prikazuje prekrivanje začetne točke nad trenutno risbo. Puščica je prikazana nad vsako začetno točko entitete z začetno/končno točko. Entitete z začetno točko so: črte, loki, loki elipse, spline in poliline.

3.7 Shranjeni pogledi

Orodna vrstica / ikona:



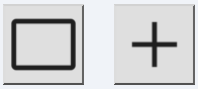
Ukazi: `storedviewsmenu`

Opis

Orodja za shranjevanje in priklic poimenovanih pogledov (določenih položajev povečave in premika) risbe.

3.7.1 Dodaj pogled... (VA)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Shranjeni pogledi > Dodaj pogled…`
Bližnjice: `V, A`
Ukazi: `viewadd`

Opis

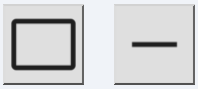
Shrani trenutni pogled (povečavo in odmik) kot vnos na seznamu pogledov. Shranjene poglede lahko hitro obnovite s klikom pogleda na seznamu pogledov, namesto da bi povečali in se pomikali.

Uporaba

1. Povečajte del risbe, ki si ga želite pogosto ogledati.
2. Zaženite to orodje.
3. Vnesite ime za pogled in kliknite V redu.

3.7.2 Odstrani pogled (VR)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Shranjeni pogledi > Odstrani pogled`
Bližnjice: `V, R`
Ukazi: `viewremove`

Opis

Odstranitev aktivnega pogleda s seznama pogledov.

3.7.3 Urejanje pogleda... (VE)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Shranjeni pogledi > Urejanje pogleda…`
Bližnjice: `V, E`
Ukazi: `viewedit`

Opis

To orodje ureja ime predhodno shranjenega pogleda.

Uporaba

1. Na seznamu pogledov aktivirajte pogled, ki ga želite urediti.
2. Zaženite to orodje.
3. Uredite ime pogleda in kliknite "V redu".

3.7.4 Izberite pogled (VP)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Shranjeni pogledi > Izberite pogled`
Bližnjice: `V, P`
Ukazi: `viewpick`

Opis

To orodje posodobi obstoječi shranjeni pogled, da se ujema s trenutnim pogledom.

Uporaba

1. Aktivirajte pogled, ki ga želite posodobiti, na seznamu pogledov.
2. Povečajte in pomaknite, da prikažete nov pogled, ki ga želite uporabiti.

3. Zagon tega orodja za posodobitev aktivnega pogleda na seznamu pogledov.

3.8 Izometrična mreža izklop (JO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Izometrična mreža izklop`
Bližnjice: `J, O`
Ukazi: `isometricgridoff | jo`

Opis

Izklopi izometrično mrežo in se vrne na običajno pravokotno mrežo.

3.9 zgornja projekcija (JT)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > zgornja projekcija`
Bližnjice: `J, T`
Ukazi: `isometricgridtop | jt`

Opis

Nastavi izometrično mrežo in nitni križ na zgornjo projekcijsko ravnino.

3.10 Desna projekcija (JR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Desna projekcija`
Bližnjice: `J, R`
Ukazi: `isometricgridright | jr`

Opis

Nastavi izometrično mrežo in nitni križ na desno projekcijsko ravnino.

3.11 Leva projekcija (JL)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Leva projekcija`
Bližnjice: `J, L`
Ukazi: `isometricgridleft | jl`

Opis

Nastavi izometrično mrežo in nitni križ na levo projekcijsko ravnino.

3.12 Seznam slojev (GY)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Seznam slojev`
Bližnjice: `G, Y`
Ukazi: `gy`

Opis

This tool shows / hides the layer list widget.

QCAD Professional

Privzeto so na seznamu slojev prikazani stolpci za vidnost sloja (vklopljeno/izklopljeno) in zaklepanje sloja (zaklenjeno/odklenjeno). Več stolpcev za druga stanja plasti (zamrznjena, snappable, plottable) lahko prikažete v možnosti Edit > Application Preferences > Layer List

3.13 Seznam blokov (GB)

Dodatek: **QCAD Professional**
Meni: `Pogled > Seznam blokov`
Bližnjice: `G, B`
Ukazi: `gb`

Opis

Zagotavlja zasidrljivo ploščo s seznamom blokov v izdaji Professional.

3.14 Seznam pogledov (GV)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Seznam pogledov`
Bližnjice: `G, V`
Ukazi: `gv`

Opis

Prikaže ali skrije zasidrljivo ploščo s seznamom pogledov, ki navaja shranjene poglede risbe.

3.15 Urejevalec lastnosti (GP)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Urejevalec lastnosti`
Bližnjice: `G, P`
Ukazi: `gp`

Opis

Prikaže ali skrije zasidrljivo ploščo urejevalnika lastnosti za ogled in urejanje lastnosti izbranih objektov.

Uporaba

1. Z orodji za izbiro izberite enega ali več objektov, katerih lastnosti želite prikazati ali spremeniti.
2. Lastnosti izbire so prikazane v urejevalniku lastnosti.

Če je izbran en sam objekt, so prikazane vse njegove lastnosti, vključno z njegovo geometrijo (na primer začetna in končna točka črte ali središče in polmer kroga). Če je izbranih več objektov, urejevalnik lastnosti prikaže lastnosti, ki so skupne vsem izbranim objektom. Lastnost z različnimi vrednostmi v izbiri je prikazana kot mešano polje.

Če želite spremeniti lastnost, vnesite novo vrednost v ustrezno polje v urejevalniku lastnosti in potrdite vnos (Enter ali Tab).

Sprememba se takoj uporabi za vse izbrane objekte. Na ta način je mogoče urejati geometrijske lastnosti, atribute, kot so plast, barva, širina črte in vrsta črte, ter lastnosti po meri.

Če ni izbrano nič, je urejevalnik lastnosti prazen.

3.16 Izbirni filter (GF)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Izbirni filter`
Bližnjice: `G, F`
Ukazi: `gf`

Opis

Gradnik za filtriranje izbire lahko uporabite za izbiro entitet na podlagi njihove vrste ali lastnosti.
Z izbirnim filtrom lahko na primer preprosto izberete vse kroge s polmerom med 3 in 4 ali vse besedilne entitete z višino 5 enot.
Prav tako lahko entitete odstranite iz izbora ali izberete samo tiste entitete, ki ustrezajo filtru in so že izbrane (presečišče).

Uporaba

1. Prikažite gradnik filtra za izbor z uporabo možnosti Pogled > Filter za izbor.
2. Izberite vrsto entitete, po kateri želite filtrirati, ali izberite "Any", če želite izbrati katero koli vrsto entitete.
3. Izberite ime lastnosti, po kateri želite filtrirati.
4. Izberite primerjalni operator. Glede na izbrano vrsto lastnosti lahko uporabite logične primerjave, matematične primerjave (=, ≠, >, ≥, < ≤) ali primerjave nizov (is, is not, contains, contains not, starts with, ends with, regular expression match).
5. Izberite vrednost, s katero želite primerjati.
6. Za uporabo filtra kliknite enega od gumbov na dnu.
   Prvi gumb na levi strani izbere vse entitete, ki ustrezajo filtru. Obstoječi izbor se ne upošteva.
   Drugi gumb doda entitete, ki se ujemajo, v izbor.
   S tretjim gumbom izločite ujemajoče se entitete.
   Zadnji gumb izbere samo entitete, ki ustrezajo filtru in so že izbrane (logično presečišče).

Primeri

- Izbira **vseh besedil z višino besedila 5**
  Vrsta entitete: Besedilo
  Lastnost: Višina besedila
  Primerjava: = (enako)
  Vrednost: 5
- **Za izbiro vseh besedil z višino besedila, večjo od 5**
  Vrsta entitete: Lastnost: Besedilo
  : Višina besedila
  Primerjava: > (večja od)
  Vrednost: 5
- **Za izbiro vseh krogov s polmerom med 5 in 6 (vključno)**
  Entity type: Lastnost: Vrsta: Krog
  Lastnost:
  (večji ali enak)

Vrednost: 5
Kliknite prvi gumb na levi strani
Entity type:
Lastnost: Radius
Primerjava: ≤ (manjši ali enak)
Vrednost: 6
Kliknite zadnji gumb na desni strani

Posebne lastnosti

Lastnost barva se ujema z entitetami glede na njihovo vrednost barve. To je lahko "Po sloju", v tem primeru prikazana barva ni pomembna. Če želite ujemanje po prikazani barvi (ne glede na to, ali je vrednost "By Layer" (Po plasti) ali fiksna), namesto tega izberite lastnost "Displayed Color" (Prikazana barva).

Lastnosti "boundary" (meja) in "size" (velikost) lahko uporabite za izbiro entitet na podlagi njihove lokacije ali velikosti.

3.17 Brskalnik po knjižnici (GL)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Brskalnik po knjižnici`
Bližnjice: `G, L`
Ukazi: `gl`

Opis

Brskalnik po knjižnici QCAD-a je zbirka simbolov ter drugih risb, ki jih lahko uporabite v svoji risbi. Za uporabo simbola v vaši risbi, rabite najprej odpret brskalnik po knjižnici.
Značke lahko preko Drag & Drop prenesete v vašo risbo. Ko je miška znotraj območja za risanje, lahko uporabite standardna orodja za ujem točk za pozicioniranje. S pomočjo opcijske orodjarne lahko nato simbol povečate/pomanjšate rotirate ali zavrtite.

3.18 Ukazna vrstica (GM)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Ukazna vrstica`
Bližnjice: `G, M`
Ukazi: `gm`

Opis

Ukazna vrstica programa QCAD omogoča zagon ukazov, vnos koordinat ali vnos vrednosti, kot so razdalje ali polmeri.

Vnos koordinat

Absolutne koordinate se vnesejo v obliki "x,y"

40,5

Relativne koordinate se vnesejo v obliki "@x,y"

@10,6

Absolutne polarne koordinate se vnesejo v obliki "razdalja<kot"

10<30

Relativne polarne koordinate se vnesejo v obliki "@distance<angle"

@10<45

Pri vnosu koordinat ali vrednosti se lahko za izračun koordinate na podlagi znanih vrednosti uporabijo matematični izrazi. Na primer koordinata 10,5 se lahko vnese tudi kot

5+5,30/6

Kalkulator

Ukazno vrstico lahko uporabite tudi kot kalkulator. To storite tako, da vnesete matematični izraz, ki mu sledi znak enakosti

=3+4
7

Spremenljivke se lahko uporabljajo za shranjevanje vrednosti

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

Matematični izrazi

Na voljo so naslednje matematične konstante:

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

Matematične funkcije, ki so na voljo, so:

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

Večina teh konstant in funkcij so standardne funkcije ECMAScripta (JavaScript) in so dokumentirane na spletu. V standardnem jeziku ECMAScript so te funkcije del razreda Math, zato bi bilo treba funkcijo *abs* zapisati kot *Math.abs*. V ukazni vrstici QCAD lahko zaradi priročnosti izpustite del *Math.* Trigonometrične funkcije (sin, cos, tan, asin, acos, atan, atan2) sprejemajo ali vračajo kote v stopinjah. Če imate raje radianske različice teh funkcij, uporabite izvirne funkcije *Math.*

Funkciji *rad2deg* in *deg2rad* lahko uporabite za pretvorbo kotov med radianom in stopinjami.

3.19 Prikaz odložišča (GC)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Prikaz odložišča`
Bližnjice: `G, C`
Ukazi: `gc`

Opis

Prikaže ali skrije zasidrljivo ploščo, ki prikazuje predogled trenutne vsebine odložišča.

3.20 Statusna vrstica (GS)

Meni: `Pogled > Statusna vrstica`
Bližnjice: `G, S`
Ukazi: `gs`

Opis

Prikaže ali skrije vrstico stanja na dnu okna.

3.21 Zavihki postavitve (GT)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Zavihki postavitve`
Bližnjice: `G, T`

Opis

Zagotavlja zavihke postavitve za preklapljanje med prostorom modela in tiskalnimi postavitvami risbe.

3.22 Osredotoči na komandno vrstico

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Osredotoči na komandno vrstico`
Bližnjice: `Space | Ctrl+M (Mac: ⌘M)`

Opis

Ta ukaz aktivira ukazno vrstico za vnos. Npr za vnos koordinat pri določanju neke točke. To ponavadi dosežemo s pritiskom na preslednico.

3.23 Fokus na orodno vrstico možnosti

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pogled > Fokus na orodno vrstico možnosti`
Bližnjice: `Meta+.`

Opis

Premakne fokus tipkovnice na orodno vrstico možnosti, tako da je mogoče njena polja urejati brez miške.

3.24 Fokus na matrico orodij

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Fokus na matrico orodij`
Bližnjice: `Meta+Shift+. (Mac: Meta+⇧.)`

Opis

Ta ukaz aktivira polje za filtriranje (iskanje) matrike orodja za vnos.

3.25 Prikaži razdaljo/kot

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pogled > Prikaži razdaljo/kot`
Bližnjice: `F8`

Opis

Prikaže razdaljo in kot med dvema izbranima točkama.

4 Izberi

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, S`
Ukazi: `selectionmenu`

Opis

Križni izbor

Nekatera orodja izbire lahko označijo objekte, ki se nahajajo v nekem območju. V kolikor je uporabljena opcija "Križni izbor", se ne označijo samo objekti znotraj območja, temveč tudi tisti objekti, ki so delno v območju ter jih okvir izbire "križa".

Izbirni način

Nekatera orodja izbire podpirajo razline načine izbire. Le te lahko izberete v orodjarni izbir.:

- Zamenjava izbora:

  Zamenja trenutni izbor z drugim izborom, ki ga izberete z orodjem.
- K izboru dodaj:

  Doda izbor orodja k obstoječemu izboru.
- Odstrani iz izbora:

  Odstrani izbor orodja iz trenutne izbire.
- Omejitev izbora:

  Samo objekti, ki so že bili izbrani in so del novega izbora bodo izbrani.

4.1 Razveljavi izbor (TN)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Izberi > Razveljavi izbor`
Bližnjice: `T, N | Ctrl+K (Mac: ⌘K) | Ctrl+D (Mac: ⌘D) | Ctrl+Shift+A (Mac: ⇧⌘A)`
Ukazi: `deselectall | tn`

Opis

Odznači vse objekte. Uporabite to orodje, da se prepričate, da ni več označen noben objekt.

4.2 Izberi vse (TA)

Orodna vrstica / ikona:



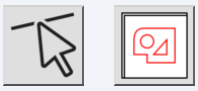
Meni: `Izberi > Izberi vse`
Bližnjice: `T, A | Ctrl+A (Mac: ⌘A)`
Ukazi: `selectall | ta`

Opis

Izbere vse objekte na trenutno vidnih plasteh.

4.3 Izberite Pogled (TV)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Izberi > Izberite Pogled`
Bližnjice: `T, V`
Ukazi: `selectview | tv`

Opis

Izbere vse entitete, ki so v celoti znotraj trenutno vidnega območja.

4.4 Negiraj izbor (TI)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Izberi > Negiraj izbor`
Bližnjice: `T, I`
Ukazi: `selectinvert | invertselection | ti`

Opis

Označi vse neoznačene objekte ter odznači vse označene objekte.

4.5 (Od-)izberi pravokotno območje (TR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Izberi > (Od-)izberi pravokotno območje`
Bližnjice: `T, R | T, W`
Ukazi: `selectrectangle | selectwindow | tr | tw`

Opis

Označi ali odznači vse objekte, ki se nahajajo znotraj pravokotnika.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite način izbire.
2. Označite potrditveno polje za prečno izbiro, da izberete tudi entitete, ki sekajo dani pravokotnik.
3. Z miško narišite izbirni pravokotnik. Vse ustrezne entitete so izbrane ali odbrane glede na način izbire.

4.6 (Od-)izberi poligon (TP)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: **QCAD Professional**
Meni: `Izberi > (Od-)izberi poligon`
Bližnjice: `T, P`
Ukazi: `selectpolygon | tp`

Opis

Izbere ali izbriše vse entitete, ki so znotraj danega poligona.

Uporaba

1. V orodni vrstici Možnosti izberite način izbire.
2. Označite potrditveno polje " navzkrižna izbira ", da izberete tudi entitete, ki sekajo dani poligon
3. Z miško narišite izbirni poligon. Vse ujemajoče se entitete se izberejo ali odstranijo iz izbora, odvisno od načina izbire.

4.7 (Od-)Označi obbris (TC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Izberi > (Od-)Označi obbris`
Bližnjice: `T, C`
Ukazi: `selectcontour | tc`

Opis

Označi ali odznači objekte, ki se stikajo ter tako tvorijo neprekinjeno pot (odprto ali zaprto).

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite način izbire.
2. Z miško izberite eno entiteto obrisa, ki ga želite izbrati. Orodje nato od končnih točk izbrane entitete v obeh smereh išče entitete, ki so neposredno ali posredno povezane s to entiteto. Vse povezane entitete so izbrane ali odbrane glede na izbrani način izbire.

Namesto tega orodja lahko entiteto preprosto dvakrat kliknete, da izberete njo in vse povezane entitete.

4.8 (Od-)izberi eintitete v presesečišču (TX)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Izberi > (Od-)izberi eintitete v presesečišču`
Bližnjice: `T, X`
Ukazi: `selectintersected | tx | ux`

Opis

Označi ali odznači vse objekte, ki jih seka podana črta.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite način izbire.
2. Kliknite začetno točko presečne črte.
3. Kliknite končno točko presečne črte.
4. Vse presekane entitete so izbrane ali odbrane glede na način izbire.

4.9 (Od-)Izberi plast (TL)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Izberi > (Od-)Izberi plast`
Bližnjice: `T, L`
Ukazi: `selectlayerbyentity | tl`

Opis

Označi ali odznači vse objekte na isti plasti kot izbran objekt.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite način izbire.
2. Z miško izberite eno entiteto na plasti, ki jo želite izbrati ali odbrati. Vse entitete, ki so na isti plasti kot entiteta, ki ste jo izbrali, so izbrane ali odbrane glede na način izbire.

5 Risanje

Opis

V meniju Risanje so konstrukcijska orodja za različne vrste entitet.

5.1 Točka

Orodna vrstica / ikona:



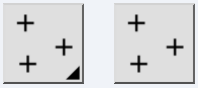
Bližnjice: `W, G`
Ukazi: `pointmenu`

Opis

Točke označujejo posamezen položaj na risbi. Njihovo velikost prikaza in slog je mogoče nastaviti v nastavitvah risbe. Točke se pogosto uporabljajo kot referenčne ali konstrukcijske oznake.

5.1.1 Točka (PO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Točka > Točka`
Bližnjice: `P, O`
Ukazi: `point | po`

Opis

Ta ukaz ustvari posamezne točke. Točke so na sliki prikazane kot majhni križi.

Uporaba

- Z miško določite mesto točke ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.1.2 N Točke na črti (PN)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Točka > N Točke na črti`
Bližnjice: `P, N`
Ukazi: `npoints | pn`

Opis

S tem orodjem lahko narišete določeno število točk, ki so enakomerno razporejene na črti.

Uporaba

1. Vnesite število točk, ki jih želite ustvariti.
2. Začetno in končno točko črte določite z miško ali z vnosom koordinat v ukazno vrstico.

5.1.3 Točke MxN (PM)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Točka > Točke MxN`
Bližnjice: `P, M`
Ukazi: `mnpoints | pm`

Opis

S tem orodjem lahko narišete mrežo N krat M točk. Točke so enakomerno razporejene v nepravilnem štirikotniku.

Uporaba

1. V orodni vrstici Možnosti vnesite število točk vzdolž prve stranice štirikotnika kot "M".
2. V orodni vrstici možnosti vnesite število točk vzdolž druge stranice štirikotnika kot "N".
3. Štiri vogalne točke štirikotnika določite z miško ali z vnosom njihovih koordinat v ukazno vrstico.

5.2 Črta

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, L`
Ukazi: `linemenu`

Opis

Črte so ravni objekti, določeni z dvema točkama. Orodja za črte ponujajo različne načine za konstruiranje črte, na primer od začetne točke do končne točke, vzporedno z obstoječim objektom, tangencialno na kroge ali loke ali pravokotno na drugo črto.

Line Types

Most line tools allow you to choose the type of line to create in the options toolbar. The line types available are:

- Auto:

  Automatically create a line of the same type as a chosen other line. This applies for the parallel line tool.
- Line Segment:



Creates line segments from a start point to an end point.

- Infinite Line:



Creates infinite lines that go through two given points. These are sometimes called X-lines or construction lines.

- Rays:



Creates rays from a given start point, through another point with an infinite length.

5.2.1 Črta iz 2 točk (LI)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Risanje > Črta > Črta iz 2 točk`
Bližnjice: `L, I`
Ukazi: `line | ln | li | l`

Opis

Konstrukcija ene ali večih stikajočih se ravnih črt.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. Določite začetno točko prvega odseka črte. Uporabite lahko miško ali vnesete koordinato v konzolo.
3. Določite končno točko prvega odseka črte.
4. Določite končne točke dodatnih odsekov črte. Kliknite gumb „Zapri" v orodni vrstici možnosti, da zaprete zaporedje:



Če morate razveljaviti posamezen odsek črte, to storite s klikom na gumb „Razveljavi":



5. Dolžino ali kot črte lahko nastavite na fiksne vrednosti z ustreznimi vnosi v orodni vrstici možnosti.

5.2.2 Črta in kot (LA)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Črta > Črta in kot`
Bližnjice: `L, A`
Ukazi: `lineangle | la`

Opis

Konstruira črto z znanim kotom. Črta se mora v praksi po pozicioniranju nato še pokrajšat na pravilno dolžino.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite kot in dolžino črte.
3. V orodni vrstici možnosti izberite referenčno točko na črti, ki jo želite uporabiti za umestitev črte. „Začetek" pomeni, da bo imela črta svojo začetno točko na mestu, kamor jo umestite.
4. Umestite črto z miško ali z vnosom koordinate v ukazno vrstico.

5.2.3 Vodoravna črta (LH)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Črta > Vodoravna črta`
Bližnjice: `L, H`
Ukazi: `linehorizontal | lh`

Opis

Konstruira vodoravne črte. To orodje se obnaša kot orodje za črte z poljubnim kotom, z razliko, da je kot prednastavljen.

5.2.4 Navpična črta (LV)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Črta > Navpična črta`
Bližnjice: `L, V`
Ukazi: `linevertical | lv`

Opis

Konstruira navpične črte. To orodje se obnaša kot orodje za črte z poljubnim kotom, z razliko, da je kot prednastavljen.

5.2.5 Delitelj kota (LB)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Risanje > Črta > Delitelj kota`
Bližnjice: `L, B`
Ukazi: `linebisector | bisector | lb`

Opis

Konstruira razpolovitelj med dvema črtama.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite dolžino simetral(e), začenši od presečišča obeh črt. V drugem besedilnem polju izberite število kotnih simetral, ki jih želite ustvariti. Privzeto je „1", lahko pa ustvarite tudi več simetral, kot je prikazano tukaj:



3. Kliknite prvo entiteto črte, ki omejuje kot.
4. Kliknite drugo entiteto črte z miškinim kazalcem na tisti strani črte, na kateri želite ustvariti kotne simetrale. Predogled prikaže kotne simetrale, preden so ustvarjene.

5.2.6 Vzporedno (z razdaljo) (LP)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Risanje > Črta > Vzporedno (z razdaljo)`
Bližnjice: `L, P | P, A`
Ukazi: `lineparallel | lineoffset | parallel | par | lp | pa`

Opis

Konstruira vzporednice črtam ali kocentrične kroge ter loke.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. V orodni vrstici možnosti, prikazani na vrhu, vnesite razdaljo koncentrične ali vzporedne entitete od prvotne entitete.
3. V orodni vrstici možnosti vnesite število vzporednih ali koncentričnih entitet, ki jih želite ustvariti.
4. Kliknite osnovno entiteto. Vzporedne ali koncentrične entitete se ustvarijo na tisti strani, na kateri je ob izbiri entitete miškin kazalec.

5.2.7 Vzporedno (skozi točko) (LG)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Črta > Vzporedno (skozi točko)`
Bližnjice: `L, G`
Ukazi: `lineparallelthrough | lineoffsetthrough | parallelthrough | lg`

Opis

Z tem orodjem lahko ustvarite vzporednice obstoječim črtam ali kocentrične kroge in krožne loke. Vzporednica ali kocentrični krog oz lok se giblje skozi podano točko.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite število entitet, ki jih želite ustvariti.
3. Kliknite osnovno entiteto.
4. Kliknite mesto, skozi katero poteka prvi vzporedni ali koncentrični lok ali krožnica.

5.2.8 Tangenta (točka, krog) (LT1)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Črta > Tangenta (točka, krog)`
Bližnjice: `L, T, 1`
Ukazi: `linetangent | tangent | lt1`

Opis

Konstruira tangento iz ene koordinate na en obstoječ krog, lok ali elipso.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. Z miško določite mesto začetne točke črte ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
3. Kliknite entiteto, na katero želite ustvariti tangento. Običajno sta možni dve tangenti. Med premikanjem miške lahko vidite predogled tangente, ki bo ustvarjena.

5.2.9 Tangenta (dva kroga) (LT2)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Črta > Tangenta (dva kroga)`
Bližnjice: `L, T, 2`
Ukazi: `linetangent2 | tangent2 | lt2`

Opis

Konstruira tangento iz enega kroga oziroma loka na drugi krog oz lok.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. Kliknite prvo entiteto loka ali krožnice, na katero želite ustvariti tangento.
3. Kliknite drugo entiteto loka ali krožnice, na katero želite ustvariti tangento. Običajno so možne štiri tangente. Med premikanjem miške lahko vidite predogled tangente, ki bo ustvarjena.

5.2.10 Pravotkotno / Tangenta (LN)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Črta > Pravotkotno / Tangenta`
Bližnjice: `L, N`
Ukazi: `lineorthogonaltangent | orthotangent`

Opis

Konstroira črto, ki je pravokotna na eno črto ter tangencialna na lok, krog ali elipso.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. Kliknite entiteto črte, na katero naj bo nova črta pravokotna.
3. Kliknite entiteto loka, krožnice ali elipse, na katero naj bo črta tangencialna. Možni sta dve rešitvi. Med premikanjem miške lahko vidite predogled tangente, ki bo ustvarjena.

5.2.11 Relativni kot (LR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Črta > Relativni kot`
Bližnjice: `L, R`
Ukazi: `linerelativeangle | lr`

Opis

Konstruira črto z relativnim kotom na obstoječ objekt. Obstoječ objekt je lahko črta, krog ali krožni lok. Črte z relativnim kotom 0 na krogu ali krožnem loku so tangente. Črte z relativnim kotom 90 so pravokotne na obstoječ objekt.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite relativni kot.
3. Kliknite obstoječo osnovno entiteto.
4. Umestite črto z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.2.12 Pravokotno (LO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Črta > Pravokotno`
Bližnjice: `L, O`
Ukazi: `lineorthogonal | lo`

Opis

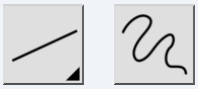
Konstruira črto pravokotno na izhodiščni objekt. Izhodiščni objekt je lahko črta, krog ali krožni lok.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želeno vrsto črte.
2. Kliknite obstoječo osnovno entiteto.
3. Umestite črto z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.2.13 Prostoročna črta (LF)

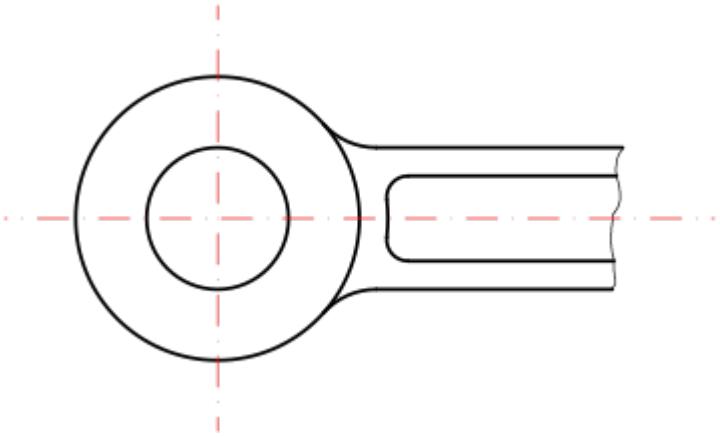
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Črta > Prostoročna črta`
Bližnjice: `L, F`
Ukazi: `linefree | freehand | lf`

Opis

Konstruira prostoročne črte. To orodje se naj uporablja varčno, saj tehnične risbe praviloma zahtevajo absolutno natančnost. Pod določenimi pogoji pa je lahko smiselno določeno linijo proso z miško narisat. npr. za lomljene robove kot je prikazano na primeru:



Uporaba

1. Postavite miško na začetno točko prostoročne črte, pritisnite levi miškin gumb in ga držite.
2. Zdaj premikajte miško, da narišete črto. Na končni točki prostoročne črte spustite miškin gumb.

5.3 Lok

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, A`
Ukazi: `arcmenu`

Opis

Loki so krožni segmenti, določeni s središčem, polmerom ter začetnim in končnim kotom. Orodja za loke ponujajo različne načine za konstruiranje loka, na primer iz središčne točke in polmera, skozi tri točke ali tangencialno na obstoječe objekte.

5.3.1 Središče, Točka, Koti (AR)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Risanje > Lok > Središče, Točka, Koti`
Bližnjice: `A, R`
Ukazi: `arcc | ar`

Opis

Izriše krožni lok z podanim središčem, točko na krožnici ter začetni - končni kot.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite smer loka.
2. Določite središče loka z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
3. Določite polmer s klikom točke na loku ali z vnosom koordinate v ukazno vrstico. Polmer lahko vnesete tudi v ukazno vrstico.
4. Določite začetni kot z miško ali z vnosom koordinate ali kota v ukazno vrstico.
5. Končni kot določite na enak način kot začetni kot.

QCAD Professional

- Namesto da kliknete točko za polmer, začetni kot in končni kot, lahko te vrednosti določite tudi v ustreznih poljih v orodni vrstici z možnostmi ali jih vnesete neposredno na tipkovnici. Če vrednosti vnesete neposredno, vam ni treba klikniti v polja orodne vrstice z možnostmi ali v ukazno vrstico.

5.3.2 2 točki in polmer (AD)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Lok > 2 točki in polmer`
Bližnjice: `A, D`
Ukazi: `arcradius | ad`

Opis

Izriše krožni lok iz začetne in končne točke ter polmera.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite polmer loka ter izberite smer loka (v smeri urinega kazalca ali v nasprotni smeri urinega kazalca) in rešitev (večji lok ali manjši lok).
2. Določite začetno točko loka.
3. Določite končno točko loka. Če je končna točka preveč oddaljena od začetne točke za rešitev, se nariše najbližja rešitev (polkrog z danim polmerom in smerjo).

5.3.3 2 točki in kot (A2)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Lok > 2 točki in kot`
Bližnjice: `A, 2`
Ukazi: `arc2 | a2`

Opis

Izriše krožni lok iz začetne in končne točke ter kota.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite oklepni kot in izberite smer loka (v smeri urinega kazalca ali v nasprotni smeri urinega kazalca).
2. Določite začetno točko loka.
3. Določite končno točko loka.

5.3.4 2 točki ter dolžina (AL)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Lok > 2 točki ter dolžina`
Bližnjice: `A, L`
Ukazi: `arclength | al`

Opis

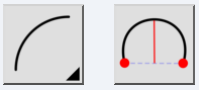
Nariše lok z začetno in končno točko ter dolžino loka.

Uporaba

1. V orodno vrstico Možnosti vnesite dolžino loka in izberite smer loka (v smeri urinega kazalca ali proti njemu).
2. Določite začetno točko loka.
3. Določite končno točko loka. Če je končna točka preveč oddaljena od začetne točke za rešitev, se ne nariše nič.

5.3.5 2 točki ter Višina (AH)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Lok > 2 točki ter Višina`
Bližnjice: `A, H`
Ukazi: `archeight | ah`

Opis

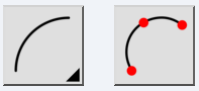
Draws an arc using the start point, end point and the arc height.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite višino loka in izberite smer loka (v smeri urinega kazalca ali v nasprotni smeri urinega kazalca).
2. Določite začetno točko loka.
3. Določite končno točko loka.

5.3.6 3 točke (A3)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Lok > 3 točke`
Bližnjice: `A, 3`
Ukazi: `arc3 | a3`

Opis

Ko je znana izhodiščna točka ter točka na krožnem loku, lahko uporabite to orodje za konstruiranje krožnega loka.

Uporaba

1. Določite začetno točko z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Drugo točko nastavite na znano točko na črti loka.
3. Določite končno točko loka.

5.3.7 Koncentrično (z razdaljo) (AC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Lok > Koncentrično (z razdaljo)`
Bližnjice: `A, C`
Ukazi: `arcconcentric | ac`

Opis

S tem orodjem, lahko ustvarite krožne loke, ki so kocentrični na obstoječi krožni lok. Pri tem bo podana razdalja.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite razdaljo koncentričnega loka od prvotnega osnovnega loka.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite število koncentričnih lokov, ki jih želite ustvariti.
3. Kliknite osnovni lok. Koncentrični lok(i) se ustvarijo na tisti strani, na kateri je ob kliku na osnovni lok miškin kazalec.

5.3.8 Koncentrično (skozi točko) (AG)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Lok > Koncentrično (skozi točko)`
Bližnjice: `A, G`
Ukazi: `arcconcentricthrough | ag`

Opis

S tem orodjem lahko konstruirate kocentrične loke, ki gredo skozi določeno točko.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite število koncentričnih lokov, ki jih želite ustvariti.
2. Kliknite osnovni lok.
3. Kliknite mesto, skozi katero naj poteka prvi koncentrični lok.

5.3.9 Tangencialno povezano (AN)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Lok > Tangencialno povezano`
Bližnjice: `A, N`
Ukazi: `arctangential | an`

Opis

Nariše lok, ki je tangencialeno sklenjen na obstoječi lok ali črto.

Uporaba

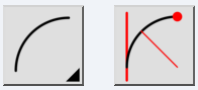
1. V orodni vrstici Možnosti vnesite polmer loka.
2. Kliknite osnovno enoto blizu konca, na katerem naj bi se povezal lok.
3. Določite končno točko loka.

QCAD Professional

- Namesto loka ali črte lahko kot osnovno enoto izberete tudi elipso.
- Kot osnovne entitete lahko izberete tudi entitete znotraj blokov.
- Označite potrditveno polje "Radius" v orodni vrstici z možnostmi, da določite polmer loka na izbrano vrednost. V nasprotnem primeru se lok zgradi od začetne točke do položaja kazalca miške.

5.3.10 Tangenta, točka, polmer (AT)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Lok > Tangenta, točka, polmer`
Bližnjice: `A, T`
Ukazi: `arctangentpointradius | at`

Opis

Nariše lok z danim polmerom, ki se dotika entitete in poteka skozi točko.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite polmer.
2. Določite tangencialno enoto.
3. Določite točko na loku.
4. Izberite želeno rešitev tako, da kliknete v njeno bližino z levim miškinim gumbom.

5.4 Krog

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, C`
Ukazi: `circlemenu`

Opis

Krožnice so določene s središčno točko in polmerom. Orodja za krožnice ponujajo različne načine za konstruiranje krožnice, na primer iz središčne točke in polmera, skozi dve ali tri točke ali tangencialno na obstoječe objekte.

5.4.1 Središče, točka (CI)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > Središče, točka`
Bližnjice: `C, I`
Ukazi: `circle | ci`

Opis

Konstruira krog s podanim središčem ter eno točko na krožnici.

Uporaba

1. Določite središče krožnice z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Določite polmer s klikom točke na črti krožnice ali z vnosom koordinate v ukazno vrstico. Polmer lahko vnesete tudi v ukazno vrstico.

5.4.2 Središče, Polmer (CR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > Središče, Polmer`
Bližnjice: `C, R`
Ukazi: `circlecr | cr`

Opis

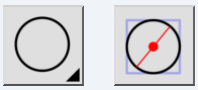
Konstruira krog s podanim središčem ter polmerom.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite polmer.
2. Določite središče krožnice z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.4.3 Središče, Premer (CA)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > Središče, Premer`
Bližnjice: `C, A`
Ukazi: `circlediameter | ca`

Opis

Konstruira krog s podanim središčem ter polmerom.

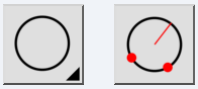
Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite premer.

2. Določite središče krožnice z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.4.4 2 točki in polmer (CD)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > 2 točki in polmer`
Bližnjice: `C, D`
Ukazi: `circleradius | cd`

Opis

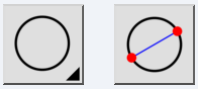
Izriše krog z dvema poljubnima točkama na krožnici ter danim polmerom.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite polmer.
2. Določite prvo točko na črti krožnice.
3. Določite drugo točko na črti krožnice.

5.4.5 2 Točki (C2)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > 2 Točki`
Bližnjice: `C, 2`
Ukazi: `circle2p | c2`

Opis

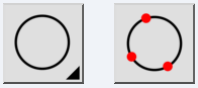
Izriše krog s pomočjo nasproti ležečih točk.

Uporaba

1. Določite prvo točko z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Določite drugo točko.

5.4.6 3 točke (C3)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > 3 točke`
Bližnjice: `C, 3`
Ukazi: `Circle3P | c3`

Opis

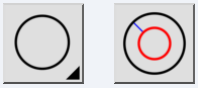
Konstruira krog iz treh znanih točk na krožnici.

Uporaba

1. Določite prvo točko na črti krožnice z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Določite drugo točko na črti krožnice.
3. Določite tretjo točko.

5.4.7 Kocentrično (z razdaljo) (CC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > Kocentrično (z razdaljo)`
Bližnjice: `C, C`
Ukazi: `circleconcentric | cc`

Opis

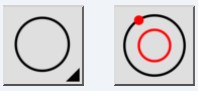
S tem orodjem lahko konstruirate kroge, ki so kocentrični obstoječemu krogu. Pri tem bo podana razdalja.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite razdaljo koncentrične krožnice od prvotne osnovne krožnice.
2. V orodni vrstici možnosti vnesite število koncentričnih krožnic, ki jih želite ustvariti.
3. Kliknite osnovno krožnico. Koncentrične krožnice se ustvarijo na tisti strani, na kateri je ob kliku na osnovno krožnico miškin kazalec.

5.4.8 Kocentično (skozi točko) (CG)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > Kocentično (skozi točko)`
Bližnjice: `C, G`
Ukazi: `circleconcentricthrough | cg`

Opis

S tem orodjem, lahko konstruirate kocentrične kroge, ki tečejo skozi določeno točko.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite število koncentričnih krožnic, ki jih želite ustvariti.
2. Kliknite osnovno krožnico.
3. Kliknite mesto, skozi katero naj poteka prva koncentrična krožnica.

5.4.9 Tangenta in 2 točki (CT1)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > Tangenta in 2 točki`
Bližnjice: `C, T, 1`
Ukazi: `circletangent2p | ct1`

Opis

Izriše krog, ki je tangencialen na en objekt ter poteka skozi dve točki.

Uporaba

1. Določite tangencialno entiteto.
2. Določite prvo točko na črti krožnice.
3. Določite drugo točko na črti krožnice.

5.4.10 Tangenta, Točka, Polmer (CTP)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > Tangenta, Točka, Polmer`
Bližnjice: `C, T, P`
Ukazi: `circletangentpointradius | ctp`

Opis

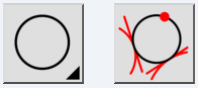
Nariše lok z danim polmerom, ki se dotika entitete in poteka skozi točko.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite polmer.
2. Določite tangencialno enoto.
3. Določite točko na loku.
4. Izberite želeno rešitev tako, da kliknete v njeno bližino z levim miškinim gumbom.

5.4.11 2 Tagenti ter točka (CT2)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > 2 Tagenti ter točka`
Bližnjice: `C, T, 2`
Ukazi: `circletangent2 | ct2`

Opis

Izriše krog, ki je tangencialen na dva objekta ter teče skozi eno točko.

Uporaba

1. Določite prvo tangencialno entiteto.
2. Določite drugo tangencialno entiteto.
3. Določite točko na črti krožnice.

5.4.12 2 Tangenti in polmer (CTR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > 2 Tangenti in polmer`
Bližnjice: `C, T, R`
Ukazi: `circletangent2radius | ctr`

Opis

Nariše krog s podanim polmerom, ki poteka tangencialno med dvema objektoma.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite polmer.
2. Določite prvo tangencialno entiteto.
3. Določite drugo tangencialno entiteto.

5.4.13 3 Tangente (CT3)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krog > 3 Tangente`
Bližnjice: `C, T, 3`
Ukazi: `circletangent3 | ct3`

Opis

Izriše krog, ki poteka tangencialno na tri objekte.

Uporaba

1. Določite prvo tangencialno entiteto.
2. Določite drugo tangencialno entiteto.
3. Določite tretjo tangencialno entiteto.

5.5 Elipsa

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, E`
Ukazi: `ellipsemenu`

Opis

Elipse so določene s središčno točko, glavno osjo in stransko osjo. Orodja za elipse omogočajo konstruiranje celih elips in eliptičnih lokov, na primer iz središčne točke in dveh točk osi ali kot odmik obstoječe elipse.

5.5.1 Elipsa (Središče, Točka, Razmerje) (EP)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Risanje > Elipsa > Elipsa (Središče, Točka, Razmerje)`
Bližnjice: `E, P`
Ukazi: `ellipse | ep`

Opis

Konstrukcija elipse s podanim središčem, glavno osjo ter stransko osjo.

Uporaba

1. Določite središče elipse z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Določite glavno os s klikom na končno točko osi, ki je točka na elipsi. V ukazno vrstico lahko vnesete tudi koordinato ali vnesete kot in glavni polmer v obliki @50<30, kjer je 50 glavni polmer in 30 kot elipse.
3. Določite končno točko stranske osi, ki je prav tako točka na elipsi.

5.5.2 Lok elipse (EA)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Risanje > Elipsa > Lok elipse`
Bližnjice: `E, A`
Ukazi: `ellipsearc | ea`

Opis

Konstruira eliptični lok s središčem, glavno osjo, sekundarno osjo, začetni ter končni kot.

Uporaba

1. Določite središče elipse z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

2. Določite glavno os s klikom na končno točko osi, ki je točka na elipsi. V ukazno vrstico lahko vnesete tudi koordinato ali vnesete kot in glavni polmer v obliki @50<30, kjer je 50 glavni polmer in 30 kot elipse.
3. Določite končno točko stranske osi, ki je prav tako točka na elipsi, ali vnesite dolžino stranske osi.
4. Določite začetni kot z miško ali z vnosom koordinate ali kota v ukazno vrstico.
5. Končni kot določite na enak način kot začetni kot.

5.5.3 Elipsa s polmeri (EI)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Elipsa > Elipsa s polmeri`
Bližnjice: `E, I`
Ukazi: `ellipseradii | ei`

Opis

Draws ellipses with given major and minor radius.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite polmer po X (glavni polmer), polmer po Y (stranski polmer) in kot elipse.
2. Določite središče elipse z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.5.4 Elipsa z premeri (ED)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Elipsa > Elipsa z premeri`
Bližnjice: `E, D`
Ukazi: `ellipsediameters | ed`

Opis

Draws ellipses with given major and minor diameter (width / height).

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite premer po X (glavni premer), premer po Y (stranski premer) in kot elipse.
2. Določite središče elipse z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.5.5 Vzporedna krivulja (z razdaljo) (EC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Elipsa > Vzporedna krivulja (z razdaljo)`
Bližnjice: `E, C`
Ukazi: `ellipseoffset | ec`

Opis

S tem orodjem lahko konstruirate kroge, ki so kocentrični obstoječemu krogu. Pri tem bo podana razdalja.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite razdaljo vzporednih krivulj od prvotne osnovne elipse.
2. V orodni vrstici možnosti vnesite število vzporednih krivulj, ki jih želite ustvariti.
3. Kliknite osnovno elipso. Koncentrične krivulje se ustvarijo na tisti strani, na kateri je ob kliku na osnovno elipso miškin kazalec.

5.5.6 Vzporedna krivulja (skozi točko) (EG)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Elipsa > Vzporedna krivulja (skozi točko)`
Bližnjice: `E, G`
Ukazi: `ellipseoffsetthrough | eg`

Opis

S tem orodjem, lahko konstruirate kocentrične kroge, ki tečejo skozi določeno točko.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite število vzporednih krivulj, ki jih želite ustvariti.
2. Kliknite osnovno elipso.
3. Kliknite mesto, skozi katero naj poteka prva vzporedna krivulja.

5.5.7 Vpisano v četverokotnik (EQ)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Elipsa > Vpisano v četverokotnik`
Bližnjice: `E, Q`
Ukazi: `ellipseinscribedquad | eq`

Opis

Izriše elipso omejeno z štirikotnikom. Torej elipso, ki je tangencialna na štiri črte (štririkotnik).

Uporaba

1. Določite prvo črto štirikotnika.
2. Določite drugo črto štirikotnika.
3. Določite tretjo črto štirikotnika.
4. Določite četrto črto štirikotnika.

5.6 Krivulja

Orodna vrstica / ikona:



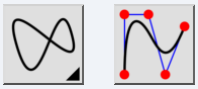
Bližnjice: `W, N`
Ukazi: `splinemenu`

Opis

Krivulje so gladke krivulje, ki jih določa nabor kontrolnih točk ali točk prileganja.

5.6.1 Krivulja (kontrolne točke) (SP)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Krivulja > Krivulja (kontrolne točke)`
Bližnjice: `S, P`
Ukazi: `spline | sp`

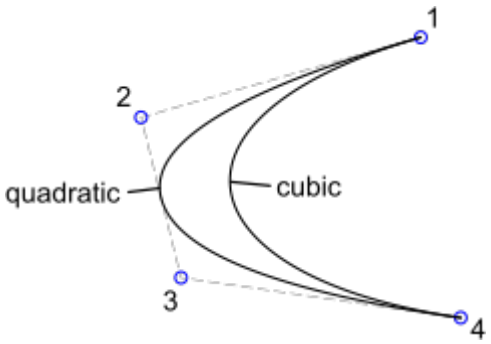
Opis

Z tem orodjem lahko ustvarite zvezno krivuljo. Podprta funkcija risanja krivuje se praviloma imenuje "Non-uniform rational B-Splines (NURBS)" z homogenim utežnostnim faktorjem

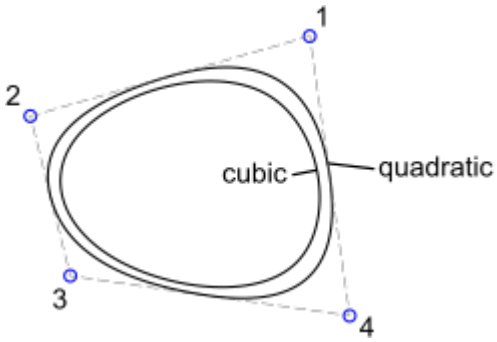
Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite stopnjo krivulje. Podprti stopnji sta 2 (kvadratna b-krivulja) in 3 (kubična b-krivulja). Višja kot je stopnja, „bolj gladka" postane krivulja.
   Upoštevajte, da kvadratna b-krivulja po definiciji zahteva vsaj 3 kontrolne točke, kubična b-krivulja pa vsaj 4 kontrolne točke.
2. Označite potrditveno polje „Zaprto" v orodni vrstici možnosti, če želite ustvariti zaprto krivuljo. Zaprte krivulje so neprekinjene zaprte zanke.
3. Določite kontrolne točke. Po določitvi tretje (za kvadratne b-krivulje) ali četrte (za kubične b-krivulje) kontrolne točke se prikaže predogled. Zadnjo kontrolno točko lahko znova odstranite s klikom na gumb „Razveljavi" v orodni vrstici možnosti.
4. Po določitvi zadnje točke pritisnite Escape ali kliknite desni miškin gumb, da potrdite obliko krivulje.

5. Zdaj lahko ustvarite novo krivuljo ali znova kliknite z desno tipko, da zaključite orodje. Primer za dve odprti krivulji (kvadratno in kubično):

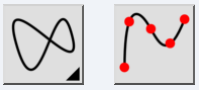


Primer za dve zaprti, periodični krivulji (kvadratno in kubično):



5.6.2 Krivulja (točke prileganja) (SL)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Krivulja > Krivulja (točke prileganja)`
Bližnjice: `S, L`
Ukazi: `splinefit | sl`

Opis

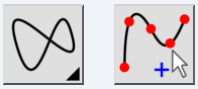
Iz točk prileganja (točk na krivulji spleta) nariše kubične krivulje spleta.

Uporaba

1. Če želite ustvariti zaprto krivuljo, v orodni vrstici z možnostmi označite potrditveno polje "Zaprto". Zaprti splaini so neprekinjene zaprte zanke.
2. Določite točke prileganja. Zadnjo točko prileganja lahko odstranite tako, da kliknete gumb "Undo" v orodni vrstici z možnostmi.
3. Po nastavitvi zadnje točke pritisnite escape ali kliknite desni gumb miške, da potrdite obliko splinea.
4. Ne morete ustvariti drugega spleta ali ponovno klikniti z desnim gumbom miške, da prekinete orodje.

5.6.3 Vstavite točko prileganja (NI)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Krivulja > Vstavite točko prileganja`
Bližnjice: `N, I`
Ukazi: `splineinsertfit | ni`

Opis

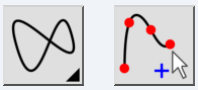
S tem orodjem lahko vstavite točke prileganja v obstoječe spline.

Uporaba

- Kliknite položaj na splineu, v katerega je treba vstaviti novo točko prileganja. Točka prileganja se vstavi v tisto točko na ploskvi, ki je najbližja kliknjeni točki. Če je ravnina izbrana, se nove točke prileganja prikažejo.

5.6.4 Dodajte točko(-e) prileganja (NA)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Krivulja > Dodajte točko(-e) prileganja`
Bližnjice: `N, A`
Ukazi: `splineappend | na`

Opis

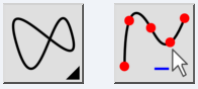
S tem orodjem lahko obstoječim splajnom dodate točke prileganja.

Uporaba

1. Kliknite položaj blizu začetka splinea, da se na začetek dodajo točke prileganja. Kliknite položaj blizu konca splinea, če želite dodati točke prileganja na koncu.
2. Kliknite položaje novih točk prileganja.

5.6.5 Odstranitev točke prileganja (NR)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Krivulja > Odstranitev točke prileganja`
Bližnjice: `N, R`
Ukazi: `splineremovefit | nr`

Opis

S tem orodjem lahko odstranite točke prileganja iz splineov.

Uporaba

- Če želite odstraniti točko prileganja, kliknite točko prileganja.

5.6.6 Poenostavite (NP)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Krivulja > Poenostavite`
Bližnjice: `N, P`
Ukazi: `splinesimplify | np`

Opis

Poenostavi izbrane krivulje z zmanjšanjem števila kontrolnih točk, pri čemer oblika ostane blizu izvirniku.

5.7 Lomljenka

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, O`
Ukazi: `polylinemenu`

Opis

Lomljenke so povezana zaporedja črtnih in ločnih segmentov, ki tvorijo en sam objekt. Lomljenke so lahko odprte ali sklenjene in imajo lahko poljubno debelino črte.

5.7.1 Nariši lomljenko (PL)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Lomljenka > Nariši lomljenko`
Bližnjice: `P, L`
Ukazi: `polyline | pl`

Opis

S tem orodjem, lahko ustvarite lomljenke. Lomljenka je skupaj držeča se sekvenca črt ter lokov.

Uporaba

1. Določite začetno točko prvega odseka lomljenke. Uporabite lahko miško ali vnesete koordinato v konzolo.
2. Določite končno točko prvega odseka lomljenke.
3. Določite končne točke dodatnih odsekov lomljenke.

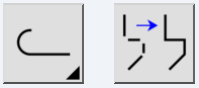
Če lomljenka vsebuje ločne odseke, lahko označite potrditveno polje „Lok" in pri določanju končne točke ločnega odseka v orodno vrstico možnosti vnesete polmer loka. Lok se bo gladko (tangencialno) povezal z zadnjim odsekom.

QCAD Professional

- Če želite ustvariti segmente loka, ki so tangencialno povezani z zadnjim segmentom, v orodni vrstici možnosti označite "Tangencialni lok".
- Označite potrditveno polje "Radius" (Polmer), da omejite polmer segmenta loka na določeno vrednost. V nasprotnem primeru se segment loka ustvari od zadnjega segmenta do kurzorja miške.
- Označite potrditveno polje "Kot loka", da omejite skupni kot loka na podano vrednost.

5.7.2 Lomljenka iz segmentov (OG)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Lomljenka iz segmentov`
Bližnjice: `O, G`
Ukazi: `polylinefromsegments | og`

Opis

S tem orodjem lahko iz obstoječih odsekov (povezanih črt in lokov) ustvarite poliedri. Povezani splinei se samodejno pretvorijo v poliedri z lokastimi segmenti.

Uporaba

Kliknite enega od segmentov. Iz izbrane entitete in vseh linijskih ali lokastih entitet, ki so povezane z njeno končno ali začetno točko, se ustvari polilinija.
Polinija se ustvari v istem sloju z enakimi atributi kot kliknjena entiteta. Če je ta plast zaklenjena, se polilinija ustvari na trenutni plasti.

5.7.3 Lomljenka iz izbora (OC)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Lomljenka iz izbora`
Bližnjice: `O, C`
Ukazi: `polylinefromselection | oc`

Opis

S tem orodjem lahko iz izbranih segmentov (povezanih črt, lokov in poligonov) ustvarite poligone.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite združiti v poljine.
2. Zaženite to orodje.
3. Vse povezane entitete se združijo v poljine. Če niso povezane vse izbrane entitete, se ustvari več polilinij.
4. Število ustvarjenih polilinij se izpiše v zgodovini ukazne vrstice.

5.7.4 Delna polilinija vzdolž izbora (OL)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Delna polilinija vzdolž izbora`
Bližnjice: `O, L`
Ukazi: `polylinealongselection | ol`

Opis

S tem orodjem lahko ustvarite poligone po delni dolžini vzdolž izbrane poti (povezane črte, loki in poligoni).

Uporaba

1. Izberite entitete, vzdolž katerih želite ustvariti poligon.
2. Zaženite to orodje.
3. Kliknite začetno točko poljine. Začetna točka je lahko na katerem koli mestu vzdolž izbranih entitet.
4. Kliknite končno točko poljine.
5. Polinija se ustvari med izbranima točkama vzdolž izbranih entitet. Izključene entitete, ki niso del nove poljine, se odstranijo.

5.7.5 Vstavljanje vozlišča (OA)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Vstavljanje vozlišča`
Bližnjice: `O, A | O, I`
Ukazi: `polylineinsert | polylineadd | oa | oi`

Opis

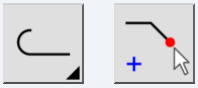
S tem orodjem lahko obstoječim poljskim črtam dodajate vozlišča. Dodajanje novega vozlišča na polilinije pomeni razdelitev enega segmenta na dva segmenta. Oba nova segmenta sta ravna, tudi če je bil eden od prvotnih segmentov lok.

Uporaba

1. Določite odsek polilinije, v katerega želite dodati novo vozlišče.
2. Položaj novega vozlišča določite z miško ali z vnosom koordinate.

5.7.6 Dodaj vozlišča (OP)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Dodaj vozlišča`
Bližnjice: `O, P`
Ukazi: `polylineappend | op`

Opis

S tem orodjem lahko vozlišča dodajate na začetek ali konec obstoječih polilinij. Dodajanje vozlišča polilinije pomeni, da jo na začetku ali koncu podaljšate za en segment.

Uporaba

1. Kliknite poljsko črto nekje blizu konca, na katerega želite dodati vozlišče.
2. Z miško ali z vnosom koordinate določite položaj novega vozlišča ali vozlišč.

5.7.7 Brisanje vozlišč (OD)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Brisanje vozlišč`
Bližnjice: `O, D`
Ukazi: `polylinedel | od`

Opis

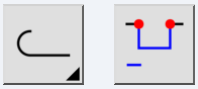
S tem orodjem odstranite vozlišča iz obstoječih poljskih črt. Na ta način lahko dva segmenta polilinije združite v enega.

Uporaba

1. Navedite polilinije, iz katerih želite izbrisati vozlišča.
2. Določite položaj vozlišča, ki ga želite odstraniti.

5.7.8 Odstranjevanje vozlišč med dvema vozliščema (OB)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Odstranjevanje vozlišč med dvema vozliščema`
Bližnjice: `O, B`
Ukazi: `polylinedelbetween | ob`

Opis

S to funkcijo izbrišete vsa vozlišča med dvema vozliščema obstoječe poljine.

Uporaba

1. Določite poljsko črto, iz katere želite izbrisati segmente.
2. Določite položaj prvega omejitvenega vozlišča. To je vozlišče, od katerega želite začeti brisati segmente. Vozlišče samo ne bo izbrisano. V večini primerov je primerno, da za določitev vozlišča uporabite funkcijo za prijem končne točke.
3. Določite položaj vozlišča, kjer želite prenehati z brisanjem. Vsi segmenti, ki so med prvim in drugim vozliščem, se odstranijo iz poljineje. Po izbrisu segmentov sta mejni vozlišči povezani z ravnim odsekom črte, tako da je poljina še vedno eno neprekinjeno zaporedje odsekov črte.

5.7.9 Segmenti obrezovanja (OT)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Segmenti obrezovanja`
Bližnjice: `O, T`
Ukazi: `polylinetrim | ot`

Opis

S to funkcijo obrežete dva segmenta poljine. To pomeni, da oba segmenta podaljšate ali skrajšate tako, da se srečata v eni skupni točki.

Uporaba

1. Določite prvi odsek poljine, ki ga želite obrezati, tako da ga kliknete z miško.
2. Določite drugi segment, ki ga želite obrezati iz iste poljineje. Vsi segmenti, ki so med prvim in drugim segmentom, se odstranijo, da polilinija ostane neprekinjen niz črt.

5.7.10 Premestitev začetne točke (OR)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Premestitev začetne točke`
Bližnjice: `O, R`
Ukazi: `polylinestart | or`

Opis

S tem orodjem lahko izberete novo začetno točko za zaprto poljsko črto.

Uporaba

1. Kliknite zaprto poljsko črto, katere začetno točko je treba premakniti.
2. Kliknite nov položaj začetne točke kjer koli vzdolž polilinije.

5.7.11 Sprememba vrste segmenta (OX)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Sprememba vrste segmenta`
Bližnjice: `O, X`
Ukazi: `polylinechange | ox`

Opis

S tem orodjem lahko spremenite vrsto segmenta poljine iz loka v črto in obratno.

Uporaba

- Kliknite obstoječi odsek poljine. Segment loka se takoj pretvori v segment črte. Pri linijskem segmentu lahko lok določite tako, da kliknete točko na loku.

5.7.12 Lok v ravne segmente

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Lok v ravne segmente`
Ukazi: `polylinearctoline`

Opis

S tem orodjem pretvorite vse odseke lokov v poliedrih v odseke ravnih črt.

Uporaba

1. Izberite poljine, iz katerih želite vse odseke pretvoriti v linijske odseke.

2. Zagon tega orodja.

5.7.13 Odmik (OQ)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Odmik`
Bližnjice: `O, Q`
Ukazi: `polylineequidistant | polylineoffset | oq`

Opis

S tem orodjem lahko ustvarite enakomerno oddaljene poligone od obstoječih poligonov.

Uporaba

1. V orodni vrstici z možnostmi vnesite razdaljo ekvidistante in število ekvidistantnih poligonov, ki jih želite ustvariti naenkrat.
2. Kliknite izvirno poljsko črto. Ekvidistanta bo ustvarjena na strani, na katero kliknete poleg polilinije.

5.7.14 Morph (OM)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Morph`
Bližnjice: `O, M`
Ukazi: `polylinemorph | om`

Opis

S tem orodjem lahko spreminjate dve poligonski črti. Ustvari se več novih vmesnih polilinij. Vsaka vmesna polilinija je mešanica dveh izbranih polilinij. Z vsakim korakom operacije morfiranja se položaj in oblika prve polilinije spremenita tako, da je bolj podobna drugi poliliniji.

Uporaba

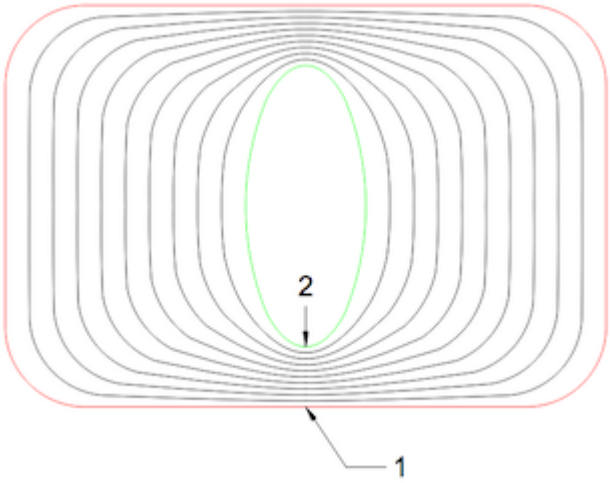
1. Pripravite dve poligonski črti.
   Običajno morata imeti polilinije enako smer ali usmerjenost. Pri zaprtih poligonskih črtah običajno želite, da sta začetni točki poravnani, da med morfiranjem ne pride do vrtenja. Bolj zapletene poliedri so lahko razdeljeni na ostrih vogalih, da se ohrani položaj teh vogalov med postopkom morfiranja.
2. Zaženite to orodje.
3. V orodni vrstici z možnostmi vnesite število želenih korakov.
4. V orodni vrstici z možnostmi izberite želeno funkcijo umika. Običajna funkcija blaženja je "linearna", ki linearno interpolira med dvema polilinijama. S funkcijami olajševanja lahko ustvarite različne neenakomerne vrste interpolacij.

Če želite na primer začeti morfiranje pri prvi polilinije, najprej počasi napredovati proti drugi polilinije, nato pa pospešiti proti drugi polilinije v kvadratni funkciji, izberite "in quadratic".

5. Kliknite prvo poljsko črto. Izberete lahko tudi črto, lok, krog, elipso ali spline.
6. Kliknite drugo polilinijo.
7. Ustvari se vneseno število vmesnih polilinij.

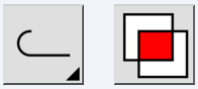
Primer:

V tem primeru se zaobljeni pravokotnik v elipso preoblikuje v devetih korakih. Obe obliki se najprej pretvorita v poliedri (elipsa se razpoči v poliedri z lokastimi odseki). Začetna točka zaobljenega pravokotnika je nastavljena na spodnjo sredino (1). Začetna točka elipse je nastavljena na njeno spodnje središče (2). Obe polilinije sta narejeni v nasprotni smeri urinega kazalca.



5.7.15 Boolove operacije (OW)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Boolove operacije`
Bližnjice: `O, W`
Ukazi: `polylinebooleancavalier | ow`

Opis

Izvaja logične operacije (unijo, presek in razliko) na zaprtih lomljenkah, prilagojene kavalirski (izometrični) projekciji.

5.7.16 Poenostavite (OS)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Poenostavite`
Bližnjice: `O, S`
Ukazi: `polylinesimplify | os`

Opis

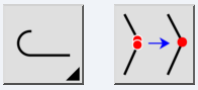
Poenostavi vse izbrane poljine z algoritmom Ramer-Douglas-Peucker.

Uporaba

1. Izberite poliline, ki jih želite poenostaviti.
2. Zagon tega orodja.
3. V orodni vrstici Možnosti vnesite želeno toleranco. Toleranca je največja razdalja med izvirno poljsko črto in poenostavljeno poljsko črto.

5.7.17 Normaliziraj lomljenke (ON)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Normaliziraj lomljenke`
Bližnjice: `O, N`
Ukazi: `polylinenormalize | on`

Opis

To orodje uporabite za samodejno odstranjevanje podvojenih vozlišč iz obstoječih polilinij.

Uporaba

1. Izberite poliline, iz katerih želite izbrisati podvojena vozlišča.
2. Zagon tega orodja.

5.7.18 Vstavljanje vozlišč na samopresečiščih (OV)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Vstavljanje vozlišč na samopresečiščih`
Bližnjice: `O, V`
Ukazi: `polylineinsertatselfx | ov`

Opis

S tem orodjem vstavite vozlišča na točkah, kjer se polilinija sama križa.

5.7.19 Logično zapri lomljenke (OE)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Logično zapri lomljenke`
Bližnjice: `O, E`
Ukazi: `polylinetoclosed | oe`

Opis

Poliedri so lahko geometrijsko zaprti ali logično zaprti. Geometrijsko zaprta polilinija je v bistvu odprta polilinija, pri kateri je zadnje vozlišče na istem mestu kot prvo vozlišče. Pri logično zaprti poliliniji z enako obliko je zadnje vozlišče izpuščeno, namesto tega pa je v poliliniji shranjena informacija, da je polilinija zaprta. Logično zaprte poliedri potrebujejo eno vozlišče manj kot geometrijsko zaprti. Logično zaključene poliline so pogosto primernejše za nadaljnjo obdelavo (CAM) kot geometrijsko zaključene.

To orodje pretvori vse geometrijsko zaprte poligone v logično zaprte poligone.

5.7.20 Logično odpri lomljenke (OJ)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Lomljenka > Logično odpri lomljenke`
Bližnjice: `O, J`
Ukazi: `polylinetoopen | oj`

Opis

To orodje pretvori vse logično zaprte poligone v logično odprte (vendar geometrijsko zaprte) poligone.

Glejte tudi Risanje > Polinija > Logično zaprte polinije

5.8 Oblike

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, H`
Ukazi: `shapemenu`

Opis

Oblike so zaprti geometrijski liki, na primer pravokotniki ali standardni mnogokotniki.

Pogoste možnosti oblike

Polinija

Orodja za oblikovanje lahko ustvarijo proste črte in loke ali zaprto polilinijo. Označite možnost "Create Polyline" (Ustvari polivinjo), da ustvarite eno enoto polivinje na izdelano obliko.

Izpolnite

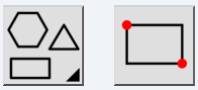
Označite potrditveno polje "Fill" (Izpolniti), če želite poleg meje oblike ustvariti tudi polnilo.

Radius

Označite potrditveno polje "Radius", če želite zaokrožiti vse vogale oblike z danim polmerom.

5.8.1 Pravotkotnik (RE)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Oblike > Pravotkotnik`
Bližnjice: `R, E`
Ukazi: `rectangle | linerectangle | rect | re`

Opis

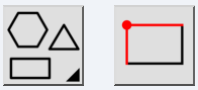
Konstruira pravokotnike iz dveh nasproti si ležečih točk ogljišč.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želene skupne možnosti oblike.
2. Določite prvo oglišče pravokotnika.
3. Premaknite miško do drugega oglišča in kliknite, da določite drugo oglišče pravokotnika. Lahko pa koordinato drugega oglišča vnesete v ukazni poziv. Npr. za ustvarjanje pravokotnika s širino 50 in višino 25 vnesite relativno koordinato drugega oglišča takole:
   @50,25

5.8.2 Pravokotnik z merami (RS)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Oblike > Pravokotnik z merami`
Bližnjice: `R, S`
Ukazi: `rectanglesize | linerectanglesize | rs`

Opis

Konstruira pravokotnik iz podanih mer.

Uporaba

1. V orodni vrstici Možnosti izberite želene možnosti skupne oblike.

2. V orodni vrstici možnosti vnesite velikost pravokotnika.
3. Izberite referenčno točko, ki jo želite uporabiti za postavitev pravokotnika.
4. Položaj pravokotnika določite z miško ali z vnosom koordinate v ukazno vrstico.

5.8.3 Pravokotnik (3 točke) (R3)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Oblike > Pravokotnik (3 točke)`
Bližnjice: `R, 3`
Ukazi: `rectangle3p | linerectangle3p | rect3p | r3`

Opis

S tem orodjem ustvarite pravokotne oblike iz dveh vogalov prvega roba in točke na nasprotni strani.

Uporaba

1. Izberite želene skupne možnosti oblike v orodni vrstici možnosti.
2. Določite prvi vogal pravokotnika.
3. Premaknite miško na drugi vogal in kliknite, da določite drugi vogal prvega roba pravokotnika. S tem določite dolžino in kot vrtenja pravokotnika.
4. Kliknite tretjo točko, ki je na nasprotnem robu. To določa širino pravokotnika.

5.8.4 Mnogokotnik (središče, vogal) (PG1)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Risanje > Oblike > Mnogokotnik (središče, vogal)`
Bližnjice: `P, G, 1 | H, C`
Ukazi: `linepolygon | polygon | pg1`

Opis

Konstruira enakomerni poligon z podanim središčem ter enim kotom.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želene skupne možnosti oblike.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite število stranic mnogokotnika (število robov / oglišč). Veljavna števila so od 3 do 99.
3. Določite središče mnogokotnika z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Določite prvo oglišče mnogokotnika.

5.8.5 Mnogokotnik (2 točki stranice) (PG2)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Oblike > Mnogokotnik (2 točki stranice)`
Bližnjice: `P, G, 2 | H, P`
Ukazi: `linepolygon2 | polygon2 | pg2`

Opis

Konstruira enakomeren poligon s pomočjo dveh oglišč.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želene skupne možnosti oblike.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite število stranic mnogokotnika (število robov / oglišč). Veljavna števila so od 3 do 99.
3. Določite prvo oglišče mnogokotnika z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Določite drugo oglišče mnogokotnika.

5.8.6 Mnogokotnik (Sredina, rob) (PG3)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Oblike > Mnogokotnik (Sredina, rob)`
Bližnjice: `P, G, 3`
Ukazi: `polygoncs | pg3`

Opis

Creates polygons with the center and middle point of one side.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želene skupne možnosti oblike.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite število stranic mnogokotnika (število robov / oglišč). Veljavna števila so od 3 do 99.
3. Določite središče mnogokotnika z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Določite središčno točko ene stranice mnogokotnika.

5.8.7 Mnogokotnik (Stranica, stranica) (PG4)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Oblike > Mnogokotnik (Stranica, stranica)`
Bližnjice: `P, G, 4`
Ukazi: `polygonss | pg4`

Opis

Creates polygons from two opposite corners or sides.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite želene skupne možnosti oblike.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite število stranic mnogokotnika (število robov / oglišč). Veljavna števila so od 3 do 99.
3. Izberite možnost Od oglišča do oglišča, da določite mnogokotnik z dvema nasprotnima ogliščema.
4. Določite prvo oglišče ali sredino stranice mnogokotnika z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
5. Določite drugo, nasprotno oglišče ali sredino stranice mnogokotnika.

5.8.8 Zvezdica (PT)

Orodna vrstica / ikona:




Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Oblike > Zvezdica`
Bližnjice: `P, T`
Ukazi: `star | pt`

Opis

Ustvari zvezde iz danega zunanjega in notranjega vogala.

Uporaba

1. Izberite želene skupne možnosti oblike v orodni vrstici možnosti.
2. V orodni vrstici z možnostmi vnesite število zunanjih vogalov oblike zvezde. Veljavna števila so od 3 do 99.
3. Označite možnost "simetrična", če želite ustvariti pravilno, simetrično zvezdo. Brez te možnosti lahko notranji vogal postavite poljubno.
4. Prvi zunanji vogal zvezde določite z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
5. Nastavite notranji vogal zvezde.

5.9 Šrafura

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, X`
Ukazi: `hatchmenu`

Opis

Šrafure in polna polnila se uporabljajo za zapolnitev sklenjenega območja z vzorcem ali polno barvo.

5.9.1 Samodejna šrafura (HT)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Šrafura > Samodejna šrafura`
Bližnjice: `H, T`
Ukazi: `hatchauto | ht`

Opis

Ustvari šrafuro ali polno zapolnitev s samodejnim zaznavanjem zaprtega obrisa okoli izbrane točke.

Uporaba

1. Prepričajte se, da je površina, ki jo želite zapolniti, z vseh strani zaprta z entitetami (npr. črtami, loki, krožnicami, lomljenkami, krivuljami itd.). Za to orodje entitetam ni treba biti odrezanim do vogalov.
2. Zagon tega orodja.
3. Prikaže se pogovorno okno z možnostmi šrafure. Z zavihki na vrhu pogovornega okna izberite vrsto polnila:
   - Šrafura: površina se zapolni z vzorcem šrafure. Izberite vzorec, faktor merila in kot sukanja za vzorec.
   - Polnilo: površina se zapolni s polno barvo. Uporabi se barva entitete šrafure (po plasti ali kot je izbrano v urejevalcu lastnosti).
   - Preliv: površina se zapolni z gladkim prehodom med dvema barvama.
4. Za ustvarjanje polnila s prelivom preklopite na zavihek "Preliv" in izberite parametre preliva:
   - Vrsta: oblika barvnega prehoda. "Linearno" spreminja barvo vzdolž ravne črte z ene strani površine na drugo. "Valjasto" spreminja barvo z obeh strani proti sredini. "Sferično" in "Polsferično" spreminjata barvo v krogih okoli središčne točke. "Ukrivljeno" je kot "Linearno", vendar z nelinearnim, ukrivljenim prehodom. Obrnjene različice posamezne vrste zamenjajo vlogi obeh barv.
   - Barva 1 / Barva 2: barvi preliva. Barva postopoma prehaja iz barve 1 v barvo 2. Če želite namesto tega eno samo barvo prelivati proti črni ali beli, označite "Ena barva". Druga barva se nato izpelje iz barve 1 z drsnikom "Senčenje / Odtenek": položaji levo od sredine senčijo proti črni, položaji desno od sredine svetlijo proti beli, srednji položaj ohrani barvo nespremenjeno (brez vidnega preliva).
   - Kot: zasuka preliv znotraj zapolnjene površine. Pri kotu 0 se barva spreminja od leve (barva 1) proti desni (barva 2). Kot 90 stopinj na primer spreminja barvo od spodaj navzgor.
   - Sredinsko: če je označeno, je preliv postavljen na sredino zapolnjene površine, tj. barvni prehod je simetrično umeščen znotraj meje šrafure.
   - Zamik: če "Sredinsko" ni označeno, zamik premakne preliv iz sredine navzgor in v levo glede na izbrani kot preliva. Zamik 0,0 pomeni, da je preliv na sredini, zamik 1,0 ga premakne kar najdlje. S tem lahko ustvarite vtis svetlobnega vira levo zgoraj nad zapolnjenim objektom. Predogled na dnu pogovornega okna prikazuje učinek izbranih parametrov.
5. Kliknite V redu.
6. V orodni vrstici z možnostmi izberite, kako naj se obravnavajo zaprti obrisi znotraj površine, ki jo želite zapolniti (otoki):

- Prezri: brez zaznavanja otokov. Zapolni se celoten obris, vključno z vsemi otoki v njem.
- Običajno: zaznajo se otoki in otoki znotraj otokov. Otoki se izrežejo iz šrafure, otoki znotraj otokov se ponovno zapolnijo.
- Zunanje: zazna in iz šrafure izreže se le prvi red otokov. Obrisi znotraj teh otokov se prezrejo.

7. Kliknite točko znotraj zaprte površine, ki jo želite zapolniti. Najmanjši zaprti obris okoli kliknjene točke se samodejno zazna in uporabi kot meja šrafure.
8. Ponovite prejšnji korak, da z istim vzorcem zapolnite več površin, ali kliknite z desno tipko miške, da končate orodje.

5.9.2 Šrafura iz izbora... (HA)

Orodna vrstica / ikona:



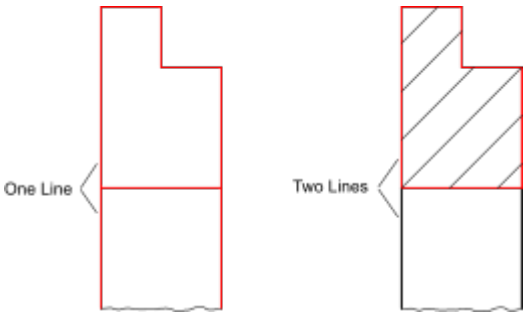
Meni: `Risanje > Šrafura > Šrafura iz izbora…`
Bližnjice: `H, A`
Ukazi: `hatch | ha`

Opis

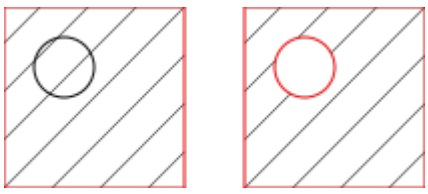
To orodje zapolni površino, ki je popolnoma obdana z obstoječimi objekti, z željeno šrafuro ali barvo.

Uporaba

1. Pripravite entitete, ki obkrožajo območje šrafiranja, tako da tvorijo zaprt obris. Obris mora biti zaprt tako, da je ena entiteta povezana z naslednjo, kot je prikazano na desni strani tega primera:



2. Izberite obris(e), ki ga želite zapolniti. Upoštevajte, da bodo otoki znotraj obrisov šrafirani, če niso izbrani:



3. Zaženite orodje za šrafuro.
4. Prikaže se pogovorno okno z možnostmi šrafure. Izberite vzorec šrafure, faktor merila in kot vrtenja za vzorec šrafure. Če želite objekt zapolniti z enobarvnim polnilom namesto z vzorcem, označite potrditveno polje „Polnilo".
5. Kliknite „V redu" za nadaljevanje s šrafiranjem. Glede na zapletenost obrisa in faktor merila izbranega vzorca lahko traja nekaj časa, da se šrafura ustvari.

5.9.3 Šrafura iz segmentov... (HS)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Šrafura > Šrafura iz segmentov…`
Bližnjice: `H, S`
Ukazi: `hatchsegments | hs`

Opis

To orodje zapolni območje z vzorcem šrafure ali enobarvnim vzorcem. Območje se določi s klikom na obstoječe entitete ali neobrezane segmente entitet, ki so del meje šrafure.

Uporaba

1. Prepričajte se, da je območje, ki ga želite zapolniti, z vseh strani obdano z entitetami (npr. črte, loki, spline itd.). Pri tem orodju entitet ni treba obrezati do vogalov. Kot del meje lahko uporabite delne entitete ali segmente entitet.
2. Zagon tega orodja.
3. Kliknite V redu.
4. Prikaže se pogovorno okno za možnosti šrafiranja. Izberite vzorec šrafiranja, faktor merila in kot vrtenja za vzorec šrafiranja. Če želite objekt namesto z vzorcem zapolniti z enobarvnim vzorcem, označite potrditveno polje "Solid Fill".
5. Kliknite vse segmente entitete, ki so del meje šrafure ali zapolnitve. Izbrani segmenti so označeni. Segment lahko odstranite iz meje tudi tako, da ga ponovno kliknete. Segmentov meje ni treba klikniti v določenem vrstnem redu, znotraj območja pa lahko določite tudi otoke.

5.9.4 Združi šrafure (HM)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Šrafura > Združi šrafure`
Bližnjice: `H, M`
Ukazi: `hatchmerge | hm`

Opis

To orodje združi dve ali več izbranih šrafur v eno entiteto šrafure. Meje vseh izbranih šrafur postanejo mejne zanke združene šrafure. To je uporabno za pretvorbo več ločenih šrafur, na primer šrafur, ustvarjenih ene za drugo z orodjem "Samodejna šrafura", v eno entiteto, ki jo je mogoče izbrati, premakniti, urejati ali izbrisati kot celoto.

Uporaba

1. Izberite vsaj dve šrafuri. Druge entitete v izboru so prezrte.
2. Zaženite to orodje.

3. Izbrane šrafure se združijo v eno entiteto šrafure. Združena šrafura obdrži vzorec, merilo, kot, plast, barvo in druge atribute najstarejše šrafure v izboru (šrafure, ki je bila ustvarjena prva). Druge šrafure se odstranijo, njihove meje pa se dodajo združeni šrafuri kot dodatne zanke.
4. Če izbrane šrafure uporabljajo različne vzorce ali mešajo polne zapolnitve s šrafurami z vzorcem, se prikaže sporočilo in za celotno združeno šrafuro se uporabi vzorec najstarejše šrafure.

Upoštevajte, da se meje združijo takšne, kot so. Prekrivajoče se ali gnezdene meje se ne združijo niti odštejejo druga od druge, temveč se obnašajo kot otoki znotraj šrafure: privzeto se površine, obdane z lihim številom zank, zapolnijo, površine, obdane s sodim številom zank, pa ostanejo prazne.

5.10 Prikazno okno

Orodna vrstica / ikona:



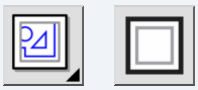
Bližnjice: `W, T`
Ukazi: `viewportmenu`

Opis

Prikazna okna so posebni predmeti, namenjeni uporabi v blokih razporeditve. Prikazno okno prikazuje del modelnega prostora v razporeditvi.

5.10.1 Dodajte prikazno okno (VT)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Prikazno okno > Dodajte prikazno okno`
Bližnjice: `V, T`
Ukazi: `viewport | vt`

Opis

Ustvari novo vidno polje v bloku postavitve. Vidno polje je pravokotno območje, ki prikazuje del risbe v določenem merilu in pod določenim kotom. Vidna polja lahko obstajajo samo v blokih postavitve, posebnih blokih, namenjenih tiskanju risbe ali njenih delov, pogosto skupaj z robom in glavo.

Uporaba

1. Po zagonu tega orodja se prikaže prostor modela (glavna risba), ki določa pravokotno območje risbe, ki naj bi ga prikazoval pogled.
2. V orodni vrstici z možnostmi prilagodite kot vrtenja vidnega polja, da ustvarite vidno polje, ki prikazuje del risbe, zasukan za določen kot. Upoštevajte, da v drugih sistemih CAD niso podprte zasukane vidne odprtine.
3. Kliknite prvi vogal območja vidnega polja.
4. Kliknite drugi vogal območja z vidnim poljem.

5. QCAD zdaj samodejno preklopi na blok postavitve, v katerem lahko ustvarite vidno polje. Če je na voljo več blokov postavitve in to orodje ni bilo zagnano iz bloka postavitve, se prikaže pogovorno okno, v katerem lahko izberete, v kateri blok postavitve želite postaviti vizirno polje.
6. Po potrebi v orodni vrstici z možnostmi prilagodite merilo vidnega polja. Če je risba večja ali veliko manjša od razpoložljive velikosti papirja, jo boste verjetno želeli povečati ali zmanjšati, da bo ustrezala papirju.
7. Kliknite središčni položaj vidnega polja.

Vidno polje je zdaj dodano v postavitev. Če želite spremeniti lastnosti, kot sta merilo ali kot vrtenja vidnega polja, ga lahko s klikom izberete in prilagodite lastnosti z urejevalnikom lastnosti.

Pravokotna meja vidnega polja je prikazana, če je prikazana plast, na kateri je vidno polje. Če je plast, na kateri je vidno polje, izklopljena, je obroba skrita, vsebina vidnega polja pa je še vedno prikazana. Pogledne odprtine so običajno nameščene na posebni plasti (npr. "viewports"), ki jo je mogoče izklopiti za tiskanje.

5.10.2 Upravljanje slojev v vidnem polju... (VY)

Orodna vrstica / ikona:




Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Prikazno okno > Upravljanje slojev v vidnem polju…`
Bližnjice: `V, Y`
Ukazi: `viewportlayers | vy`

Opis

To orodje lahko uporabite za skrivanje slojev v izbranih vidnih poljih.

Uporaba

1. To orodje lahko zaženete iz kontekstnega menija prikaznega okna. Lahko pa izberete prikazno polje(-a), ki ga želite upravljati, in zaženete to orodje v meniju.
2. Prikaže se pogovorno okno s seznamom slojev. Kliknite ikono očesa ob sloju, da vklopite ali izklopite sloj za vidno polje. To ne vpliva na plasti v glavni risbi ali v drugih vidnih poljih.
3. Upoštevajte, da lahko pogledno polje izklopi le dodatne plasti. Ne more vklopiti sloja, ki je v glavni risbi izklopljen.

5.11 Obroč (RI)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Obroč`
Bližnjice: `R, I`
Ukazi: `ring | donut | ri`

Opis

S tem orodjem lahko ustvarite obroče z določenim središčem ter notranjim in zunanjim premerom.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite notranji in zunanji premer.
2. Središče obroča določite z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.

5.12 Wipeout (WP)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Risanje > Wipeout`
Bližnjice: `W, P`
Ukazi: `wipeout | wp`

Opis

To orodje ustvari entiteto brisanja. Izbris je prazno območje v risbi, ki zakriva del risbe z barvo ozadja. To se običajno uporablja za izboljšanje berljivosti besedilnih oznak ali za skrivanje dela risbe, ki ni pomemben.

Uporaba

1. V orodni vrstici Možnosti potrdite možnost okvir, če želite ustvariti brisanje z okvirjem (črta okoli meje).
2. V orodni vrstici možnosti izberite želeni način orodja. Orodje za brisanje ponuja tri različne načine:
   - Pravokotnik: ustvari pravokotno brisanje iz dveh diagonalno nasprotnih točk. Kliknite prvi in nato drugi vogal pravokotnika.

     
   - Poligon: ustvari poligonalno brisanje. Kliknite vogale poligona in po določitvi zadnjega vogala kliknite desni gumb miške. Za popravljanje napak lahko uporabite gumba za razveljavitev/ponovni postopek v orodni vrstici z možnostmi.

     
   - Iz poligona: ustvari brisanje iz obstoječega poligona. Kliknite poligon v risbi, da iz njega ustvarite brisanje. Če je označena možnost "Izbriši poligon", se izbriše prvotni poligon. Zaradi priročnosti orodje sprejema tudi kroge, elipse ali spline.

5.13 Besedilo... (TE)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Besedilo…`
Bližnjice: `T, E`
Ukazi: `text | te`

Opis

Konstruira enovrstična ter večvrstična besedila.

Uporaba

1. Po zagonu orodja se prikaže pogovorno okno za besedilo, v katerem lahko izberete pisavo in vnesete besedilo, ki ga želite ustvariti.
2. V zgornjem levem delu pogovornega okna izberite ime pisave, višino besedila in začetne atribute besedila.
   CAD pisave, ki so sestavljene iz črt in lokov, so navedene na vrhu seznama pisav, pisave TrueType pa so navedene spodaj.
   V polje „Višina" vnesite višino besedila v enoti vaše risbe. Za izbiro običajnega razmika med vrsticami vnesite faktor razmika med vrsticami ali „1". Razmik med vrsticami lahko povečate ali zmanjšate z vnosom drugačne vrednosti. Vnesena vrednost je faktor glede na privzeto (1,0).
3. Vnesite kot vrtenja za besedilo. Običajna vodoravna besedila imajo kot 0 stopinj, besedila, ki so berljiva z desne, pa 90 stopinj.
4. Izberite poravnavo besedila.
5. Označite potrditveno polje „Enostavno besedilo", da ustvarite enovrstično besedilo brez naprednega oblikovanja.
6. V veliko besedilno polje vnesite besedilo, ki ga želite ustvariti.
   Z različnimi orodji nad poljem lahko dodatno oblikujete besedilo, ki ste ga vnesli, ali prilepite besedila iz odložišča. Z gumbom na desni strani lahko hitro vstavite simbole ali izberete znak Unicode („Drugo ...").
   Upoštevajte, da pisava, ki ste jo izbrali, morda ne vsebuje znakov, ki jih vstavljate. V tem primeru znaki ne bodo prikazani v risbi.
7. Kliknite „V redu", da zaprete pogovorno okno za besedilo.
8. Z miško določite mesto besedila ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
9. Pogosto morajo uporabniki ustvariti več podobnih besedil. Zato se orodje za besedilo po ustvarjanju prve besedilne entitete ne zaključi. Besedilo in kot besedila lahko spremenite v orodni vrstici možnosti in ustvarite druga besedila s podobnimi nastavitvami.
10. Z desno tipko miške kliknite ali pritisnite Escape, da ustavite orodje za besedilo.

5.14 Vstavi točkovno sliko... (IM)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Risanje > Vstavi točkovno sliko…`
Bližnjice: `I, M`
Ukazi: `insertbitmap | bitmap | im`

Opis

V risbo vstavi rastersko sliko (Bitmap).
Bodite pozorni, da vsebuje slikovna datoteka(načrt), ki je pri shranjevanju ustvarjena le referenco(povezavo) na rastersko sliko. Priporočeno je slikovno datoteko(načrt) ter rastersko sliko shranit v isti direktorij(mapo)
Prozorni piksli so podprti za format PNG.
Bodite pozorni, da lahko velike slike prikaz močno upočasnijo.
Pogosto je zaželjeno, da so slike prikazane za drugimi objekti. Na to temo si oglejte orodje 'Uredi' - 'Pošlji v ozadje.

Uporaba

1. Izberite slikovno datoteko, ki jo želite vstaviti.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite želeno višino ali širino slike v enotah risbe.
3. V orodno vrstico možnosti vnesite kot vrtenja.
4. Določite vstavno točko slike. To je levi spodnji kot slike.

5.15 Sledenje bitni sliki...

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: **QCAD Professional**
Meni: `Risanje > Sledenje bitni sliki…`
Ukazi: `tracebitmap | trace`

Opis

To orodje sledi vstavljeni sliki s poljudnimi črtami. To lahko uporabite kot sredstvo za vektorizacijo slike, na primer za hitro sledenje obrisov vstavljene slike iz silhuete.

Uporaba

1. V risbo vstavite sliko, ki jo želite slediti, če tega še niste storili.
2. Izberite sliko in zaženite to orodje.
3. V pogovornem oknu izberite želene možnosti:
4. **Monokromatska:** Če omogočite to možnost, se slika pred sledenjem sproti pretvori v enobarvno. S tem lahko dosežete boljše rezultate pri slikah tipa silhueta, ki še niso popolnoma

enobarvne. To možnost lahko uporabite tudi, če vas zanima le obris slike s prozornim ali belim ozadjem.

5. **Prag alfa:** (prosojnost) pike, ki se pri pretvorbi v enobarvno barvo šteje za belo. Veljavne vrednosti so od 0 (vse, kar ni popolnoma prozorno, je črno) do 255 (vse je belo).
6. **Prag svetlosti:** Največja svetlost piksla, ki se šteje za črno. Veljavne vrednosti so od 0 (vse je črno) do 255 (vse je belo).
7. **Število barv** : Slike se pred sledenjem barvno zmanjšajo. To število označuje število barv, ki se uporabijo za paleto. Manjše število daje manj podrobnosti ali manj šuma, večje število pa več podrobnosti ali šuma.
8. Kadar koli lahko kliknete gumb Posodobi, da posodobite majhen predogled sledenja slike.
9. Kliknite V redu, da začnete slediti sliko. Poliedri so dodani na trenutni sloj.

6 Dimenzija

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, D`
Ukazi: `dimensionmenu`

Opis

Kotiranja se uporabljajo za podajanje dodatnih informacij na risbo npr. velikost predmeta. Kotiranja tvorijo praviloma napisi ter par črt in puščic, katere poudarjajo natančno lokacijo ter podane velikosti. Napisi so lahko dodatno opremljeni z tolerancami ali simboli. Opcijska vrstica, ki se prikaže pri risanju kotiranj, vam pomaga pri definiranju napisov ter toleranc.

6.1 Poravnano (DA)

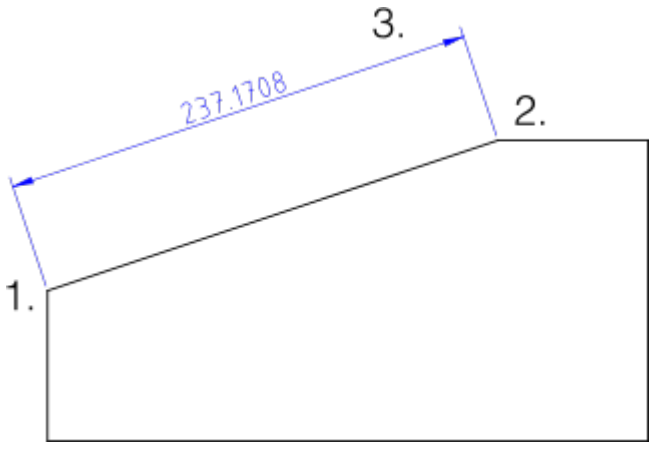
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Poravnano`
Bližnjice: `D, A`
Ukazi: `dimaligned | da`

Opis

Ustvari poravnano kotiranje. Poravnana kotiranja, ponavadi označujejo dolžine obstoječih črt ali kotov. Kotirna črta je vedno vzporedna povezovalni črti med izbrano 1. ter 2. točko.:

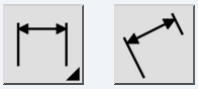


Uporaba

1. Določite končno točko prve pomožne črte z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Določite končno točko druge pomožne črte.
3. Določite položaj dimenzijske črte.

6.2 Rotirana (linearno) (DL)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Rotirana (linearno)`
Bližnjice: `D, L`
Ukazi: `dimlinear | dimrotated | dl`

Opis

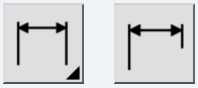
Ustvari rotirano (linearno) kotiranje. Rotirana kotiranja, se pogosto uporabljajo za kotiranje vodoravnih ali navpičnih mer. Lahko pa tudi izmerite razmake iz poljubnih drugih kotov. Skica 39 prikazuje vodoravno verzijo linearnega kotiranja.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti vnesite kot dimenzije.
2. Določite končno točko prve pomožne črte z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
3. Določite končno točko druge pomožne črte.
4. Določite položaj dimenzijske črte.

6.3 Vodoravno (DH)

Orodna vrstica / ikona:



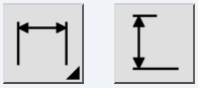
Meni: `Dimenzija > Vodoravno`
Bližnjice: `D, H`
Ukazi: `dimhor | dimhorizontal | dh`

Opis

To orodje deluje podobno kot orodje zarotirana kotiranja. Edina razlika je, da je kot vnaprej nastavljen na 0 stopinj (vodoravno) in ga ni mogoče spreminjat.

6.4 Navpično (DV)

Orodna vrstica / ikona:



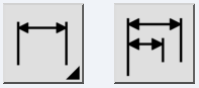
Meni: `Dimenzija > Navpično`
Bližnjice: `D, V`
Ukazi: `dimver | dimvertical | dv`

Opis

To orodje deluje podobno kot orodje zarotirana kotiranja. Edina razlika je, da je kot vnaprej nastavljen na 90 stopinj (navpično) in ga ni mogoče spreminjat.

6.5 Osnovni (DB)

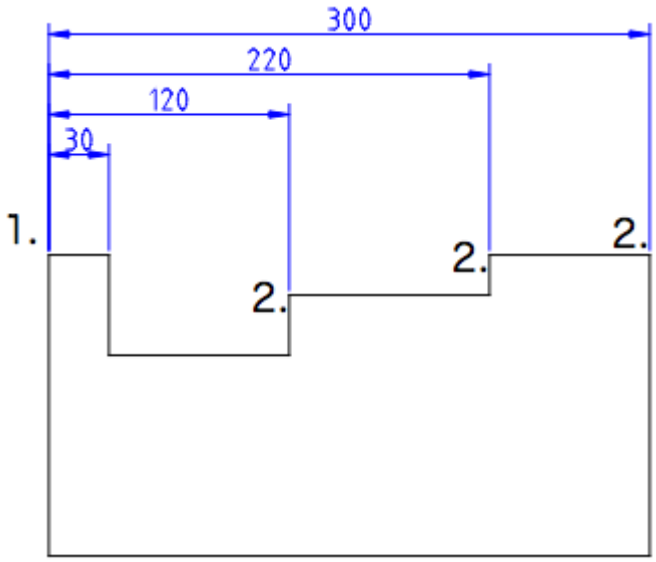
Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Dimenzija > Osnovni`
Bližnjice: `D, B`
Ukazi: `dimbase | baselinedimension | db`

Opis

Ustvari zasukano (linearno), kotno ali ordinatno dimenzijo, ki se začne na izhodišču obstoječe dimenzije.



Uporaba

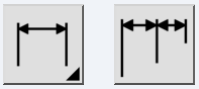
1. Kliknite osnovno črto obstoječe linearne, kotne ali ordinatne dimenzije.
2. Z miško nastavite končno točko druge razširitvene črte ali vnesite koordinato v ukazno vrstico. Dimenzijske linije se samodejno zložijo na kup s fiksno medsebojno razdaljo. To razdaljo (prirastek dimenzijske linije) lahko prilagodite v razdelku *Urejanje > Nastavitve risanja > Dimenzija > Nastavitve dimenzije

> Prirastek dimenzijske linije*. To nastavitev lahko prekličete tudi za

posamezne dimenzije v orodni vrstici z možnostmi, tako da odstranite potrditev *Privzet razmik* in vnesete vrednost za *Razmik*.

6.6 Nadaljuj (DC)

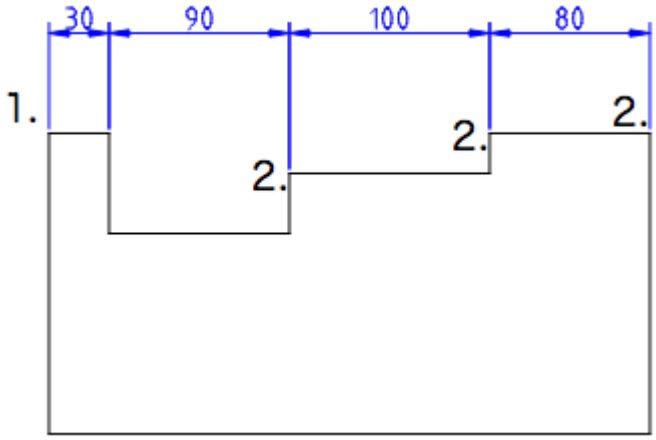
Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Dimenzija > Nadaljuj`
Bližnjice: `D, C`
Ukazi: `dimcontinue | continuedimension | dc`

Opis

Ustvari dimenzijo, ki se začne s podaljškom izbrane linearne, kotne ali ordinatne dimenzije.

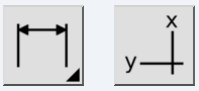


Uporaba

1. Kliknite osnovno črto obstoječe linearne, kotne ali ordinatne dimenzije.
2. Z miško nastavite končno točko druge razširitvene črte ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
3. Če želite, kliknite še več končnih točk podaljškov, da ustvarite verigo povezanih dimenzij.

6.7 Ordinata (X/Y) (DO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Ordinata (X/Y)`
Bližnjice: `D, O`
Ukazi: `dimordinate | do`

Opis

To orodje napiše koordinatne mere. Koordinatne mere, podajajo oddaljenost nekega objekta od neke izhodišne točke.

Uporaba

1. Določite mesto značilnice z miško ali z vnosom koordinate.
2. Določite mesto besedilne oznake in končno točko kazalke. Če je kazalka bližje navpičnici, je označena referenca X, če je bližje vodoravnici, je označena referenca Y.
3. Izhodišče ordinatne dimenzije je v absolutni ničelni točki. Za premik izhodišča z miško izberite entiteto ordinatne dimenzije in premaknite izhodišče z miško (povleci in spusti). Za določitev koordinate izhodišča uporabite urejevalnik lastnosti.

QCAD Professional

- Če želite določiti izvor za nove ordinatne dimenzije, kliknite simbol puščice v orodni vrstici z možnostmi:

  Nato lahko nastavite novo lokacijo izvora s klikom na risbi ali z vnosom koordinate v ukazno vrstico. Vse nove ordinatne dimenzije, ustvarjene po tem, merijo razdaljo od tega izvora.

6.8 Vodilo (DE)

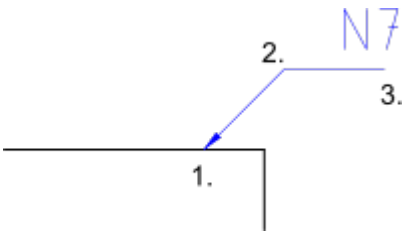
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Vodilo`
Bližnjice: `D, E | L, D`
Ukazi: `leader | dimlea | de | ld`

Opis

Vodila so nakazovalne puščice, ki ponavadi povezujejo neko besedilo z nekim drugim objektom. Na primeru nakazuje besedilo "N7" na sestavo površine.



Uporaba

1. Določite mesto, na katero kaže kazalka, ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Določite mesto naslednjega oglišča črte kazalke.
3. Določite ostala oglišča črte kazalke in za zaključek kliknite desni miškin gumb ali pritisnite tipko Escape.

6.9 Referenca (DT)

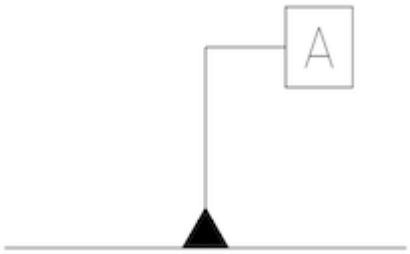
Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Dimenzija > Referenca`
Bližnjice: `D, T`
Ukazi: `datum | dt`

Opis

Ustvari posebno vrsto vodila, ki se običajno uporablja za pritrditev identifikacijskega simbola referenčnega elementa na rob ali površino v mehanski risbi.



Uporaba

1. Kliknite začetno točko vodilnega elementa. To je točka, ki označuje, na kateri element se nanaša datum.
2. Nastavite lokacijo naslednjega roba vodilne črte.
3. Nastavite druge robove vodilne črte in kliknite desni gumb miške ali pritisnite tipko Escape, da končate.

6.10 Toleranca... (TO)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Dimenzija > Toleranca...`
Bližnjice: `T, O`
Ukazi: `tolerance | to`

Opis

Ustvari kontrolni okvir elementa, ki se običajno uporablja za geometrijske tolerance ali identifikacijske simbole referenčnih vrednosti.



Uporaba

1. Po zagonu tega orodja se prikaže pogovorno okno Geometrična toleranca.
2. Izberite želeni simbol tolerance ter po želji vpišite vrednosti tolerance in referenčne črke. Če želite ustvariti simbol za identifikacijo datuma (na primer [A]), izpolnite samo polje "Identifikacija datuma".
3. Kliknite V redu.
4. Kliknite mesto za kontrolni okvir elementa.
5. Kliknite desni gumb miške ali pritisnite tipko Escape, da zaključite orodje.

6.11 Radialno (DR)

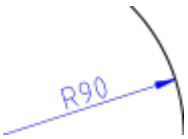
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Radialno`
Bližnjice: `D, R`
Ukazi: `dimrad | dimradial | dr`

Opis

Ustvari radialna kotiranja za entitete krožnic ali lokov.



Uporaba

1. Izberite entiteto krožnice ali loka.
2. Določite položaj radialne dimenzijske črte z miško ali z vnosom koordinate ali kota v ukazno vrstico.

6.12 Diametrično (DD)

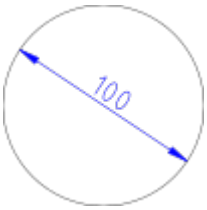
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Diametrično`
Bližnjice: `D, D`
Ukazi: `dimdia | dimdiametric | dd`

Opis

Ustvari diametrično kotiranje za kroge ter krožne loke.

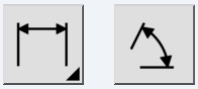


Uporaba

1. Izberite entiteto krožnice ali loka.
2. Določite položaj diametralne dimenzijske črte z miško ali z vnosom koordinate ali kota v ukazno vrstico.

6.13 Kota (DN)

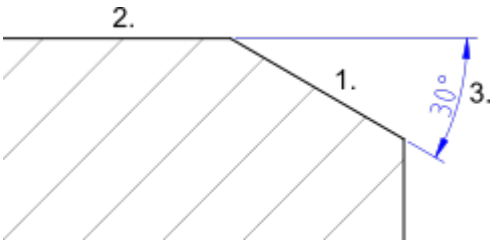
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Kota`
Bližnjice: `D, N`
Ukazi: `dimangular | dn`

Opis

Ustvari kotiranje kota med dvema referenčnima črtama:

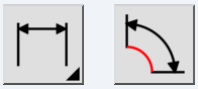


Uporaba

1. Izberite prvo entiteto črte.
2. Izberite drugo entiteto črte.
3. Določite položaj loka kotne dimenzije z miško ali z vnosom koordinate v ukazno vrstico.

6.14 Dolžina loka (DG)

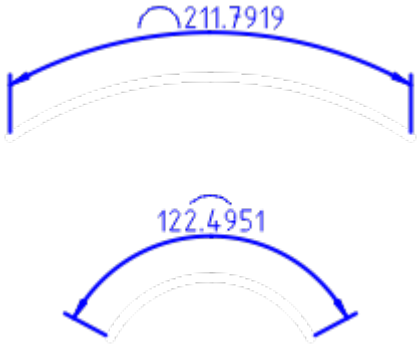
Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Dimenzija > Dolžina loka`
Bližnjice: `D, G`
Ukazi: `dimarclength | dg`

Opis

Ustvari dimenzije dolžine loka, kot je prikazano tukaj:



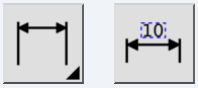
Uporaba

1. Izberite entiteto loka.
2. Z miško ali z vnosom koordinate v ukazno vrstico določite položaj dimenzijskega loka.

Položaj simbola loka lahko prilagodite v urejevalniku lastnosti (lastnost "Vrsta simbola loka")

6.15 Ponastavi lokacije napisov (DS)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Dimenzija > Ponastavi lokacije napisov`
Bližnjice: `D, S`
Ukazi: `dimregen | ds`

Opis

To orodje postavi pozicijo besedila, vseh označenih kotoranj, nazaj na samodejno izračunano pozicijo.

6.16 Odstranjevanje nadrejanja slogov (DX)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Dimenzija > Odstranjevanje nadrejanja slogov`
Bližnjice: `D, X`
Ukazi: `dimremovestyle | dx`

Opis

Odstrani vse prevlade sloga dimenzije iz izbranih entitet. To so lastnosti sloga dimenzije, ki se razlikujejo od privzetega sloga risbe.

7 Uredi

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, M`
Ukazi: `modifymenu`

Opis

V meniju Modificiraj so orodja za preoblikovanje in urejanje obstoječih entitet, kot so premikanje, vrtenje, spreminjanje merila, zrcaljenje, obrezovanje in raztezanje.

7.1 Transformiraj

7.1.1 Premakni / Kopiraj (MV)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Transformiraj > Premakni / Kopiraj`
Bližnjice: `M, V`
Ukazi: `move | mv`

Opis

Premakne ali kopira objekte.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite premakniti ali kopirati.
2. Zaženite to orodje.
3. Določite referenčno točko z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Določite ciljno točko. Za premik izbranih entitet za določeno vrednost vnesite relativno koordinato. Na primer za premik za 50 risarskih enot v desno vnesite @50,0 v ukazno vrstico.
5. Prikaže se pogovorno okno za premikanje.
   Za premik entitet izberite „Izbriši izvirnik", za njihovo kopiranje izberite „Ohrani izvirnik". Hkrati lahko ustvarite tudi poljubno število kopij z izbiro „Več kopij" in vnosom števila kopij v spodnjo besedilno vrstico. Upoštevajte, da bo „9" ustvarilo 9 kopij in ohranilo izvirnik – tako bo na koncu 10 primerkov izbranih entitet.
   Nove entitete so postavljene na isto plast kot izvirniki in imajo enake atribute. Za uporabo trenutne plasti in trenutnih atributov namesto tega označite „Uporaba trenutnega sloja in atributov".
6. Kliknite „V redu" za premik ali kopiranje entitet.

7.1.2 Rotiraj (RO)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Transformiraj > Rotiraj`
Bližnjice: `R, O`
Ukazi: `rotate | ro`

Opis

Rotira objetke okrog željenega središča.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite rotirati.
2. Zaženite to orodje.
3. Določite središče vrtenja z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Prikaže se pogovorno okno za vrtenje, v katerega lahko vnesete število kopij in kot vrtenja. Če želite kot vrtenja določiti z miškinim kazalcem, označite gumb miškinega kazalca, ki je prikazan ob vnosu kota:

   Za izbris izvirnih entitet označite „Izbriši izvirnik", za njihovo kopiranje izberite „Ohrani izvirnik". Ustvarite lahko tudi poljubno število kopij z izbiro „Več kopij".
   Nove entitete so postavljene na isto plast kot izvirniki in imajo enake atribute. Za uporabo trenutne plasti in trenutnih atributov namesto tega označite „Uporaba trenutnega sloja in atributov".
5. Kliknite „V redu".
6. Če ste prej izbrali določitev kota vrtenja z miško, morate zdaj najprej določiti referenčno točko za vrtenje in nato ciljno točko. Kot vrtenja je kot, ki ga oklepajo referenčna točka, središče vrtenja in ciljna točka.

7.1.3 Skaliraj (SZ)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Transformiraj > Skaliraj`
Bližnjice: `S, Z`
Ukazi: `scale | sz`

Opis

Razmerje (poveča ali pomanjša) objekte za določen faktor.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jim želite spremeniti merilo.
2. Zaženite to orodje.

3. Določite središče spreminjanja merila z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Prikaže se pogovorno okno za merilo, v katerega lahko vnesete faktor merila.
   Če želite merilo spremeniti z dvema različnima faktorjema v smeri X in Y, odznačite gumb za sorazmerno spreminjanje merila:

   Nato lahko vnesete dva različna faktorja merila za X in Y.
   Če želite izboru spremeniti merilo z miško, označite gumb miškinega kazalca:

   
5. Kliknite „V redu".
6. Če ste prej izbrali spreminjanje merila izbora z miško, morate zdaj določiti referenčno točko in ciljno točko za spreminjanje merila.

7.1.4 Zrcali (MI)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Transformiraj > Zrcali`
Bližnjice: `M, I`
Ukazi: `mirror | mi`

Opis

Zrcali objekte preko zrcalne osi.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite zrcaliti.
2. Zaženite to orodje.
3. Določite prvo točko na osi zrcaljenja z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Določite drugo točko na osi zrcaljenja.
5. Prikaže se pogovorno okno za zrcaljenje.
   Za zrcaljenje entitet brez ohranitve izvirnih entitet izberite „Izbriši izvirnik", za njihovo kopiranje pa izberite „Ohrani izvirnik".
   Nove entitete so postavljene na isto plast kot izvirniki in imajo enake atribute. Za uporabo trenutne plasti in trenutnih atributov namesto tega označite „Uporaba trenutnega sloja in atributov".
6. Kliknite „V redu" za zrcaljenje entitet.

7.1.5 Zrcali vodoravno (FH)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Transformiraj > Zrcali vodoravno`
Bližnjice: `F, H`
Ukazi: `fliphorizontally | fh`

Opis

This function flips (mirrors) the current selection horizontally.

7.1.6 Zrcali navpično (FV)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Transformiraj > Zrcali navpično`
Bližnjice: `F, V`
Ukazi: `flipvertically | fv`

Opis

This function flips (mirrors) the current selection vertically.

7.1.7 Premakni in rotiraj (MR)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Transformiraj > Premakni in rotiraj`
Bližnjice: `M, R`
Ukazi: `moverotate | mr`

Opis

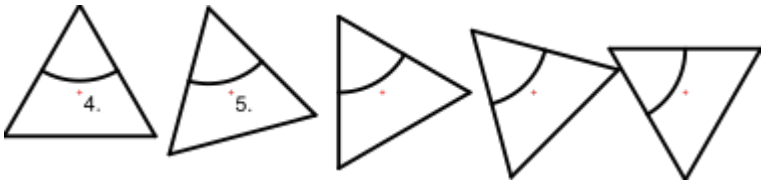
Premakne ali kopira objekte ter jih hkrati rotira.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite premakniti ali kopirati.
2. Zaženite to orodje.
3. V orodni vrstici možnosti vnesite kot vrtenja
4. Določite referenčno točko z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
5. Določite ciljno točko.
   Na spodnji sliki sta označeni obe referenčni točki. Kot vrtenja v primeru je 15 stopinj, število kopij pa štiri. To povzroči skupni kot vrtenja 60 stopinj.
6. Prikaže se pogovorno okno za premikanje in vrtenje.

Za premik entitet izberite „Izbriši izvirnik", za njihovo kopiranje izberite „Ohrani izvirnik". Hkrati lahko ustvarite tudi poljubno število kopij z izbiro „Več kopij" in vnosom števila kopij v spodnjo besedilno vrstico.
Nove entitete so postavljene na isto plast kot izvirniki in imajo enake atribute. Za uporabo trenutne plasti in trenutnih atributov namesto tega označite „Uporaba trenutnega sloja in atributov".

7. Kliknite „V redu" za premik in vrtenje entitet.



7.1.8 Rotiracija dva (R2)

Orodna vrstica / ikona:



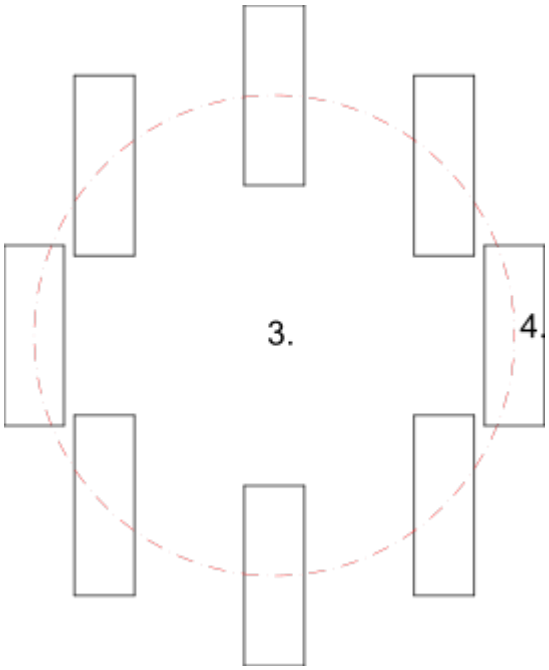
Meni: `Uredi > Transformiraj > Rotiracija dva`
Bližnjice: `R, 2`
Ukazi: `rotate2 | r2`

Opis

Rotira objekte med dvema različnima središčema. Tipična uproraba tega orodja je pri rotiranju objektov okrog enega središča in pri tem hkrati ohranit njihovo orientacijo.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite rotirati in protirotirati.
2. Zaženite to orodje.
3. Določite središče glavnega vrtenja z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
4. Določite središče vrtenja za posamezne objekte. To drugo središče vrtenja se vrti skupaj z entitetami okoli prvega središča.
5. Prikaže se pogovorno okno za dvojno vrtenje, v katerega lahko vnesete kot vrtenja in kot protivrtenja.
   Za izbris izvirnih entitet označite „Izbriši izvirnik", za njihovo kopiranje izberite „Ohrani izvirnik". Ustvarite lahko tudi poljubno število kopij z izbiro „Več kopij".
   Nove entitete so postavljene na isto plast kot izvirniki in imajo enake atribute. Za uporabo trenutne plasti in trenutnih atributov namesto tega označite „Uporaba trenutnega sloja in atributov".
6. Kliknite „V redu" za vrtenje entitet.



7.1.9 Poravnava referenčnih točk (AE)

Orodna vrstica / ikona:




Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Transformiraj > Poravnava referenčnih točk`
Bližnjice: `A, E`
Ukazi: `align | ae`

Opis

Izbrane entitete poravna z drugimi obstoječimi entitetami.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite poravnati.
2. Zaženite to orodje.
3. Označite možnost "Scale" (Merilo), da se izbor tudi pomanjša, da se prilega med ciljnima točkama.
4. Označite "Kopiraj", da ustvarite poravnano kopijo izbranih entitet.
5. Prvo referenčno točko določite z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico. Ta točka bo poravnana s prvo ciljno točko.
6. Nastavite prvo ciljno točko.
7. Nastavite drugo referenčno točko, ki bo poravnana z drugo ciljno točko.
8. Nastavite drugo ciljno točko.
9. Izbor se premakne, zavrti in po želji pomanjša tako, da se obe izbrani referenčni točki poravnata z izbranima ciljnima točkama.

7.1.10 Poravnaj (MA)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Transformiraj > Poravnaj`
Bližnjice: `M, A`
Ukazi: `alignhv`

Opis

S tem orodjem lahko trenutni izbor poravnate glede na enoto v risbi, glede na omejitveno polje risbe ali glede na največjo ali najmanjšo enoto v izboru.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite poravnati.
2. Zagon orodja.
3. V orodni vrstici z možnostmi izberite, na kaj želite poravnati izbor (izbrano entiteto, celotno risbo ali položaj).
4. Izberite, kako želite poravnati izbor (levo, sredinsko, desno, zgoraj, na sredini, spodaj).
5. Označite potrditveno polje "Izbor obravnavati kot skupino", če želite geometrijo izbranih entitet obravnavati kot eno.
6. Če ste izbrali poravnavo z izbrano entiteto, zdaj kliknite entiteto. Pri poravnavi s položajem izberite položaj. Pri poravnavi na celotno risbo kliknite gumb za označevanje v orodni vrstici z možnostmi:



7.2 Odmik

7.2.1 Odmik (z razdaljo) (OF)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Odmik > Odmik (z razdaljo)`
Bližnjice: `O, F`
Ukazi: `offset | of`

Opis

Konstruira vzporednice črtam ali kocentrične kroge ter loke.

Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti, prikazani na vrhu, vnesite razdaljo koncentrične ali vzporedne entitete od prvotne entitete.

2. V orodno vrstico možnosti vnesite število vzporednih ali koncentričnih entitet, ki jih želite ustvariti.
3. Kliknite osnovno entiteto. Vzporedne ali koncentrične entitete se ustvarijo na tisti strani, na kateri je ob izbiri entitete miškin kazalec.

QCAD Professional

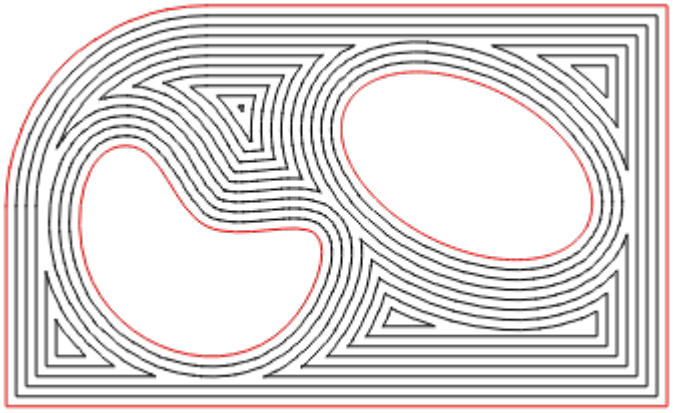
Dodatne možnosti za ravnanje z lomljenkami so prikazane v orodni vrstici možnosti:

Način

- Način lomljenke: V tem načinu orodje za vzporedni odmik naenkrat odmakne celotne lomljenke in druge obrise.

  Če je izbranih več lomljenk ali obrisov, se vsi odmaknejo skupaj, kot je prikazano tukaj:

- Način segmenta: V tem načinu je mogoče odmakniti posamezne segmente lomljenk.

Vogali

Odmaknjene segmente, ki se med seboj ne sekajo (segmenti pri izbočenih vogalih izvirnega obrisa), je mogoče povezati na dva načina:

- Zaobljeni vogali: Segmenti so povezani z lokom (zaobljen spoj).

- Ostri vogali: Segmenti se podaljšajo, dokler se ne sekajo, in tvorijo oster vogal (poševni spoj). Če se podaljšani segmenti ne morejo sekati (na primer pri obratu za 180 stopinj), se namesto tega uporabi lok.

7.2.2 Odmik (skozi točko) (OH)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Odmik > Odmik (skozi točko)`
Bližnjice: `O, H`
Ukazi: `offsetthrough | oh`

Opis

Z tem orodjem lahko ustvarite vzporednice obstoječim črtam ali kocentrične kroge in krožne loke. Vzporednica ali kocentrični krog oz lok se giblje skozi podano točko.

7.3 Krajšanje in deljenje

7.3.1 Krajšaj (RM)

Orodna vrstica / ikona:

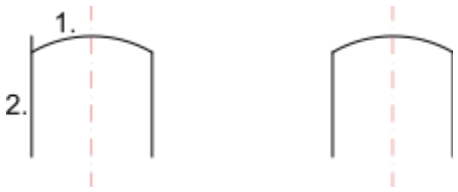
Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Krajšaj`
Bližnjice: `R, M | X, T`
Ukazi: `trim | extend | rm | xt`

Opis

Podaljša ali pokrajša črto, lok ali eliptični lok do nekega objekta.

Uporaba

1. Izberite mejno entiteto, na katero želite skrajšati ali podaljšati eno ali več drugih entitet.
2. Izberite entitete, ki jih želite skrajšati do mejne entitete. Pogosto sta za entiteto, ki naj se skrajša, na voljo dve možnosti. V spodnjem primeru morda želite, da zgornji del črte ostane v risbi, spodnji del pa se odreže. V tem primeru morate klikniti entiteto za skrajšanje na zgornjem delu. Vedno kliknite tisti del entitete, ki ga želite ohraniti.
3. Dvakrat kliknite z desno tipko miške ali dvakrat pritisnite Escape, da zaključite orodje.



QCAD Professional

- V orodni vrstici z možnostmi lahko aktivirate linijski način, da skrajšate vse entitete, ki jih seka linija.
- V tem načinu najprej izberete mejno entiteto in nato kliknete začetno in končno točko, da se skrajšajo vse entitete, ki jih seka črta med tema dvema točkama.

- Tako kot pri klikanju entitet eno za drugo se ohrani tisti del entitete, ki ga prečka črta.

7.3.2 Poreži obe (TM)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Poreži obe`
Bližnjice: `T, M`
Ukazi: `trim2 | extend2 | tm`

Opis

Sočano pokrajša ali podaljša dve črti, loka, eliptična loka tako, da se končata v njunem presečišču.

Uporaba

1. Izberite prvo entiteto za skrajšanje.
2. Izberite drugo entiteto za skrajšanje.
3. Dvakrat kliknite z desno tipko miške ali dvakrat pritisnite Escape, da zaključite orodje.



7.3.3 Podaljšaj / Skrajšaj (LE)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Podaljšaj / Skrajšaj`
Bližnjice: `L, E`
Ukazi: `lengthen | shorten | trimamount | le`

Opis

To orodje se lahko uporabi za podaljšanje ali pokrajšanje črt ter lokov za željeno razdaljo.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite razdaljo, za katero želite podaljšati entiteto. Pozitivna vrednost entiteto podaljša, negativna vrednost pa jo skrajša. Npr. vrednost „5" bo izbrano entiteto podaljšala za 5 enot.
2. Izberite entiteto, ki naj bo podaljšana ali skrajšana, nekje blizu konca, ki ga želite spremeniti.
3. Z desno tipko miške kliknite ali pritisnite tipko Escape, da zaključite orodje.



7.3.4 Raztegni (SS)

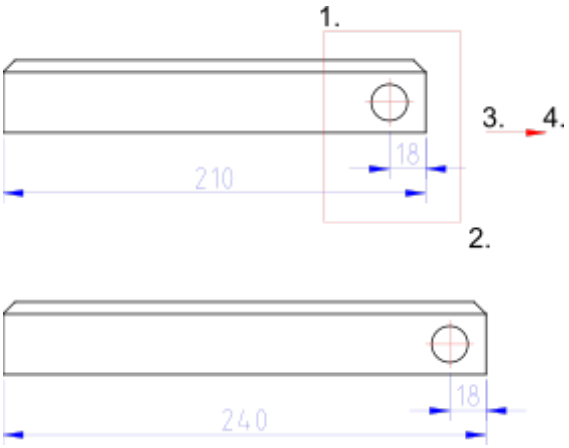
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Raztegni`
Bližnjice: `S, S`
Ukazi: `stretch | ss`

Opis

Razširi konture. To je mogoče tudi opisat kot premik vseh končnih točk v pravokotnem območju.



Uporaba

1. V orodni vrstici možnosti izberite, ali želite raztegniti pravokotno območje (simbol pravokotnika) ali mnogokotno območje (simbol mnogokotnika).
2. Določite prvo oglišče območja raztezanja.
3. Določite drugo oglišče območja raztezanja.
4. Za mnogokotna območja določite ostala oglišča območja raztezanja in ob koncu z desno tipko miške kliknite zadnje oglišče.
5. Določite referenčno točko za premikanje z miško ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
6. Določite ciljno točko.

QCAD Professional

- V orodni vrstici z možnostmi lahko izberete, ali želite raztegniti pravokotno ali poligonalno območje.
- Pri poligonalnih območjih je treba klikniti vse vogalne točke poligona. Zadnjo vogalno točko kliknete z desnim miškinim gumbom.

7.3.5 Obreži na pravokotnik (CLR)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Obreži na pravokotnik`
Bližnjice: `C, L, R`
Ukazi: `cliprectangle | cliprect | clr`

Opis

Pripne trenutni izbor na meje pravokotnega območja.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite izrezati.
2. Določite prvi vogal pravokotnega območja.
3. Premaknite miško na drugi vogal in kliknite, da določite drugi vogal pravokotnega območja.

7.3.6 Razdeli (DI)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Razdeli`
Bližnjice: `D, I`
Ukazi: `divide | di`

Opis

Razdeli objekt na dva ločena objekta.

Uporaba

1. Izberite entiteto, ki jo želite razdeliti.
2. Določite delilno točko z miško. Delilna točka je običajno presečišče z drugo entiteto. Izberite način pritrjevanja na presečišča, da se samodejno pritrdite na presečišča.

7.3.7 Razdeli entitete (MS)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Razdeli entitete`
Bližnjice: `M, S`
Ukazi: `split | ms`

Opis

To orodje razdeli izbrane črte, loke in kroge na N enako dolgih odsekov.

Uporaba

1. Izberite subjekte, ki jih želite razdeliti.
2. Zaženite to orodje.
3. V orodni vrstici z možnostmi določite, na koliko segmentov želite razdeliti entitete. Če so izbrani krogi, lahko vnesete tudi kotni zamik za razdelitev teh krogov.
4. Kliknite gumb s kljukico, da razdelite izbrane entitete



7.3.8 Odlomi segment (D2)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Odlomi segment`
Bližnjice: `D, 2`
Ukazi: `break | breakout | d2`

Opis

Razdeli objekte tako, da je segment, ki je omejen z dvema objektoma, izbrisan.

Uporaba

Izberite objekt, ki ga želite razdeliti, tako da kliknete segment, ki ga želite izrezati. Segment se samodejno odstrani, če je potrditveno polje »Odstrani segment« označeno. Če ni, je objekt samo prerezan na presečiščih, ne da bi bil segment odstranjen.

QCAD Professional

- V orodni vrstici z možnostmi lahko aktivirate linijski način, da izločite vse segmente, ki jih seka linija.
- V tem načinu lahko kliknete začetno in končno točko, da se izločijo vsi odseki, ki jih seka črta med tema dvema točkama.

7.3.9 Ročno lomljenje (B2)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Ročno lomljenje`
Bližnjice: `B, 2`
Ukazi: `brk | b2`

Opis

Razdeli objekte tako, da izbriše segment, ki se nahaja med dvema izbranima točkama.

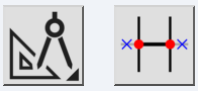
Uporaba

1. Izberite entiteto, ki jo želite razdeliti.
2. Kliknite prvo točko, na kateri naj se entiteta razdeli.

3. Če točka ne leži na entiteti, se za ločilno točko vzame najbližja točka na entiteti.
4. Kliknite drugo točko, na kateri naj se entiteta razdeli.
5. Segment med obema točkama se odstrani, če je možnost „Odstrani segment" v orodni vrstici možnosti aktivna. Sicer je entiteta le ločena na danih točkah.

7.3.10 Samodejno poreži (AX)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Samodejno poreži`
Bližnjice: `A, X`
Ukazi: `autotrim | ax`

Opis

Podaljša ali pokrajša objete na obeh straneh avtomatično do naslednjega mejitvenega objekta.

Uporaba

- Izberite entiteto, ki jo želite skrajšati ali podaljšati, tako da kliknete segment, ki ga želite obdržati. Entiteta se samodejno skrajša ali podaljša, tako da se obe končni točki poravnata z naslednjima dvema entitetama.

QCAD Professional

- V orodni vrstici z možnostmi lahko aktivirate linijski način, da skrajšate vse entitete, ki jih seka linija.
- V tem načinu lahko kliknete začetno in končno točko, da se skrajšajo vse entitete, ki jih seka črta med tema dvema točkama.
- Tako kot pri klikanju entitet eno za drugo se ohrani segment, ki ga prečka črta.

7.3.11 Izlomi razmak (D3)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Krajšanje in deljenje > Izlomi razmak`
Bližnjice: `D, 3`
Ukazi: `breakoutgap | d3`

Opis

Izlomi razmak iz črte, loka, kroga, elipse, eliptičnega loka, krivulje ali lomljenke.

Uporaba

- Izberite entiteto, iz katere želite izlomiti razmak.
- Kliknite na središče razmaka na entiteti.

QCAD Professional

- V QCAD Professional je mogoče razmake izlomiti tudi iz elips, eliptičnih lokov, krivulj in lomljenk.
- Razmak je sredinjen v izbrani točki, njegova dolžina pa se meri vzdolž entitete.

- Z izlomom razmaka iz zaprte entitete (kroga, elipse, zaprte krivulje ali zaprte lomljenke) nastane ena odprta entiteta.
- Če je v orodni vrstici možnosti izbrana možnost »En klik«, se razmak izlomi na mestu, kjer kliknete entiteto. Središča razmaka ni treba klikniti posebej.

7.4 Vogali

7.4.1 Odsek / Odrez (CH)

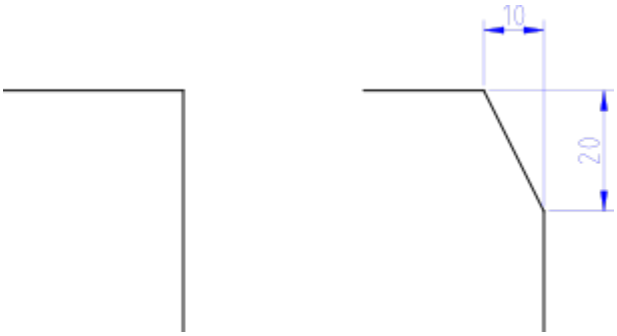
Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Vogali > Odsek / Odrez`
Bližnjice: `C, H`
Ukazi: `bevel | chamfer | ch`

Opis

Poreže kote neke konture. Opcijsko so lahko udeleženi objekti tako porezani, da tvorijo z odsekom zaprto konturo.



Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite geometrijo posnetja. „Razdalja 1" je razdalja posnete črte od (namišljenega) presečišča obeh robov (10 v prikazanem primeru). „Razdalja 2" je enaka razdalja za drugi rob (20 v prikazanem primeru).
2. Označite „Skrajšaj", če želite entiteti samodejno skrajšati. Če je možnost onemogočena, entiteti ostaneta nedotaknjeni.
3. Izberite prvo entiteto roba (črto ali lok).
4. Izberite drugo entiteto.

7.4.2 Zaokrožitev (RN)

Orodna vrstica / ikona:



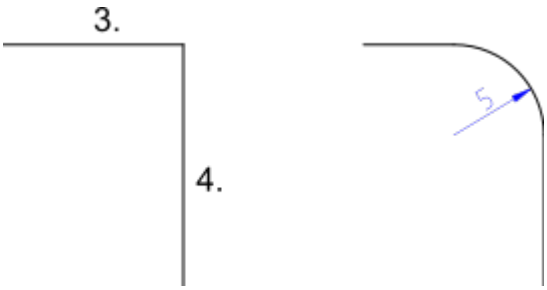

Meni: `Uredi > Vogali > Zaokrožitev`
Bližnjice: `R, N`
Ukazi: `round | rn`

Opis

Zaokroži kote konture. Opcijsko se lahko oba udeležena kota porežeta do zaokrožitve.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite polmer zaokrožitve (npr. 5).
2. Označite „Skrajšaj", če želite entiteti samodejno skrajšati. Če je možnost onemogočena, entiteti vogalov ostaneta nedotaknjeni.
3. Izberite prvo entiteto roba (črto ali lok).
4. Izberite drugo entiteto.



7.5 Obratno (RV)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Uredi > Obratno`
Bližnjice: `R, V`
Ukazi: `reverse | rv`

Opis

To orodje spremeni smer vseh izbranih črt, lokov ter eliptičnih lokov. To je zlasti uporabno pri pripravi risb za nadaljno obdelavo (npr CAM).

7.6 Entitete

7.6.1 Uredi tekst (MT)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Uredi > Entitete > Uredi tekst`
Bližnjice: `M, T`
Ukazi: `edittext | modifytext | mt`

Opis

To orodje se lahko uporabi za urejanje besedil na risbi.

Uporaba

1. Kliknite besedilno entiteto, ki jo želite urediti.
2. Prikaže se pogovorno okno za besedilo, v katerem lahko prilagodite besedilo in njegove atribute.

Upoštevajte, da lahko namesto tega orodja tudi dvakrat kliknete besedilno entiteto, ki jo želite urediti.

7.6.2 Uredi toleranco (ML)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Entitete > Uredi toleranco`
Bližnjice: `M, L`
Ukazi: `edittolerance | modifytolerance | ml`

Opis

To orodje lahko uporabite za urejanje obstoječih besedilnih enot.

Uporaba

1. Kliknite enoto besedila, ki jo želite urediti.
2. Prikaže se pogovorno okno besedila, v katerem lahko prilagodite besedilo in njegove atribute.

Upoštevajte, da lahko namesto tega orodja tudi dvakrat kliknete enoto besedila, ki jo želite urediti.

7.7 Razbij (XP)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Blok > Razbij`
Bližnjice: `X, P`
Ukazi: `explode | xp`

Opis

Razbije blokovne reference, lomljenke, besedila, kotiranja ter šrafure v preproste objekte. Kotiranja se razbijejo v črte, puščice ter besedilo. Besedila se razbijejo v črte, loke ter krivulje. Krivulje se razbijejo v lomljenke z segmenti črt. Elipse se razbijejo v proste segmente.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite razbiti.
2. Zaženite to orodje, da razbijete izbrane entitete.
3. Po želji ponovite korak 2, da izbrane entitete še naprej razbijate. Če entitete ni mogoče še naprej razbiti, ostane nespremenjena.

7.8 Zaporedje

Orodna vrstica / ikona:



Opis

Orodja za spreminjanje vrstnega reda risanja (vrstnega reda sklada) objektov, ki določa, kateri objekti so narisani nad drugimi.

7.8.1 Postavi v ospredje (MF)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Zaporedje > Postavi v ospredje`
Bližnjice: `M, F`
Ukazi: `tofront | mf`

Opis

To orodje spremeni vrstni red v katerem so prikazani objekti. Uporabite to orodje za premik objektov, ki jih prekrivajo slike, šrafure ali drugi objekti v ospredje, da jih naredite spet vidne.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite premakniti v ospredje risbe.

2. Zaženite to orodje.

7.8.2 Pošlji v ozadje (MB)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Zaporedje > Pošlji v ozadje`
Bližnjice: `M, B`
Ukazi: `toback | mb`

Opis

To orodje spremeni vrstni red v katerem so prikazani objekti. Uporabite to orodje za premik objektov, ki prekrivajo druge objekte, v ozadje.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite premakniti v ozadje risbe.
2. Zaženite to orodje.

7.8.3 Prerazvrsti (MO)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Zaporedje > Prerazvrsti`
Bližnjice: `M, O`
Ukazi: `reorder | mo`

Opis

S tem orodjem lahko ročno spremenite vrstni red entitet. Vrstni red izrisovanja entitet običajno ni pomemben, razen če entiteta zakriva drugo entiteto. Vendar je za nekatere vrste nadaljnje obdelave (kot je CAM) vrstni red entitet lahko ključnega pomena.

Uporaba

1. Če želite spremeniti vrstni red vseh entitet v risbi, se prepričajte, da ni nič izbrano. V nasprotnem primeru izberite entitete, ki jih želite preurediti. Upoštevajte, da če spremenite vrstni red samo izbranih entitet, vrstni red vseh drugih entitet ostane nespremenjen. Druge entitete so lahko narisane pred, za ali med izbranimi entitetami.
2. Najprej kliknite entiteto, ki naj se izriše ali obdela, nato pa kliknite vse entitete v želenem vrstnem redu. Ko kliknete zadnjo entiteto, se orodje samodejno zaključi. Številčni vrstni red entitet je med delovanjem tega orodja prikazan kot prekrivni prikaz.

7.8.4 Razvrsti povezane entitete (MC)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Zaporedje > Razvrsti povezane entitete`
Bližnjice: `M, C`
Ukazi: `orderconnected | mc`

Opis

Preuredi povezane objekte tako, da si sledijo po vrsti, na primer za pripravo neprekinjene rezalne poti.

7.9 Odkrivanje

Orodna vrstica / ikona:



Opis

Orodja za zaznavanje objektov z ničelno dolžino ali podvojenih objektov.

7.9.1 Odkrivanje dvojnikov (MD)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Odkrivanje > Odkrivanje dvojnikov`
Bližnjice: `M, D`
Ukazi: `duplicates`

Opis

S tem orodjem lahko poiščete, izberete in po želji izbrišete enake entitete v trenutni risbi.

Uporaba

1. Po zagonu orodja so v orodni vrstici z možnostmi prikazani gumbi za vnos vrednosti toleranc za primerjavo entitet. Te vrednosti po potrebi prilagodite.
2. Označite možnost "Ignoriraj plast", če želite, da se dve enaki entiteti na različnih plasteh štejeta za enaki.
3. Kliknite gumb za osvežitev, da ponovno zaženete iskanje, če ste opravili kakršne koli prilagoditve toleranc in potrditveno polje "Auto" (samodejno) ni označeno:



Če je potrditveno polje "Auto" označeno, se iskanje dvojnikov samodejno ponovi, če spremenite katero koli možnost.

4. Če želite izbrisati izbrane dvojnike, kliknite gumb izbriši:



5. Kliknite gumb Zapri, če želite to orodje zaključiti



7.9.2 Odkrivanje entitet z ničelno dolžino (MZ)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Odkrivanje > Odkrivanje entitet z ničelno dolžino`
Bližnjice: `M, Z`
Ukazi: `zerolength | zero`

Opis

To orodje lahko uporabite za iskanje, izbiro in izbris zelo majhnih enot (dolžina skoraj 0) v trenutni risbi.

Uporaba

1. Po zagonu orodja so v orodni vrstici z možnostmi prikazani gumbi za vnos vrednosti toleranc, ki se uporabljajo za odkrivanje entitet z ničelno dolžino. Te vrednosti po potrebi prilagodite.
2. Če ste opravili kakršne koli prilagoditve toleranc in potrditveno polje "Samodejno" ni označeno, kliknite gumb za osvežitev, da ponovno zaženete iskanje:



Če je potrditveno polje "Samodejno" označeno, se iskanje dvojnikov samodejno ponovi, če spremenite katero koli možnost.

3. Če želite izbrisati izbrane entitete z ničelno dolžino, kliknite gumb Delete (Izbriši):



4. Kliknite gumb Zapri, če želite to orodje zaključiti



7.10 Projekcija

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, J`
Ukazi: `projectmenu`

Opis

Orodja za projiciranje geometrije, na primer v izometrične poglede.

7.10.1 Ortografska projekcija (cilindrična) (PR)

Orodna vrstica / ikona:



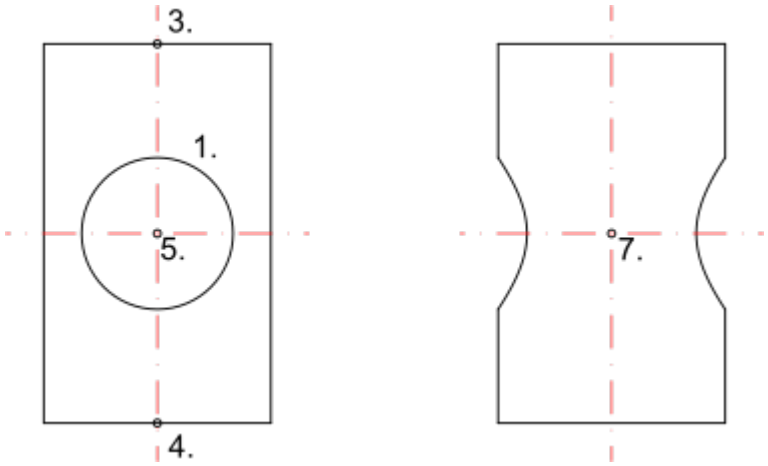
Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Projekcija > Ortografska projekcija (cilindrična)`
Bližnjice: `P, R`
Ukazi: `orthocylindrical | orthocyl | pr`

Opis

Ustvari ortografsko projekcijo izbranih entitet na valjasto površino. To se običajno uporablja za ustvarjanje roba vrtanja v stranskem pogledu na valj, kot je prikazano na spodnji sliki desno.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite projicirati. V spodnjem primeru je to krog na levi strani.
2. Zagon tega orodja.
3. Kliknite začetno točko neprojektirane osi valja. V spodnjem primeru je to zgornja sredina valja na levi.
4. Kliknite končno točko osi valja.
5. Kliknite referenčno točko. Referenčna točka v izboru se bo uporabila za postavitev projiciranih entitet v stranski pogled.
6. Po želji prilagodite parametre v orodni vrstici z možnostmi.
   Premer valja je premer valjaste oblike, na katero projiciramo.
   Vrtenje valja je vrtenje projiciranih entitet okoli osi valja. Običajno 90 ali -90 stopinj.
   Ker dobljene oblike verjetno niso niti črte niti loki, so projicirane entitete razdeljene na poliline z majhnimi segmenti. Uporabljeno dolžino segmenta lahko prilagodite v orodni vrstici z možnostmi.
   Omogočite lahko možnost obrezovanja, da se samodejno skrije del projicirane oblike, ki bi ležal za ravnino X/Y.
7. Kliknite ciljno točko, da bi pozicionirali projekcijo.



7.10.2 Izometrična projekcija (PJ)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Uredi > Projekcija > Izometrična projekcija`
Bližnjice: `P, J`
Ukazi: `isometric | pj`

Opis

To orodje ustvari izometrično projekcijo iz trenutno označenega na risbi.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite projicirati.
2. Zaženite to orodje.
3. V orodni vrstici možnosti izberite vrsto projekcije in smer pogleda za projekcijo.
4. Določite referenčno točko za projekcijo. To je točka, ki jo boste uporabili za umestitev projekcije v naslednjem koraku.
5. Premaknite miškin kazalec na mesto, kjer želite ustvariti projekcijo, in kliknite, da določite položaj.

7.10.3 Izometrična projekcija (cilindrična) (PC)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Projekcija > Izometrična projekcija (cilindrična)`
Bližnjice: `P, C`
Ukazi: `isometriccylindrical | isocyl | pc`

Opis

To orodje ustvari izometrično projekcijo trenutnega izbora na valjasto površino.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite projicirati.
2. Zaženite to orodje.
3. V orodni vrstici z možnostmi izberite smer pogleda za projekcijo.
4. V orodni vrstici z možnostmi vnesite premer valja.
5. V orodni vrstici z možnostmi vnesite zasuk projiciranih entitet okoli osi valja v stopinjah.
6. Nastavite začetno točko neprojektirane osi valja.
7. Nastavite končno točko osi valja.
8. Nastavite referenčno točko za projekcijo. To je točka, ki jo boste uporabili za postavitev projekcije v naslednjem koraku.
9. Premaknite kazalec miške na mesto, kjer želite ustvariti projekcijo, in kliknite, da nastavite položaj. Pred določitvijo dokončnega položaja boste morda še želeli prilagoditi premer valja, kot vrtenja in smer gledanja v orodni vrstici z možnostmi, dokler se predogled ne bo ujemal z vašimi pričakovanji.

7.10.4 Matrična transformacija (MX)

Orodna vrstica / ikona:




Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Projekcija > Matrična transformacija`
Bližnjice: `M, X`
Ukazi: `matrixtransform | mx`

Opis

To orodje preoblikuje izbor z uporabo poljubne matrike transformacije, ki jo določi uporabnik.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite preoblikovati.
2. Zaženite to orodje.
3. V orodni vrstici možnosti vnesite matriko transformacije.
4. Zaradi priročnosti lahko dodatno vnesete faktor, ki se uporabi za vsak element matrike.
5. Nastavite referenčno točko za transformacijo. To je točka, ki jo boste uporabili za postavitev preoblikovanih entitet v naslednjem koraku.
6. Premaknite kazalec miške na mesto, kjer želite ustvariti transformacijo, in kliknite, da nastavite položaj. Pred določitvijo dokončnega položaja boste morda še želeli prilagoditi matriko transformacije v orodni vrstici z možnostmi, dokler se predogled ne bo ujemal z vašimi pričakovanji.

7.11 Čopič lastnosti (PI)

Orodna vrstica / ikona:

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Uredi > Čopič lastnosti`
Bližnjice: `P, I`
Ukazi: `propertypainter | pi`

Opis

To orodje uporablja lastnosti izbrane entitete za trenutno izbiro. Lastnosti, ki jih je mogoče kopirati za vse entitete, so

- Sloj
- Barva
- Teža črte
- Linetype
- Lastnosti po meri

Če sta izvorna in ciljna entiteta besedilni entiteti, je mogoče kopirati naslednje lastnosti, značilne za besedilo

- Pisava besedila
- Višina besedila
- Lastnost krepkega tiska
- Lastnost kurzivne pisave

Za entitete šrafure je mogoče kopirati vzorec

- Lastnost Solid
- Vzorec
- Lestvica
- Kot

Uporaba

1. Izberite ciljne entitete, za katere želite uporabiti lastnosti.
2. Zagon tega orodja.
3. V orodni vrstici z možnostmi izberite, katere lastnosti želite kopirati.
4. Kliknite entiteto, iz katere se kopirajo lastnosti.

8 Pritrdi

Orodna vrstica / ikona:



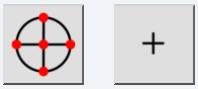
Ukazi: `snapmenu`

Opis

V meniju Pritrjevanje so orodja za nadzor nad tem, kako se kazalka med risanjem pripenja na koordinate, entitete in referenčne točke.

8.1 Prosto (SF)

Orodna vrstica / ikona:



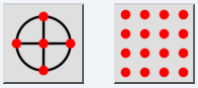
Meni: `Pritrdi > Prosto`
Bližnjice: `S, F`
Ukazi: `snapfree | sf`

Opis

Omogoča prosto pozicioniranje z miško. Upoštevajte, da to skoraj nikoli ni prava pot za določit CAD sistemu kooordinate razen pri risanju prostoročnih črt.

8.2 Mreža (SG)

Orodna vrstica / ikona:



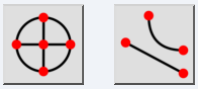
Meni: `Pritrdi > Mreža`
Bližnjice: `S, G`
Ukazi: `snapgrid | sg`

Opis

Ujame točke mreže.

8.3 Konec (SE)

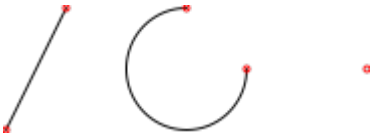
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Konec`
Bližnjice: `S, E`
Ukazi: `snapend | se`

Opis

Ujame končne točke črt, lokov, eliptičnih lokov, krivulj ter točk.



8.4 Na entiteti (ST)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Na entiteti`
Bližnjice: `S, T`
Ukazi: `snaponentity | st`

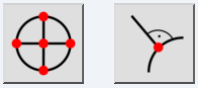
Opis

Ujame naslenjo točko na enem objektu.



8.5 Pravokotno (SU)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Pravokotno`
Bližnjice: `S, U`
Ukazi: `snapperpendicular | su`

Opis

Ujame točko, pravokotno na črto, lok, krog ali elipso. To velja samo pri risanju črt.

8.6 Tangencialno (SB)

Orodna vrstica / ikona:



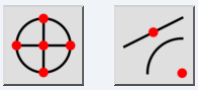
Meni: `Pritrdi > Tangencialno`
Bližnjice: `S, B`
Ukazi: `snaptangential | sb`

Opis

Priključi se na stično točko na loku, krogu ali elipsi. To velja samo za risanje črt. Točka prijema je tangentna točka namišljene črte iz relativne ničelne točke, ki je tangentna na kliknjeni lok ali krožnico.

8.7 Središče (SC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Središče`
Bližnjice: `S, C`
Ukazi: `snapcenter | sc`

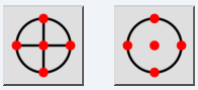
Opis

Ujame središče lokov, krogov ter elips, kakor tudi sredinske točke črt.



8.8 Referenca (SR)

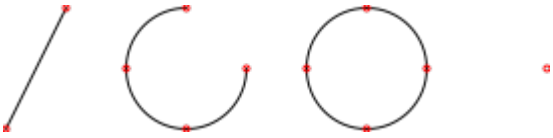
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Referenca`
Bližnjice: `S, R`
Ukazi: `snapreference | sr`

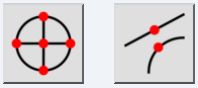
Opis

Izbere referenčne točke. Referenčne točke so modre pike, ki se prikažejo ko je nek objekt izbran. To je še posebaj uporabno pri lovljenju točk krogov ter lokov, za npr risanje srednjic.



8.9 Središče (SM)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Središče`
Bližnjice: `S, M`
Ukazi: `snapmiddle | sm`

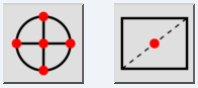
Opis

Ujame sredinske točke od črt, lokov ter krogov. Upoštevaje, da sredinska točka krožnice leži na sredini loka krožnice.



8.10 Središče ročno (SN)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Središče ročno`
Bližnjice: `S, N`
Ukazi: `snapmiddlemanual | sn`

Opis

To orodje omogoča določiti točko, ki leži med dvema podanima točkama. To se največkrat uporablja za določanje sredine pravokotnika ali poligona, tako da se izbereta dve nasproti ležeči točki.

Uporaba

1. Po aktiviranju tega orodja za pritrjevanje določite prvo od dveh točk, ki določata središčno točko. Na primer eno oglišče pravokotnika.
2. Kliknite drugo od dveh točk, na primer diagonalno nasprotno oglišče pravokotnika.



8.11 Razdalja (SD)

Orodna vrstica / ikona:



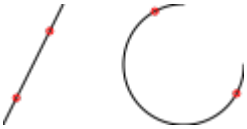
Meni: `Pritrdi > Razdalja`
Bližnjice: `S, D`
Ukazi: `snapdistance | sd`

Opis

Pritrdi na točke z določeno razdaljo do končne točke črt ali lokov.

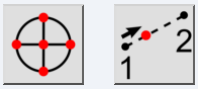
Uporaba

1. Vnesite razdaljo v orodno vrstico možnosti.
2. Premaknite kazalec na entiteto, vzdolž katere naj se izmeri razdalja.
3. Ko je prikazan želeni položaj / predogled, kliknite levi miškin gumb, da nastavite koordinato.



8.12 Razdalja ročno (SH)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Razdalja ročno`
Bližnjice: `S, H`
Ukazi: `snapdistancemanual | sh`

Opis

To orodje omogoča ujetje pozicije, ki se nahaja na navidezni črti med dvema točkama, z željenim odmikom od prve točke.
Vnešeni odmik z orodjem ni omejen. V kolikor bo vnešen odmik večji od razdaje med točkama ali negativen, bo ujeta točka na podaljšku navidezne črte, ki poteka skozi obe točki.
Deli so lahko vneseni, kot decimalne številke (0,5; 0,7) ali direktno kot deli (1/7, 3/11).

Uporaba

1. Po aktiviranju tega orodja za pritrjevanje izberite „Razdalja", „Odstotek" ali „Ulomek" in vnesite želeno vrednost v orodno vrstico možnosti.

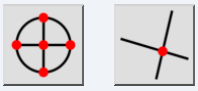


2. Določite prvo točko. To je točka, od katere se meri razdalja.
2. Kliknite drugo točko.



8.13 Presečišče (SI)

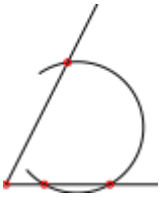
Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Presečišče`
Bližnjice: `S, I`
Ukazi: `snapintersection | si`

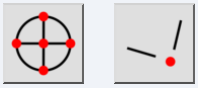
Opis

Ujame presečiščne točke med dvema objektoma



8.14 Ročno presečišče (SY)

Orodna vrstica / ikona:



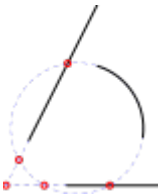
Meni: `Pritrdi > Ročno presečišče`
Bližnjice: `S, Y`
Ukazi: `snapintersectionmanual | sy`

Opis

Včasih ne deluje orodje za lovljenje presečiščnih točk, ker željena presečiščna točka ne leži na enem ali obeh objektih, temveč izven. To orodje omogoča določitev obeh udeleženih objektov, preden je presečiščna točka ujeta. Tako je mogoče ujeti tudi nevidne točke izven objekta.

Uporaba

1. Po aktiviranju tega orodja za pritrjevanje kliknite prvo od dveh sekajočih se entitet.
2. Kliknite drugo od dveh sekajočih se entitet. Če sta možni dve presečišči, drugo entiteto kliknite nekje bliže presečišču, na katero se želite pritrditi.



8.15 Samodejno (SA)

Orodna vrstica / ikona:



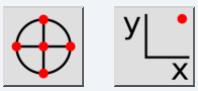
Meni: `Pritrdi > Samodejno`
Bližnjice: `S, A`
Ukazi: `snapauto | sa`

Opis

Samodejno orodje ujame točko po sledečem zaporedju: naslednje presečišče, končna točka, srednja točka, pravokotna točka, referenčna točka, mrežna točka ali točka na objektu.

8.16 Koordinate (SX)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Koordinate`
Bližnjice: `S, X`
Ukazi: `snapcoordinate | sx`

Opis

Določi točko pri čemer se vnese relativna kartezijska koordinata.

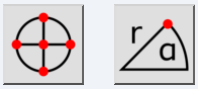
Uporaba

1. Zaženite to orodje, ko morate določiti točko in želite to storiti z vnosom para koordinat (x/y).
2. Vnesite koordinate v orodno vrstico možnosti in izberite, ali so to absolutne koordinate ali relativne (relativno na relativno ničelno točko).
3. Kliknite gumb V redu ali pritisnite Enter, da potrdite vnos in nastavite koordinate:



8.17 Polarne koordinate (SO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Polarne koordinate`
Bližnjice: `S, O`
Ukazi: `snappolar | so`

Opis

Določi eno točko od katere bo vnesena absolutna ali relativna polarna koordinata.

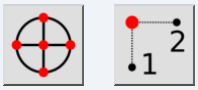
Uporaba

1. Zaženite to orodje, ko morate določiti točko in želite to storiti z vnosom polarne koordinate.
2. Vnesite polarno koordinato (polmer in kot) v orodno vrstico možnosti in izberite, ali je to absolutna koordinata ali relativna (relativno na relativno ničelno točko).
3. Kliknite gumb V redu ali pritisnite Enter, da potrdite vnos in nastavite koordinato:



8.18 X/Y iz točke (PX)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > X/Y iz točke`
Bližnjice: `P, X`
Ukazi: `px`

Opis

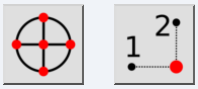
To orodje lahko uporabimo, za prevzem koordinat (npr: X) od enega objekta ter drugo (Y) od drugega objekta.
To se lahko npr. uporabi za iskanje središča pravokotnika.
Ta pristop je včasih imenovan tudi "Kombiniranje koordinat" ali "Filter koordinat".

Uporaba

1. Med določanjem položaja zaženite to orodje.
2. Kliknite položaj v risbi, da zaklenete koordinato X na tem položaju.
3. Kliknite položaj v risbi, da zaklenete koordinato Y na tem položaju.

8.19 Y/X iz točke (PY)

Orodna vrstica / ikona:



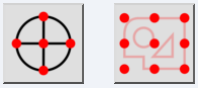
Meni: `Pritrdi > Y/X iz točke`
Bližnjice: `P, Y`
Ukazi: `py`

Opis

To orodje deluje tako kot orodje X/Y od pozicije a z obratnim vrstnim redom vnosa.

8.20 Sklicne točke izbora (SK)

Orodna vrstica / ikona:



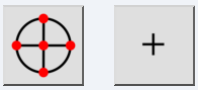
Meni: `Pritrdi > Sklicne točke izbora`
Bližnjice: `S, K`
Ukazi: `snapselection | sk`

Opis

Pripne se na eno od devetih referenčnih točk omejevalnega okvirja okoli trenutnega izbora: štiri vogale, središčne točke štirih robov ali središče. Uporabi se točka, ki je najbližja kazalcu miške.
To orodje za pripenjanje je uporabno za premikanje, kopiranje ali drugačno poravnavo izbora glede na mrežo ali druge entitete, na primer za postavitev središča ali vogala izbora na določen položaj.

8.21 Omejitve izklop (EN)

Orodna vrstica / ikona:



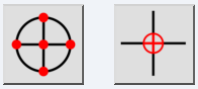
Meni: `Pritrdi > Omejitve izklop`
Bližnjice: `E, N`
Ukazi: `restrictoff | en`

Opis

Izklopi vse samodejne ulove točk.

8.22 Omeji ortogonalno (EO)

Orodna vrstica / ikona:



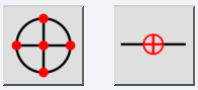
Meni: `Pritrdi > Omeji ortogonalno`
Bližnjice: `E, O`
Ukazi: `restrictorthogonal | eo`

Opis

Gibanje risalnega križa omeji na isto X- ali Y-Pozicijo, kot jo ima relativna izhodiščna točka.

8.23 Omeji vodoravno (EH)

Orodna vrstica / ikona:



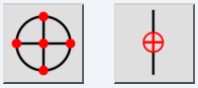
Meni: `Pritrdi > Omeji vodoravno`
Bližnjice: `E, H`
Ukazi: `restricthorizontal | eh`

Opis

Gibanje risalnega križa omeji na isto Y-Pozicijo, kot ga ima ralativna izhodiščna točka.

8.24 Omeji Navpično (EV)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Pritrdi > Omeji Navpično`
Bližnjice: `E, V`
Ukazi: `restrictvertical | ev`

Opis

Gibanje risalnega križa omeji na isto X-Pozicijo, kot jo ima relativna izhodiščna točka.

8.25 Omeji kot ali dolžino (EL)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Pritrdi > Omeji kot ali dolžino`
Bližnjice: `E, L`
Ukazi: `restrictanglelength | el`

Opis

Restricts the cursor movement by angle and distance in relation to the relative zero point.

8.26 Nastavi relativno ničlo (RZ)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Pritrdi > Nastavi relativno ničlo`
Bližnjice: `R, Z`
Ukazi: `setrelativezero | rz`

Opis

Premakne relativno izhodiščno točko na novo pozicijo.

Uporaba

- Kliknite novo mesto relativne ničelne točke.

8.27 Zakleni relativno ničlo (RL)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Pritrdi > Zakleni relativno ničlo`
Bližnjice: `R, L`
Ukazi: `lockrelativezero | rl`

Opis

Ko je aktivirano to stikalo, bo relativna izhodiščna točka na trenutnem mestu zaklenjena, dokler ne bo ročno premaknjena.

8.28 Zakleni pripenjanje (SQ)

Orodna vrstica / ikona:




Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Pritrdi > Zakleni pripenjanje`
Bližnjice: `S, Q`
Ukazi: `locksnap | sq`

Opis

Če je to stikalo omogočeno, ostane trenutno orodje za hitri zajem aktivno tudi, ko se zažene novo orodje.

9 Podatki

Orodna vrstica / ikona:



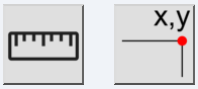
Bližnjice: `W, I`
Ukazi: `infomenu | informationmenu | measuringmenu`

Opis

Meni Podatki ponuja seznam orodij za merjenje razdalj, površin ter drugih informacij iz risbe. Nekatera orodja lahko po želji rezultat dodajo kot objekt na samo risbo.

9.1 Pozicija (IO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Pozicija`
Bližnjice: `I, O`
Ukazi: `infopos | io`

Opis

To orodje izpiše na risbo absolutne, kartezijske koordinate točk.

9.2 Relativna pozicija (IV)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Relativna pozicija`
Bližnjice: `I, V`
Ukazi: `infoposrel | iv`

Opis

To orodje izpiše na risbo relativne, kartezijske koordinate točk.

9.3 Polarna pozicija (IL)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Polarna pozicija`
Bližnjice: `I, L`
Ukazi: `infopospol | il`

Opis

To orodje na risbo izpiše absolutne, polarne koordinate točk.

9.4 Relativna polarna pozicija (IT)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Relativna polarna pozicija`
Bližnjice: `I, T`
Ukazi: `infopospolrel | it`

Opis

To orodje izpiše na risbo relatine, polarne koordinte točk.

9.5 Razdalja od točke do točke (IP)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Razdalja od točke do točke`
Bližnjice: `I, P`
Ukazi: `infodist | ip`

Opis

To orodje izmeri natančno razdaljo med dvema točkama, ki ju izbere uporabnik.

Uporaba

1. Z miško določite mesto prve točke ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
2. Določite drugo točko.
3. Izmerjena razdalja se izpiše na zaslonu in v ukazni vrstici.

9.6 Razdalja entiteta do točke (IE)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Razdalja entiteta do točke`
Bližnjice: `I, E`
Ukazi: `infodistep | ie`

Opis

To orodje izmeri natančno razdaljo med objektom ter točko.

Uporaba

1. Določite entiteto.
2. Z miško določite mesto točke ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
3. Izmerjena razdalja se izpiše na zaslonu in v ukazni vrstici.

9.7 Razdalja entiteta do entitete (IN)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Razdalja entiteta do entitete`
Bližnjice: `I, N`
Ukazi: `infodistee | in`

Opis

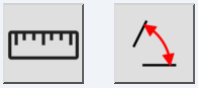
To orodje meri natančno razdaljo med entiteto in točko, ki jo določi uporabnik.

Uporaba

1. Navedite entiteto.
2. Z miško določite lokacijo točke ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
3. Izmerjena razdalja se izpiše na zaslonu in v ukazni vrstici.

9.8 Kot (IA)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Kot`
Bližnjice: `I, A`
Ukazi: `infoangle | ia`

Opis

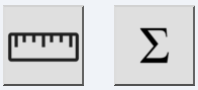
To orodje izmeri kot, med dvema črtama.

Uporaba

1. Določite prvo črto.
2. Določite drugo črto.
3. Izmerjeni kot (v stopinjah) se izpiše na zaslonu in v ukazni vrstici.

9.9 Skupna dolžina izbora (IS)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Podatki > Skupna dolžina izbora`
Bližnjice: `I, S`
Ukazi: `infosum | is`

Opis

To orodje izračuna skupno dolžino izbranih entitet.

Uporaba

1. Izberite entitete, pri katerih želite izmeriti skupno dolžino.
2. Zagon orodja.
3. Skupna dolžina izbranih entitet se izpiše v ukazni vrstici.

9.10 Ploščina poligona (IR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Ploščina poligona`
Bližnjice: `I, R`
Ukazi: `infoarea | ir`

Opis

To orodje meri površino ter obseg poligona.

Uporaba

1. Določite prvo točko območja.
2. Določite ostale točke, ki določajo območje, in ko končate, kliknite z desno tipko miške.
3. Izmerjena ploščina se izpiše na zaslonu in v ukazni vrstici. V ukazni vrstici se izpiše tudi obseg.

9.11 Ploščina loka/kroga/elipse (IC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Podatki > Ploščina loka/kroga/elipse`
Bližnjice: `I, C`
Ukazi: `acearea | ic`

Opis

Author: Robert S.

This command calculates the area of arcs, circles, ellipses and elliptical arcs, and optionally adds the information to the current layer of a drawing. If you select any other type of entity a warning is shown in the command line.

For arcs, there are two options for calculating areas, namely Segment or Sector. The area of a segment (or slice) is the area bound by the arc and two lines drawn from the arc's startpoint and endpoint to the arc's centre. The area of a sector is the area bound by the arc and a chord drawn from the arc's startpoint to the endpoint.

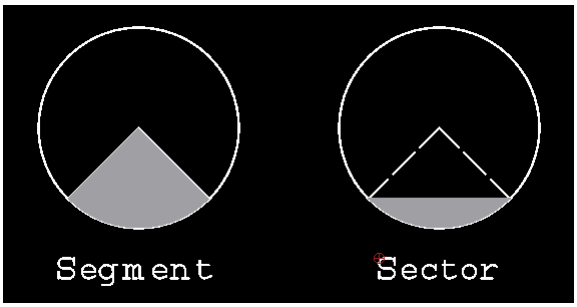


Figure 1: a segment (slice) and sector.

Options

This command has the standard "*Add measurement to drawing*" and "*Text Height*" options.



Figure 2: Standard Info options

Whether this is off or not, when you click on an arc, circle, ellipse or elliptical arc, the information is displayed in the command line widget.

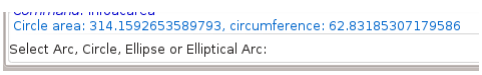


Figure 3: Info displayed in command line

(Note: Every time you start an info command the "*Add measurement to drawing*" checkbox is always unchecked. You must remember to switch it on if you want the info added to the drawing).

It also adds the following options.

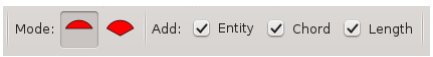


Figure 4: Added options

Mode:

The mode only applies to arcs.



Sector: This mode returns the area of the sector. This is useful when used in conjunction with the "*Polygonal Area*" command.



Segment: This mode returns the area of the segment.

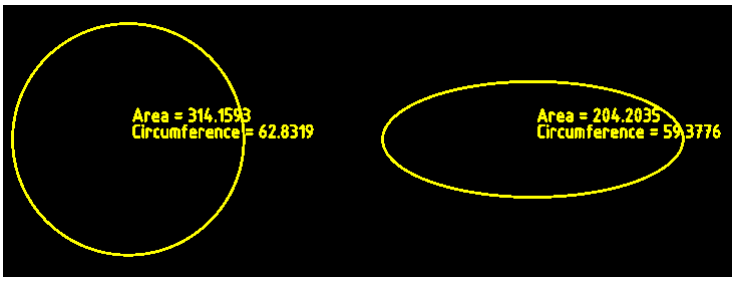
Add:

Entity: This selects whether you want to add a copy of the measured entity to the current layer of the drawing.

Chord: This selects if you want the chord (sector), or radius lines (segment), added to the drawing.

Length: By default the area is always printed on the drawing. This option selects whether you want extra information added to the drawing.

For circles and full ellipses the extra information is the circumference. This uses the centre point as the lower left corner for the added text.



For circular arcs the extra information is the length of the arc and the length of the chord (in sector mode), or the radius (in segment mode).

For ellipses the extra information is the length of the arc and the length of the chord (in sector mode), or the distance from the centre point to the startpoint of the arc, followed by the distance from the centre point to the endpoint of the arc (in segment mode).

The lower left corner for the added text is the endpoint of the arc.









9.12 Ploščina lomljenke (II)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Podatki > Ploščina lomljenke`
Bližnjice: `I, I`
Ukazi: `infopolylinearea | ii`

Opis

To orodje izmeri natančno razdaljo med objektom ter točko.

Uporaba

1. Določite entiteto lomljenke.
2. Izmerjena ploščina se izpiše na zaslonu in v ukazni vrstici.

10 Plast

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, Y`
Ukazi: `layermenu`

Opis

Orodja v meniju plast, se lahko uporabijo za ustvarjanje, spreminjanje ali brisanje plasti. Nekatera orodja so tudi na voljo kot gumbi nad seznamu plasti.

10.1 Preklopi vidnost plasti (YV)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Preklopi vidnost plasti`
Bližnjice: `Y, V`
Ukazi: `layertogglevisibility | yv`

Opis

Ta funkcija preklopi vidnost trenutne plasti. Vidnost določene plasti, lahko tudi preklopite s klikom na simbol očesa, pri posamezni plasti.

10.2 Preklopite stanje zamrznjenosti (YF)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Preklopite stanje zamrznjenosti`
Bližnjice: `Y, F`
Ukazi: `layertogglefrozen | yf`

Opis

To orodje preklopi zamrznjeno stanje trenutne plasti. Zamrznjeno stanje plasti lahko preklopite tudi s klikom na ikono ledu ali sonca poleg imena plasti na seznamu plasti.

Upoštevajte, da sklici blokov na zamrznjenih plasteh niso prikazani, medtem ko so sklici blokov na izklopljenih plasteh še vedno prikazani (če vsebujejo katere koli entitete na plasteh, ki so vklopljene in niso zamrznjene).

10.3 Preklopi status zaklepa (YL)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Preklopi status zaklepa`
Bližnjice: `Y, L`
Ukazi: `layertogglelock | yl`

Opis

To orodje preklopi zaklenjeno stanje trenutne plasti. Zaklenjeno stanje plasti lahko preklopite tudi s klikom na ikono ključavnice poleg imena plasti na seznamu plasti.

Entitet na zaklenjenih plasteh ni mogoče izbrati, izbrisati ali spremeniti.

10.4 Prikaži le aktivne (YO)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Prikaži le aktivne`
Bližnjice: `Y, O`
Ukazi: `layershowactive | yo`

Opis

To orodje skrije vse plasti, razen trenutno označene na sezamu plasti.

10.5 Prikaži vse plasti (YS)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Prikaži vse plasti`
Bližnjice: `Y, S`
Ukazi: `layershowall | ys`

Opis

To orodje se lahko uporabi za prikaz vseh plasti na enkrat. To je zlasti lahko uporabno pri risbah z večimi plastmi.

10.6 Skrij vse plasti (YH)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Skrij vse plasti`
Bližnjice: `Y, H`
Ukazi: `layerhideall | yh`

Opis

To orodje se lahko uporabi, da skrijete vse plasti na enkrat. To je lahko predvsem uporabo pri risbah z veliko plastmi.

10.7 Odtajanje vseh plasti (YW)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Odtajanje vseh plasti`
Bližnjice: `Y, W`
Ukazi: `layerthawall | yw`

Opis

To orodje omogoča priročno odmrznitev vseh plasti naenkrat. To je lahko uporabno pri delu z risbo z veliko plastmi.

10.8 Zamrznitev vseh slojev (YZ)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Zamrznitev vseh slojev`
Bližnjice: `Y, Z`
Ukazi: `layerfreezeall | yz`

Opis

To orodje se lahko uporabi, da skrijete vse plasti na enkrat. To je lahko predvsem uporabo pri risbah z veliko plastmi.

10.9 Zakleni vse plasti (YK)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Zakleni vse plasti`
Bližnjice: `Y, K`
Ukazi: `layerlockall | yk`

Opis

To orodje se lahko uporabi za prikaz vseh plasti na enkrat. To je zlasti lahko uporabno pri risbah z večimi plastmi.

10.10 Odkleni vse plasti (YN)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Odkleni vse plasti`
Bližnjice: `Y, N`
Ukazi: `layerunlockall | yn`

Opis

To orodje se lahko uporabi za prikaz vseh plasti na enkrat. To je zlasti lahko uporabno pri risbah z večimi plastmi.

10.11 Dodaj sloj... (YA)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Dodaj sloj…`
Bližnjice: `Y, A`
Ukazi: `layeradd | addlayer | ya`

Opis

Ta ukaz ustvari novo plast. Prikaže se dialog za vnos imena plasti ter nastavitvi njegovih atributov.

QCAD Professional

Poleg tega lahko izberete, ali se objekti na tej plasti lahko pripenjajo in ali naj se ta plast natisne. Plast lahko naredite za podplast nadrejene plasti. Seznam plasti bo nato prikazal drevesno strukturo hierarhičnih plasti.

10.12 Dodaj podplast... (YU)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `Plast > Dodaj podplast…`
Bližnjice: `Y, U`
Ukazi: `layeraddsub | yu`

Opis

Doda podplast pod trenutno plastjo CAM.

10.13 Nastavitev starševskega sloja... (YX)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Nastavitev starševskega sloja…`
Bližnjice: `Y, X`
Ukazi: `layersetparent | setparentlayer | yx`

Opis

Izbrani plasti dodeli nadrejeno plast in tako ustvari hierarhijo plasti.

10.14 Ustvarjanje plasti iz izbora... (YT)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Ustvarjanje plasti iz izbora…`
Bližnjice: `Y, T`
Ukazi: `layerfromselection | yt`

Opis

Ustvari novo plast iz trenutne izbire in nanjo premakne izbrane objekte.

10.15 Premakni izbor v trenutno plast (YJ)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Premakni izbor v trenutno plast`
Bližnjice: `Y, J`
Ukazi: `layertocurrent | yj`

Opis

Premakne izbrane objekte na trenutno plast.

10.16 Podvoji plast... (YY)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Podvoji plast…`
Bližnjice: `Y, Y`
Ukazi: `layercopy | layerduplicate | yy`

Opis

To orodje ustvari kopijo plasti, ki je trenutno izbrana na seznamu plasti. Prikaže se pogovorno okno, v katerem lahko vnesete ime novega sloja.

10.17 Brisanje slojev (YR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Brisanje slojev`
Bližnjice: `Y, R`
Ukazi: `layerdelete | yr`

Opis

Trenutno plast, lahko z tem orodjem izbrišete. Prosimo upoštevajte, da bodo z izbrisom plasti, tudi izbrisani vsi objekti, ki se nahajajo na tej plasti.
Plast '0' ni mogoče nikoli izbrisat.

10.18 Čiščenje neuporabljenih slojev (YP)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Čiščenje neuporabljenih slojev`
Bližnjice: `Y, P`
Ukazi: `purgelayers`

Opis

Iz risbe odstrani vse plasti, ki so prazne in neuporabljene.

10.19 Uredi plast... (YE)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `Plast > Uredi plast…`
Bližnjice: `Y, E`
Ukazi: `layeredit | ye`

Opis

Uredi lastnosti izbrane plasti CAM, kot je njena povezava s konfiguracijo CAM.

10.20 Aktiviraj sloj objekta (YB)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Aktiviraj sloj objekta`
Bližnjice: `Y, B`
Ukazi: `layeractivatefromentity | yb`

Opis

To orodje aktivira plast entitete pod kazalcem. Bližnjico [Y,B] lahko uporabite za sprožitev tega orodja tako v mirovanju kot med konstruiranjem entitet.

Uporaba

1. Premaknite miškin kazalec nad entiteto na želeni plasti.
2. Vnesite bližnjico za sprožitev tega orodja.
3. Plast entitete pod kazalcem se aktivira in postane trenutna plast.

10.21 Izberi entitete plasti (YC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Izberi entitete plasti`
Bližnjice: `Y, C`
Ukazi: `layerselect | selectlayer | yc`

Opis

To orodje označi vse objekte na trenutni plasti. Objekti, ki se nahajajo na trenutni plasti a ne v vidnem polju, ne bodo označeni.

10.22 Odizberi prvine plasti (YD)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Plast > Odizberi prvine plasti`
Bližnjice: `Y, D`
Ukazi: `layerdeselect | deselectlayer | y- | yd`

Opis

To orodje odstrani vse objekte trenutne plasti iz izbora (jih odznači).

10.23 Stanja plasti

Orodna vrstica / ikona:



Opis

Orodja za shranjevanje in obnavljanje stanj plasti – poimenovanih posnetkov vidnosti, zaklepanja in drugih lastnosti vseh plasti.

10.23.1 Dodajte... (YM)

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Plast > Stanja plasti > Dodajte...`
Bližnjice: `Y, M`

Opis

Shrani trenutno konfiguracijo plasti kot novo, poimenovano stanje plasti.

11 Blok

Orodna vrstica / ikona:



Bližnjice: `W, B`
Ukazi: `blockmenu`

Opis

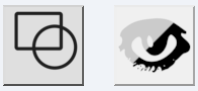
V meniju Blok so orodja za ustvarjanje in upravljanje blokov, ki so večkrat uporabne skupine entitet in jih je mogoče vstaviti večkrat.

11.1 Razbij (XP)

→ 7.7 Razbij (XP) (114)

11.2 Preklopi vidnost (BV)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Preklopi vidnost`
Bližnjice: `B, V`
Ukazi: `blocktogglevisibility | bv`

Opis

Kliknite simbol z očesom v seznamu blokov, da preklopite vidnost posameznega bloka. Blokovne reference nevidnih blokov, ne bodo prikazane na risbi.

11.3 Prikaži vse bloke (BS)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Prikaži vse bloke`
Bližnjice: `B, S`
Ukazi: `blockshowAll | bs`

Opis

To orodje se lahko uporabi, da naredimo vse bloke naenkrat vidne.

11.4 Skrij vse bloke (BH)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Skrij vse bloke`
Bližnjice: `B, H`
Ukazi: `blockhideAll`

Opis

To orodje se lahko uporabi, da naredimo vse bloke nevidne.

11.5 Dodaj prazen blok... (BA)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Dodaj prazen blok…`
Bližnjice: `B, A`
Ukazi: `blockadd | ba`

Opis

To orodje ustvari novi prazen blok. Prikaže se okno kamor lahko vnesete ime bloka. Če želite ustvarit blok iz že obstoječih objektov, uporabite namesto tega orodje Ustvari blok iz izbora.

11.6 Ustvari blok iz izbora (BC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Ustvari blok iz izbora`
Bližnjice: `B, C`
Ukazi: `blockcreate | bc`

Opis

Ustvari nov blok iz obstoječih objektov.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite uporabiti za nov blok.
2. Določite referenčno točko bloka.
3. V prikazano pogovorno okno vnesite ime novega bloka in kliknite V redu.

Blok je zdaj dodan na seznam blokov in njegove primerke je mogoče vstaviti v risbo. Entitete, ki ste jih izbrali v prvem koraku, so odstranjene in nadomeščene s sklicem na novonastali blok.

11.7 Dodajanje bloka postavitve... (BL)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Dodajanje bloka postavitve…`
Bližnjice: `B, L`
Ukazi: `layoutadd | bl`

Opis

To orodje ustvari nov blok postavitve. Bloki postavitve se običajno uporabljajo za razporeditev različnih delov risbe na listu papirja za tiskanje. Bloki postavitve običajno vsebujejo rob risbe, glavo in eno ali več vidnih odprtin

Uporaba

- Bloki postavitve imajo ime (prikazano na seznamu blokov) in vrstni red zavihkov (vrstni red na seznamu blokov). Oboje lahko vnesete pri ustvarjanju bloka postavitve.

11.8 Odstrani blok (BR)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Odstrani blok`
Bližnjice: `B, R`
Ukazi: `blockremove | br`

Opis

Odstranite aktivni blok. Blok ter vse njegove blokovne reference bodo izbrisane.

QCAD Professional

Izberete lahko več blokov, da izbrišete vse izbrane bloke naenkrat.

11.9 Čiščenje neuporabljenih blokov (BP)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Čiščenje neuporabljenih blokov`
Bližnjice: `B, P`
Ukazi: `purgeblocks`

Opis

Odstrani vse definicije blokov, ki nikjer v risbi niso uporabljene.

11.10 Preimenuj blok... (BN)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Preimenuj blok…`
Bližnjice: `B, N`
Ukazi: `blockrename | bn`

Opis

Preimenuje aktivni blok. Pri tem bo prikazan isti dialog kot pri ustvarjanju bloka. Blok in blokovne reference bodo nato preimenovane.

Če je trenutno izbrani blok blok postavitve, lahko s tem orodjem preimenujete postavitev. V tem primeru je v pogovornem oknu prikazana tudi zaporedna številka postavitve. Postavitve v seznamu blokov so urejene po tej številki.

11.11 Uredi blok (BE)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Uredi blok`
Bližnjice: `B, E`
Ukazi: `blockedit | be`

Opis

To orodje odpre za urejanje v seznamu blokov izbrani blok. Blok, je lahko nato preurejamo kot glavno risbo. Za vrnitev na risbo odprite za urejanje blok "*Model_Space" ali uporabite orodje "Nazaj na glavno risbo" v meniju "Blok".

11.12 Uredi blok z referenco (BD)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Uredi blok z referenco`
Bližnjice: `B, D`
Ukazi: `blockeditfromreference | bd`

Opis

S tem orodjem lahko urejamo blok na katerega kaže izbrana blokovna referenca. To je v praksi uporabno, ko ime bloka ni znano.

Uporaba

- Kliknite katero koli entiteto sklica bloka, ki se sklicuje na blok, ki ga želite urediti.

Blok se odpre za urejanje. Za vrnitev v glavno risbo (imenovano „*Model_Space") uredite blok „*Model_Space" ali zaženite orodje „Uredi glavno risbo" v meniju „Blok".

11.13 Urejanje bloka na mestu (BB)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Urejanje bloka na mestu`
Bližnjice: `B, B`
Ukazi: `blockeditinplace | bb`

Opis

S tem orodjem lahko blok urejate na mestu, kjer je bil vstavljen v risbo. Blok je mogoče vstaviti enakomerno pomanjšan ali zasukan.

Pri tem je lahko videti, kot da bi se urejala vsebina referenčnega bloka. To ni tako. Pomembno se je zavedati, da je definicija bloka tista, ki se ureja. Kakršne koli spremembe bloka ne bodo vplivale le na referenco bloka, ki se ureja, temveč tudi na vse druge reference blokov, ki uporabljajo isti blok.

Uporaba

1. Kliknite referenco bloka, ki jo želite urediti na mestu.
2. QCAD preklopi v način urejanja blokov z entitetami bloka kot delovnim nizom. Delovni nabor je nabor entitet, ki jih je trenutno mogoče spreminjati. V orodni vrstici možnosti so prikazani različni gumbi za orodja. Ta orodja so prikazana samo v načinu urejanja blokov, ko ni aktivno nobeno drugo orodje (nevtralni način programa QCAD). V tem načinu so entitete bloka (delovni nabor) prikazane v svojih običajnih barvah, medtem ko je preostali del risbe zbledel. To pomeni, da se zabrisane entitete še vedno lahko uporabljajo kot reference, na primer za obrezovanje ali ustvarjanje zamikov, vendar jih ni mogoče spreminjati, saj niso v trenutnem delovnem naboru.
3. Sedaj lahko blok spreminjate po želji z običajnimi orodji CAD za risanje, spreminjanje ali brisanje entitet.
4. Ko končate, kliknite "Shrani in zapri", da zapustite urejevalnik blokov in se vrnete na glavno risbo.
5. Druga orodja v načinu urejanja blokov so:
   - **Shrani in Posodobi** za shranjevanje bloka in ustrezno posodobitev vseh referenc na blok. To lahko uporabite za posodobitev risbe in predogled, kakšen učinek imajo trenutne spremembe. Način urejanja blokov ni zaprt.
   - **Samodejno posodabljanje** za samodejno posodabljanje vseh drugih referenc na blok, kadar koli se vsebina bloka uredi.

- **Add to Working Set (Dodaj v delovni nabor**) za dodajanje izbranih entitet zunaj trenutnega delovnega nabora v delovni nabor in njihovo dodajanje bloku.
- **Remove from Working Set (Odstrani iz delovne množice**) za odstranitev izbranih entitet iz delovne množice in bloka.
- **Cancel (Prekliči)** za preklic vseh sprememb od zadnjega shranjevanja in vrnitev na glavno risbo.

Nastavitve

Uredi > Nastavitve aplikacije > Grafični prikaz > Obnašanje

- *Urejanje reference bloka na mestu:* Označite to nastavitev, da se ob dvoklikanju bloka odpre urejevalnik blokov na mestu. Če želite zapustiti urejevalnik blokov na mestu, lahko dvakrat kliknete v prazen prostor risbe.

11.14 Podvoji blok... (BY)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Podvoji blok…`
Bližnjice: `B, Y`
Ukazi: `blockcopy | blockduplicate | by`

Opis

To orodje ustvari kopijo bloka, ki je trenutno izbran na seznamu blokov. Prikaže se pogovorno okno, v katerem lahko vnesete ime novega bloka.

11.15 Vrnitev na glavno risbo (EM)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Blok > Vrnitev na glavno risbo`
Bližnjice: `E, M`
Ukazi: `editmain | em`

Opis

Uporabite to orodje, če pravkar urejate blok, ter se želite vrnit na glavno risbo.(Blok "*Model_Space").

11.16 Izberi blokovne reference (BK)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Blok > Izberi blokovne reference`
Bližnjice: `B, K`
Ukazi: `blockselect | selectblock | bk`

Opis

To orodje izbere vse blokovne reference, ki so trenutno označene v seznamu blokov. Blokovne reference, ki niso del bloka, ki se trenutno ureja, ne bodo označeni.

11.17 Razveljavi izbor blokovnih referenc (BX)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Blok > Razveljavi izbor blokovnih referenc`
Bližnjice: `B, X`
Ukazi: `blockdeselect | deselectblock | bx`

Opis

To orodje odznači vse blokovne reference bloka, ki je trenutno označen v seznamu blokov.

11.18 Vstavi blok (BI)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Blok > Vstavi blok`
Bližnjice: `B, I`
Ukazi: `blockinsert | minsert | insert | bi`

Opis

Vstavi v risbo novo blokovno referenco (Instanco) aktivnega bloka.

Uporaba

1. Izberite blok, ki ga želite vstaviti, s seznama blokov.
2. Kliknite gumb Vstavi ali v meniju izberite „Vstavi blok".
3. Vnesite kot vrtenja in faktor merila za sklic bloka v orodni vrstici možnosti.
4. Določite položaj vstavljenega bloka s klikom na koordinato ali z vnosom koordinate v konzolo.
5. Za ustvarjanje celotne matrike blokov kliknite gumb matrike v orodni vrstici možnosti:



V prikazano pogovorno okno vnesite stolpce, vrstice, razmik stolpcev in razmik vrstic. Te lastnosti je mogoče pozneje urejati tudi z urejevalnikom lastnosti.

11.19 Vstavi zunanjo referenco... (XR)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Vstavi zunanjo referenco…`
Bližnjice: `X, R`
Ukazi: `externalreference | xref`

Opis

To orodje vstavi zunanjo referenco v aktivno risbo. V QCADu je zunanja referenca posebna vrsta bloka, ki je povezan z zunanjo datoteko in samodejno podeduje njeno vsebino iz te datoteke. Ko se referenčna datoteka spremeni, se lahko zunanja referenca v risbi posodobi, da odraža te spremembe.

Bloki zunanjih referenc se prikažejo na seznamu blokov skupaj z običajnimi bloki, vendar so označeni z izrazito ikono, ki označuje, da blok povezuje na zunanjo datoteko:



Ker zunanje reference nadzorujejo njihove izvorne datoteke, jih ni mogoče urejati neposredno v trenutni risbi. Če želite narediti spremembe, morate urediti izvorno datoteko zunanje reference.

Če delite risbo, ki vsebuje zunanje reference, morate vključiti tudi vse referenčne datoteke. Prosimo, preglejte tudi spodnje opombe o relativnih poteh.

Uporaba

1. Izberite datoteko, ki jo želite vstaviti kot zunanjo referenco.
2. Privzeto je blok zunanje reference poimenovan po izbrani datoteki. Po potrebi lahko to ime spremenite v orodni vrstici z možnostmi.
3. Zunanje reference so lahko povezane z absolutnimi ali relativnimi potmi. Absolutne poti pogosto ne uspejo, ko so risba in njene referenčne datoteke premaknjene na drug računalnik. Relativne poti so običajno zanesljivejše, saj reference ostanejo veljavne, dokler je struktura map med risbo in zunanjo datoteko ohranjena.
   Na primer, recimo, da je vaša risba shranjena v "Data/Drawings" in da se vaše zunanje reference nahajajo v "Data/External References". Relativna pot do reference bi lahko bila: "../External References/Item.dxf"
4. Če je celotna mapa "Data" premaknjena na drug disk ali računalnik, bo referenca še vedno pravilno razrešena.

5. Orodna vrstica z možnostmi ponuja tudi kontrole za vrtenje, spreminjanje merila ali zrcaljenje zunanje reference med vstavljanjem. Te transformacije vplivajo samo na vstavljeno referenco v risbi in ne spreminjajo izvorne datoteke.
6. Določite točko vstavljanja s klikom na lokacijo v risbi ali z vnosom koordinat v ukazno vrstico.

11.20 Odpri datoteko zunanje reference

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Odpri datoteko zunanje reference`
Ukazi: `openexternalreference | openxref`

Opis

To orodje odpre datoteko, na katero se sklicuje trenutno izbrani blok zunanje reference, v novem zavihku risbe za urejanje. Ko opravite spremembe, shranite datoteko in se vrnite na glavno risbo. QCAD vas bo nato pozval, da posodobite zunanje reference v risbi, da bodo odražale spremembe.

11.21 Ponovno naloži zunanje reference

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Ponovno naloži zunanje reference`
Ukazi: `reloadxref`

Opis

To orodje prisili ponovno nalaganje vseh zunanjih referenc v trenutni risbi. Uporabite ga, če je QCAD prej zaznal spremembe v zunanjih referencah in vas pozval k njihovi posodobitvi, vendar ste izbrali Ne in zdaj želite te posodobitve uporabiti.

11.22 Poveži zunanjo referenco

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Poveži zunanjo referenco`
Ukazi: `bindexternalreference | bindxref`

Opis

To orodje pretvori trenutno izbrani blok zunanje reference v navaden blok, shranjen v vašem risanju. To prekine povezavo med vašim risanjem in datoteko, na katero se je sklicevala zunanja referenca. To lahko uporabite, če želite zagotoviti, da vaše risanje ni več odvisno od zunanje datoteke.

11.23 Ustvari predmet knjižnice (BT)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Ustvari predmet knjižnice`
Bližnjice: `B, T`
Ukazi: `librarycreate | bt`

Opis

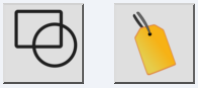
Ustvari novi vnos v knjižnico delov, temelječ na izboru.

Uporaba

1. Izberite entitete, ki jih želite uporabiti za nov element knjižnice.
2. Določite referenčno točko elementa.
3. Vnesite ime novega elementa ter izberite knjižnico in mesto, kamor naj se element shrani. Kliknite V redu.

11.24 Atributi

Orodna vrstica / ikona:



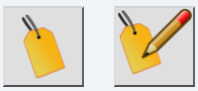
Bližnjice: `W, U`
Ukazi: `attributemenu`

Opis

Orodja za določanje in urejanje atributov blokov (besedilnih polj, pripetih na bloke).

11.24.1 Opredelitev atributa bloka (UA)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Atributi > Opredelitev atributa bloka`
Bližnjice: `U, A`
Ukazi: `attributedefinition | attdef | ua`

Opis

To orodje uporabite za dodajanje definicije atributa definiciji bloka.

Uporaba

1. Prikaže se pogovorno okno za opredelitev atributa.
2. Izberite ime pisave, višino besedila in lastnosti besedila, kot je opisano v dokumentaciji orodja za besedilo.
3. Vnesite oznako za opredelitev atributa.
   Ta oznaka se uporablja za povezovanje atributov z njihovo opredelitvijo atributa. O oznaki lahko razmišljate tudi kot o imenu spremenljivke.
4. Vnesite poziv za opredelitev atributa. To besedilo se prikaže vedno, ko je od uporabnika zahtevano, da vnese vrednost za ta atribut.
5. Vnesite privzeto vrednost za atribute, ki so ustvarjeni na podlagi te opredelitve atributa. To je lahko običajno uporabljena vrednost za atribut ali nadomestna vrednost, kot sta "?" ali "#".
6. Kliknite "V redu", da zapustite pogovorno okno.
7. Z miško določite lokacijo definicije atributa ali vnesite koordinato v ukazno vrstico.
8. Z desnim klikom ali pritiskom Escape zaustavite orodje.

11.24.2 Sinhroniziranje atributov (UY)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Blok > Atributi > Sinhroniziranje atributov`
Bližnjice: `U, Y`
Ukazi: `attributesynchronization | attsync | uy`

Opis

To orodje sinhronizira atribute v referencah blokov z definicijami atributov v ustrezni definiciji bloka.
Atributi, za katere definicija ni na voljo, se izbrišejo.
Za nove opredelitve atributov se ustvari nov atribut s privzeto vrednostjo opredelitve atributa kot vrednostjo.
Vrednost obstoječih atributov se ne spremeni. Slog besedila, položaj, poravnava in kot se ponastavijo na tiste iz definicije atributa.
Če ni izbrano nič, to orodje sinhronizira vse atribute vseh referenčnih blokov.
Če je izbrano, se z definicijami blokov sinhronizirajo samo tiste reference blokov, ki so izbrane.

12 Okno

Opis

V meniju Okno so orodja za razporejanje odprtih oken z risbami in preklapljanje med njimi.

12.1 Zapri vse

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Okno > Zapri vse`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+W (Mac: ⇧⌘W)`

Opis

To orodje zapre vse risbe.

12.2 Naslednje

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Okno > Naslednje`
Bližnjice: `Ctrl+Right (Mac: ⌘Right) | Ctrl+PgUp (Mac: ⌘PgUp)`

Opis

To orodje aktivira naslenjo odprto risbo.

12.3 Prejšnje

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Okno > Prejšnje`
Bližnjice: `Ctrl+Left (Mac: ⌘Left) | Ctrl+PgDown (Mac: ⌘PgDown)`

Opis

To orodje aktivira prej odprto risbo.

12.4 Celoten zaslon

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Okno > Celoten zaslon`
Bližnjice: `Ctrl+Shift+F (Mac: ⇧⌘F)`
Ukazi: `fullscreen`

Opis

Preklopi okno aplikacije v celozaslonski način ali nazaj v običajni način. Do menija aplikacije lahko dostopate s klikom na vrhu zaslona.

13 Razno

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscmenu`

Opis

Meni Razno združuje dodatna, bolj specializirana orodja, ki niso del standardnih menijev, razvrščena v podmenije za risanje, spreminjanje, informacije, izbiro, bloke ter uvoz / izvoz.

13.1 Uvozi/Izvozi

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `misciomenu`

Opis

Vsebuje dodatna orodja za uvoz in izvoz.

13.1.1 Uvozi točke...

Meni: `Razno > Uvozi/Izvozi > Uvozi točke…`

Opis

Uvozi seznam koordinat točk iz besedilne ali CSV datoteke in iz njih ustvari točkovne objekte.

13.1.2 Uvoz točk z oznakami...

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Uvozi/Izvozi > Uvoz točk z oznakami...`

Opis

Uvozi točke skupaj z besedilnimi oznakami iz datoteke.

13.1.3 Risanje iz CSV...

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Uvozi/Izvozi > Risanje iz CSV…`
Ukazi: `drawcsv | dcsv`

Opis

Prebere geometrijske podatke iz datoteke CSV in nariše ustrezne objekte v trenutni risbi.

13.1.4 Vidni bloki postavitve Batch2Pdf (2PF)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Uvozi/Izvozi > Vidni bloki postavitve Batch2Pdf`
Bližnjice: `2, P, F`
Ukazi: `batch2pdf | b2pdf`

Opis

Vidne bloke postavitve trenutne risbe izvozi v PDF v enem samem paketnem postopku.

13.1.5 Izvoz KML...

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Uvozi/Izvozi > Izvoz KML…`
Ukazi: `kmlexport`

Opis

Izvozi risbo v KML za uporabo v geografskih programih, kot je Google Earth.

13.2 Izberi

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscselectmenu`

Opis

Vsebuje dodatna orodja za izbiro.

13.2.1 Po identifikatorju... (TH)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Izberi > Po identifikatorju…`
Bližnjice: `T, H`

Opis

Izbere objekt z danim notranjim ročajem (ID).

13.2.2 Izbor po barvi (TF)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Izberi > Izbor po barvi`
Bližnjice: `T, F`

Opis

Izbere vse objekte, ki uporabljajo določeno barvo.

13.2.3 Izberi naslednjo entiteto

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Izberi > Izberi naslednjo entiteto`
Bližnjice: `>`

Opis

Izbere naslednji objekt glede na vrstni red objektov.

13.2.4 Izberi prejšnjo entiteto

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Izberi > Izberi prejšnjo entiteto`
Bližnjice: `<`

Opis

Izbere prejšnji objekt glede na vrstni red objektov.

13.2.5 Shrani izbor (TS)

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Izberi > Shrani izbor`
Bližnjice: `T, S`
Ukazi: `storeselection | ts`

Opis

Shrani trenutno izbiro, da jo je mogoče pozneje obnoviti.

13.2.6 Uporabi izbor (TU)

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Izberi > Uporabi izbor`
Bližnjice: `T, U`
Ukazi: `useselection`

Opis

Obnovi izbiro, predhodno shranjeno z orodjem Shrani izbiro.

13.3 Riši

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscdrawmenu`

Opis

Vsebuje dodatna, specializirana risalna orodja.

13.3.1 Boolove operacije (zastarelo)

Orodna vrstica / ikona:




Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Riši > Boolove operacije (zastarelo)`
Ukazi: `polylinebooleanlegacy`

Opis

Izvede logično operacijo na izbranih zaprtih poljskih črtah. S tem lahko združite dve polilinije (združitev), ju presečete ali odštejete polilinije od drugih (razlika).

Uporaba

1. Izberite eno ali več zaprtih poljskih črt, ki jih želite poenotiti ali presekati. Lahko pa izberete tudi polilinije, od katerih želite odšteti drugo polilinije

2. Zagon tega orodja.
3. V orodni vrstici z možnostmi izberite želeno logično operacijo:
   - Presečišče (AND): Rezultat je presečišče vseh izbranih polilinij. To je poligonska črta okoli območja, ki je skupno vsem poligonskim črtam.

     
   - Združitev (ALI): Rezultat je unija vseh izbranih poligonov. To je polilinija, ki vsebuje vse izbrane poliline.

     
   - Razlika (NOT): Rezultat je razlika med unijo vseh izbranih polilinij in polilinijami, izbranimi v naslednjem koraku.

     
   - Izključno ali (XOR): Rezultat je niz polilinij okoli območja, ki ga pokriva samo ena originalna polilinija.

     
4. Če ste izbrali način razlike, izberite polilinije, ki jih želite odšteti od izbora.
5. Izberite, ali naj se luknje zaznajo samodejno. S to možnostjo se manjši obrisi znotraj drugih, večjih obrisov štejejo za luknje.
6. Pri delu z velikimi sklopi polilinij izklopite samodejni predogled, da se izognete zamudam med posodabljanjem predogleda.
7. Za uporabo operacije kliknite zeleni gumb uporabi kljukico v orodni vrstici z možnostmi.
8. Izbrane poliedri so še vedno izbrani, zato jih lahko zdaj po želji preprosto izbrišete. Rezultat je dodan trenutnemu sloju.

13.3.2 Vodorana pomožna črta (XH)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Vodorana pomožna črta`
Bližnjice: `X, H`
Ukazi: `xlinehorizontal | xh`

Opis

Nariše neskončno vodoravno konstrukcijsko črto skozi izbrano točko.

13.3.3 Navpična pomožna črta (XV)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Navpična pomožna črta`
Bližnjice: `X, V`
Ukazi: `xlinevertical | xv`

Opis

Nariše neskončno navpično konstrukcijsko črto skozi izbrano točko.

13.3.4 Križ središčnice (CS)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Križ središčnice`
Bližnjice: `C, S`
Ukazi: `cross | cs`

Opis

Nariše križe osi v središčih izbranih lokov, krogov ali elips.

13.3.5 Števec (C12)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Števec`
Bližnjice: `C, 1, 2`
Ukazi: `counter | c12`

Opis

V risbo postavlja samodejno naraščajoče številke, kar je uporabno za oštevilčenje delov ali pozicij.

13.3.6 Besedilo po entiteti (TG)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Besedilo po entiteti`
Bližnjice: `T, G`
Ukazi: `textalong | tg`

Opis

Use this tool to draw text along a line, arc or circle.

Uporaba

Oglejte si tudi priročnik za funkcijo besedila.

Po zaprtju pogovornega okna za besedilo izberite entiteto, vzdolž katere naj bo besedilo poravnano. Po želji prilagodite možnosti v orodni vrstici možnosti in kliknite položaj besedila.

13.3.7 Vodilo poravnano z besedilom (2T)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Vodilo poravnano z besedilom`
Bližnjice: `2, T`
Ukazi: `textalignedleader | tal`

Opis

Ustvari opozorilno črto, katere puščica je poravnana z delom besedila.

13.3.8 Vodilo iz izbranega besedila (T2L)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Vodilo iz izbranega besedila`
Bližnjice: `T, 2, L`
Ukazi: `LeaderFromText | lftxt`

Opis

Ustvari opozorilno črto (puščico), ki kaže od izbranega besedilnega objekta do izbranega mesta.

13.3.9 Škatlasti spoj iz dveh točk (LJ)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Škatlasti spoj iz dveh točk`
Bližnjice: `L, J`
Ukazi: `boxjoint | bxj`

Opis

Nariše prste, utore in čepe prstnega spoja med dvema točkama, kot se uporablja v mizarstvu.

13.3.10 Spoj rogličenja iz 2 točk

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Spoj rogličenja iz 2 točk`
Ukazi: `dovetail`

Opis

Nariše lastovičji spoj med dvema točkama, kot se uporablja v mizarstvu.

13.3.11 Simbol prekinitve lomljenke iz 2 točk (S3)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Simbol prekinitve lomljenke iz 2 točk`
Bližnjice: `S, 3`
Ukazi: `pbreaksymbol | pbrksym`

Opis

Nariše simbol preloma lomljenke (kratek cikcak simbol) med dvema točkama, da nakaže, da je bil del skrajšan ali odstranjen.

13.3.12 Risanje Fms Lanes (PF)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Risanje Fms Lanes`
Bližnjice: `P, F`
Ukazi: `fms_lanes | pf`

Opis

Nariše steze FMS (rebra), ki se uporabljajo v postavitvah prožnih proizvodnih sistemov.

13.3.13 Pol premice in kroga

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Pol premice in kroga`

Opis

Konstruira pol premice glede na krog in ga označi s točko.

13.3.14 Potenčno središče treh krogov

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Potenčno središče treh krogov`

Opis

Konstruira radikalno središče treh krogov in ga označi s točko.

13.3.15 Potenčna premica dveh krogov

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Potenčna premica dveh krogov`

Opis

Konstruira radikalno os dveh krogov.

13.3.16 Osi podobnosti treh krogov

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Riši > Osi podobnosti treh krogov`

Opis

Konstruira osi podobnosti treh krogov.

13.3.17 Riši omejevalni okvir

Meni: `Razno > Riši > Riši omejevalni okvir`
Ukazi: `boundingbox`

Opis

Nariše pravokotnik okoli mejnega okvira (obsega) izbranih objektov.

13.3.18 Mnogokotna ovojnica

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Riši > Mnogokotna ovojnica`

Opis

Ustvari mnogokotnik, ki tvori ovojnico (obris) okoli izbranih objektov.

13.4 Modificiraj

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscmodifymenu`

Opis

Vsebuje dodatna, specializirana orodja za spreminjanje.

13.4.1 Skaliraj v X

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Skaliraj v X`
Ukazi: `scalex`

Opis

Spremeni merilo izbire samo v smeri X.

13.4.2 Skaliraj v Y

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Skaliraj v Y`
Ukazi: `scaley`

Opis

Spremeni merilo izbire samo v smeri Y.

13.4.3 Skaliraj v eno smer

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Skaliraj v eno smer`
Ukazi: `scaleoneway`

Opis

Spremeni merilo izbire v eni sami, prosto izbrani smeri.

13.4.4 Odmik (zastarelo)

Orodna vrstica / ikona:

Meni: `Razno > Modificiraj > Odmik (zastarelo)`

Opis

Konstruira vzporednice črtam ali kocentrične kroge ter loke.

Uporaba

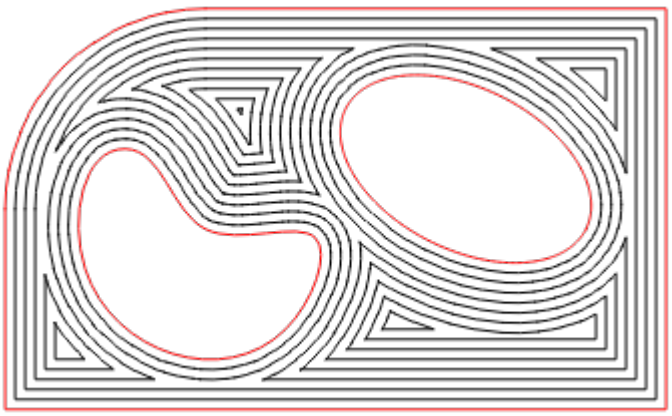
1. V orodni vrstici možnosti, prikazani na vrhu, vnesite razdaljo koncentrične ali vzporedne entitete od prvotne entitete.
2. V orodno vrstico možnosti vnesite število vzporednih ali koncentričnih entitet, ki jih želite ustvariti.
3. Kliknite osnovno entiteto. Vzporedne ali koncentrične entitete se ustvarijo na tisti strani, na kateri je ob izbiri entitete miškin kazalec.

QCAD Professional

Dodatne možnosti za ravnanje z lomljenkami so prikazane v orodni vrstici možnosti:

Način

- 
  Način lomljenke: V tem načinu orodje za vzporedni odmik naenkrat odmakne celotne lomljenke in druge obrise.
  Če je izbranih več lomljenk ali obrisov, se vsi odmaknejo skupaj, kot je prikazano tukaj:

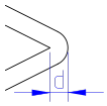


- 
  Način segmenta: V tem načinu je mogoče odmakniti posamezne segmente lomljenk.

Vrste spojev

- Zaokroženo:
  

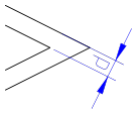
Robovi so zaokroženi s polmerom, ki je enak razdalji odmika.



- Zajeralno:



Robovi so obrezani.



13.4.5 Odmik lomljenke (alternativa)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Odmik lomljenke (alternativa)`

Opis

Alternativno orodje za odmik lomljenke, ki ustvari vzporedno (enakomerno oddaljeno) kopijo lomljenke.

13.4.6 Odmik (skozi točko, podedovano)

Orodna vrstica / ikona:




Meni: `Razno > Modificiraj > Odmik (skozi točko, podedovano)`

Opis

Konstruira vzporednice črtam ali kocentrične kroge ter loke.

Uporaba

1. V orodno vrstico možnosti vnesite število entitet, ki jih želite ustvariti.
2. Kliknite osnovno entiteto.
3. Kliknite mesto, skozi katero poteka prvi vzporedni ali koncentrični lok ali krožnica.

QCAD Professional

The same additional options for the handling of polylines apply as for the Offset (with Distance) tool.

13.4.7 Nastavitev atributov po plasteh

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Nastavitev atributov po plasteh`

Opis

Nastavi atribute (barvo, vrsto črte in širino črte) izbranih objektov na »Po plasti«.

13.4.8 Nastavitev atributov po blokih

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Nastavitev atributov po blokih`

Opis

Nastavi atribute (barvo, vrsto črte in širino črte) izbranih objektov na »Po bloku«.

13.4.9 Čiščenje neuporabljenih slojev in blokov

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Čiščenje neuporabljenih slojev in blokov`
Ukazi: `purgelayersandblocks`

Opis

V enem samem koraku iz risbe odstrani vse neuporabljene plasti in definicije blokov.

13.4.10 Splošči risbo v 2D

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Splošči risbo v 2D`
Ukazi: `flatten`

Opis

Splošči risbo v 2D tako, da koordinato Z celotne geometrije nastavi na nič.

13.4.11 Ponovno naloži definicije črt

Meni: `Razno > Modificiraj > Ponovno naloži definicije črt`

Opis

Znova naloži definicije vrst črt (vzorce črt) z diska in uporabi vse spremembe, narejene v datotekah vrst črt.

13.4.12 Izbriši zgodovino razveljavitev

Meni: `Razno > Modificiraj > Izbriši zgodovino razveljavitev`

Opis

Počisti zgodovino razveljavitev / uveljavitev trenutne risbe za sprostitev pomnilnika.

13.4.13 Nastavi pisavo na Arial

Meni: `Razno > Modificiraj > Nastavi pisavo na Arial`

Opis

Spremeni pisavo vseh besedilnih in kotirnih objektov v risbi v Arial.

13.4.14 Regeneriraj vzorce šrafur

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Regeneriraj vzorce šrafur`
Ukazi: `hatchregen`

Opis

Znova ustvari vzorec obstoječih šrafirnih objektov, na primer po spremembi definicije vzorca.

13.4.15 Pretvori krivulje v Bezierjeve segmente

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Pretvori krivulje v Bezierjeve segmente`
Ukazi: `splitsplines`

Opis

Pretvori krivulje v zaporedje segmentov Bézierove krivulje.

13.4.16 Pretvori ravne krivulje v črte

Meni: `Razno > Modificiraj > Pretvori ravne krivulje v črte`

Opis

Pretvori krivulje, ki so praktično ravne, v preproste objekte črt.

13.4.17 Ponastavi tangente krivulj

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Ponastavi tangente krivulj`
Ukazi: `resetsplinetangents`

Opis

Ponastavi končne tangente izbranih krivulj.

13.4.18 Razdelitev lomljenke pri spremembi ločnega / ravnega segmenta

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Modificiraj > Razdelitev lomljenke pri spremembi ločnega / ravnega segmenta`

Opis

Razdeli lomljenke na vsaki točki, kjer se vrsta segmenta spremeni med črto in lokom.

13.5 Projekcija

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscprojectionmenu`

Opis

Vsebuje dodatna orodja za projiciranje.

13.5.1 Projekcija zemljevida

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Projekcija > Projekcija zemljevida`

Opis

Ponovno projicira geografsko geometrijo iz ene kartografske projekcije (koordinatnega referenčnega sistema) v drugo.

13.6 Sloj

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `misclayermenu`

Opis

Vsebuje dodatna orodja za plasti.

13.6.1 Naredite vse bele plasti črne

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Sloj > Naredite vse bele plasti črne`

Opis

Spremeni barvo vseh belih plasti v črno.

13.6.2 Naredite vse črne plasti bele

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Sloj > Naredite vse črne plasti bele`

Opis

Spremeni barvo vseh črnih plasti v belo.

13.6.3 Ustvari novo plast iz šrafur

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Sloj > Ustvari novo plast iz šrafur`

Opis

Premakne vse šrafirne objekte na novo, ločeno plast.

13.7 Blok

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscblockmenu`

Opis

Vsebuje dodatna orodja za delo z bloki.

13.7.1 Popravi imena blokov

Meni: `Razno > Blok > Popravi imena blokov`

Opis

Popravi neveljavna ali podvojena imena blokov v risbi.

13.7.2 Izvozi blokovni seznam...

Meni: `Razno > Blok > Izvozi blokovni seznam…`

Opis

Izvozi seznam definicij blokov v risbi v datoteko.

13.7.3 Izvozi seznam blokovnih referenc...

Meni: `Razno > Blok > Izvozi seznam blokovnih referenc…`

Opis

Izvozi seznam vseh sklicev na bloke (vstavkov) v risbi v datoteko.

13.7.4 Prikaži blokovne atribute

Meni: `Razno > Blok > Prikaži blokovne atribute`

Opis

Navede atribute sklicev na bloke (vstavkov) v risbi.

13.7.5 Dodaj predpono imenom blokov...

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Blok > Dodaj predpono imenom blokov…`

Opis

Doda skupno predpono imenom vseh blokov v risbi.

13.8 Informacije

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscinfomenu`

Opis

Vsebuje dodatna orodja za poizvedovanje po informacijah iz risbe.

13.8.1 Shrani položaje (TT)

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Informacije > Shrani položaje`
Bližnjice: `T, T`
Ukazi: `storepos | tt`

Opis

Shrani položaje izbranih referenčnih točk, da jih je mogoče pozneje znova uporabiti.

13.8.2 Uporabi položaje (TY)

Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Informacije > Uporabi položaje`
Bližnjice: `T, Y`
Ukazi: `usepos | ty`

Opis

Prikliče položaje, predhodno shranjene z orodjem Shrani položaje.

13.8.3 Smerni kot / azimut

Meni: `Razno > Informacije > Smerni kot / azimut`

Opis

Izmeri smerni kot (azimut) smeri med dvema izbranima točkama.

13.9 Razvoj

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `miscdevelopmentmenu`

Opis

Vsebuje orodja, namenjena razvoju skriptov in razhroščevanju.

13.9.1 Ukazna lupina (GE)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Razvoj > Ukazna lupina`
Bližnjice: `G, E`
Ukazi: `ge`

Opis

Odpre interaktivno lupino ECMAScript (JavaScript) za vnos in izvajanje skriptnih ukazov neposredno znotraj QCAD.

13.9.2 Zaženi skripto (XC)

Orodna vrstica / ikona:



Meni: `Razno > Razvoj > Zaženi skripto`
Bližnjice: `X, C`
Ukazi: `runscript | rscript | xscript | rsc | xsc`

Opis

Odpre datoteko skripte z diska in jo zažene znotraj QCAD.

13.10 Ponastavi konfiguracijo

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Ponastavi konfiguracijo`
Ukazi: `resetconfig`

Opis

Ponastavi konfiguracijo programa (nastavitve) na privzete vrednosti.

13.11 Upravljanje vtičnikov RCC

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD Professional
Meni: `Razno > Upravljanje vtičnikov RCC`

Opis

Upravlja vtičnike RCC (viri Qt) in omogoča omogočanje ali onemogočanje dodatnih paketov virov.

14 CAM

Orodna vrstica / ikona:



Ukazi: `cammenu`

Opis

V meniju CAM so orodja za računalniško podprto proizvodnjo, kot sta določanje poti orodja in izvoz G-kode za CNC-stroje.

14.1 Konfiguracija CAM... (KK)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Konfiguracija CAM...`
Bližnjice: `K, K`
Ukazi: `camconfig | kk`

Opis

S to funkcijo prikažete pogovorno okno z različnimi nastavitvami za trenutno konfiguracijo. Te nastavitve veljajo za vsa orodja in vse poti orodij.

14.2 Izvoz CAM (KX)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Izvoz CAM`
Bližnjice: `K, X`
Ukazi: `camexport | kx`

Opis

To orodje izvozi vse razpoložljive poti orodij v trenutni risbi v izhodno datoteko CAM z uporabo trenutno izbrane konfiguracije (izbirno polje levo zgoraj).
Če je bila risba predhodno že izvožena z isto konfiguracijo, se izvoz začne takoj. V nasprotnem primeru se prikaže pogovorno okno za izbiro imena in lokacije datoteke.

14.3 Uvoz G-kode...

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Uvoz G-kode...`
Ukazi: `camimport`

Opis

To orodje uvozi geometrijo iz obstoječe datoteke G-kode. Pričakovano sintakso kode G lahko nastavite v nastavitvah aplikacije.

14.4 Prikaz poti orodij (KV)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Prikaz poti orodij`
Bližnjice: `K, V`
Ukazi: `togglecam | kv`

Opis

To orodje preklopi prikaz vseh orodnih poti CAM. Če so poti orodij vklopljene, so v območju risanja prikazane vse poti orodij. To je lahko moteče pri spreminjanju geometrije risbe.

14.5 Dodajanje orodja (KA)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Dodajanje orodja`
Bližnjice: `K, A`
Ukazi: `camaddtool | addtool | ka`

Opis

Ta funkcija v trenutno risbo doda orodje za obdelavo CAM. Novo orodje lahko nato uporabite za ustvarjanje poti orodij CAM. Glavna lastnost orodja je njegov premer. Premer se uporablja za izračun želenega zamika poti orodja (kompenzacija polmera rezila).

Uporaba

1. Zagon tega orodja.

2. Prikaže se pogovorno okno za vnos parametrov orodja.
   - Ime orodja je običajno številka, ki se uporablja v izhodni kodi G za spremembe orodja (npr. "T1").
   - Premer orodja je potreben za izračun kompenzacije polmera orodja in za simulacijo.

14.6 Uredi orodje (KE)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Uredi orodje`
Bližnjice: `K, E`
Ukazi: `camedittool | edittool | ke`

Opis

S to funkcijo lahko urejate obstoječe orodje. Prikaže se enako pogovorno okno s parametri orodja kot pri dodajanju novega orodja.

14.7 Odstranite orodje (KR)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Odstranite orodje`
Bližnjice: `K, R`
Ukazi: `camdeletetool | tooldelete | kr`

Opis

Ta funkcija odstrani izbrano orodje s seznama orodij.

14.8 Izvozi orodja (KO)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Izvozi orodja`
Bližnjice: `K, O`
Ukazi: `camexporttools | exporttools | ko`

Opis

Ta funkcija izvozi vsa orodja izbrane konfiguracije trenutne risbe v ločeno datoteko. Orodja lahko nato na primer uvozite v drugo obstoječo risbo.

14.9 Uvozi orodja (KI)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Uvozi orodja`
Bližnjice: `K, I`
Ukazi: `camimporttools | importtools | ki`

Opis

Ta funkcija uvozi orodja iz zunanje datoteke. Ta datoteka je bila lahko predhodno ustvarjena prek CAM < Izvoz orodij, lahko pa je katera koli druga risba z orodji.

14.10 Dodaj profilno pot orodja (KP)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Dodaj profilno pot orodja`
Bližnjice: `K, P`
Ukazi: `camaddprofiletoolpath | addprofiletoolpath | profiletoolpathadd | kp`

Opis

To orodje ustvari novo profilno pot orodja na podlagi trenutne izbire. Profilna pot orodja je pot orodja, ki sledi profilu s središčem orodja na geometriji ali z uporabo popravka polmera orodja na levi ali desni strani geometrije.

Uporaba

1. Izberite profil(e), ki jih želite uporabiti kot osnovo za profilno pot orodja. Izberete lahko enega ali več odprtih ali zaprtih profilov. Profil je običajno sestavljen iz poljske črte ali izbora povezanih črt, lokov, elipsnih lokov in splajnov. Če potrebujete popoln nadzor nad začetno točko in smerjo poti orodja profila, poskrbite, da bodo vsi vaši profili sestavljeni iz polilinij z želeno začetno točko in smerjo
2. Zagon tega orodja
3. Prikaže se pogovorno okno profilne poti orodja z različnimi parametri, ki določajo pot orodja
   - Ime: Ime poti orodja, edinstveno za vsako konfiguracijo
   - Orodje: Številka orodja, ki se uporablja za obdelavo poti orodja. Orodje lahko dodate tudi s klikom na simbol plus

- Stopnja podajanja: Stopnja podajanja, ki se uporablja za to določeno pot orodja. Privzeta je stopnja podajanja izbranega orodja, vendar jo lahko po želji prilagodite za vsako pot orodja posebej
- Stopnja pogrezanja: Stopnja podajanja, ki se uporablja za premike navzdol. Privzeta vrednost je stopnja pogrezanja izbranega orodja, vendar jo lahko po želji prilagodite za vsako pot orodja posebej Globine rezanja
- Safe Z (a): Raven Z, ki se uporablja za približevanje poti orodja pri hitrem premiku (razmik, raven približevanja)
- Začetna globina (b): Raven Z, pri kateri se material začne obdelovati (običajno 0)
- Globina rezanja (c): Končna globina rezanja, merjena od začetne globine. Upoštevajte, da je globina rezanja razdalja (pozitivna) in ne raven Z
- Prehodi: Število prehodov, s katerimi se doseže končna globina rezanja, ali 1 za rezanje do končne globine v enem prehodu Stran / smer
- Stran: Stran za izravnavo radija orodja ali *On*za rezanje s središčem orodja na profilu
- Smer: Smer rezanja: vzpenjanje (levo od profila) ali konvencionalno (desno od profila)
- Vrsta vodenja: Oblika vodila za uporabo. Vodila so dodatne poteze, vstavljene pred/za profilom za približevanje ali zapuščanje profila. Če se uporablja kompenzacija radija orodja, je treba uporabiti vodila, da se lahko vklopi/izklopi kompenzacija radija orodja
- Vrsta vodilnega vložka: Oblika vodilnega izhoda, ki ga želite uporabiti
- Dolžina / polmer vodila: Velikost oblike vodila za uporabo.
- Dolžina / polmer izvoda: Velikost oblike izvoda, ki jo želite uporabiti.
- Overcut (Preobrez): Prekrivajoči se element, ki se uporablja na koncu profila, da se odreže nekoliko dlje, kot je potrebno. To lahko privede do bolj gladkega končnega rezultata

4. Kliknite V redu, da ustvarite pot orodja profila. QCAD/CAM ustvari pot orodja in prikaže pot središča orodja v grafičnem pogledu kot črtkano črto

14.11 Dodaj žepno pot orodja (KC)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Dodaj žepno pot orodja`
Bližnjice: `K, C`
Ukazi: `camaddpockettoolpath | addpockettoolpath | pockettoolpathadd | kc`

14.12 Dodajanje poti orodja za vrtanje (KL)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Dodajanje poti orodja za vrtanje`
Bližnjice: `K, L`
Ukazi: `camadddrilltoolpath | adddrilltoolpath | drilltoolpathadd | kl`

Opis

To orodje ustvari novo pot orodja za vrtanje na podlagi trenutne izbire. Pot orodja za vrtanje je pot orodja za vrtanje lukenj. Središče luknje je lahko določeno s točkovno entiteto ali središčem krožne entitete.

Uporaba

1. Izberite točke ali kroge, ki jih želite uporabiti kot osnovo za pot orodja za vrtanje. Izberete lahko eno ali več točk ali krogov.
2. Zagon tega orodja
3. Prikaže se pogovorno okno poti vrtalnega orodja z različnimi parametri, ki določajo pot vrtalnega orodja
   - Ime: Ime poti orodja, edinstveno za vsako konfiguracijo
   - Orodje: Orodje: številka orodja, ki se uporablja za obdelavo poti orodja. Orodje lahko dodate tudi s klikom na simbol plus
   - Stopnja pogrezanja: Stopnja podajanja, ki se uporablja za premike navzdol. Ta vrednost je privzeto nastavljena na stopnjo pogrezanja izbranega orodja, vendar jo lahko po želji prilagodite za vsako pot orodja posebej. Za premike navzgor se uporablja hitrost podajanja orodja Globine rezanja
   - Safe Z (a): Raven Z, ki se uporablja za približevanje poti orodja pri hitrem premiku (razmik, raven približevanja)
   - Začetna globina (b): Raven Z, pri kateri se material začne obdelovati (običajno 0)
   - Globina rezanja (c): Končna globina rezanja, merjena od začetne globine. Upoštevajte, da je globina rezanja razdalja (pozitivna) in ne raven Z
   - Prehodi: Število prehodov, s katerimi se doseže končna globina rezanja, ali 1 za rezanje do končne globine v enem prehodu
4. Kliknite OK, da ustvarite pot orodja za vrtanje. QCAD/CAM ustvari pot orodja in prikaže pot središča orodja v grafičnem pogledu kot črtkano črto

14.13 Urejanje poti orodja (KD)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Urejanje poti orodja`
Bližnjice: `K, D`
Ukazi: `camedittoolpath | edittoolpath | toolpathedit | kd`

Opis

S to funkcijo lahko urejate parametre obstoječih poti orodij.

14.14 Odstranitev poti orodja (KM)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Odstranitev poti orodja`
Bližnjice: `K, M`
Ukazi: `camremoveprofiletoolpath | removeprofiletoolpath | toolpathremove | km`

Opis

To orodje odstrani trenutno izbrano pot orodja s seznama poti orodja.

14.15 Premik poti orodja navzgor

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Premik poti orodja navzgor`
Ukazi: `toolpathmoveup`

Opis

To orodje premakne pot orodja naprej po vrstnem redu obdelave. Orodne poti se izvozijo v točnem vrstnem redu, kot je prikazan na seznamu orodnih poti.

14.16 Premik poti orodja navzdol

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Premik poti orodja navzdol`
Ukazi: `toolpathmovedown`

Opis

To orodje premakne pot orodja naprej po vrstnem redu obdelave. Orodne poti se izvozijo v točnem vrstnem redu, kot je prikazan na seznamu orodnih poti.

14.17 Regeneriranje poti orodja

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Regeneriranje poti orodja`
Ukazi: `toolpathregen`

Opis

To orodje regenerira pot orodja, ki je trenutno izbrana na seznamu poti orodja, na podlagi njegovih trenutnih parametrov. Uporabite ga po spremembi parametrov ali geometrije poti orodja.

14.18 Regeneriranje poti orodja iz orodja

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Regeneriranje poti orodja iz orodja`
Ukazi: `toolpathregentool`

Opis

Znova ustvari izbrano pot orodja in posodobi parametre orodja iz orodja, povezanega s potjo, tako da pot uporablja parametre tega orodja, če so se spremenili.

14.19 Obnovi vse poti orodij

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Obnovi vse poti orodij`
Ukazi: `toolpathregenall`

Opis

To orodje regenerira vse poti orodja na podlagi njihovih trenutnih parametrov. Uporabite ga po spremembi globalnih parametrov konfiguracije ali po posodobitvi geometrije risbe.

14.20 Posodobitev poti orodja iz izbora

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Posodobitev poti orodja iz izbora`
Ukazi: `toolpathupdatefromselection`

Opis

To orodje posodobi trenutno izbrano pot orodja tako, da kot novo osnovo uporabi izbrano geometrijo. To orodje uporabite po izbrisu (dela) geometrije poti orodja, da ponovno ustvarite pot orodja na podlagi drugačne ali posodobljene geometrije.

14.21 Dodaj mostiček (KT)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Dodaj mostiček`
Bližnjice: `K, T`
Ukazi: `camaddtab | kt`

Opis

Ta funkcija doda zavihek trenutni risbi. Zavihki so majhne povezave med obliko izreza in okoliškim materialom. Zavihke lahko uporabite za pritrditev elementa na mesto, ko ga izrezujete iz pločevine. S tem preprečite, da bi se kos premaknil, medtem ko orodje še vedno reže.
Zavihki so običajno zelo majhni, zato lahko kos po končani poti orodja zlahka izločite iz materiala pločevine. Za zanesljivo pritrditev kosa na mesto se običajno uporabljajo trije ali več zavihkov.

Uporaba

1. Zagon tega orodja.
2. Vnesite želeno dolžino in debelino zavihka.
3. Z miško postavite zavihek v risbo. Zavihki so običajno postavljeni na prvotni obris (ne na zamaknjeni obris). Vendar pa vplivajo tudi na pot orodja, če je uporabljena kompenzacija polmera.

14.22 Dodaj obdelovanec (KW)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Dodaj obdelovanec`
Bližnjice: `K, W`
Ukazi: `camaddworkpiece | kw`

14.23 Prikaži seznam orodij CAM (GO)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Prikaži seznam orodij CAM`
Bližnjice: `G, O`
Ukazi: `camtoollist | go`

Opis

Seznam orodij prikazuje vsa orodja, ki so bila ustvarjena za trenutno risbo in izbrano konfiguracijo. Za vsako konfiguracijo lahko ustvarite poljubno število orodij. Ob spremembi konfiguracije v levem zgornjem kotu se seznam orodij samodejno posodobi tako, da prikazuje le orodja, ki so na voljo za to konfiguracijo.

14.24 Prikaži seznam poti orodij CAM (GA)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Prikaži seznam poti orodij CAM`
Bližnjice: `G, A`
Ukazi: `camtoolpathlist | ga`

Opis

Seznam poti orodja prikazuje vse poti orodja, ki so bile ustvarjene za trenutno risbo in izbrano konfiguracijo. Orodne poti so prikazane v enakem vrstnem redu, kot bodo obdelane.

14.25 Prikaži ploščo za simulacijo (GI)

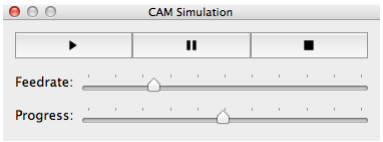
Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Prikaži ploščo za simulacijo`
Bližnjice: `G, I`
Ukazi: `camsimulation | gi`

Opis

S pripomočkom CAM Simulation lahko upodobite vrstni red obdelave entitet v počasnem posnetku.



Gumb za predvajanje zažene simulacijo. Trenutni položaj orodja je prikazan kot rumeni krog na območju risanja.
Z gumbom za pavzo lahko simulacijo ustavite. S pritiskom na gumb za predvajanje ponovno nadaljujete simulacijo.
Gumb za ustavitev ustavi simulacijo.
Z drsnikom za hitrost podajanja lahko med potekom simulacije prilagajate hitrost simulacije.
Z drsnikom za napredek lahko napredek simulacije prilagodite neposredno na želeni položaj in od tam nadaljujete

14.26 Nesting (NE)

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Nesting`
Bližnjice: `N, E`
Ukazi: `nesting`

Opis

To orodje samodejno razporedi dele na enega ali več izbranih listov, pri čemer optimizira prostor na listu.

Uporaba

1. Po želji: Določite količino gnezdenja delov za gnezdenje. To storite tako, da izberete vse entitete dela, izberete *CAM* > *Set Nesting Quantity*in vnesete želeno količino.
2. Izberite dele za gnezdenje. Deli so lahko sestavljeni iz črt, lokov, krogov, elips, splajnov ali polilinij. Deli lahko vsebujejo otoke. Pričakuje se, da je vsak del obdan z zaprto potjo povezanih entitet.
3. Zagon tega orodja.
4. Po potrebi prilagodite parametre gnezdenja v orodni vrstici z možnostmi na vrhu:
   - Vrtenje: Število rotacij, ki jih je treba poskusiti pri vstavljanju delov v liste. 4 pomeni, da se lahko vsak del obrne za 0 stopinj, 90 stopinj, 180 stopinj ali 270 stopinj.
   - Rob lista: Najmanjša razdalja med listi in deli
   - Rob: Najmanjša razdalja med deli
   - Toleranca: Toleranca pri pretvorbi lokov v poligone. Večja toleranca ne bo povzročila prekrivanja delov, lahko pa povzroči večje robove med deli.
   - Poravnava: Deli so razporejeni z upoštevanjem izbrane poravnave. Poravnava "Levo - spodaj" pomeni, da so deli premešani v levo (primarna poravnava) in proti dnu (sekundarna poravnava).
5. Kliknite list, ki ga želite uporabiti za razporeditev delov. To je lahko katera koli entiteta, ki je del zaprte oblike. Izberete lahko več listov. Klikniti je treba samo eno entiteto vsakega lista. Izberete lahko več listov. Če list leži znotraj drugega lista, se šteje za otok. Otoki se ne uporabljajo za nameščanje delov.
6. Ko so izbrani vsi listi, kliknite z desno tipko miške.
7. QCAD/CAM začne postopek gnezdenja in pri iskanju možnih rešitev izpiše seznam možnih rešitev.
8. Takoj ko so najdene in navedene prve rešitve, lahko kliknete rešitev na seznamu in si jo ogledate. Rešitve so navedene po vrstnem redu kakovosti (od najboljše do najslabše).
9. Postopek gnezdenja lahko ustavite, ko najdete dobro rešitev, z gumbom "Ustavi".
10. QCAD/CAM zdaj ponovno prikaže vse rešitve in vam omogoči, da izberete najprimernejšo rešitev.
11. Kliknite "Uporabi rešitev", da uporabite izbrano rešitev.

Nastavitve

Urejanje > Nastavitve aplikacije > CAM > Gnezdenje

- *Število niti:* Število niti procesorja, ki se uporabljajo za gnezdenje. Privzeta vrednost je "Auto", kar pomeni, da je število niti odvisno od števila procesorskih jeder, ki so na voljo v sistemu.
- *Največje število iteracij:* Število iteracij, za katere se ustvarijo niti za izračun novih, boljših rešitev. To število lahko nastavite na manjše, da se QCAD/CAM ustavi, tudi če uporabnik nikoli ne klikne gumba "Stop".
- *Tehtanje primarne poravnave:* Koeficient, s katerim se primarna poravnava ponderira bolj kot sekundarna poravnava. Nastavite na 1, da bosta obe poravnavi enako tehtani. Nastavite na večje število, če želite izravnati samo v eni smeri.
- *Majhne dele vstavite v luknje drugih delov:* Če je nastavitev aktivirana, omogoča vstavljanje manjših delov v luknje večjih delov.
- Poravnajte kote dela z osjo: Samodejno zavrti dele, da se poravnajo z osjo X / Y.

- *Onemogočite AppNap, če QCAD deluje v načinu ozadja:* QCAD/CAM: niti QCAD/CAM ostanejo aktivne z normalno prioriteto, če QCAD/CAM teče v ozadju (tj. QCAD/CAM ni zgornje okno). Ta nastavitev je na voljo samo v operacijskem sistemu macOS.

14.27 Set Nesting Quantity

Orodna vrstica / ikona:



Dodatek: QCAD/CAM
Meni: `CAM > Set Nesting Quantity`
Ukazi: `nestingquantity`

Opis

To orodje omogoča dodelitev količine delu, ki ga želite ugnezditi. Del se nato med gnezdenjem večkrat vstavi v list.

15 Orodja ukazne vrstice

Opis

Orodja ukazne vrstice so samostojne skripte, ki se zaženejo iz terminala namesto iz grafičnega vmesnika QCAD. Uporabljajo isti risalni pogon kot QCAD za paketno obdelavo risalnih datotek brez odpiranja okna, zaradi česar so primerna za avtomatizacijo.

15.1 merge

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki združi več risalnih datotek v eno risbo.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki rastrsko bitno sliko preriše v vektorsko geometrijo in jo shrani kot risbo DWG/DXF.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki poroča o mejnem okviru (obsegu) risbe DWG/DXF.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki risbo DWG/DXF izriše v rastrsko bitno sliko.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki izvozi podatke iz risbe DWG/DXF v datoteko CSV.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki pretvori risbo DWG/DXF v drugo različico ali obliko DWG/DXF.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki risbo DWG/DXF izriše v niz zemljevidnih ploščic.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki izvozi risbo DWG/DXF v datoteko PDF.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki izvozi risbo DWG/DXF v datoteko SVG.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki razbije zapletene objekte (bloke, lomljenke in podobno) risbe DWG/DXF na njihove osnovne sestavne dele.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki zaprtim območjem risbe DWG/DXF doda šrafure.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki poroča o šrafirani površini risbe DWG/DXF.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki izpiše informacije o risbi DWG/DXF, kot so njeni objekti, plasti in bloki.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki pretvori kartografsko projekcijo (koordinatni referenčni sistem) risbe DWG/DXF.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki izvleče besedilno vsebino risbe DWG/DXF.

Uporaba

```
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

Opis

Orodje ukazne vrstice, ki pretvori datoteko SVG v risbo DWG/DXF.

Uporaba

```
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 Vadnice

16.1 Orodja ukazne vrstice

QCAD vključuje orodja ukazne vrstice, ki obdelujejo risbe brez odpiranja grafičnega vmesnika, kar jih naredi idealna za avtomatizacijo, paketno obdelavo in vključevanje v obsežnejše delovne postopke. Ta razdelek pojasnjuje, kako ta orodja uporabiti v praksi, na primer za ustvarjanje kartnih ploščic iz risbe za prikaz v spletnih zemljevidih, kot je Leaflet.

16.1.1 Ustvarjanje zemljevidnih ploščic

Uvod

QCAD ima dve orodji ukazne vrstice za ustvarjanje zemljevidnih ploščic za uporabo s spletnimi prikazi zemljevidov, kot je Leaflet. Leaflet je knjižnica JavaScript za delo z interaktivnimi zemljevidi v brskalniku.

Predstavitev risbe na spletu

Najpreprostejši primer uporabe spletnega zemljevida je zagotoviti obiskovalcem spletnega mesta interaktiven pogled risbe z možnostjo povečave.

Tukaj je primer, ki ustvari zemljevidne ploščice za katero koli podano datoteko risbe:

```
dwg2maptiles -z 0-6 -c -b white -hq-postfix=@2x -a -o path/to/output/directory drawing.dxf
```

Stikalo `-z` določa ravni povečave, ki naj se ustvarijo, tukaj od ravni povečave 0 do ravni povečave 6. To pomeni, da lahko uporabnik, začenši od ravni 0 (celotna risba s samodejno povečavo), poveča 6-krat, dokler ni dosežena meja. Vsakič, ko uporabnik poveča, se risba poveča za faktor 2, tako da lahko uporabnik s 6 ravnmi povečave poveča za faktor 2^6 (=64). Ustvarjanje več ravni povečave zahteva več časa in prostora na disku. Vsaka dodatna raven povečave za ustvarjanje običajno zahteva štirikrat več časa in prostora na disku kot prejšnja.

Ploščice se ustvarijo v danem izhodnem imeniku (`-o`) s standardno strukturo imenikov in imeni datotek za zemljevidne ploščice (z/x/y.png).

V zgornjem primeru želimo, da se risba upodobi na belem ozadju (`-b white`). Bele črte je treba popraviti v črne, da se zagotovi vidnost vseh črt (`-c`).

Argument `-hq-postfix=@2x` orodju dwg2maptiles pove, naj ustvari ploščice visoke kakovosti (hq, visoka ločljivost, retina) v velikosti 512x512px skupaj s ploščicami standardne ločljivosti v velikosti 256x256px.

Za nadaljnje povečanje kakovosti uporabljamo tudi stikalo `-a` za glajenje robov (antialiasing).

Oglejte si primer z Leaflet na spletu

Ustvarjanje georeferenciranih zemljevidnih ploščic

dwg2maptiles je mogoče uporabiti tudi za ustvarjanje natančnih prekrivanj za svetovne zemljevide. Za to je treba risbo običajno pretvoriti iz lokalnega koordinatnega sistema v koordinate Web Mercator, kot jih običajno uporabljajo spletni zemljevidi.

QCAD Professional ima ločeno orodje ukazne vrstice za pretvorbo risb iz enega koordinatnega referenčnega sistema (CRS) v drugega: dwgmapconvert.

dwgmapconvert se običajno uporablja za pretvorbo vseh koordinat v dani datoteki risbe iz znanega, lokalnega koordinatnega sistema v koordinatni sistem EPSG:3857 (včasih imenovan "Web Mercator"). To je koordinatni sistem, ki ga uporablja večina spletnih zemljevidov, na primer Google Maps ali mapbox. Za uporabo risbe kot vhoda za dwg2maptiles in ustvarjanje georeferenciranih zemljevidnih ploščic mora biti risba v koordinatnem sistemu EPSG:3857.

V koordinatnem sistemu EPSG:3857 se celoten svetovni zemljevid pri ravni povečave 0 prilega v kvadrat velikosti 20037508.3427892m. Če je risba pretvorjena v ta koordinatni sistem, se risba pretvori tako, da se prilega v tisti svetovni kvadrat in da je risba nameščena na pravilnih, projiciranih svetovnih koordinatah.

Na primer, če je bila risba ustvarjena v EPSG:2056 (tudi LV95, lokalni švicarski koordinatni sistem), jo je mogoče pretvoriti v EPSG:3857 z dwgmapconvert na naslednji način:

```
dwgmapconvert -segment-length=0.5 -crs-in=EPSG:2056 -crs-out=EPSG:3857 -f -o
 drawing_epsg3857.dxf drawing_epsg2056.dxf
```

Ker so zemljevidne projekcije običajno nelinearne, je treba krivulje in daljše črte razdeliti na majhne črtne segmente, ki jih je nato mogoče projicirati na nelinearen način. Če je podano stikalo `-segment-length`, dwgmapconvert to segmentacijo izvede samodejno z uporabo podane dolžine segmenta. Dolžina segmenta je določena v risalnih enotah izvirne risbe (tukaj metri).

`-crs-in` se uporablja za določitev vhodnega koordinatnega sistema, tukaj EPSG:2056.

`-crs-out` se uporablja za določitev izhodnega koordinatnega sistema, ki mora biti EPSG:3857, če naj se izhod pozneje uporabi z dwg2maptiles.

dwgmapconvert ima podporo za LV95 kot vhod in WebMercator kot izhod.

Drugi koordinatni sistemi bodo dodani v prihodnjih izdajah ali jih lahko doda uporabnik.

Za dodajanje podpore za nov koordinatni sistem je treba zagotoviti dve enačbi za pretvorbo koordinat iz novega koordinatnega sistema v WGS84 (zemljepisna dolžina/širina, kot koordinate GPS).

Nove koordinatne sisteme je mogoče dodati v konfiguracijsko datoteko JSON z imenom CRS.json, ki se nahaja v mapi "scripts" uporabljene namestitve QCAD. Tukaj je primer datoteke CRS.json, ki konfigurira koordinatni sistem LV95. Da bi lahko uporabili LV95 kot vhod za orodje dwgmapconvert, moramo zagotoviti razdelek "toWgs84" z enačbami za pretvorbo koordinat x in y. Tukaj uporabljamo tudi dve pomožni spremenljivki, x_ in y_, ki morata biti inicializirani v enačbi x, da sta dostopni v obeh enačbah.

Zagotovili bi lahko tudi razdelek "fromWgs84", da bi omogočili pretvorbo iz drugih koordinatnih sistemov v LV95. Oba razdelka sta izbirna, odvisno od smeri pretvorbe, ki jo želite podpirati.

```
{
  "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" ]
    }
  ]
```

```
}
```

Ustvarjanje zemljevidnih ploščic

Ko smo risbo pretvorili v koordinate EPSG:3857, lahko uporabimo dwg2maptiles za ustvarjanje ploščic za prekrivni sloj v Leaflet:

```
dwg2maptiles -web-mercator -skip-empty -hq-postfix=@2x -z 22 -b transparent -o path/to/
output/directory drawing_epsg3857.dxf
```

Upoštevajte, da moramo orodju dwg2maptiles posredovati stikalo `-web-mercator`, da mu sporočimo, da ne sme izvesti samodejne povečave, ampak ustvariti prekrivanje zemljevida v natančnih koordinatah EPSG:3857, kot so prisotne v datoteki.

`-skip-empty` orodju dwg2maptiles pove, naj ne ustvarja ploščic, ki ne vsebujejo nobenega dela risbe. Brez tega stikala se na raven povečave ustvari 2^zoomLevel ploščic. To bi bilo 4'194'304 ploščic za raven povečave 22. Ker prekrivna risba zelo verjetno pokriva le zelo majhen del svetovnega zemljevida, je treba to stikalo vedno uporabiti pri ustvarjanju prekrivnih zemljevidov.

`-b transparent` nastavi ozadje na prosojno, tako da je zemljevid mogoče uporabiti kot prekrivanje za obstoječi svetovni zemljevid (npr. Google Map, mapbox itd.). Za nadzor barve, v kateri so prikazane črne ali bele črte, je mogoče ozadje nastaviti na črno prosojno ali belo prosojno z `-b "#00ffffff"` (belo prosojno ozadje, črne črte) oziroma `-b "#00000000"` (črno prosojno ozadje, bele črte). V tem primeru obvezno posredujte tudi stikalo `-c`, da vsilite samodejno popravljanje barv.

Argument `-hq-postfix=@2x` je mogoče uporabiti za ustvarjanje ploščic visoke ločljivosti (512px) poleg običajnih ploščic 256px. Vrednost "@2x" je priporočena in široko uporabljena za ploščice visoke ločljivosti, tudi v Leaflet. S tem stikalom se za vsako ploščico nizke ločljivosti "N.png" ustvari ploščica visoke ločljivosti "N@2x.png".

Uporaba več procesov (in jeder CPE)

Ustvarjanje zemljevidnih ploščic je lahko naloga, ki intenzivno obremenjuje CPE, odvisno od ravni povečave, kompleksnosti risbe in drugih nastavitev.

Za hitrejše ustvarjanje zemljevidnih ploščic lahko nalogo razdelite med več razpoložljivih jeder CPE. Za to funkcijo dwg2maptiles ponuja stikalo `-s` za ustvarjanje samo dela potrebnih ploščic. Stikalo `-s` pričakuje dva z vejico ločena parametra: del za ustvarjanje in skupno število uporabljenih delov. Na primer, `-s 1,4` bi ustvaril prvi del od skupno štirih delov. Za ustvarjanje vseh ploščic zgornjega primera z uporabo štirih jeder CPE bi lahko zagnali:

```
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
```

Seveda bi lahko naloge razdelili tudi po ravneh povečave ali uporabili dele samo za višje ravni povečave in en sam proces za vse nižje (cenejše) ravni povečave itd.

Primer

Interaktiven primer zagotavlja dva prekrivna sloja zemljevidu švicarskega kantona Zürich: zaščiteno gozdno območje in koridorje za prostoživeče živali. Izvirni podatki so prišli v koordinatah EPSG:2056 (LV95) in so bili pretvorjeni v EPSG:3857 z uporabo dwgmapconvert.

Oglejte si primer z Leaflet na spletu

16.2 Razvoj

QCAD je zasnovan tako, da ga je mogoče razširiti, ta razdelek pa prikazuje, kako ga s skriptami in vtičniki prilagoditi lastnim potrebam. Vodiči obravnavajo interaktivno eksperimentiranje v skriptni lupini, zaganjanje proceduralnih skriptov iz datoteke, pisanje orodij ukazne vrstice, ki izkoriščajo funkcionalnost QCAD, izdelavo interaktivnih skriptnih dejanj, ki dodajajo menije in obravnavajo uporabniški vnos, ter razširjanje aplikacije s prevedenimi vtičniki v jeziku C/C++. Naj želite avtomatizirati ponavljajoča se opravila ali dodati povsem nove funkcije, ti vodiči ponujajo izhodišče.

16.2.1 Skripti za orodja ukazne vrstice

Uvod

Skripte je mogoče uporabiti za ustvarjanje orodij ukazne vrstice, ki izkoriščajo funkcionalnost QCAD. Taka skripta lahko na primer ustvari risbo na podlagi parametrov, pretvori risbo ali analizira risbo.

Primer

Osnovna struktura skripte za orodje ukazne vrstice je lahko videti na primer tako, kot je prikazano spodaj. To je tudi popolnoma delujoča vzorčna skripta, ki jo je mogoče uporabiti kot orodje ukazne vrstice za dodajanje črte od 0,0 do 100,100 v dano risbo in izvoz te risbe pod novim imenom datoteke:

```
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;
    }

    // ustvari nov dokument (zunaj zaslona):
    var doc = new RDocument(new RMemoryStorage(), new RSpatialIndexNavel());
    var di = new RDocumentInterface(doc);

    // uvozi dano datoteko:
    if (di.importFile(inFile) != RDocumentInterface.IoErrorNoError) {
        di.destroy();
        print("Cannot import file:", inFile);
        return;
    }

    // dodaj črto v risbo (z uporabo QCAD Simple API):
    startTransaction(di);
    addLine(0, 0, 100, 100);
    endTransaction();

    // izvozi v dano datoteko (-o)
    if (!di.exportFile(outFile)) {
        di.destroy();
        print("Cannot export file:", outFile);
        return;
    }

    di.destroy();
}

if (typeof(including) == 'undefined' || including === false) {
    main();
}
```

Zagon skript za orodja ukazne vrstice

Predpostavimo, da je ta skripta shranjena kot scripts/Tools/ExTool/ExTool.js.

Nato jo je mogoče zagnati na naslednji način:

```
qcad -autostart scripts/Tools/ExTool/ExTool.js -f -o out.dxf in.dxf
```

Če se skripta izvaja kot del spletne storitve, ne pozabite posredovati tudi stikal `-no-gui` in `-allow-multiple-instances`, da QCAD sporočite, da grafični vmesnik ni na voljo in da je mogoče vzporedno zagnati več primerkov:

```
qcad -no-gui -allow-multiple-instances -autostart scripts/Tools/ExTool/ExTool.js -f -o
 out.dxf in.dxf
```

Na strežniku bi običajno posredovali tudi `-platform offscreen` za izvajanje brez zaslona (tj. brez strežnika X11 v sistemu Linux):

```
qcad -platform offscreen -no-gui -allow-multiple-instances -autostart scripts/Tools/ExTool/
ExTool.js -f -o out.dxf in.dxf
```

16.2.2 Ustvarjanje vtičnika QCAD

Uvod

Vtičnike QCAD je mogoče uporabiti za razširitev QCAD s funkcionalnostjo, implementirano v C ali C++.

Implementacija RPluginInterface

Vsi vtičniki QCAD morajo biti neposredno ali posredno izpeljani iz QObject in abstraktnega osnovnega razreda RPluginInterface.

Datoteka RExamplePlugin.h

Za naš prvi, minimalistični primer vtičnika dodamo prazne ali minimalistične implementacije za večino metod RPluginInterface neposredno v glavo datoteke. To začetno strukturo datoteke glave je mogoče kopirati, da dobite prvi delujoč vtičnik, ki ga je mogoče naložiti v 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; }
};
```

Datoteka RExamplePlugin.cpp

Za metodo getPluginInfo v datoteko cpp dodamo preprosto implementacijo, da lahko nekaj vidimo v pogovornem oknu "O programu" v 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
```

Datoteka exampleplugin.pro

Za prevajanje našega vtičnika potrebujemo tudi projektno datoteko Qt, ki jo je mogoče z Qt qmake spremeniti v Makefile.

```
CONFIG += plugin
TARGET = example
include(../../../shared.pri)

TEMPLATE = lib
HEADERS = RExamplePlugin.h
SOURCES = RExamplePlugin.cpp
DESTDIR = ../../../plugins
LIBS += -lqcadcore -lqcadgui -lqcadecmaapi
```

Vključitev v vrstici 3 mora kazati na datoteko shared.pri namestitve izvorne kode QCAD (npr. qcad/shared.pri). Kot DESTDIR boste morda želeli izbrati mapo plugins delujoče namestitve QCAD, tako da se vtičnik prevede na pravem mestu, od koder ga lahko QCAD tudi naloži.

Prevajanje

Vaš vtičnik je mogoče prevesti s temi tremi datotekami, kar ustvari datoteko qcad/plugins/qcadexample.dll ali libqcadexample.so ali libqcadexample.dylib.

Opomba: če zaganjate binarno datoteko QCAD, prevedeno v načinu za razhroščevanje (debug), mora biti tudi vtičnik preveden v načinu za razhroščevanje. Če zaganjate QCAD v načinu release, mora biti tudi vtičnik preveden v načinu release.

Za prevajanje vtičnika v načinu za razhroščevanje zaženite:

Linux / macOS:

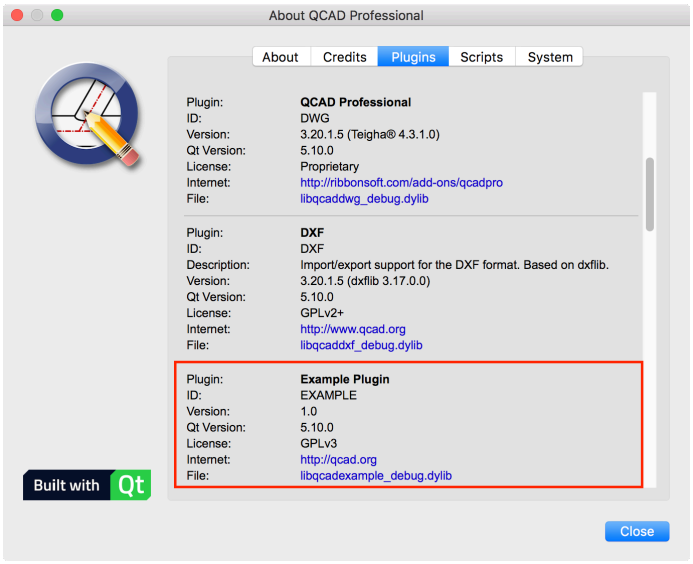
```
qmake
make debug
```

Windows:

```
qmake
nmake debug
```

Za prevajanje v načinu release namesto tega zaženite `make release` ali `nmake release`.

Vtičnik seveda še ne bo počel nič uporabnega, vendar bi morali svoj vtičnik videti v pogovornem oknu "O programu" v QCAD:



Če svojega vtičnika ne vidite, preverite napake v terminalu med zagonom QCAD. Sporočilo o napaki lahko vidite tudi v pogovornem oknu "O programu".

Prevajanje skriptov kot virov v vtičnik

Vtičnike QCAD je mogoče uporabiti za prevajanje zbirke skriptov in drugih virov (datotek ui, ikon itd.) v vtičnik. To ima prednost, da je mogoče kodo več datotek ECMAScript združiti znotraj ene same prevedene binarne datoteke. Vtičniki se ponavadi naložijo hitreje kot posamezne datoteke z diska in zavzamejo manj prostora na disku.

Datoteka scripts/MyTool/MyTool.js

Predpostavimo, da obstaja mapa scripts/MyTool z datoteko MyTool.js, ki vsebuje orodje QCAD, implementirano v ECMAScript. Orodje se doda na vrh menija Razno in ob sprožitvi izpiše "Hello World".

```
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"]);
```

```
};
```

Datoteka scripts.qrc

Za prevajanje tega skriptnega orodja v naš vtičnik C++ moramo ustvariti datoteko virov Qt, ki qmake usmeri na datoteko, ki jo želimo prevesti v vtičnik:

```
<!DOCTYPE RCC>
<RCC version="1.0">
    <qresource>
        <file alias="scripts/MyTool/MyTool.js">scripts/MyTool/MyTool.js</file>
    </qresource>
</RCC>
```

Datoteka qrc navaja poti, pod katerimi naj bodo viri na voljo v sistemu virov Qt (alias="scripts/MyTool/MyTool.js"), in dejansko pot, kjer je datoteko mogoče najti na disku (uporablja se samo za prevajanje). Zgornji primer pomeni, da na disku pod scripts/MyTool/MyTool.js obstaja datoteka, ki bo prevedena v vtičnik. Takoj ko je vtičnik naložen, bo datoteka na voljo pod potjo ":/scripts/MyTool/MyTool.js". QCAD bo orodje samodejno našel pod to potjo, saj za skripte pregleduje mapo "scripts" in tudi ":/scripts".

Datoteko qrc moramo dodati tudi v projektno datoteko (exampleplugin.pro) z dodajanjem naslednje vrstice:

```
RESOURCES = scripts.qrc
```

Po urejanju datoteke exampleplugin.pro znova zaženite qmake in make ter naložite vtičnik. Zdaj bi moral biti na vrhu menija Razno v QCAD vnos menija "MyTool".

Izvorna koda

Celotno izvorno kodo za ta primer vtičnika najdete na:

https://github.com/qcad/qcad/tree/master/support/examples/exampleplugin

Odpravljanje težav

- Če se vaš vtičnik prevede, vendar ga QCAD ne more naložiti, se prepričajte, da je uporabljena enaka različica Qt kot za QCAD (glejte *Pomoč* > *O programu QCAD*). Prepričajte se, da je, če se QCAD zaganja v načinu release, vaš vtičnik prav tako preveden v načinu release.
- Zaženite QCAD iz terminala ali ukazne vrstice in preverite izpis konzole za sporočila o napakah. Izpišite sporočila v svojem vtičniku, da potrdite, da se nalaga. Na primer v svoji funkciji init.
- Preverite pogovorno okno "O programu" (*Pomoč* > *O programu QCAD* > *Vtičniki*) za sporočila o napakah.

16.2.3 Interaktivna skriptna dejanja

Uvod

Skriptna dejanja so skripti, ki dodajo vnos v meni in/ali orodno vrstico in ki lahko obravnavajo uporabniške interakcije. Skriptna dejanja ostanejo aktivna, dokler jih uporabnik ne prekine ali dokler se sama ne prekinejo.

Dogodki

Takoj ko se skriptno dejanje zažene, obravnava različne dogodke, dokler ni prekinjeno. Dogodek je nekaj, kar se zgodi, če se nekaj dogaja. Na primer, če se skriptno dejanje zažene, se pokliče

`beginEvent`. Če uporabnik klikne entiteto, se sproži dogodek `pickEntity`, če uporabnik klikne koordinato, se pojavi dogodek `pickCoordinate` itd.

Minimalna struktura skriptnega dejanja je naslednja:

```
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"]);
};
```

Ta primer skripta doda meni na dno menija *Razno* > *Primeri*. Besedilo menija je "Minimal Example".

Upoštevajte, da se mora za to, da se skript najde, ime datoteke ujemati z imenom razreda, tj. v tem primeru "ExMyMinimal.js". Nahajati se mora tudi v imeniku z enakim imenom "ExMyMinimal", tako da je ta skript mogoče na primer postaviti v scripts/Misc/ExMyMinimal/ExMyMinimal.js.

Svoje skripte lahko shranite tudi v lokalno mapo scripts znotraj svoje domače uporabniške mape. Če želite izvedeti točno mapo, odprite pogovorno okno »O programu« (*Pomoč* > *O programu QCAD...*) in pojdite na zavihek *Sistem*. Tam lahko vidite lokacijo podatkov pod *Data directory*. To je imenik, v katerem morate ustvariti podmapo z imenom *scripts*, v njej pa podmape, po eno mapo za vsako skriptno orodje, na primer /pot/do/podatkovnega imenika/scripts/MyScripts/MyScript1/MyScript1.js

Točna lokacija je odvisna od vašega sistema in njegove konfiguracije.

Dodajanje beginEvent

Zgornji skript je popolnoma funkcionalen in ga je mogoče sprožiti. Vendar pa ob sprožitvi dejansko ne naredi ničesar. Poleg tega, ko je enkrat sprožen, skript ostane aktiven, dokler ga uporabnik ne prekine s klikom desnega gumba miške. Da to spremenimo, implementirajmo beginEvent, da izpiše nekaj v zgodovino ukazne vrstice QCAD in prekine dejanje:

```
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"]);
};
```

Če se orodje *Razno* > *Primeri* > *Minimal Example* zdaj zažene, izpiše "Hello World!" v zgodovino ukazne vrstice (vrstica 12) in se nato prekine (vrstica 14).

Če skript ne zahteva nobene uporabniške interakcije, je tak skript mogoče uporabiti za dodajanje menija, ki nekaj naredi in se nato prekine. Primeri takih dejanj so *Pogled* > *Samodejni zoom*, *Izberi* > *Izberi vse*, *Uredi* > *Izbriši* itd.

Dodajanje interakcije

Takoj ko skript zahteva kakršno koli uporabniško interakcijo, moramo implementirati več upravljavcev dogodkov in skriptu povedati, kaj mora uporabnik narediti naslednje (npr. izbrati entiteto ali definirati koordinato). V naslednjem koraku vstopimo v stanje, v katerem dejanje pričakuje koordinato od uporabnika. Nato narišemo krog na vsakem položaju, ki ga uporabnik klikne ali vnese.

```
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"]);
};
```

V beginEvent dejanja ne prekinemo več takoj, ampak ga pustimo teči, dokler ga uporabnik ne prekine (desni klik ali Escape). Nato implementiramo pickCoordinate, da shranimo položaj miškinega kazalca ali vneseno koordinato in bodisi posodobimo predogled bodisi uporabimo operacijo (tj. dodamo krog). pickCoordinate se pokliče vsakič, ko uporabnik premakne miško, da se prikaže predogled načrtovane operacije. Ko uporabnik klikne ali vnese koordinato, se pokliče s parametrom preview, nastavljenim na false, da nakaže, da je bila izbrana ali vnesena dokončna koordinata.

updatePreview v vrstici 22 predogleda operacijo, ki jo vrne getOperation, medtem ko applyOperation v vrstici 25 dejansko uporabi operacijo na našem dokumentu.

getOperation mora biti implementirana tako, da vrne operacijo za predogled ali uporabo na dokumentu. To je nekoliko bolj zapleteno od tega, kar smo videli v preprostem API zgoraj. To je zato, ker je mogoče eno samo operacijo uporabiti za dodajanje več objektov, spreminjanje objektov ali brisanje objektov.

Dodajanje gradnikov v orodno vrstico z možnostmi

Krog, narisan v našem primeru, ima vedno polmer 1 risalne enote (glejte vrstico 33). V naslednjem koraku želimo uporabniku omogočiti vnos polmera za krog. QCAD običajno uporablja orodno vrstico z možnostmi na vrhu za prikaz in spreminjanje takih parametrov orodja. Za to moramo definirati, katere gradnike želimo prikazati v orodni vrstici z možnostmi in katere parametre nadzorujejo. To je mogoče narediti z datoteko UI, datoteko XML, ki definira gradnik in njegovo vsebino. Datoteke UI je mogoče udobno oblikovati z uporabo programske opreme, imenovane Qt Designer, ki je del zbirke orodij Qt. Za ta primer uporabljamo preprosto datoteko UI, ki jo je mogoče ustvariti tudi v urejevalniku besedila (datoteka 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;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>
```

Datoteka UI definira dva gradnika: oznako (QLabel) in urejevalnik vrstice (RMathLineEdit). Pomembno je ime urejevalnika vrstice ("Radius"). Gradnik se prek tega imena samodejno poveže z našim skriptom. V našem skriptu moramo storiti le to, da definiramo, katero datoteko UI želimo uporabiti (vrstica 9), in implementiramo nov upravljavec dogodkov, imenovan slotRadiusChanged, to je "slot" + [ime našega urejevalnika vrstice] + "Changed" (vrstica 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"]);
};
```

Ta nova funkcija slotRadiusChanged se pokliče vsakič, ko uporabnik vnese nov polmer. Nastavi člansko spremenljivko this.radius, ki se nato uporabi pri ustvarjanju kroga v getOperation.

Vsi skripti v QCAD temeljijo na enem od teh konceptov, opisanih v tej vadnici.

Ker je vsako orodje v QCAD na najvišji ravni implementirano kot skript, je na voljo veliko primerov skriptov. Najdete jih v našem repozitoriju git.

16.2.4 Zaganjanje skriptov iz datoteke

Uvod

Tipkanje skriptov v skriptno lupino QCAD lahko hitro postane naporno. Takoj ko skripti postanejo nekoliko zahtevnejši, jih boste morda raje zapisali v datoteko. Za proceduralne skripte, ki ne zahtevajo interakcije, lahko preprosto ustvarite besedilno datoteko s klici API-ja QCAD in skript zaženete z *Razno* > *Razvoj* > *Zaženi skript*.

Primeri

Izrisovanje funkcij

Tipično opravilo za skript je izris matematične funkcije. Ta primer izriše Lissajousovo krivuljo.

Upoštevajte, da so vrstice, ki se začnejo z `//`, komentarji. Komentarji se prezrejo in so namenjeni izključno pojasnjevanju.

```
// constants:
a = 7; b = 6;
// phase angle:
phi = 0.2 * Math.PI;
// iteration step:
step = Math.PI / 256;
// width of plot (amplitude in X):
w = 100;
// height of plot (amplitude in Y):
h = 100;

// array of x,y coordinates on the curve:
v = [];

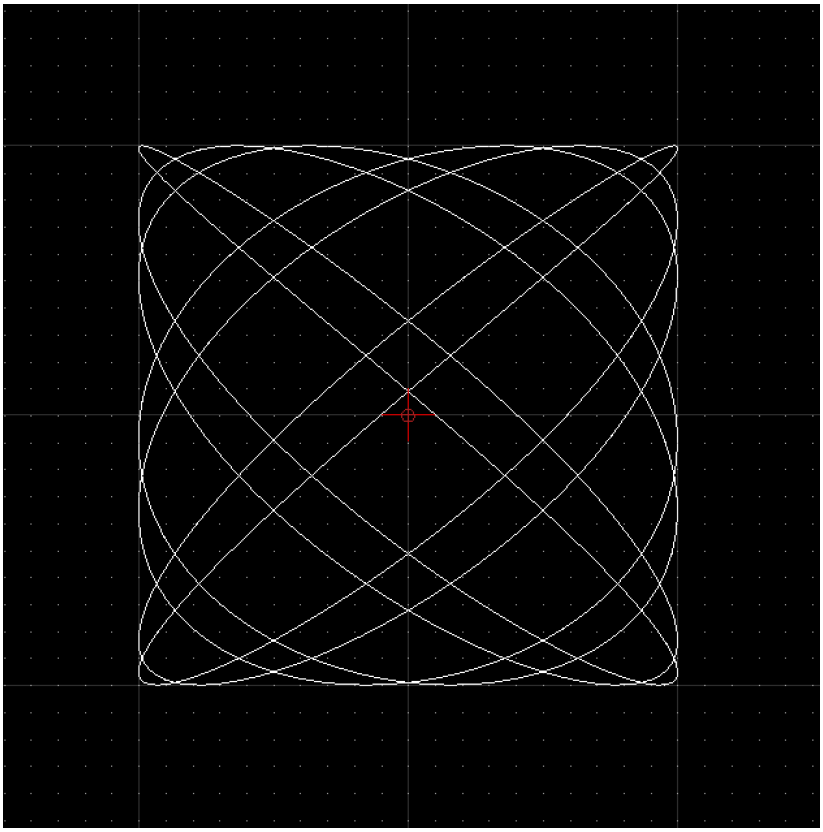
// loop:
for (t = 0.0; t < Math.PI * 2; t += step) {
    // compute next x,y coordinate:
    x = w * Math.sin(a * t + phi);
    y = h * Math.sin(b * t);

    // append coordinate to our array of coordinates:
```

```
    v.push([x,y]);
}

// add a spline to the drawing, using
// the computed coordinates as fit points:
addSpline(v, true);

// auto zoom:
autoZoom();
```



16.2.5 Simple API

Uvod

QCAD Simple API je majhen nabor globalnih skriptnih funkcij, ki poenostavijo pogosta opravila, kot so dodajanje entitet v risbo, poizvedovanje po entitetah in njihovo spreminjanje (premikanje, krajšanje, zaokroževanje, ustvarjanje vzporednic, ...). Namenjen je predvsem uporabi v Script Shell in za kratke proceduralne skripte, ki se zaženejo iz datoteke, vendar ga je mogoče uporabiti v katerem koli skriptu.

Simple API pokriva le majhen del celotnega API-ja QCAD. Ker je sam napisan v ECMAScript (JavaScript), je tudi dobro izhodišče za spoznavanje delovanja osnovnega API-ja QCAD. Izvorno kodo najdete v datotekah `scripts/simple.js` in `scripts/simple_*.js` izvorne kode QCAD.

Uporaba Simple API

V Script Shell (*Razno* > *Razvoj* > *Ukazna lupina*) in v skriptih, zagnanih z *Razno* > *Razvoj* > *Zaženi skripto*, so vse funkcije Simple API na voljo neposredno. Vnesite na primer:

```
addLine(0,0, 100,100);
```

V lastnih skriptnih datotekah, na primer v interaktivnih skriptnih dejanjih ali orodjih ukazne vrstice, najprej vključite datoteko `simple.js`:

```
include("scripts/simple.js");

addLine(0,0, 100,100);
```

Vse funkcije delujejo na risbi, ki je trenutno odprta v oknu aplikacije QCAD, razen če jih transakcija preusmeri na drug dokument (glejte Transakcije).

Vse primere na tej strani lahko prilepite v Script Shell prazne risbe. Vsak primer ustvari entitete, ki jih potrebuje. Za prikaz rezultata uporabite *Pogled* > *Samodejna povečava* ali funkcijo `autoZoom()`.

Dogovori

Koordinate

Položaje je mogoče podati na tri različne načine:

- Kot dve ločeni števili: `addLine(0,0, 100,100)`
- Kot polje dveh števil: `addLine([0,0], [100,100])`
- Kot vektorski objekt: `addLine(new RVector(0,0), new RVector(100,100))`

Koti so vedno podani v stopinjah, razen začetnega in končnega parametra elips, ki sta podana v radianih.

Sklicevanje na entitete

Funkcije, ki delajo z obstoječo entiteto, sprejmejo entiteto v različnih oblikah:

- **ID entitete** (število), na primer `1234`.
- **Objekt entitete**, kot ga vrnejo funkcije za ustvarjanje, na primer vrnjena vrednost `addLine(...)`.
- **Položaj** v risbi (`[x,y]` ali `RVector`): uporabi se entiteta, ki je najbližja podanemu položaju.
- **Oblika** (na primer `new RLine(0,0, 100,0)`): operacija se izvede samo na obliki, risba se ne spremeni.

```
var l = addLine(0,0, 100,0);
move(l, [0,10]);              // z objektom entitete
move(l.getId(), [0,10]);      // z ID-jem entitete
move([50,20], [0,10]);        // s položajem: entiteta, najbližja 50,20
```

Položaji klikov

Nekatere operacije so odvisne od tega, kje kliknete entiteto, ko enakovredno orodje uporabljate interaktivno. Krajšanje ohrani del entitete na položaju klika, zaokroževanje in posnetje roba obdelata konca entitet, ki sta najbližja položajema klikov, ustvarjanje vzporednic pa ustvari vzporednice na strani položaja klika.

V Simple API lahko vsakemu sklicu na entiteto sledi položaj klika. Če je entiteta podana s položajem, ta položaj služi tudi kot položaj klika. Če položaj klika ni podan, se uporabi srednja točka entitete:

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
var limit = addLine(70,-20, 70,20);

// skrajšaj črto do meje, ohrani del črte pri 10,0:
trim(line, [10,0], limit);
```

Vrnjene vrednosti

- **Funkcije za ustvarjanje** vrnejo dodano entiteto. Entiteto lahko podate drugim funkcijam ali od nje pridobite podatke (na primer `getId()`, `getLength()` ali `getStartPoint()`).
- **Transformacije** (`move`, `rotate`, `scale`, `mirror`, `lengthen`, `reverse`) vrnejo spremenjeno entiteto.
- **Druge funkcije za spreminjanje** (`trim`, `round`, `bevel`, `offset`, `breakOut`, `autoTrim`, `divide`, `explode`, `stretch`) vrnejo transakcijo, ki je bila uporabljena na risbi, ali `undefined`, če operacija ni uspela.
- Če namesto entitet podate **oblike**, transformacije spremenijo podane oblike, vse druge funkcije pa vrnejo nastale oblike kot polje.

Neuspele operacije ne sprožijo napake. Namesto tega se v Script Shell prikaže opozorilo, na primer „Entitete ni mogoče krajšat.“.

Ustvarjanje entitet

addPoint

```
addPoint(x, y)
addPoint([x, y])
```

Doda entiteto točke na podanem položaju.

```
for (var i=0; i<10; i++) {
    addPoint(i*10, 0);
}
```

addLine

```
addLine(x1, y1, x2, y2)
addLine([x1, y1], [x2, y2])
```

Doda črto od začetne do končne točke.

```
// trikotnik:
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])
```

Doda neskončno črto (pomožno črto) skozi osnovno točko `x`, `y` s smerjo `dx`, `dy`. Smer je podana relativno glede na osnovno točko.

```
// vodoravna pomožna črta in pomožna črta pod 45 stopinjami skozi 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)
```

Doda lok s podanim središčem, polmerom, začetnim in končnim kotom. Koti so v stopinjah. Loki potekajo v nasprotni smeri urinega kazalca od začetnega do končnega kota, razen če je `reversed true` (neobvezno, privzeto je `false`).

```
// četrtinski lok od 0 do 90 stopinj:
addArc(0,0, 50, 0, 90);

// lok v smeri urinega kazalca od 0 do 90 stopinj (ostale tri četrtine):
addArc([0,0], 40, 0, 90, true);
```

addCircle

```
addCircle(cx, cy, radius)
addCircle([cx, cy], radius)
```

Doda krog s podanim središčem in polmerom.

```
// koncentrični krogi:
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)
```

Doda elipso ali eliptični lok. `mx`,`my` je končna točka glavne osi, relativno glede na središče. `ratio` je razmerje med stransko in glavno osjo. `startParam` in `endParam` sta parametra elipse v **radianih**, kjer se elipsa začne in konča. Za celotno elipso uporabite `0` in `2*Math.PI`.

```
// celotna elipsa z velikim polmerom 50 in malim polmerom 25:
addEllipse(0,0, 50,0, 0.5, 0, 2*Math.PI, false);

// zgornja polovica zasukane elipse:
addEllipse([0,0], [30,30], 0.3, 0, Math.PI, false);
```

addPolyline

```
addPolyline(points, closed, relative)
```

Doda lomljenko skozi podana oglišča. `points` je polje oglišč, od katerih je vsako podano kot `[x, y]`, `[x, y, bulge]` ali `[x, y, bulge, relative]`. Namesto `x, y` lahko uporabite `RVector`.

- `bulge` (izboklina) določa obliko segmenta, ki se začne v tem oglišču: `0` (privzeto) za raven segment, `1` za polkrog v nasprotni smeri urinega kazalca, `-1` za polkrog v smeri urinega kazalca. Druge vrednosti ustvarijo vmesne ločne segmente (izboklina je tangens četrtine središčnega kota loka).
- `relative`: `true`, če so koordinate tega oglišča relativne glede na prejšnje oglišče.
- `closed`: `true` za zaključeno lomljenko (privzeto je `false`).
- `relative`: `true`, če naj se koordinate vseh oglišč obravnavajo kot relativne glede na prejšnje oglišče (privzeto je `false`).

```
// zaključen pravokotnik:
addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50], [0,50]], true);

// oblika utora z dvema polkrogoma:
```

```
addPolyline([[0,60], [80,60,1], [80,80], [0,80,1]], true);

// cikcak črta z relativnimi koordinatami:
addPolyline([[0,100], [10,10], [10,-10], [10,10], [10,-10]], false, true);
```

addSpline

```
addSpline(fitPoints, closed)
```

Doda krivuljo (spline) skozi podane točke prileganja. `fitPoints` je polje polj `[x, y]` ali objektov `RVector`. Če je `closed` `true`, je krivulja zaključena (periodična).

```
// odprta krivulja:
addSpline([[0,0], [30,40], [60,0], [90,40]], false);

// zaključena krivulja:
addSpline([[0,60], [40,80], [80,60], [40,100]], true);
```

Vadnica Zaganjanje skriptov iz datoteke prikazuje še en primer, ki izriše Lissajousovo krivuljo kot krivuljo 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)
```

Doda enovrstično besedilo na podanem položaju. Vsi argumenti za položajem so neobvezni:

- `height`: višina besedila (privzeto `1`)
- `angle`: kot besedila v stopinjah (privzeto `0`)
- `font`: ime pisave (privzeto `"Standard"`)
- `vAlign`: navpična poravnava: `RS.VAlignTop` (privzeto), `RS.VAlignMiddle`, `RS.VAlignBase` ali `RS.VAlignBottom`
- `hAlign`: vodoravna poravnava: `RS.HAlignLeft` (privzeto), `RS.HAlignCenter` ali `RS.HAlignRight`
- `bold`, `italic`: `true` za krepko ali ležeče besedilo (samo pisave 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])
```

Doda zapolnjeno območje (polnilo) s tremi ali štirimi oglišči. Upoštevajte, da so oglišča štiristranega polnila podana v cikcak vrstnem redu: prvo oglišče, drugo oglišče, nato oglišče nasproti drugega oglišča in oglišče nasproti prvega oglišča. Za trikotnik podajte tretje oglišče dvakrat.

```
// zapolnjen kvadrat:
addSolid(0,0, 50,0, 0,50, 50,50);

// zapolnjen trikotnik:
addSolid([60,0], [110,0], [85,50], [85,50]);
```

Dodajanje oblik, entitet in objektov

Naslednje funkcije v risbo dodajo objekte, ki so bili ustvarjeni s celotnim API-jem QCAD. Uporabne so, kadar zgoraj opisane specializirane funkcije za ustvarjanje ne pokrivajo določenega primera.

addShape

```
addShape(shape)
addShape(shape, color, linetype, lineweight)
```

Doda podano obliko (`RLine`, `RArc`, `RCircle`, `REllipse`, `RPolyline`, `RSpline`, `RPoint`, ...) kot novo entiteto na trenutno plast. Po želji lahko podate barvo (`RColor`), tip črte (ime ali ID) in debelino črte (na primer `RLineweight.Weight050`). Privzeto se uporabijo trenutna barva, tip črte `ByLayer` in debelina črte `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)
```

Doda vse oblike v podanem polju kot nove entitete.

```
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)
```

Doda podano entiteto (`REntity`) v risbo. Če barva ni podana, se uporabi trenutna barva.

```
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)
```

Doda poljuben objekt (entiteto, plast, blok, ...) v risbo in vrne dodani objekt.

```
// dodaj blok z imenom "Marker", ki vsebuje križec:
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);
```

```
// vstavi blok dvakrat:
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)
```

Izbriše podani objekt iz risbe. Za brisanje entitet je običajno priročnejša funkcija deleteEntity.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
deleteObject(line);
```

Plasti in atributi

addLayer

```
addLayer(name)
addLayer(name, color, linetype, lineweight)
```

Doda novo plast s podanim imenom. Po želji lahko podate ime barve (privzeto `"white"`, ki je na belem ozadju prikazana črno), ime tipa črte (privzeto `"CONTINUOUS"`) in debelino črte (privzeto `RLineweight.Weight000`). Vrne novo plast ali `undefined`, če plast s podanim imenom že obstaja.

```
addLayer("Construction", "gray", "DASHED");
addLayer("Contour", "blue", "CONTINUOUS", RLineweight.Weight050);
```

hasLayer

```
hasLayer(name)
```

Vrne `true`, če v risbi obstaja plast s podanim imenom.

```
if (!hasLayer("Holes")) {
    addLayer("Holes", "red");
}
```

setCurrentLayer

```
setCurrentLayer(name)
```

Nastavi trenutno plast. Vse pozneje dodane entitete so postavljene na to plast.

```
addLayer("Holes", "red");
setCurrentLayer("Holes");
addCircle(0,0, 5);
addCircle(50,0, 5);
setCurrentLayer("0");
```

setCurrentColor

```
setCurrentColor(color)
setCurrentColor(r, g, b)
```

Nastavi barvo za entitete, ki so dodane pozneje. Barvo lahko podate kot objekt `RColor` ali kot vrednosti rdeče, zelene in modre (0–255). Z `new RColor(RColor.ByLayer)` ponastavite barvo na „Po plasti“.

```
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);
```

Poizvedovanje po entitetah

getEntity

```
getEntity(id)
getEntity(entity)
getEntity(x, y)
getEntity([x, y])
```

Vrne entiteto za podani sklic na entiteto, tj. entiteto s podanim ID-jem, trenutno stanje podane entitete ali entiteto, ki je najbližja podanemu položaju. Vrne `undefined`, če entiteta ni najdena.

```
var circle = addCircle(0,0, 20);
move(circle, [10,0]);

// circle še vedno vsebuje staro središče, getEntity vrne trenutno stanje:
getEntity(circle).getCenter();     // vrne 10,0

// entiteta, najbližja 30,0:
getEntity(30,0).getRadius();       // vrne 20
```

getShape

```
getShape(id)
getShape(entity)
getShape(x, y)
getShape([x, y])
```

Vrne geometrijo podane entitete kot obliko (`RLine` za črto, `RArc` za lok, `RPolyline` za lomljenko, ...). Oblike lahko uporabite za geometrijske izračune, ne da bi spremenili risbo.

```
addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50]], false);

var pl = getShape(50,0);
pl.getLength();                    // vrne 150
```

getClosestEntity

```
getClosestEntity(x, y)
getClosestEntity([x, y], range)
```

Vrne entiteto, ki je najbližja podanemu položaju. Če je podan `range`, se upoštevajo samo entitete znotraj te razdalje od položaja. Vrne `undefined`, če entiteta ni najdena.

```
addLine(0,0, 100,0);
addLine(0,50, 100,50);

getClosestEntity(50,10).getStartPoint();     // vrne 0,0
```

```
getClosestEntity([50,25], 5);               // vrne undefined
```

getEntityShape

```
getEntityShape(entity, position)
```

Vrne obliko podanega objekta entitete. Pri sestavljenih entitetah, ki so sestavljene iz več oblik (blokovne reference, šrafure, kote, besedila), se vrne oblika, ki je najbližja podanemu položaju. Položaj je neobvezen.

```
// blokovna referenca bloka s pravokotnikom:
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)));

// oblika blokovne reference blizu 40,10 (pravokotnik):
var s = getEntityShape(getEntity(ref), new RVector(41,10));
s.getLength();                      // vrne 120
```

getIntersectionPoints

```
getIntersectionPoints(entity1, entity2)
getIntersectionPoints(entity1, entity2, limited)
```

Vrne polje s presečišči dveh podanih entitet ali oblik. Entitete lahko podate kot objekte entitet, ID-je entitet ali oblike. Če je `limited` `false`, se entitete obravnavajo, kot da bi bile neskončne (podaljšane črte, loki kot celotni krogi). Privzeto je `true`.

```
var line = addLine(-50,0, 50,0);
var circle = addCircle(0,0, 30);
var ips = getIntersectionPoints(line, circle);

// označi presečišča z majhnimi krogi:
for (var i=0; i<ips.length; i++) {
    addCircle(ips[i], 2);
}
```

isPosition in toVector

```
isPosition(value)
toVector(value)
```

`isPosition` vrne `true`, če je podana vrednost položaj (`RVector` ali polje dveh ali treh števil). `toVector` pretvori položaj, podan kot polje, v `RVector`. Ti funkciji sta uporabni pri pisanju lastnih funkcij, ki sprejemajo položaje na enak način kot 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]);                  // vrne true
isPosition("abc");                  // vrne false
```

Spreminjanje entitet

Transformacije

move

```
move(entity, dx, dy)
move(entity, [dx, dy])
```

Premakne podano entiteto za podani odmik.

```
var c = addCircle(0,0, 10);
move(c, 50,0);
```

rotate

```
rotate(entity, angle)
rotate(entity, angle, cx, cy)
rotate(entity, angle, [cx, cy])
```

Zavrti podano entiteto za podani kot v stopinjah okoli podanega središča. Če središče ni podano, se entiteta zavrti okoli izhodišča `0,0`.

```
// pahljača črt, zavrtenih okoli 0,0:
for (var a=0; a<360; a+=30) {
    var l = addLine(10,0, 50,0);
    rotate(l, a);
}

// zavrti kvadrat okoli njegovega središča:
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])
```

Spremeni merilo podane entitete za podani faktor. Žariščna točka (točka, ki ostane na mestu) je privzeto izhodišče `0,0`. Različne faktorje za X in Y lahko podate kot polje `[sx, sy]`. Upoštevajte, da nekaterih entitet, kot so krogi in loki, ni mogoče povečati z različnimi faktorji v X in 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(...))
```

Zrcali podano entiteto prek osi, določene z dvema točkama.

```
var pl = addPolyline([[10,0], [40,0], [40,30]], false);
// zrcali prek osi Y:
mirror(pl, 0,0, 0,100);
```

Če želite ohraniti izvirnik in ustvariti zrcaljeno kopijo, najprej dodajte kopijo entitete:

```
var arc = addArc(20,0, 10, 0, 180);
var copy = addShape(getShape(arc));
mirror(copy, [0,-10], [0,10]);
```

Krajšanje in podaljševanje

trim

```
trim(trimEntity, limitingEntity)
trim(trimEntity, trimPos, limitingEntity, limitingPos)
trim(trimEntity, trimPos, limitingEntity, limitingPos, trimBoth)
trim(trimPos, limitingPos)
```

Skrajša entiteto `trimEntity` do mejitvene entitete `limitingEntity`. Ohrani se del skrajšane entitete na položaju klika `trimPos`. Če se entiteti ne sekata, se entiteta podaljša do mejitvene entitete. Če obstaja več presečišč, se uporabi tisto, ki je najbližje položaju klika `limitingPos`. Če je `trimBoth` `true`, se obe entiteti skrajšata druga do druge.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
var limit = addLine(70,-20, 70,20);

// ohrani levi del, črta se zdaj konča pri 70,0:
trim(line, [10,0], limit);
```

```
// podaljšaj črto do kroga:
var line = addLine(0,0, 50,0);
var circle = addCircle(100,0, 20);

// podaljšaj do presečišča s krogom, ki je najbližje 80,0:
trim(line, [25,0], circle, [80,0]);      // črta se zdaj konča pri 80,0
```

trimBoth

```
trimBoth(entity1, entity2)
trimBoth(entity1, pos1, entity2, pos2)
trimBoth(pos1, pos2)
```

Skrajša ali podaljša obe entiteti do njunega presečišča. To je bližnjica za `trim` z `trimBoth`, nastavljenim na `true`.

```
// dve črti, ki se ne dotikata, se podaljšata, da tvorita vogal pri 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)
```

Podaljša podano entiteto za podano vrednost. Negativne vrednosti entiteto skrajšajo. Privzeto se entiteta podaljša na končni točki. Za `start` podajte `true`, če jo želite namesto tega podaljšati na začetni točki, ali podajte položaj blizu konca, ki naj se podaljša.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
lengthen(line, 20);              // črta se zdaj konča pri 120,0
lengthen(line, true, -10);       // črta se zdaj začne pri 10,0

var arc = addArc(0,50, 30, 0, 90);
lengthen(arc, [30,50], 10);      // podaljšaj lok na njegovi začetni točki
```

breakOut

```
breakOut(entity, pos)
breakOut(entity, pos, removeSegment)
breakOut(pos)
```

Odlomi segment podane entitete na podanem položaju. Segment se konča pri najbližjih presečiščih z drugimi entitetami na obeh straneh položaja. Če na eni strani ni presečišča, segment sega do konca entitete. Če je `removeSegment` `true` (privzeto), se segment izbriše. V nasprotnem primeru se ohrani kot ločena entiteta.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
addLine(30,-10, 30,10);
addLine(70,-10, 70,10);

// odstrani del črte med 30,0 in 70,0:
breakOut(line, [50,0]);
```

autoTrim

```
autoTrim(entity, pos)
autoTrim(pos)
```

Nasprotje `breakOut`: ohrani samo segment podane entitete na podanem položaju in odstrani preostanek. Segment se konča pri najbližjih presečiščih z drugimi entitetami na obeh straneh položaja.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
addLine(30,-10, 30,10);
addLine(70,-10, 70,10);

// ohrani samo del med 30,0 in 70,0:
autoTrim(line, [50,0]);
```

divide

```
divide(entity, pos)
divide(entity, pos1, pos2)
divide(pos)
```

Razdeli podano entiteto na podanem položaju. Odprta entiteta (črta, lok, odprta lomljenka, ...) se razdeli na dva dela pri enem položaju ali na tri dele pri dveh položajih. Zaključene entitete (krogi, celotne elipse, zaključene lomljenke) zahtevajo dva položaja in se razdelijo na dva dela.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
divide(line, [40,0]);            // dve črti: 0..40 in 40..100

var circle = addCircle(0,50, 20);
```

```
divide(circle, [20,50], [-20,50]);   // dva polkroga
```

Vogali

round

```
round(entity1, entity2, radius)
round(entity1, pos1, entity2, pos2, radius)
round(entity1, pos1, entity2, pos2, radius, trim)
round(pos1, pos2, radius)
```

Zaokroži vogal med dvema entitetama z lokom s podanim polmerom (zaokrožitev). Položaja klikov določata, kateri konci entitet se zaokrožijo. Če je `trim` `true` (privzeto), se obe entiteti skrajšata do loka zaokrožitve.

```
// pravokotnik z zaobljenimi vogali:
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);
```

Zaokrožiti je mogoče tudi vogale lomljenke, tako da isto lomljenko podate dvakrat s položajem klika na vsakem od obeh segmentov:

```
var pl = addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50]], false);
round(pl, [50,0], pl, [100,25], 10);
```

bevel in 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)
```

Odreže vogal med dvema entitetama z ravno črto (posneti rob). `distance1` je razdalja črte odreza od vogala vzdolž prve entitete, `distance2` vzdolž druge entitete (privzeto `distance1`). Če je `trim` `true` (privzeto), se obe entiteti skrajšata do črte odreza. `chamfer` je drugo ime za `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)
```

Ustvari vzporednice črtam, koncentrične loke in kroge ali vzporedne krivulje elips in drugih entitet. `number` je število vzporednic, ki naj se ustvarijo (privzeto `1`). Vzporednice se ustvarijo na obeh straneh entitete, razen če je podana stran, bodisi kot položaj `sidePos` ob entiteti bodisi kot `side` (`RS.LeftHand`, `RS.RightHand` ali `RS.BothSides`). Odmik lomljenk in krivulj spline je na voljo samo v QCAD Professional.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
offset(line, 5);                // ena vzporednica na vsaki strani

var line2 = addLine(0,30, 100,30);
offset(line2, 5, 2, RS.LeftHand);    // dve vzporednici na levi strani (zgoraj)

var circle = addCircle(50,80, 10);
offset(circle, [50,95], 3, 4);   // štirje koncentrični krogi zunaj
```

reverse

```
reverse(entity)
reverse(x, y)
```

Obrne smer podane entitete, tj. zamenja njeno začetno in končno točko.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
line = reverse(line);
line.getStartPoint();           // vrne 100,0
```

explode

```
explode(entity)
explode(entity, options)
explode(x, y)
```

Razbije podano entiteto na preprostejše entitete: lomljenke na črte in loke, blokovne reference na njihovo vsebino, besedila na črte in krivulje spline, kote in šrafure na črte, loke itd. Izvirna entiteta se izbriše.

`options` je neobvezen objekt z nastavitvami, ki se sicer prevzamejo iz nastavitev aplikacije, na primer `{ splineSegments: 64, textToPolylines: true }`. Podprte možnosti so: `splineTolerance`, `splineSegments`, `ellipseSegments`, `splinesToLineSegments`, `textToPolylines`, `textSplineToLineOrArc`, `multilineTextToSimpleText` in `circlesToPolylines`.

```
var pl = addPolyline([[0,0], [100,0,1], [100,50], [0,50]], true);
explode(pl);                    // tri črte in en lok
```

stretch

```
stretch(x1, y1, x2, y2, dx, dy)
stretch([x1, y1], [x2, y2], [dx, dy])
stretch(area, offset)
```

Raztegne (orodje *Razširi*) vse entitete v pravokotnem območju, določenem z dvema ogliščema, za podani odmik. Entitete, ki ležijo v celoti znotraj območja, se premaknejo, entitete, ki prečkajo mejo območja, se raztegnejo (premaknejo se samo končne točke znotraj območja). Območje lahko podate tudi kot `RBox` ali kot obliko zaključene `RPolyline`. Če so v risbi izbrane entitete, se raztegnejo samo izbrane entitete.

```
// pravokotnik iz črt:
addLine(0,0, 100,0);
```

```
addLine(100,0, 100,50);
addLine(100,50, 0,50);
addLine(0,50, 0,0);

// razširi pravokotnik za 50 enot z raztegom njegove desne strani:
stretch([80,-10], [120,60], [50,0]);
```

deleteEntity

```
deleteEntity(entity)
deleteEntity(id)
deleteEntity(x, y)
```

Izbriše podano entiteto iz risbe.

```
var l1 = addLine(0,0, 100,0);
var l2 = addLine(0,10, 100,10);
addLine(0,20, 100,20);

deleteEntity(l1);                // z entiteto
deleteEntity(l2.getId());        // z ID-jem entitete
deleteEntity(50,20);             // s položajem
```

paste

```
paste(sourceDocument, destination, offset, scale, rotation,
      flipHorizontal, flipVertical, toCurrentLayer, overwriteLayers, overwriteBlocks)
```

Prilepi vsebino dokumenta `sourceDocument` v vmesnik dokumenta `destination` ali v trenutno risbo, če je `destination` `undefined`. Prilepljena vsebina se premakne za `offset`, spremeni merilo za `scale` in zavrti za `rotation` stopinj. Vsi argumenti so obvezni:

- `flipHorizontal`, `flipVertical`: `true` za obračanje vsebine
- `toCurrentLayer`: `true` za lepljenje vseh entitet na trenutno plast
- `overwriteLayers`, `overwriteBlocks`: `true` za prepis obstoječih plasti ali blokov z enakim imenom

```
// ustvari simbol v dokumentu, ki ni prikazan na zaslonu:
var symbol = createDocument();
startTransaction(symbol);
addCircle(0,0, 10);
addLine(-10,0, 10,0);
addLine(0,-10, 0,10);
endTransaction();

// prilepi ga trikrat v trenutno risbo:
for (var i=0; i<3; i++) {
    paste(symbol, undefined, [i*50, 0], 1+i*0.5, i*15, false, false, false, false, false);
}
```

Transakcije

startTransaction in endTransaction

```
startTransaction()
startTransaction(document)
endTransaction()
```

Privzeto se vsak klic Simple API takoj uporabi na risbi in ga je mogoče razveljaviti posamično. Med `startTransaction()` in `endTransaction()` se vse spremembe zberejo in uporabijo skupaj, ko se pokliče `endTransaction`. To ima dve prednosti:

- Pri dodajanju številnih entitet je veliko hitreje.
- Vse spremembe je mogoče razveljaviti v enem samem koraku.

Če funkciji `startTransaction` podate dokument (`RDocument`) ali vmesnik dokumenta (`RDocumentInterface`), se vse spremembe namesto na trenutni risbi uporabijo na tem dokumentu. To je uporabno za ustvarjanje risb v ozadju, na primer za njihov izvoz v datoteko (glejte createDocumentInterface).

```
startTransaction();
for (var x=0; x<=200; x+=10) {
    for (var y=0; y<=200; y+=10) {
        addPoint(x, y);
    }
}
endTransaction();
```

Pri delu s transakcijami upoštevajte naslednje:

- Znotraj transakcije spremembe še niso del risbe. Funkcije za spreminjanje, kot sta `trim` ali `round`, se ne morejo sklicevati na entitete, dodane v isti transakciji.
- Entitete, ki jih funkcije za ustvarjanje vrnejo znotraj transakcije, nimajo veljavnega ID-ja, niti po `endTransaction`. Če želite takšne entitete pozneje spremeniti, se nanje sklicujte s položajem.
- Vse entitete, dodane znotraj transakcije, so postavljene na plast, ki je trenutna ob klicu `endTransaction`. Trenutno plast nastavite pred začetkom transakcije in za različne plasti uporabite ločene transakcije.

```
startTransaction();
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,50);
endTransaction();

// za zaokrožitev vogala se na novi črti sklicuj s položajem:
round([50,0], [100,25], 10);
```

getTransactionDocument in getTransactionDocumentInterface

```
getTransactionDocument()
getTransactionDocumentInterface()
```

Vrneta dokument ali vmesnik dokumenta, na katerega se nanaša trenutna transakcija. Zunaj transakcij se vrneta trenutni dokument in vmesnik dokumenta.

```
var doc = createDocument();
startTransaction(doc);
addLine(0,0, 10,0);
getTransactionDocument() === doc;    // vrne true
endTransaction();
```

getOperation

```
getOperation()
```

Vrne operacijo (`RAddObjectsOperation`) trenutne transakcije. Zunaj transakcije se vrne nova operacija, ki jo je treba uporabiti izrecno. To je namenjeno napredni uporabi, na primer za kombiniranje klicev Simple API s celotnim API-jem 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();
```

Pogled

autoZoom

```
autoZoom()
```

Poveča ali pomanjša trenutni pogled tako, da je vidna celotna risba.

```
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)
```

Poveča pogled na podano entiteto, obliko ali pravokotno območje. `margin` je rob okoli območja v slikovnih pikah (privzeto `10`).

```
addCircle(0,0, 100);
var small = addCircle(80,0, 2);
zoomTo(small, 50);
```

```
zoomTo([0,0], [100,100]);
```

Dokumenti in aplikacija

getMainWindow

```
getMainWindow()
```

Vrne okno aplikacije QCAD (`RMainWindowQt`).

```
getMainWindow().windowTitle;
```

getDocumentInterface

```
getDocumentInterface()
```

Vrne vmesnik dokumenta (`RDocumentInterface`) trenutne risbe. Vmesnik dokumenta povezuje dokument z njegovimi pogledi in ponuja funkcije za uvoz in izvoz datotek, uporabo operacij, razveljavitev in uveljavitev.

```
addLine(0,0, 100,0);
```

```
getDocumentInterface().undo();       // znova odstrani črto
```

getDocument

```
getDocument()
```

Vrne trenutni dokument (`RDocument`). Dokument vsebuje vse entitete, plasti, bloke itd. risbe in ponuja funkcije za poizvedovanje po njih.

```
addLine(0,0, 100,0);
addCircle(0,0, 10);
getDocument().queryAllEntities().length;     // število entitet v risbi
```

getGraphicsView

```
getGraphicsView()
```

Vrne trenutni ali nazadnje aktivni pogled (`RGraphicsView`) trenutne risbe.

```
addCircle(0,0, 50);
getGraphicsView().autoZoom();
```

createDocument

```
createDocument()
```

Ustvari nov, prazen dokument v pomnilniku, ki ni prikazan v oknu. Takšen dokument, ki ni prikazan na zaslonu, je mogoče napolniti s transakcijo in ga nato prilepiti v risbo (glejte paste).

```
var doc = createDocument();
startTransaction(doc);
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,100);
endTransaction();

doc.queryAllEntities().length;       // vrne 2
```

createDocumentInterface

```
createDocumentInterface()
```

Ustvari nov, prazen dokument v pomnilniku skupaj z vmesnikom dokumenta. Vmesnik dokumenta je mogoče uporabiti za uvoz ali izvoz datotek.

```
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 in isInputEnabled

```
disableInput()
enableInput()
isInputEnabled()
```

`disableInput` onemogoči okno aplikacije QCAD, da prepreči uporabniški vnos, na primer med dolgimi operacijami ali animacijami. `enableInput` znova omogoči okno aplikacije, `isInputEnabled` pa vrne `true`, če je uporabniški vnos trenutno omogočen. Vedno poskrbite, da na koncu skripta znova omogočite vnos.

update

```
update()
```

Obdela čakajoče dogodke, tako da se uporabniški vmesnik med dolgimi operacijami posodablja. Pred klicem `update` morate uporabniški vnos onemogočiti z `disableInput`.

sleep

```
sleep(milliseconds)
```

Zaustavi skript za podani čas v milisekundah, pri čemer se uporabniški vmesnik še naprej posodablja. Pred klicem `sleep` morate uporabniški vnos onemogočiti z `disableInput`.

Naslednji primer uporablja `disableInput`, `sleep` in `enableInput` za prikaz preproste animacije:

```
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)
```

Prikaže opozorilno sporočilo. V Script Shell so opozorila prikazana v zgodovini ukazne vrstice. Sicer se opozorila izpišejo v konzolo.

```
if (getDocument().queryAllEntities().length===0) {
    warning("The drawing is empty.");
}
```

Uporabniški vnos

Naslednje funkcije prikažejo preprosto pogovorno okno, v katerem uporabnika vprašajo za vrednost. Če uporabnik pogovorno okno prekliče, se vrne `undefined`.

getInt

```
getInt(title, prompt, value, step, min, max)
```

Uporabnika vpraša za celo število. `value` je začetna vrednost (privzeto `0`), `step` korak številskega polja s puščicama (privzeto `1`), `min` in `max` pa dovoljeni obseg.

```
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)
```

Uporabnika vpraša za število. `value` je začetna vrednost (privzeto `0`), `decimals` število prikazanih decimalnih mest (privzeto `1`), `min` in `max` pa dovoljeni obseg.

```
var r = getDouble("Circle", "Radius:", 25.0, 2, 0.01, 1000);
if (!isNull(r)) {
    addCircle(0,0, r);
}
```

getText

```
getText(title, prompt, text)
```

Uporabnika vpraša za besedilo. `text` je začetno besedilo (privzeto prazno).

```
var t = getText("Label", "Text:", "Hello");
if (!isNull(t)) {
    addSimpleText(t, 0,0, 10);
}
```

getItem

```
getItem(title, prompt, items, index, separator)
```

Uporabniku omogoči izbiro elementa s spustnega seznama. `items` je niz z vsemi elementi, ločenimi z `separator` (privzeto `","`). `index` je indeks na začetku izbranega elementa (privzeto `0`). Vrne izbrani element ali `undefined`, če je bilo pogovorno okno preklicano.

```
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);
}
```

Primer: prirobnica

Ta primer združuje več funkcij Simple API za risanje prirobnice z delilnim krogom, luknjami za vijake na ločeni plasti in zaobljenim pravokotnim izrezom:

```
addLayer("Center Lines", "gray", "CENTER");
addLayer("Holes", "red");

// obris:
setCurrentLayer("0");
addCircle(0,0, 100);

// delilni krog in sredinske črte:
setCurrentLayer("Center Lines");
addCircle(0,0, 75);
```

```
addLine(-110,0, 110,0);
addLine(0,-110, 0,110);

// luknje za vijake, dodane v eni transakciji:
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();

// kvadratni izrez z zaobljenimi vogali v središču:
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();
```

Črte izreza so dodane brez transakcije, tako da jih je mogoče neposredno podati funkciji `round`. Luknje za vijake so dodane v transakciji, kar je hitrejše in omogoča, da jih razveljavite v enem koraku.

16.2.6 Script Shell

Uvod

QCAD ima zelo zmogljiv in popoln skriptni vmesnik, ki omogoča dostop do skoraj celotnega API-ja QCAD in tudi API-ja Qt prek ECMAScript (JavaScript). Dober način za eksperimentiranje s skripti je QCAD Script Shell.

Zagon Script Shell

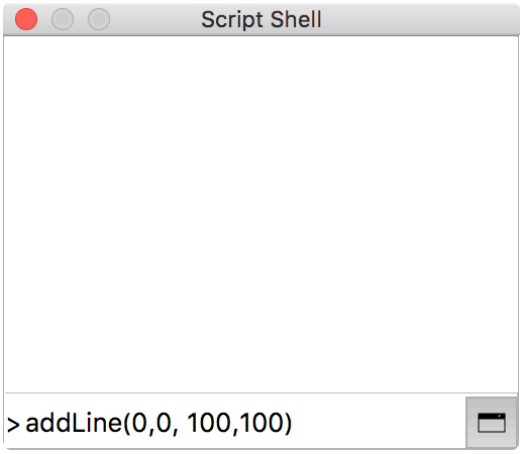
Script Shell lahko prikažete z menijem *Razno* > *Razvoj* > *Script Shell*.

Script Shell se prikaže kot gradnik z ukazno vrstico na dnu in zgodovino ukazne vrstice, ki prikazuje predhodno vnesene ukaze in njihov izpis.

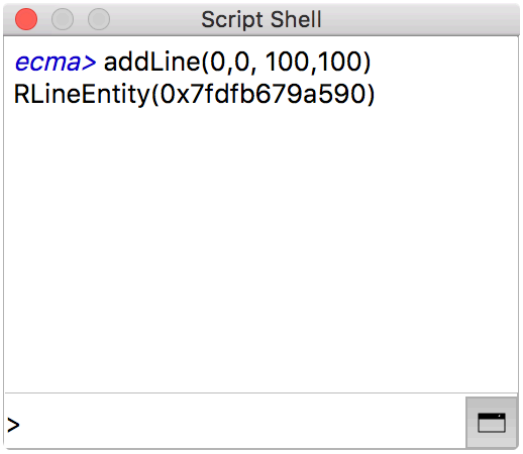
Izvajanje ukazov

Pokličite funkcijo za dodajanje črte tako, da to vnesete v ukazno vrstico na dnu:

```
addLine(0,0, 100,100)
```



Pritisnite tipko Enter, da pošljete ukaz.



QCAD trenutni risbi doda črto od 0,0 do 100,100.

Funkcija addLine je del QCAD Simple API, poenostavljenega načina za dostop do omejenega dela API-ja QCAD. Seznam vseh funkcij QCAD Simple API najdete na strani z dokumentacijo QCAD Simple API.

Skripti v več vrsticah

Zanke (if, for, while, ...) se običajno vnašajo v več vrsticah. To lahko storite na enak način v skriptni konzoli tako, da te vrstice vnesete eno za drugo in pritisnete Enter:

```
for (i=0; i<=10; i++) {
    addLine(i*10,0, i*10,100);
}
```

Zamiki niso potrebni.

Ta skript doda 11 vzporednih črt od x=0 do x=100 z razdaljo 10 enot.

Kopiranje / lepljenje skriptov

Bolj zapletene skripte z več vrsticami lahko napišete v zunanjem urejevalniku besedila in jih nato kopirate / prilepite v skriptno konzolo. Skript se izvede takoj, ko je prilepljen.

Ponavljanje nazadnje uporabljenega ukaza

Za pomikanje po predhodno vnesenih ukazih ter njihovo spreminjanje ali ponovni zagon uporabite tipki s puščicama gor in dol.

Čiščenje zgodovine ukazne vrstice

Za čiščenje zgodovine ukazne vrstice uporabite Ctrl-L (⌘L).

16.3 Risanje

Ta razdelek zbira tehnike za ustvarjanje in obdelavo geometrije v QCAD, ki presegajo osnovna orodja za risanje. Vodiči prikazujejo, kako delati s seznami koordinat, kako ponovno uporabiti obstoječe položaje iz risbe kot vhod za druga orodja, kako uvoziti označene točke iz datotek CSV, kako preoblikovati eno obliko v drugo in kako uporabiti prilagojene debeline črt, ki presegajo standardni nabor DXF/DWG. Skupaj pokrivajo praktične delovne postopke za natančen vnos podatkov v risbo in njihovo učinkovito preoblikovanje.

16.3.1 Prilagojene debeline črt

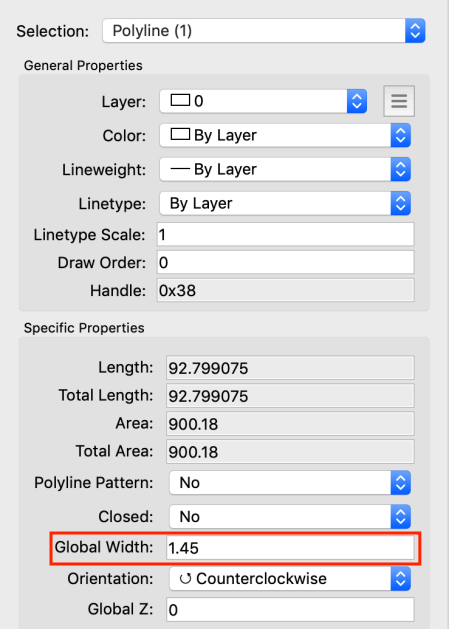
Uvod

QCAD podpira fiksen nabor debelin črt. Razpoložljive debeline se morda zdijo nekoliko poljubne, vendar so opredeljene v standardu DXF/DWG. Možnost dodajanja drugih, prilagojenih debelin črt v QCAD bi porušila združljivost z vsemi drugimi programi CAD, ki podpirajo DXF/DWG.

Vseeno pa obstaja način, kako to omejitev zaobiti: prilagojene širine segmentov lomljenih črt. Za uporabo te zmožnosti se prepričajte, da je vaša entiteta lomljena črta. Skoraj vse entitete je mogoče preprosto pretvoriti v lomljene črte, na primer črte ali loke z ukazom *Risanje* > *Lomljena črta* > *Ustvari iz segmentov* ali zlepke oziroma elipse z ukazom *Spreminjanje* > *Razstavi*.

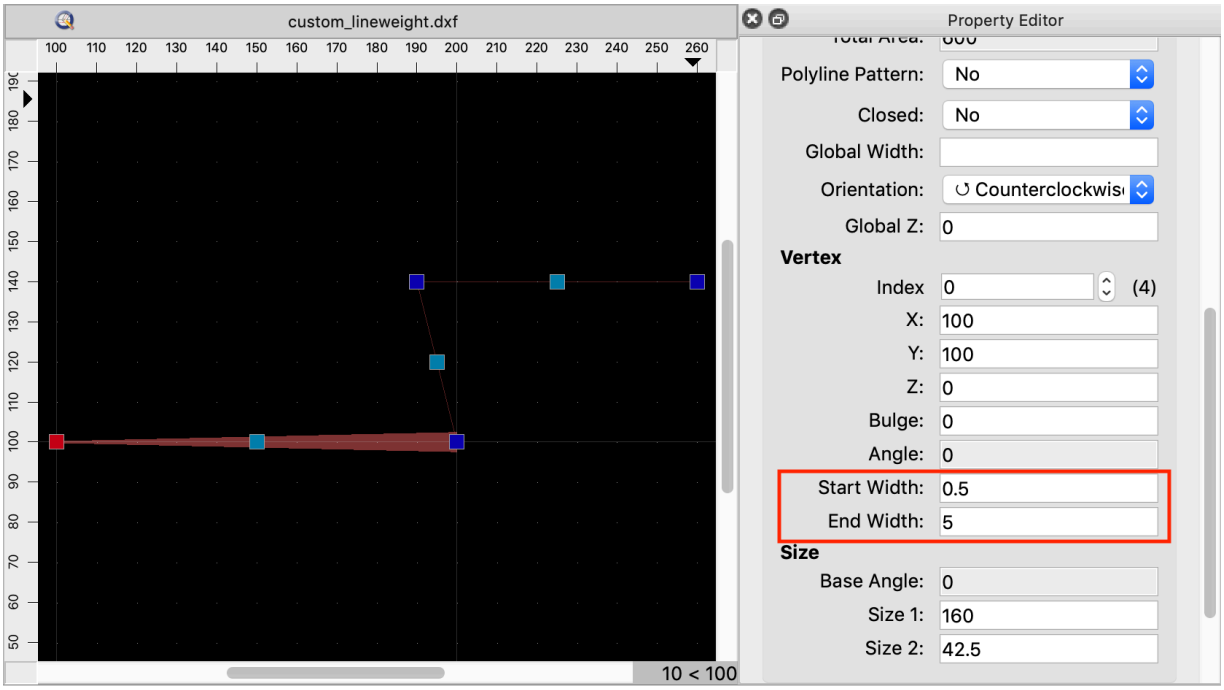
Globalna širina lomljene črte

Izberete lahko eno ali več lomljenih črt in z urejevalnikom lastnosti (*Pogled* > *Urejevalnik lastnosti*) dodelite poljubno prilagojeno debelino črte (*globalna širina*):

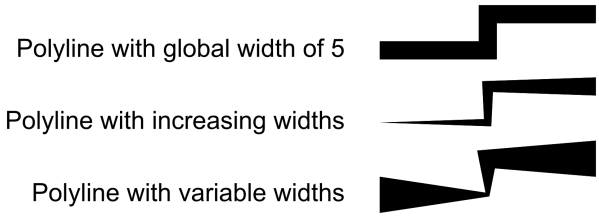


Širine posameznih segmentov

Druga možnost je, da prilagojene debeline črt dodelite začetku ali koncu posameznega segmenta lomljene črte (lastnosti *začetna širina* in *končna širina*). V tem primeru je bila začetna širina prvega segmenta nastavljena na 0,5, končna širina pa na 5:



Primeri



16.3.2 Uvažanje točk z oznakami iz CSV

Uvod

QCAD ponuja zmogljivo orodje za uvažanje podatkov o točkah z oznakami iz datotek CSV. Datoteke CSV so preproste besedilne preglednične datoteke. CSV pomeni "comma-separated values" (z vejicami ločene vrednosti).

Do tega orodja lahko dostopate iz menija *Razno* > *Uvoz/Izvoz* > *Uvozi točke z oznakami*.

Primer podatkov

Za to vadnico kot primer podatkov uporabljamo naslednjo tabelo:

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

N	X	Y	Z	C
P4	175	80.75	12.6	Location D

Neobdelana vsebina datoteke CSV je videti takole:

```
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
```

Priprava

Pred uvažanjem točk se prepričajte, da je aktivni sloj vaše risbe sloj, na katerem želite, da so točke.

Pripravite vse sloje, ki jih boste potrebovali za uvožene oznake, če nameravate oznake postaviti na ločene sloje.

Primer 1: Točke z eno oznako

V tem prvem primeru želimo uvoziti vse točke v tabeli, kjer sta stolpca X in Y koordinati točk. Stolpec "N" bo uporabljen kot oznaka na desni strani ob vsaki točki. Vsaka vrstica v tabeli je uvožena kot objekt točke in objekt besedila, kot je prikazano tukaj:



Po zagonu orodja iz menija *Razno* > *Uvoz/Izvoz* > *Uvozi točke z oznakami* morate najprej izbrati, katero datoteko CSV želite uvoziti.

Nato se prikaže pogovorno okno, ki vam omogoča konfiguracijo, kako natančno naj bodo točke in njihove oznake upodobljene in oblikovane. QCAD morate tudi povedati, kateri stolpci vsebujejo koordinate točke.

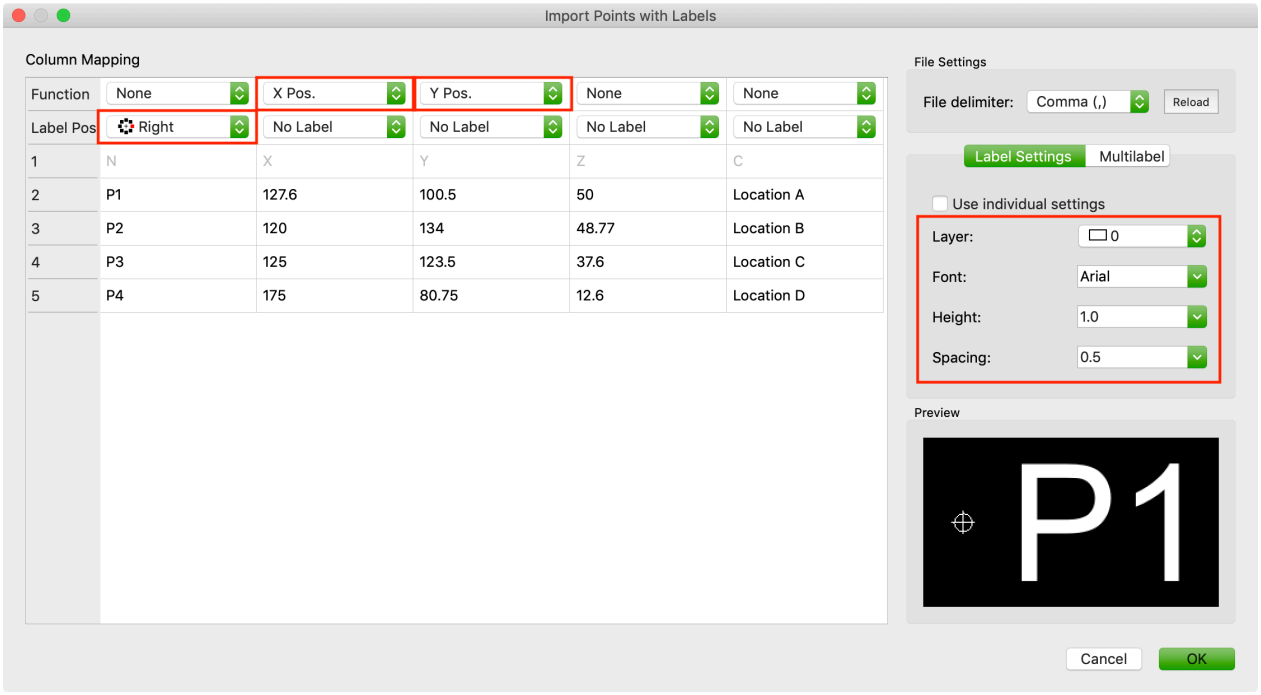
Za ta primer moramo prilagoditi ali preveriti le tri polja (tista, ki so na spodnjem posnetku zaslona označena z rdečo):

- Za prvi stolpec izberemo, da se te vrednosti prikažejo kot oznake na desni strani točke (Poz. oznake: "Desno").
- Za drugi stolpec izberemo funkcijo "Poz. X", saj ta stolpec vsebuje vrednosti koordinate X točk.
- Za tretji stolpec izberemo funkcijo "Poz. Y". QCAD poskuša samodejno zaznati stolpca X in Y na podlagi imen glav stolpcev.

Opomba:

- Četrti in peti stolpec s koordinato Z in komentarjem sta v tem primeru prezrta (brez funkcije in brez oznake).
- Na desni strani v razdelku "Nastavitve oznak" lahko prilagodimo pisavo ("Arial"), velikost pisave (tukaj 1 risalna enota) in razmik med točko in besedilom (tukaj 0.5 risalne enote). Izberemo lahko tudi, na kateri sloj naj bodo postavljene oznake.
- V spodnjem desnem kotu vidimo predogled prve podatkovne točke, kot bo uvožena v risbo.

Kliknite V redu, da uvozite vse točke datoteke CSV z njihovimi oznakami.



Primer 2: Točka s tremi oznakami

Ta primer prikazuje, kako je mogoče več oznak razporediti okoli uvoženih točk.

Za ta primer želimo prikazati koordinato Z točk na levi strani točke ter ime in komentar na desni, drugo pod drugim:



To konfiguracijo lahko dosežemo z nastavitvijo položajev oznak na naslednji način:

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

Primer 3: Prikaz koordinat kot oznak

Stolpec je mogoče uporabiti kot koordinato in tudi kot oznako. V tem primeru prikazujemo koordinate X, Y in Z na desni strani točke, drugo pod drugo:



Upoštevajte, da nismo dodelili funkcije za položaj Z, zato je točka še vedno postavljena na X/Y z Z, nastavljenim na 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

Primer 4: Večkratne oznake z ločili

Prav tako je mogoče dodeliti več stolpcev istemu položaju oznake. V tem primeru QCAD združi vse vrednosti in jih prikaže na želenem mestu. Tukaj prikazujemo ime in koordinato Z na istem položaju oznake ("Desno"):

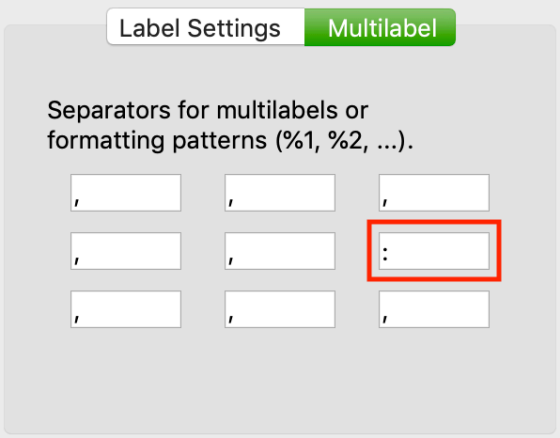


To lahko dosežemo tako, da preprosto dodelimo isti položaj oznake več stolpcem.

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

Istemu položaju oznake lahko dodelite poljubno število stolpcev. Oznake so privzeto združene z vejico in presledkom.

Ločila, uporabljena za različne položaje oznak, je mogoče prilagoditi na zavihku Multilabel:

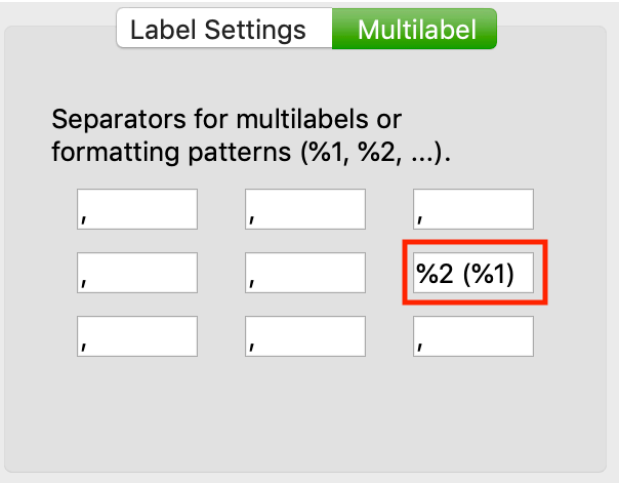


Na primer, lahko spremenimo privzeto ločilo za položaj oznake na desni v dvopičje, ki mu sledi presledek (": "), kar vodi do oblikovanja oznake, kot je prikazano tukaj:



Primer 5: Večkratne oznake z vzorcem oblikovanja

Prav tako je mogoče oblikovati oznake na naprednejše načine. Če želite to narediti, lahko v vnosna polja ločila vnesete vzorec oblikovanja. "%1" se nato nadomesti s prvo vrednostjo večkratne oznake, "%2" z drugo vrednostjo itd. V tem primeru uporabljamo vzorec oblikovanja "%2 (%1)":



Upoštevajte, da je v tem primeru najprej prikazana druga vrednost (Z), ki ji sledi prva vrednost v oklepajih:



Koordinate Z

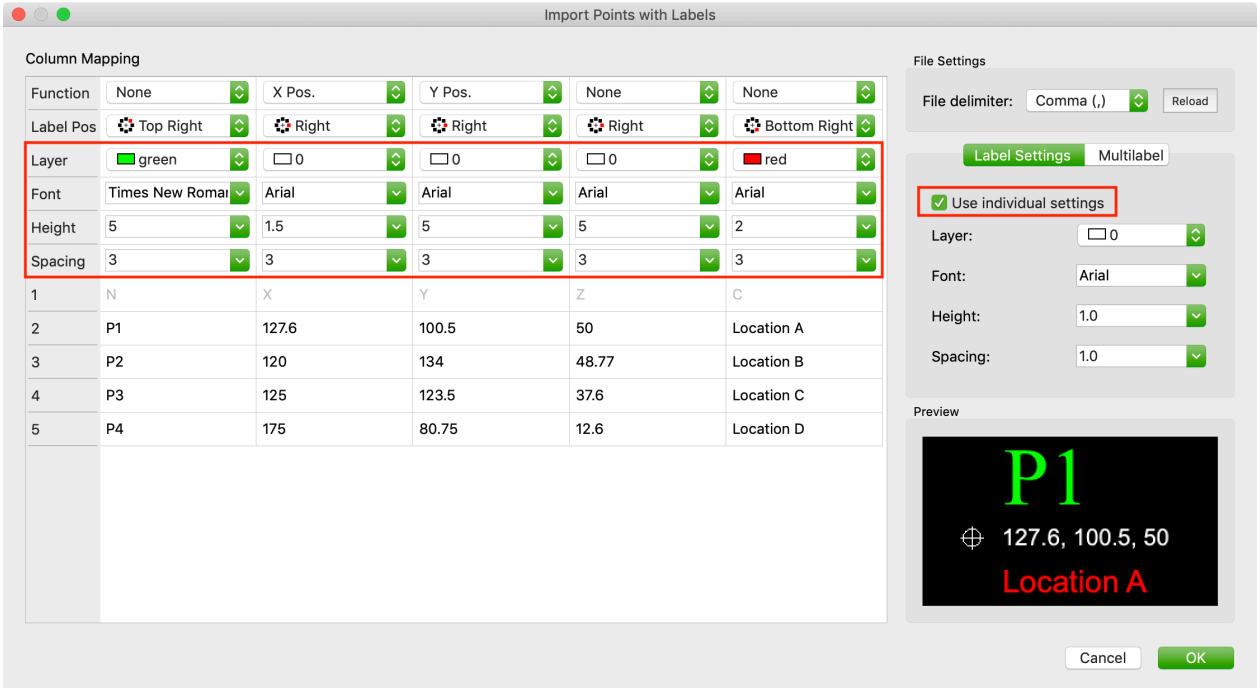
Čeprav je QCAD 2D CAD aplikacija, lahko uvozite koordinate Z za točke. Te koordinate Z lahko prikaže urejevalnik lastnosti v QCAD in bodo shranjene tudi v DXF/DWG. Če želite to narediti, preprosto dodelite ustreznemu stolpcu funkcijo "Poz. Z":

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

Oznake s posameznimi nastavitvami

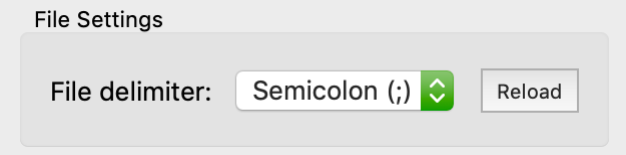
Doslej smo za vse oznake uporabljali isti sloj, pisavo, višino besedila in razmik. Prav tako je mogoče te vidike nadzorovati za vsak položaj oznake posebej. Če želite to narediti, potrdite možnost "Uporabi posamezne nastavitve" v razdelku "Nastavitve oznak".

Če je ta možnost omogočena, so za vsak stolpec prikazani dodatni kontrolniki. S temi kontrolniki lahko za vsak položaj oznake posebej določimo sloj, pisavo, višino besedila in razmik. To nam omogoča, da postavimo različne oznake na različne sloje in za vsako oznako uporabimo drugačno pisavo, kot je prikazano v tem primeru:



Ločila datotek

Polja v datotekah CSV so običajno ločena z vejico. Vendar pa obstajajo tudi datoteke CSV, ki kot ločilo uporabljajo tabulator ali podpičje. Če imate opravka s takšno datoteko, lahko prilagodite ločilo datoteke v pogovornem oknu zgoraj desno in datoteko znova naložite:



16.3.3 Morphing

Uvod

Morphing v QCAD pomeni pretvarjanje polilinije v drugo polilinijo v danem številu korakov.

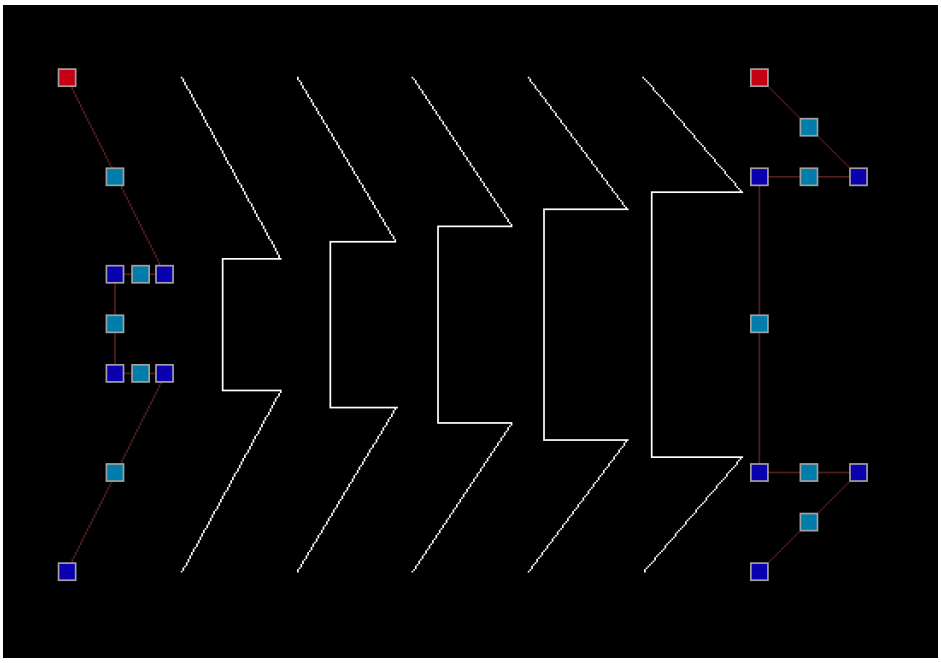
Korak 1: Priprava

Izvorna in ciljna oblika operacije morphinga morata biti polilinij. Kroge, elipse in splajne lahko pretvorite v polilinije z uporabo *Uredi* > *Razstavi*. Povezane segmente črt, lokov, lokov elipse, splajnov in odprtih polilinij je mogoče združiti v posamezne polilinije z desnim klikom na segment in izbiro *Samodejno ustvari polilinijo*.

Odprte polilinije

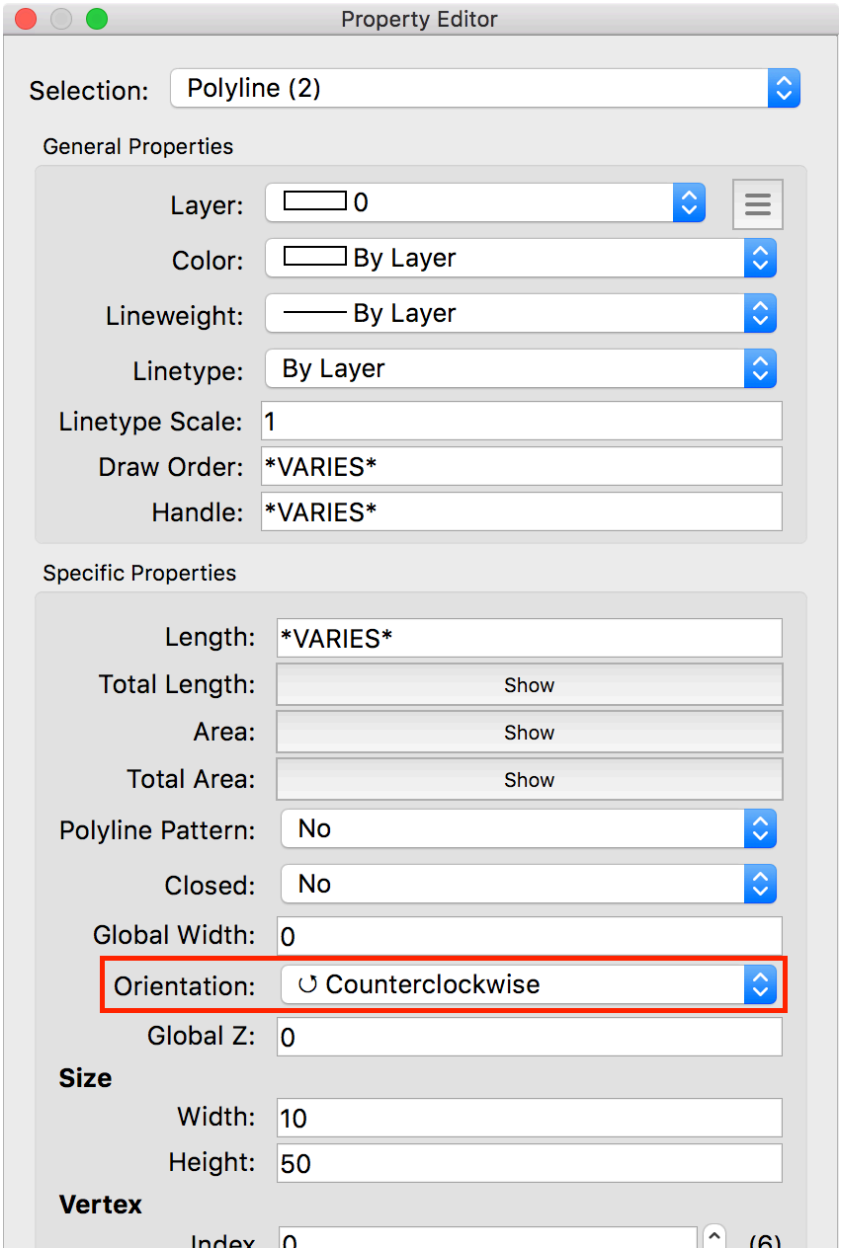
Pri odprtih polilinijah se prepričajte, da imata obe polilinij enako smer. Smer polilinije lahko obrnete z uporabo *Uredi* > *Obrni*.

Na primer, če so vaše polilinije navpični nizi črt, kot je prikazano spodaj, se prepričajte, da imata obe začetno točko na vrhu (ali na dnu). Začetno točko polilinije vidite označeno rdeče, če sta polilinij izbrani, kot je prikazano spodaj. Rezultat operacije morphinga je prikazan med izbranima polilinijama:

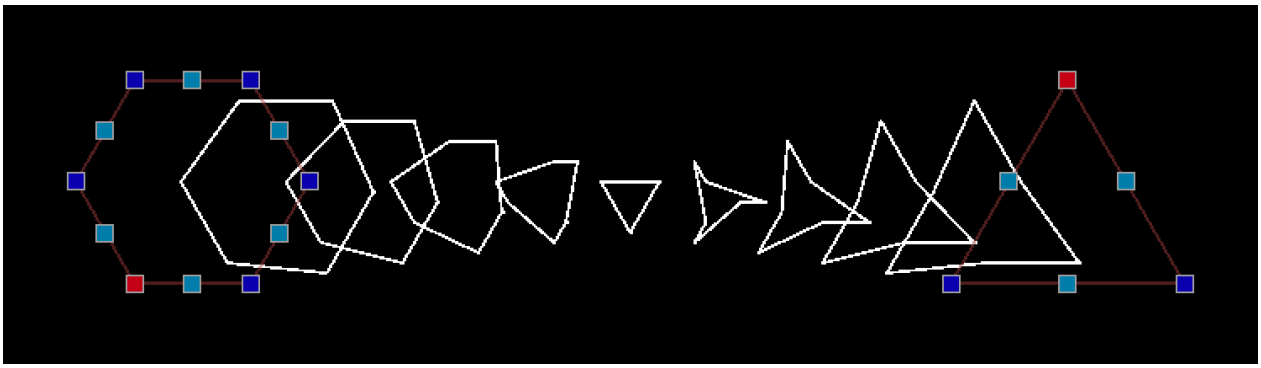


Zaprte polilinije

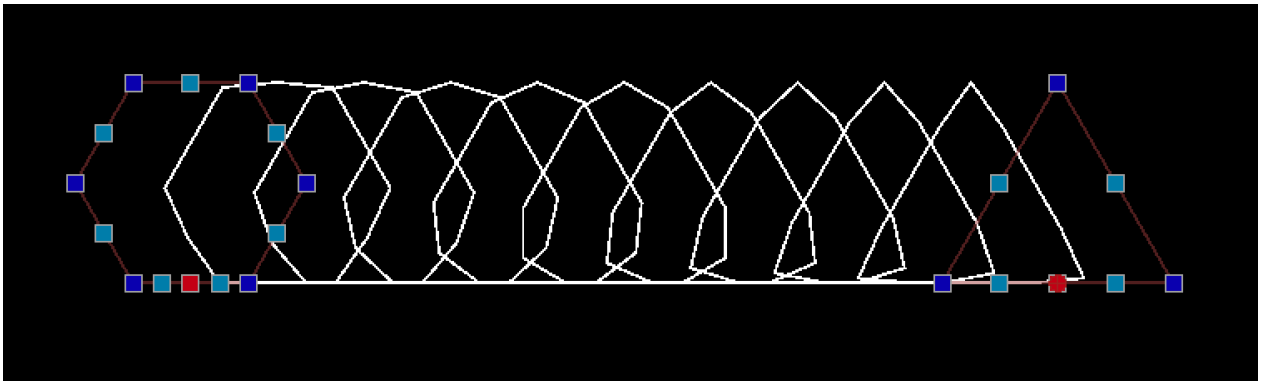
Pri zaprtih polilinijah se prepričajte, da imata obe polilinij enako usmerjenost (v smeri ali v nasprotni smeri urnega kazalca). Izberite obe polilinij in uporabite urejevalnik lastnosti, da spremenite lastnost *Usmerjenost* na *V smeri urnega kazalca* ali *V nasprotni smeri urnega kazalca*:



Poleg tega preverite, ali sta začetni točki zaprtih polilinij poravnani, da preprečite kakršno koli vrtenje med morphingom. V tem primeru začetni točki dveh zaprtih polilinij nista poravnani in morphing vodi do transformacije tipa vrtenje:



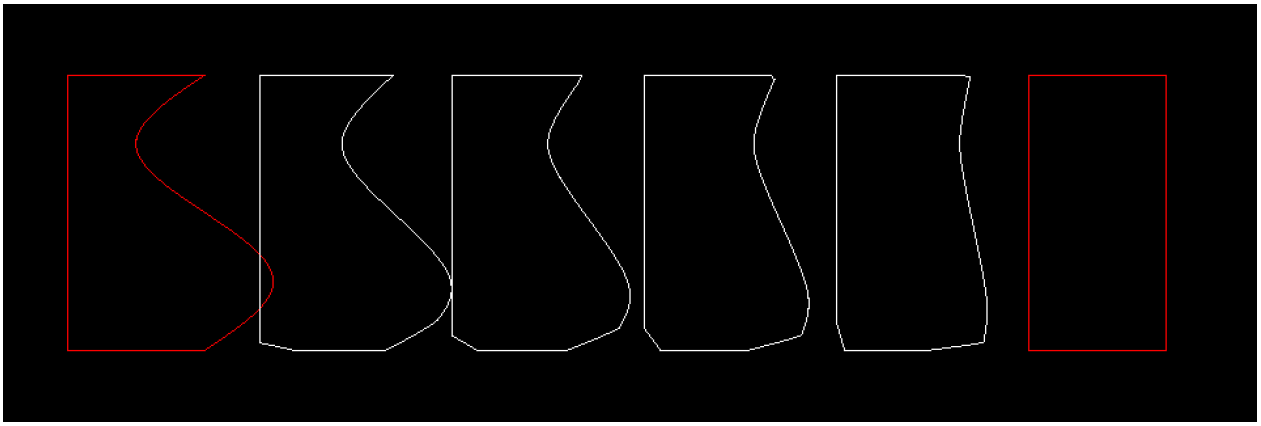
Začetno točko polilinije lahko premaknete z desnim klikom nanjo in izbiro *Premakni začetno točko*. Nato kliknite nov položaj začetne točke. Ta je lahko na katerem koli vozlišču ali na katerem koli segmentu polilinije. Morphing je zdaj veliko bolj gladek:



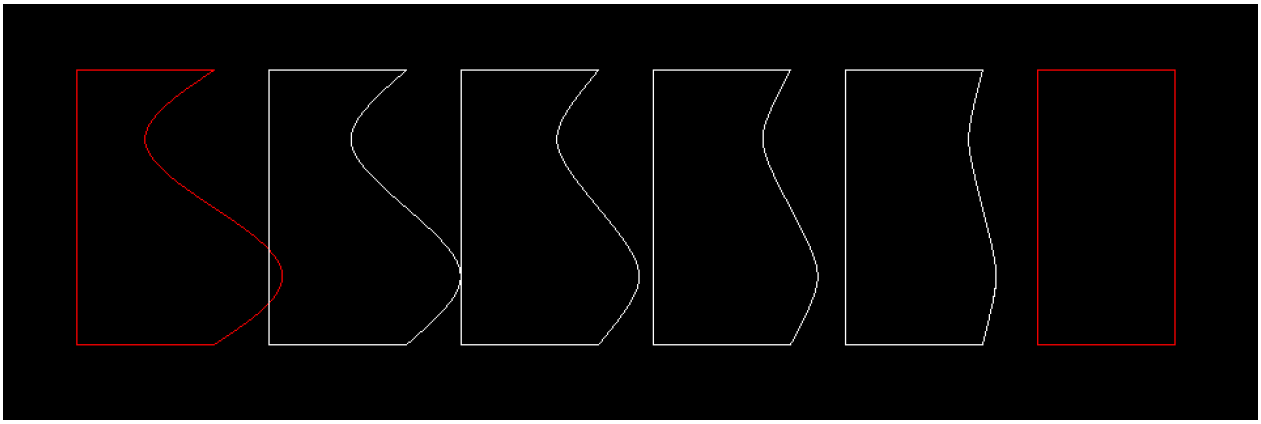
Polilinije z različnim številom segmentov

Če imata dve poliliniji natanko enako število segmentov, se vsak segment izvorne polilinije pretvori v ustrezni segment ciljne polilinije.

Če imata dve poliliniji različno število segmentov, se uporabi drugačen pristop, ki lahko privede do popačenja na ostrih vogalih, kot je prikazano v tem primeru (opazite spodnji levi rob, ki se med morphingom popači):



Da bi preprečili ta učinek, razdelite polilinijo na dve poliliniji v zgornjem desnem in spodnjem desnem vogalu z uporabo *Uredi* > *Razdeli*. Nato izvedite morphing obeh polilinij posamezno:

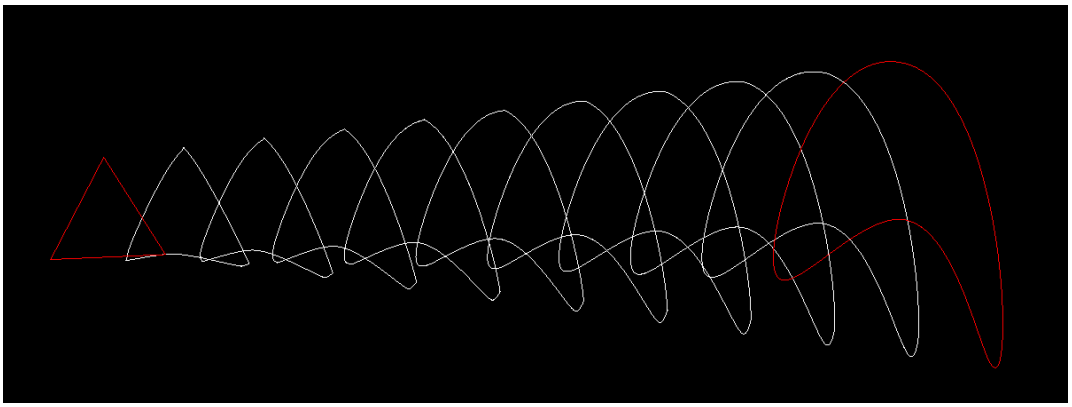


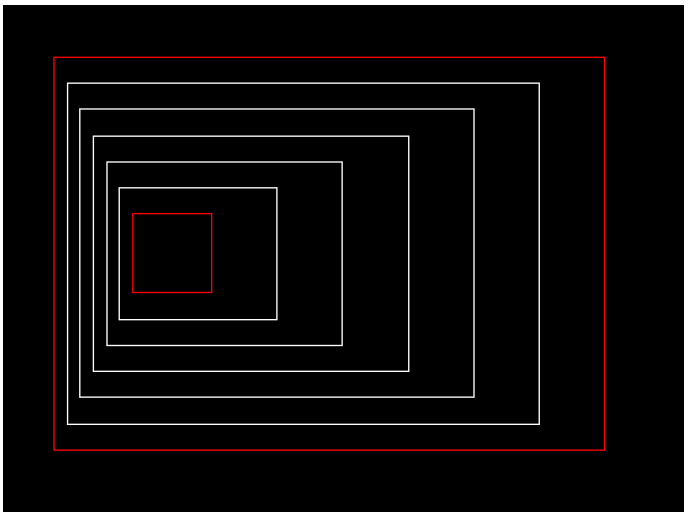
Korak 2: Morphing

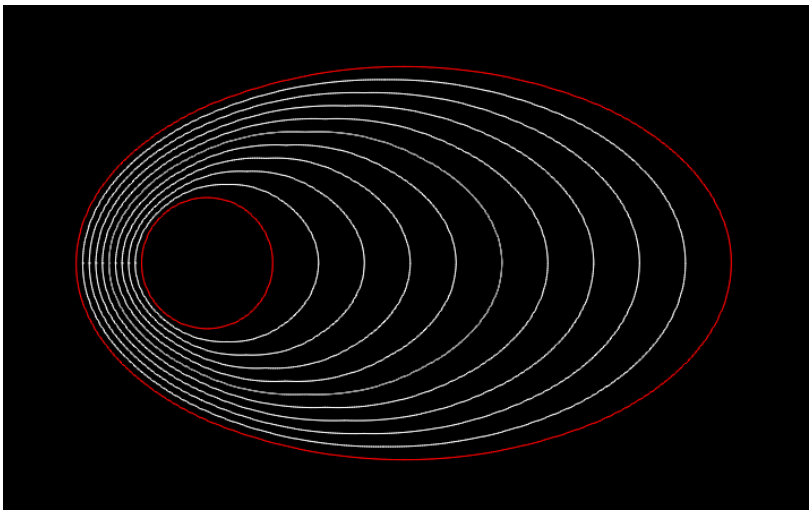
Za morphing ene polilinije v drugo izberite *Polilinija* > *Riši* > *Morph*, kliknite prvo polilinijo in nato drugo.

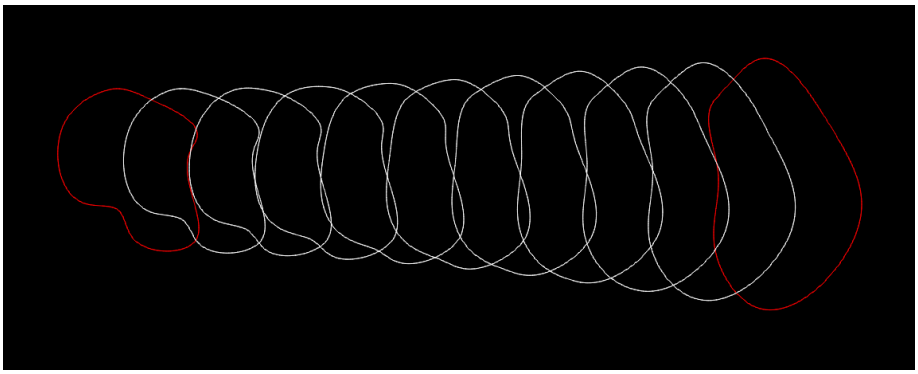
Orodna vrstica z možnostmi na vrhu vam omogoča vnos števila korakov in izbiro interpolacije segmentov lokov (za dosledno uporabo morphinga tudi na točkah na lokih). Vnesete lahko tudi znan prilagojen faktor, kjer je 0.0 na vrhu prve polilinije in 1.0 ustreza drugi poliliniji. 0.5 bi bilo natanko na sredini. Prav tako lahko ekstrapolirate z vnosom faktorja > 1.

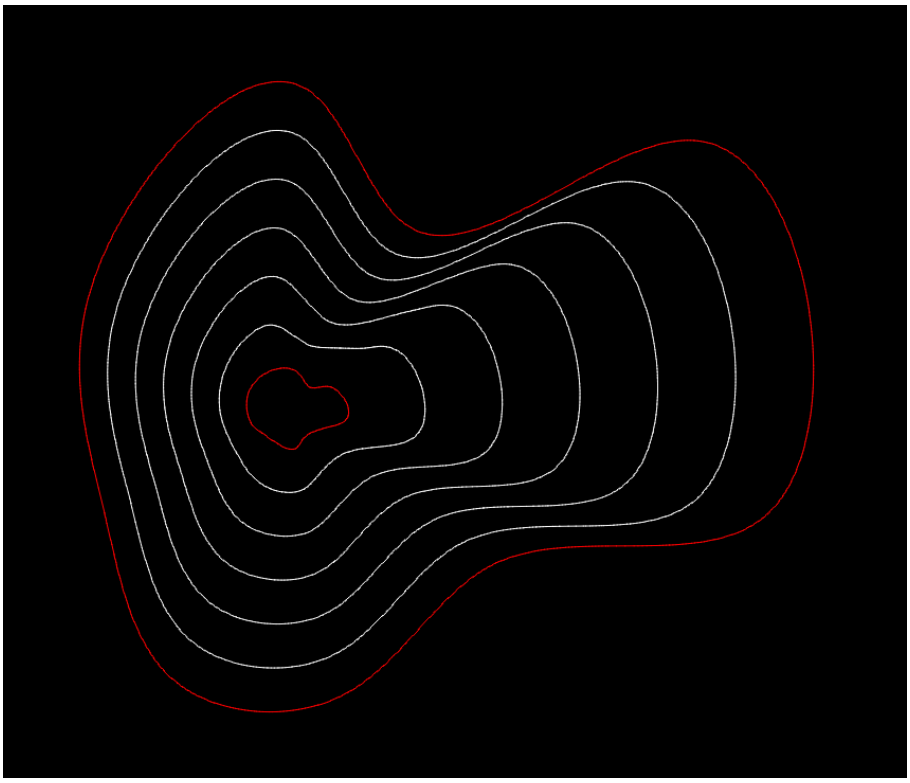
Primeri



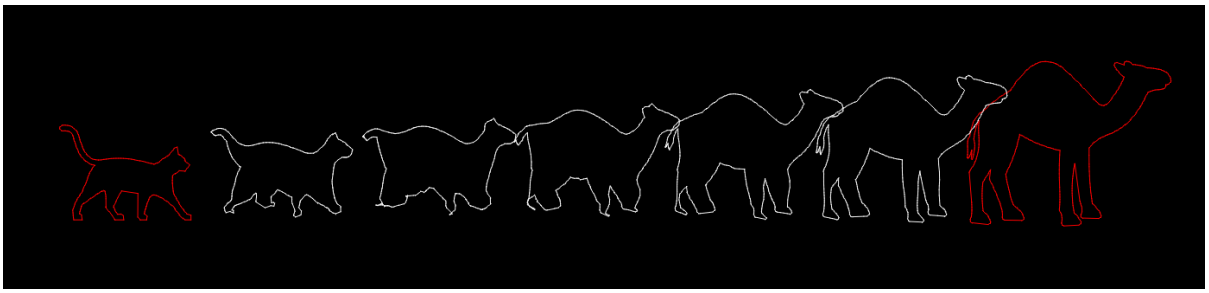




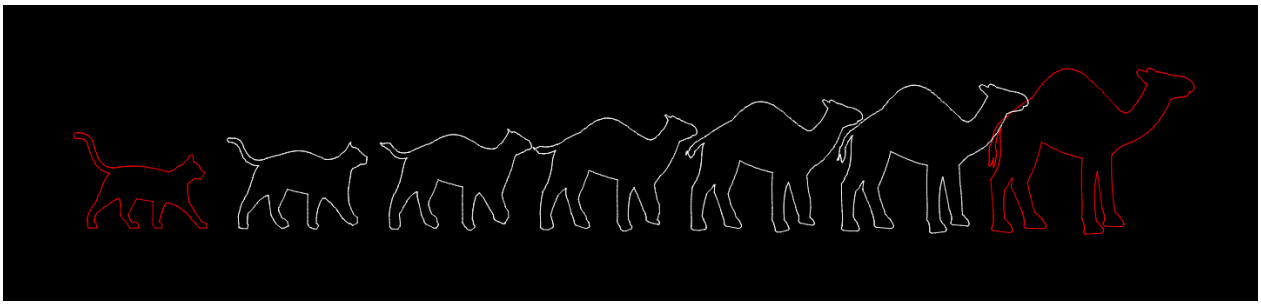




Ena polilinija:



Pet ločenih polilinij, razdeljenih na strateških mestih za ločevanje nog, repov, glave:



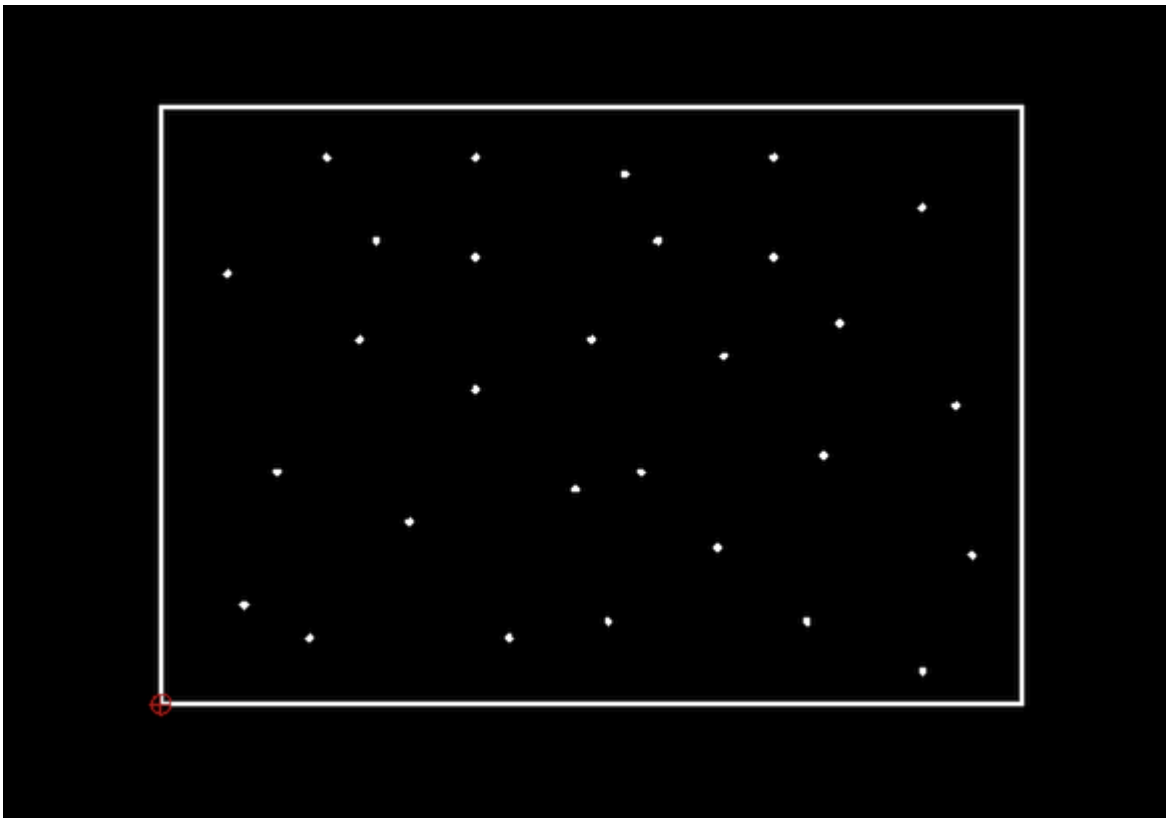
16.3.4 Ponovna uporaba položajev risbe

Uvod

Obstajajo situacije, v katerih se obstoječi položaji risbe uporabijo kot osnova za novo operacijo. Položaji so lahko na primer opredeljeni kot točke ali druge entitete na teh položajih. Položaji niso v nobeni pravilni obliki ali vzorcu, temveč so poljubne koordinate, morda izmerjene iz obstoječega stanja.

Primer

Za potrebe tega primera predpostavimo, da so tukaj prikazane točke takšni položaji in da želimo vsaki točki dodati enolično številko.

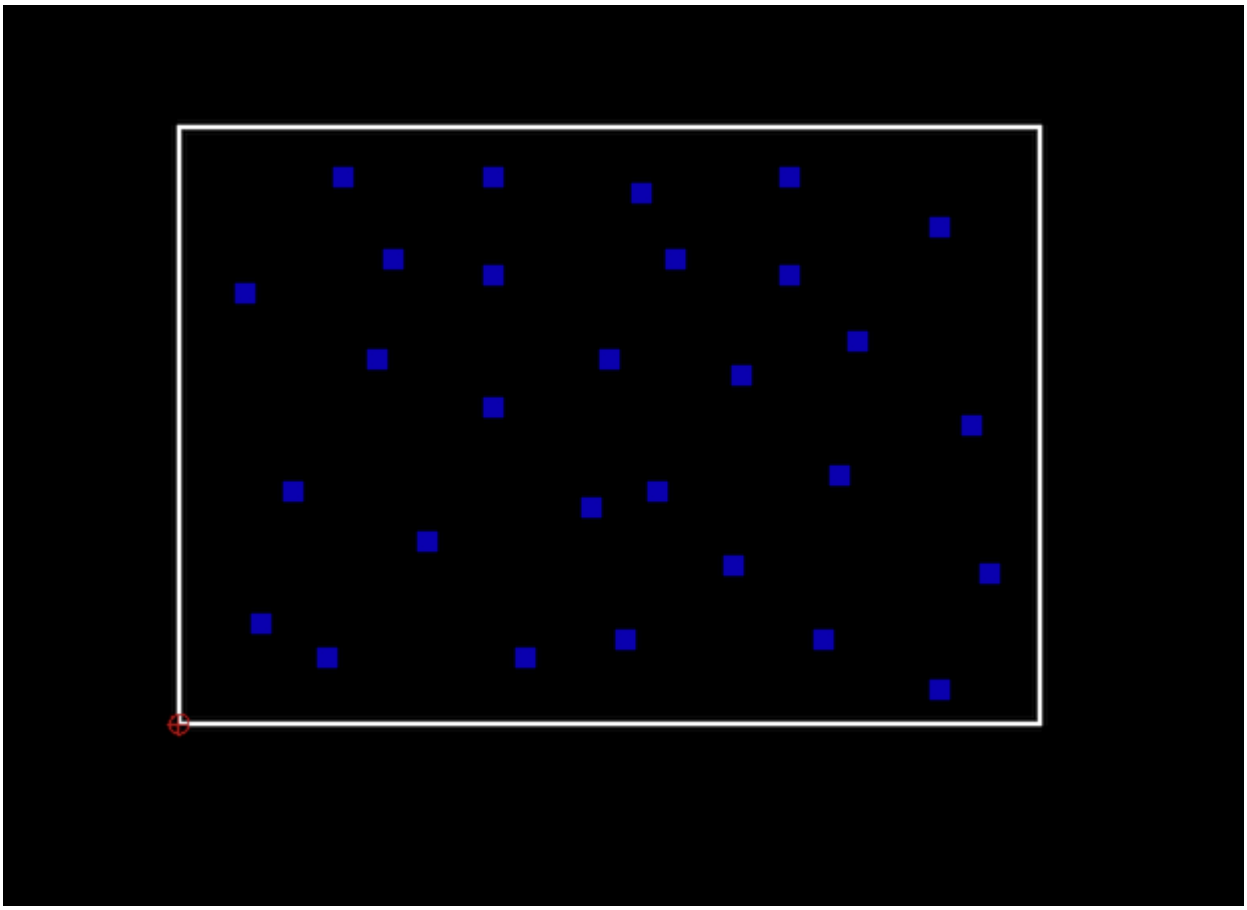


Za ta primer na vsak položaj točke dodamo besedilno oznako s števcem. Lahko pa bi okoli vsake točke dodali tudi krog ali na vsakem položaju točke prilepili odložišče.

Namesto da klikamo vsako točko posebej, lahko QCAD te položaje zabeleži (shrani) in jih nato ponovno predvaja ali uporabi za drugo orodje. To je lahko katero koli orodje, ki kot vhod pričakuje koordinate, na primer orodje za risanje točk, črt ali krogov z danim polmerom, lepljenje odložišča, dodajanje besedila, vstavljanje bloka itd.

Korak 1: Izbira položajev

Najprej izberite vse entitete, ki opredeljujejo položaje, s katerimi želite delati. Tukaj izberemo točke.



Korak 2: Shranjevanje položajev

Izberite *Razno* > *Informacije* > *Shrani položaje*, da shranite položaje izbranih entitet. Položaji se shranijo v vrstnem redu risbe/prikaza.

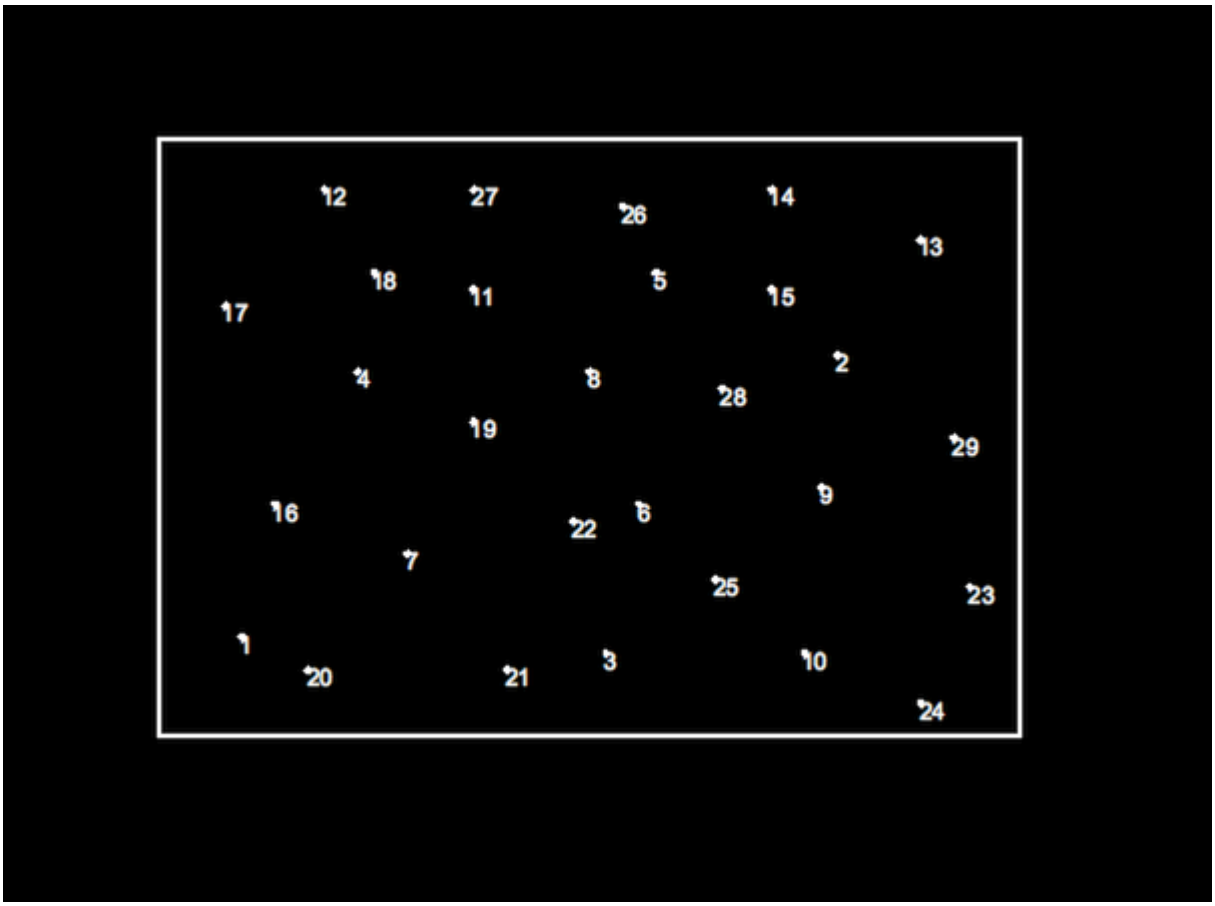
Za točke se shrani koordinata točke. Za črte začetna točka vsake črte. Za lomljene črte vsako oglišče. Za zlepke vsaka prilagoditvena ali nadzorna točka.

Korak 3: Zagon orodja za uporabo položajev

Nato zaženite orodje, za katero želite uporabiti položaje. V tem primeru vsaki točki v vrstnem redu risbe dodamo števec z *Razno* > *Risanje* > *Števec*.

Korak 4: Uporaba shranjenih položajev

Namesto da zdaj klikamo vsako točko, lahko preprosto izberemo *Razno* > *Informacije* > *Uporabi položaje* in QCAD za nas »klikne« vsak shranjeni položaj.



Drugi primeri uporabe

- Preurejanje risb z mnogimi ponavljajočimi se ohlapnimi vzorci entitet v uporabo sklicevanj na bloke. Na primer zamenjava vseh enakih krogov s sklicevanjem na blok, ki vsebuje krog. Vse kroge je nato mogoče spremeniti hkrati s spremembo tega bloka.
- Lepljenje entitet na vsako oglišče lomljene črte.
- Risanje točkovne entitete na vsaki nadzorni točki zlepka.
- Dodajanje števcev entitetam/ogliščem.
- Ustvarjanje lomljenih črt na podlagi točk ali središč krogov.
- Zamenjava točk s krogi.

16.3.5 Uporaba seznama koordinat

QCAD ponuja preprost in priročen način za hiter uvoz ali uporabo seznama navadnih koordinat. Te koordinate lahko na primer izvirajo iz preglednice, datoteke CSV ali programa tretje osebe. Na podlagi teh koordinat lahko QCAD ustvari točke, črte, lomljeno črto, zlepek, kroge z danim polmerom, besedilne oznake na danih koordinatah itd.

Korak 1: Priprava koordinat v pravi obliki

Najprej koordinate pripravite v naslednji obliki (na primer z izvozom CSV iz preglednice):

```
x1,y1
x2,y2
x3,y3
...
```

Na primer:

```
12.5,5.4
7.3,2.5
23.5,5.6
...
```

Korak 2: Kopiranje koordinat

Celoten seznam teh koordinat kopirajte v odložišče (v urejevalniku besedila izberite več vrstic iz navadne besedilne datoteke ali datoteke CSV in jih kopirajte v odložišče).

Korak 3: Uporaba/lepljenje koordinat

V QCAD zaženite orodje, ki ga želite uporabiti. To je lahko na primer *Risanje* > *Črta* > *Črta iz 2 točk*, *Risanje* > *Lomljena črta* > *Riši lomljeno črto*, *Risanje* > *Krog* > *Središče, polmer* ali katero koli drugo orodje, ki sprejme zaporedje koordinat kot vhod.

Kliknite v vnosno polje ukazne vrstice ali pritisnite preslednico, da zagotovite, da je ukazna vrstica v žarišču tipkovnice.

Seznam koordinat prilepite v vnosno polje ukazne vrstice s Ctrl-V (ali ⌘V v macOS).

QCAD zdaj vnese seznam koordinat prav tako, kot če bi jih vnašali eno za drugo ročno, pri tem pa nariše točke, črte, lomljeno črto, zlepek, kroge, besedilne oznake ali karkoli že orodje ustvari.

16.4 Pisave

QCAD za izris besedila uporablja linijske pisave CXF, s katerimi ustvari pravo vektorsko geometrijo, kar je bistveno za graviranje, izrisovanje s ploterjem in druge delovne postopke CAD. Ta razdelek pojasnjuje, kako delati s temi pisavami, vključno s tem, kako naložiti, urejati in shraniti lastne linijske pisave v obliki CXF, tako da lahko prilagodite obstoječe znake ali ustvarite lastne.

16.4.1 Urejanje pisav CXF

Uvod

QCAD je opremljen z zbirko linijskih pisav v svoji lastni obliki CXF. Linijske pisave se v CAD včasih uporabljajo namesto pisav TrueType. Pogosto se uporabljajo tudi za graviranje ali drugo nadaljnjo obdelavo. QCAD lahko uporablja katero koli pisavo TTF, nameščeno v sistemu, in pisave CXF, ki so na voljo v njegovi mapi pisav.

QCAD lahko nalaga in ureja pisave v obliki CXF.

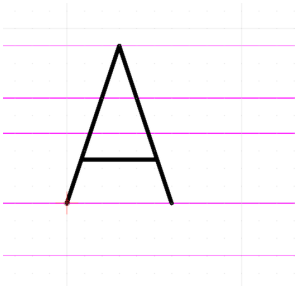
Odpiranje pisave CXF za urejanje

Za nalaganje obstoječe datoteke pisave CXF v QCAD, kjer si ogledate in uredite njene znake, preprosto uporabite meni *Datoteka* > *Odpri* in izberite filter oblike "CXF Font Files (*.cxf)". Nato izberite datoteko pisave, ki jo želite odpreti. Pisave, ki so priložene QCAD, so shranjene v mapi "fonts" vaše namestitve QCAD.

Upoštevajte, da je ta mapa lahko samo za branje, odvisno od vaše namestitvene poti, poverilnic za prijavo in operacijskega sistema. V tem primeru boste morda želeli datoteko pisave za urejanje premakniti v drugo mapo.

Urejanje pisave CXF

Znaki pisave (predstavitve različnih črk in simbolov v pisavi) se v QCAD naložijo kot definicije blokov. Poskrbite, da je seznam blokov viden (*Pogled* > *Seznam blokov*), da se lahko preprosto premikate po znakih pisave. Vsak blok, ki predstavlja znak, ima ime v obliki "[Šestnajstiški Unicode] [Znak]", na primer "0x0041 A" za veliko črko "A" z Unicode 65 (41 šestnajstiško). Za odpiranje in urejanje znaka pisave dvokliknite njegov blok. Znak se nato prikaže v grafičnem pogledu QCAD:



Pomožne črte

Odvisno od pisave so lahko prikazane pomožne črte. Te niso del pisave in so namenjene le za nekoliko vodila pri ustvarjanju in urejanju znakov. Pomožne črte lahko izklopite tako, da izklopite sloj "Auxiliary".

Geometrija znakov

Po dogovoru oblike CXF naj bo velika črka "A" izdelana z višino 9 risalnih enot. Ko se pisava uporabi za besedilno entiteto, jo QCAD umeri glede na višino besedila, ki jo izbere uporabnik. Znaki naj imajo referenčno točko 0,0 v spodnjem levem kotu osnovne črte. V obliki CXF lahko znaki vsebujejo črte, loke in lomljene črte. Zlepke je mogoče uporabiti, vendar se med izvozom pretvorijo v lomljene črte.

Dodajanje novih znakov

Za dodajanje novega znaka, ki ga v pisavi trenutno ni, morate dodati nov blok z imenom [Šestnajstiški Unicode] [Znak], na primer "0x0041 A" za veliko črko A. Kode Unicode lahko poiščete v razdelku Code Charts na uradni spletni strani konzorcija Unicode. Če pisava že vsebuje znake za mnoge znake, boste morda želeli obstoječi blok s podobnim znakom kopirati z *Blok* > *Kopiraj blok*.

Shranjevanje pisave CXF

Datoteke pisav je mogoče shraniti tako kot datoteke risb z *Datoteka* > *Shrani* ali *Datoteka* > *Shrani kot*. QCAD je treba znova zagnati, da ponovno inicializira vse pisave CXF v svoji mapi "fonts".

Glava datoteke CXF

Pisave CXF shranjujejo dodatne informacije o pisavi v preprosti, človeku berljivi glavi pisave. Te informacije je mogoče urejati z urejevalnikom besedila ali znotraj QCAD, kot sledi:

- Poskrbite, da urejevalnik lastnosti prikazuje lastnosti slojev: *Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Gradniki* > *Urejevalnik lastnosti*: Označite možnost "Display properties of current block and current layer".
- Aktivirajte sloj "0" na seznamu slojev (*Pogled* > *Seznam slojev*).
- V urejevalniku lastnosti (*Pogled* > *Urejevalnik lastnosti*) na vrhu spremenite izbor iz "All" v "Layer". Urejevalnik lastnosti zdaj prikazuje lastnosti sloja "0".
- Z urejevalnikom lastnosti spremenite metainformacije pisave CXF:
  - **Authors**: z vejicami ločen seznam avtorjev pisave

- **AuxiliaryLines**: z vejicami ločen seznam položajev in kotov pomožnih črt v obliki: x1,y1,angle1, x2,y2,angle2, ...
- **Encoding**: kodiranje pisave (naj bo "UTF-8")
- **LetterSpacing**: razmik med dvema črkama
- **WordSpacing**: razmik med dvema besedama
- **LineSpacingFactor**: uporabiti ga je mogoče za povečanje/zmanjšanje privzetega razmika med vrsticami
- **Names**: z vejicami ločen seznam imen/vzdevkov za to pisavo

16.5 Namestitev

Ta razdelek pokriva zagon in pripravo QCAD na vašem sistemu. Poleg standardne namestitve pojasnjuje tudi druge načine nastavitve, na primer zaganjanje prenosne različice QCAD Portable neposredno s ključka USB ali drugega izmenljivega pogona, tako da lahko svoje okolje CAD in nastavitve nosite s seboj in jih uporabljate na katerem koli združljivem računalniku.

16.5.1 Namestitev QCAD v sistemu Linux

QCAD se za Linux razširja v treh različnih formatih paketov. Katerega uporabiti, je odvisno od vašega sistema:

- **Flatpak** (`.flatpak`) - priporočeni format za sodobne namizne distribucije Linuxa in edini podprti način namestitve QCAD v sistemu ChromeOS. Flatpak vsebuje vse knjižnice, ki jih QCAD potrebuje, zato deluje tudi v sistemih, katerih knjižnice so za druge pakete prestare ali preveč nove.
- **Namestitveni program** (`.run`) - samorazpakirni namestitveni program, ki QCAD razpakira v vaš domači imenik. Skrbniške pravice niso potrebne.
- **Arhiv** (`.tar.gz`) - iste datoteke kot namestitveni program, za uporabnike, ki aplikacijo raje razpakirajo ročno.

Noben od teh paketov ne namesti QCAD za celoten sistem in noben ne zahteva pravic uporabnika root. QCAD se vedno namesti samo za trenutnega uporabnika in ga je mogoče znova odstraniti z izbrisom enega samega imenika.

Naslednje strani podrobno opisujejo posamezne načine namestitve:

- *Namestitev QCAD iz paketa Flatpak* - namestitev iz paketa `.flatpak` v namizni distribuciji Linuxa.
- *Namestitev QCAD iz namestitvenega programa* - namestitev iz namestitvenega programa `.run` ali arhiva `.tar.gz`.
- *Namestitev QCAD na Chromebooku* - namestitev iz paketa `.flatpak` v okolju Linux sistema ChromeOS.

Na teh straneh so številke različic zapisane kot `3.x.x`. Nadomestite jih z dejansko številko različice izdaje QCAD, ki ste jo prenesli, na primer `3.32.9`.

Izbira pravega paketa

Paketi QCAD za Linux so izdelani za različne arhitekture procesorjev in za različne različice knjižnice Qt. Če niste prepričani, kateri paket izbrati, najprej ugotovite arhitekturo svojega procesorja. Odprite terminal in vnesite:

```
uname -m
```

- `x86_64` pomeni, da imate 64-bitni procesor Intel ali AMD.
- `aarch64` (ali `arm64`) pomeni, da imate 64-bitni procesor ARM.

Nato v območju za prenos izberite ustrezen paket:

Vaš sistem	Razdelek v območju za prenos	Ime datoteke
Sodobna 64-bitna distribucija Intel/AMD	Linux > Qt 6 > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak` / `.run` / `.tar.gz`
Sodobna 64-bitna distribucija ARM	Linux > Qt 6 > ARM (64-bit)	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak` / `.run` / `.tar.gz`
Starejša 64-bitna distribucija Intel/AMD	Linux > Qt 5 > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt5.14-x86_64.run` / `.tar.gz`
Zelo stara 64-bitna distribucija Intel/AMD	Linux > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-x86_64.run` / `.tar.gz`
Zelo stara 32-bitna distribucija Intel/AMD	Linux > 32-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-x86_32.run` / `.tar.gz`

Opomba: paketi Qt 5 in 32-bitni paketi so na voljo le zaradi združljivosti s starejšimi distribucijami. Uporabite paket Qt 6, razen če se QCAD v vašem sistemu noče zagnati.

Zgornja imena datotek so imena paketov QCAD Professional. Preizkusni paketi se imenujejo `qcad-3.x.x-trial-...` in so sicer enaki.

16.5.1.1 Namestitev QCAD iz paketa Flatpak

Ta stran vas vodi skozi namestitev QCAD iz paketa Flatpak v operacijskih sistemih Linux. Če uporabljate Chromebook s sistemom ChromeOS, namesto tega sledite navodilom v *Namestitev QCAD na Chromebooku*.

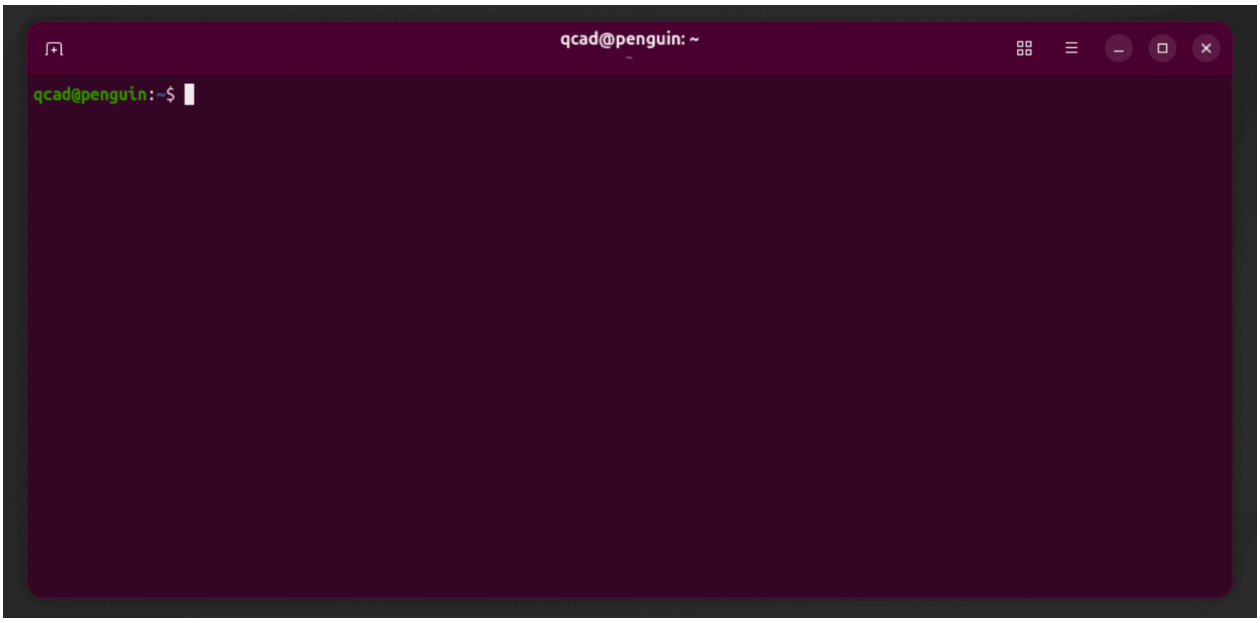
Flatpak vsebuje vse knjižnice, ki jih QCAD potrebuje. Zato deluje tudi v sistemih, katerih knjižnice so za namestitveni program in arhivske pakete prestare ali preveč nove.

QCAD nameščamo z uporabo terminala, saj je to prednostni način upravljanja in vzdrževanja sistema Linux. Obstajajo tudi grafične aplikacije za nameščanje paketov Flatpak, ki pa tukaj niso opisane.

Številke različic so spodaj zapisane kot `3.x.x`. Nadomestite jih z dejansko številko različice izdaje QCAD, ki ste jo prenesli, na primer `3.32.9`.

Odpiranje terminala

Odprite terminalsko aplikacijo svojega namiznega okolja. Odpre se okno s pozivom, kot je `username@host:~$`, pri čemer je `username` vaše uporabniško ime (tukaj "qcad") in `host` ime vašega računalnika (tukaj "penguin"):



Namestitev Flatpaka

Kopirajte naslednji ukaz v odložišče in ga prilepite v terminal. V terminal lahko prilepite z desnim klikom:

```
sudo apt install flatpak
```

Pritisnite tipko Enter.

Če vas terminal vpraša "Do you want to continue?", znova pritisnite Enter. Počakajte, da se namestitev zaključi, kar običajno traja nekaj minut. Ko se poziv znova prikaže, je namestitev končana.

Če vam terminal sporoči, da je Flatpak že v najnovejši različici, Flatpak že imate in lahko nadaljujete z naslednjim korakom.

Opomba: `apt` je upravljalnik paketov distribucij, ki temeljijo na Debianu in Ubuntuju. V drugih distribucijah uporabite ustrezen ukaz svojega upravljalnika paketov, na primer `sudo dnf install flatpak` v Fedori ali `sudo pacman -S flatpak` v Arch Linuxu.

Preverjanje različice Flatpaka

Zaženite:

```
flatpak --version
```

Prepričajte se, da je vaša različica Flatpaka vsaj 1.12, sicer namestitev najverjetneje ne bo uspela.

Dodajanje repozitorija Flathub

QCAD zahteva izvajalno okolje, ki se prenese s Flathuba, osrednjega repozitorija Flatpak. Dodajte ga z ukazom:

```
flatpak --user remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/
flathub.flatpakrepo
```

Pritisnite Enter.

Namestitev pravega izvajalnega okolja

Ugotovite vrsto svojega procesorja, kot je opisano v *Namestitev QCAD v sistemu Linux*, nato pa namestite ustrezno izvajalno okolje. Če niste prepričani, v terminal vnesite `uname -m`.

Če je vaš procesor `x86_64`:

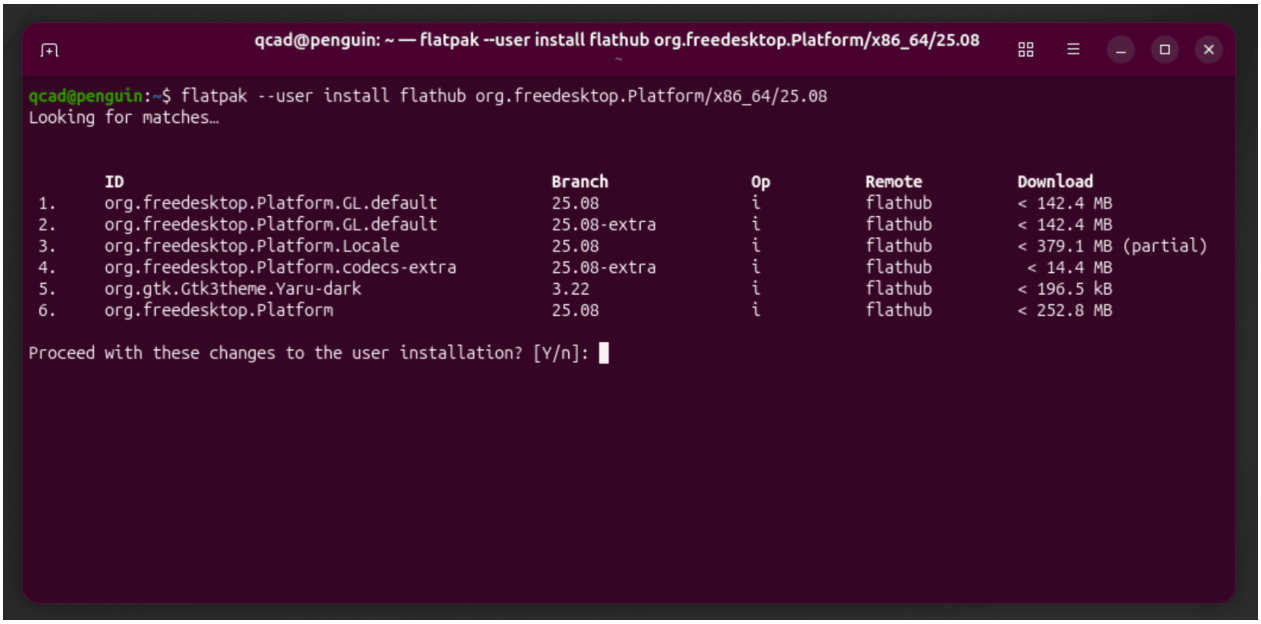
```
flatpak --user install flathub org.freedesktop.Platform/x86_64/25.08
```

Če je vaš procesor `aarch64`:

```
flatpak --user install flathub org.freedesktop.Platform/aarch64/25.08
```

Pritisnite Enter.

Flatpak izpiše pakete, ki jih bo namestil, in vpraša za potrditev. Potrdite z Enter:



Flatpak namesti te pakete in ob koncu sporoči "Installation complete".

Opomba: če dobite napako "Unable to load summary from remote flathub: URI … exceeded maximum size of 10485760 bytes", je vaša različica Flatpaka zastarela. V tem primeru zaženite:

```
flatpak --user remote-delete --force flathub
flatpak --user remote-add flathub https://dl.flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo
```

in nato znova poskusite z namestitvijo.

Prenos paketa QCAD

Odprite območje za prenos s povezavo, ki ste jo prejeli po nakupu.

Pomaknite se do razdelka, ki ustreza vašemu procesorju: Linux > Qt 6 > 64-bit Intel za procesorje Intel in AMD ali Linux > Qt 6 > ARM (64-bit) za procesorje ARM. Pod tem naslovom kliknite element, ki ima v imenu "Flatpak", da datoteko Flatpak prenesete v svojo mapo Prenosi.

Počakajte, da se prenos zaključi.

Namestitev QCAD

Vrnite se v terminal in se premaknite v svojo mapo Prenosi:

```
cd ~/Downloads
```

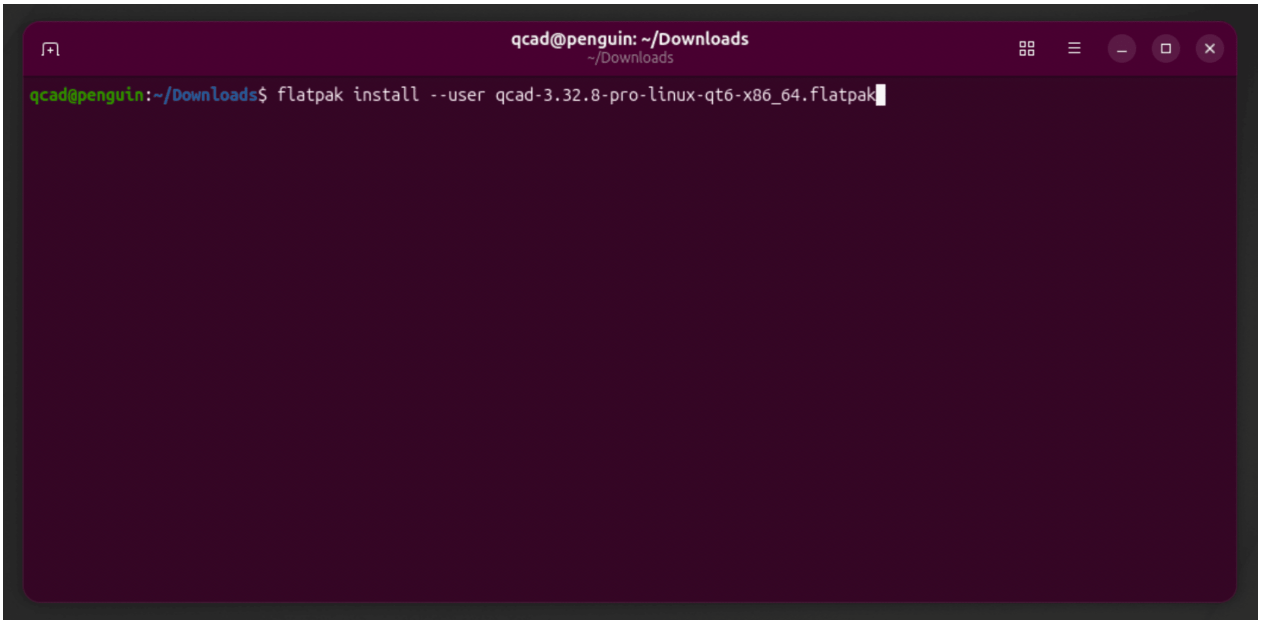
Če imate procesor Intel ali AMD, vnesite:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak
```

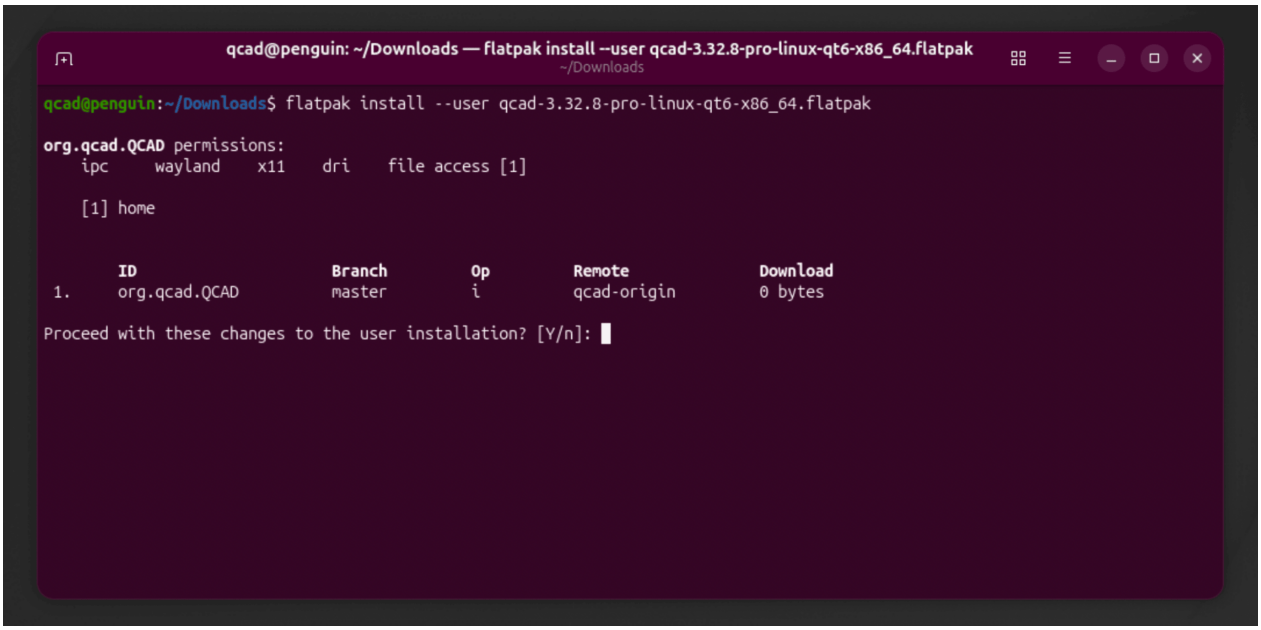
Če imate procesor ARM64, vnesite:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak
```

Pritisnite Enter. Ne pozabite `3.x.x` nadomestiti z natančno številko različice paketa, ki ste ga prenesli.



Flatpak prikaže dovoljenja, ki jih QCAD zahteva, in vas vpraša, ali naj nadaljuje:



Za potrditev pritisnite Enter.

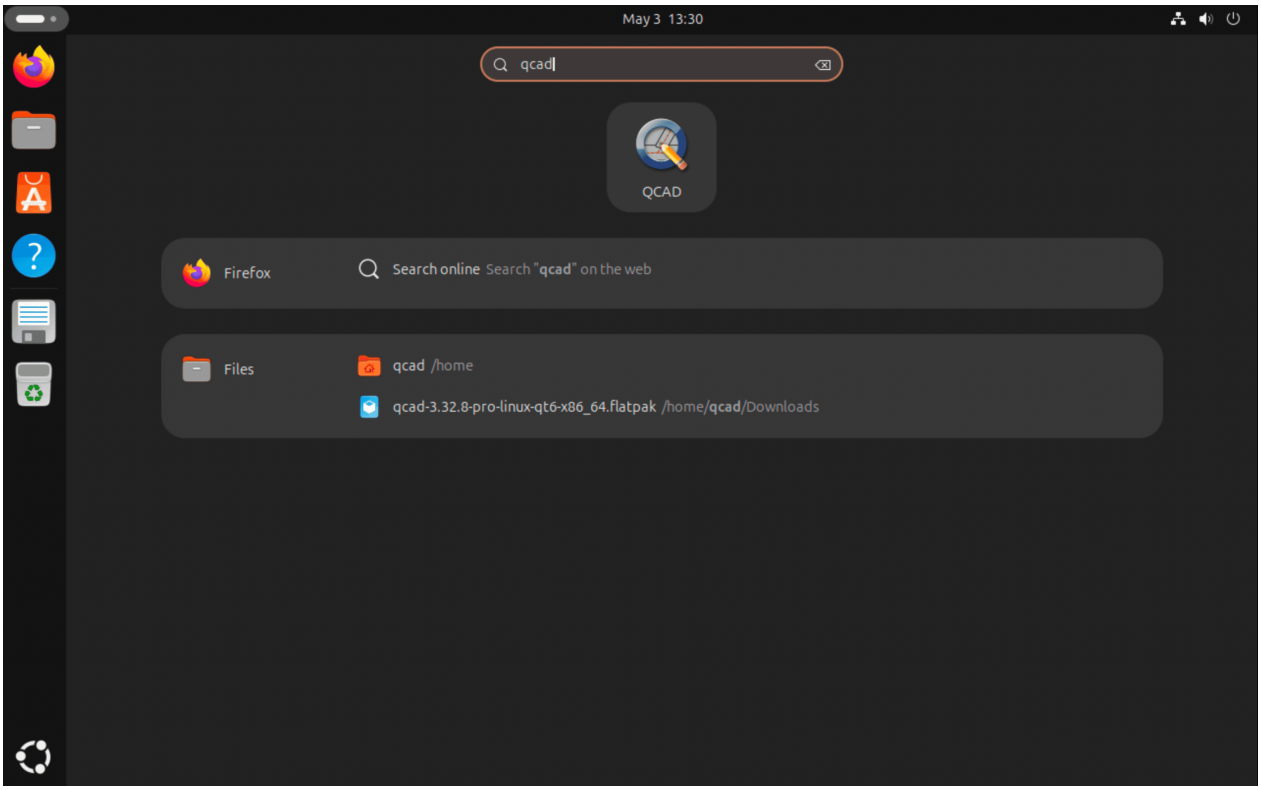
Ko je namestitev končana, terminal prikaže "Installation complete."

Zagon QCAD

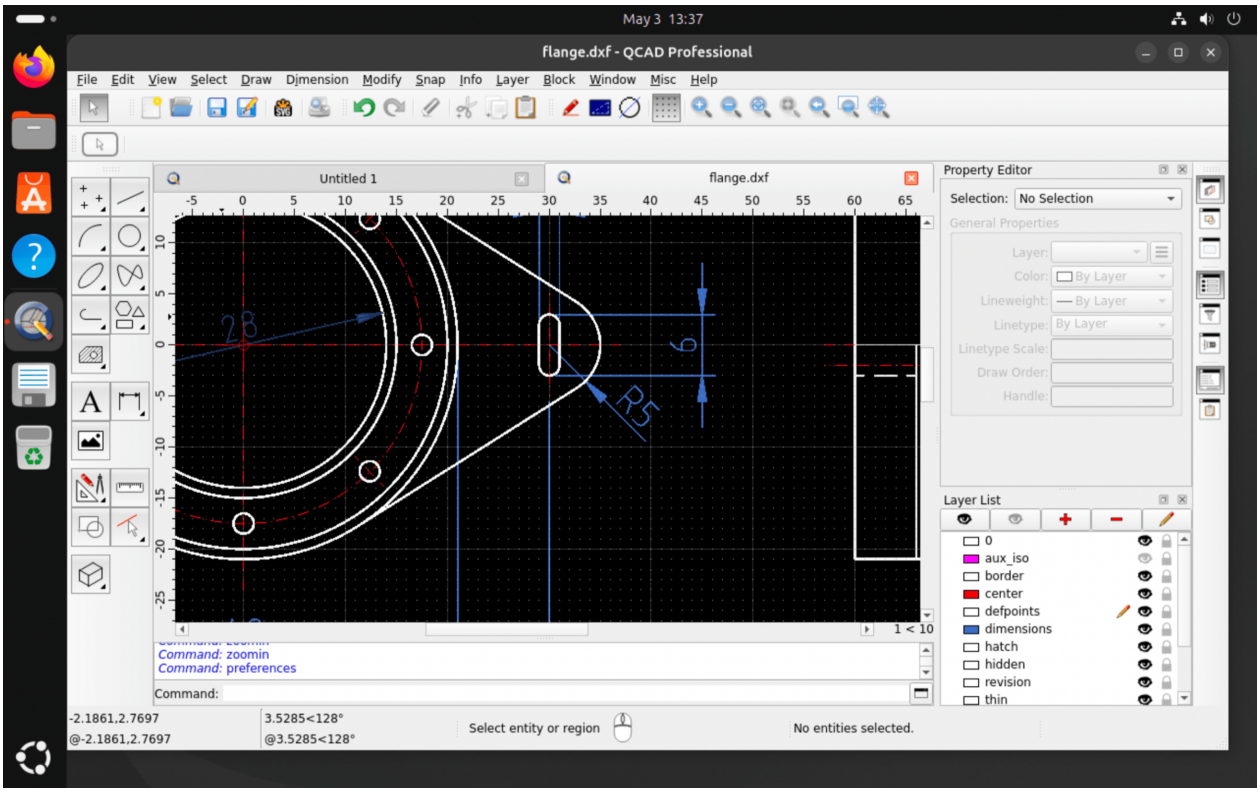
Za zagon QCAD iz terminala vnesite:

```
flatpak run org.qcad.QCAD
```

Lahko pa uporabite zaganjalnik aplikacij svojega namiznega okolja, kjer se QCAD zdaj prikaže kot običajna aplikacija:



QCAD se zažene s pozdravnim zaslonom, na katerem lahko izberete nekaj začetnih nastavitev. Ko potrdite, se prikaže okno aplikacije QCAD in lahko začnete delati:



Zagon orodij ukazne vrstice iz paketa Flatpak

Namestitev prek Flatpaka vam ne omogoča dostopa do zagonskih skriptov orodij ukazne vrstice QCAD (`dwg2pdf`, `dwg2bmp`, ...).

Če želite ta orodja kljub temu zagnati, ustrezen zagonski skript posredujte QCAD z argumentom `-autostart`:

```
flatpak run org.qcad.QCAD -autostart scripts/Pro/Tools/Dwg2Pdf/Dwg2Pdf.js
```

Zagonski skripti posameznih orodij ukazne vrstice QCAD so:

Orodje	Zagonski skript
`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`
`dwghatcharea`	`scripts/Pro/Tools/DwgHatchArea/DwgHatchArea.js`

Orodje	Zagonski skript
`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`

Odstranitev namestitve Flatpak

Za odstranitev namestitve QCAD prek Flatpaka zaženite:

```
flatpak uninstall --user org.qcad.QCAD
```

16.5.1.2 Namestitev QCAD iz namestitvenega programa

Ta stran opisuje namestitev QCAD v sistemu Linux iz samorazpakirnega namestitvenega programa (`.run`) ali iz arhiva (`.tar.gz`). Oba vsebujeta iste datoteke in namestita QCAD v en sam imenik v vašem domačem imeniku. Skrbniške pravice niso potrebne.

Izberite paket, ki ustreza vašemu sistemu, kot je opisano v *Namestitev QCAD v sistemu Linux*. Številke različic so spodaj zapisane kot `3.x.x`. Nadomestite jih z dejansko številko različice izdaje QCAD, ki ste jo prenesli, na primer `3.32.9`.

Namestitev z namestitvenim programom (.run)

Odprite terminalsko aplikacijo, na primer GNOME Terminal, Konsole ali xterm, in se premaknite v imenik, v katerega je bil namestitveni program prenesen:

```
cd ~/Downloads
```

Namestitvenemu programu dodelite pravico izvajanja in ga zaženite:

```
chmod a+x qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.run
./qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.run
```

S tem se ustvari imenik `~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64`, ki vsebuje aplikacijo QCAD. Zunaj vašega domačega imenika se ne zapiše nič.

Namestitev z arhivom (.tar.gz)

Arhiv razpakirajte v poljuben imenik po vaši izbiri. V tem primeru uporabljamo `~/opt`:

```
mkdir -p ~/opt
cd ~/opt
tar xfvz ~/Downloads/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.tar.gz
```

Zagon QCAD

Premaknite se v imenik, v katerega je bil QCAD nameščen, in QCAD zaženite od tam:

```
cd ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
./qcad
```

Odpravljanje težav

Če se QCAD ne zažene, v vašem sistemu morda manjkajo knjižnice, od katerih je QCAD odvisen. Neizpolnjene odvisnosti lahko preverite tako:

```
cd ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
LD_LIBRARY_PATH=. ldd qcad-bin
```

Če se katera od vrstic konča z "not found", namestite ustrezne pakete z upravljalnikom paketov svoje distribucije.

Če odvisnosti ni mogoče razrešiti, namesto tega uporabite paket Flatpak, kot je opisano v *Namestitev QCAD iz paketa Flatpak*. Flatpak vsebuje vse potrebne knjižnice in je neodvisen od knjižnic, nameščenih v vašem sistemu.

Odstranitev

Namestitveni program in arhiv namestita QCAD v en sam imenik. Za odstranitev QCAD preprosto izbrišite ta imenik:

```
rm -rf ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
```

Vaše risbe in konfiguracija QCAD so shranjene drugje in ostanejo nespremenjene.

16.5.1.3 Namestitev QCAD na Chromebooku

Ta stran vas vodi skozi namestitev QCAD v sistemu ChromeOS na vašem računalniku Chromebook.

V sistemu ChromeOS QCAD deluje kot Flatpak znotraj razvojnega okolja Linux. To je edini podprti način namestitve QCAD na Chromebooku.

Številke različic so spodaj zapisane kot `3.x.x`. Nadomestite jih z dejansko številko različice izdaje QCAD, ki ste jo prenesli, na primer `3.32.9`.

Ali uporabljam ChromeOS?

Če uporabljate prenosnik, na katerem nekje piše "Chromebook", je zelo verjetno, da je nanj nameščen ChromeOS.

Tipično namizje ChromeOS ima na dnu zaslona polico s krogom v spodnjem levem kotu, ki služi kot zaganjalnik:

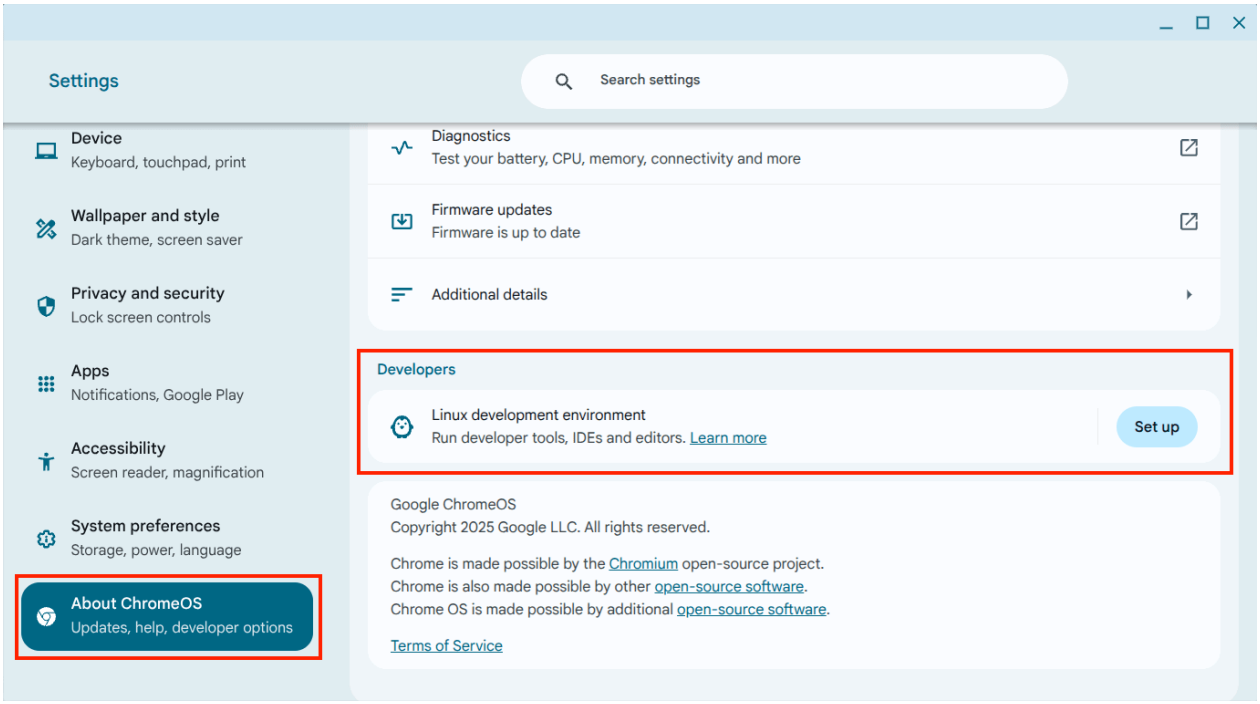


Namestitev okolja Linux

QCAD deluje znotraj razvojnega okolja Linux sistema ChromeOS, ki ga je treba enkrat nastaviti.

Kliknite krog v spodnjem levem kotu (zaganjalnik), da prikažete zagonski meni, in zaženite aplikacijo *Nastavitve*.

Pojdite na *O sistemu ChromeOS* in se pomaknite navzdol do *Razvojno okolje Linux*:



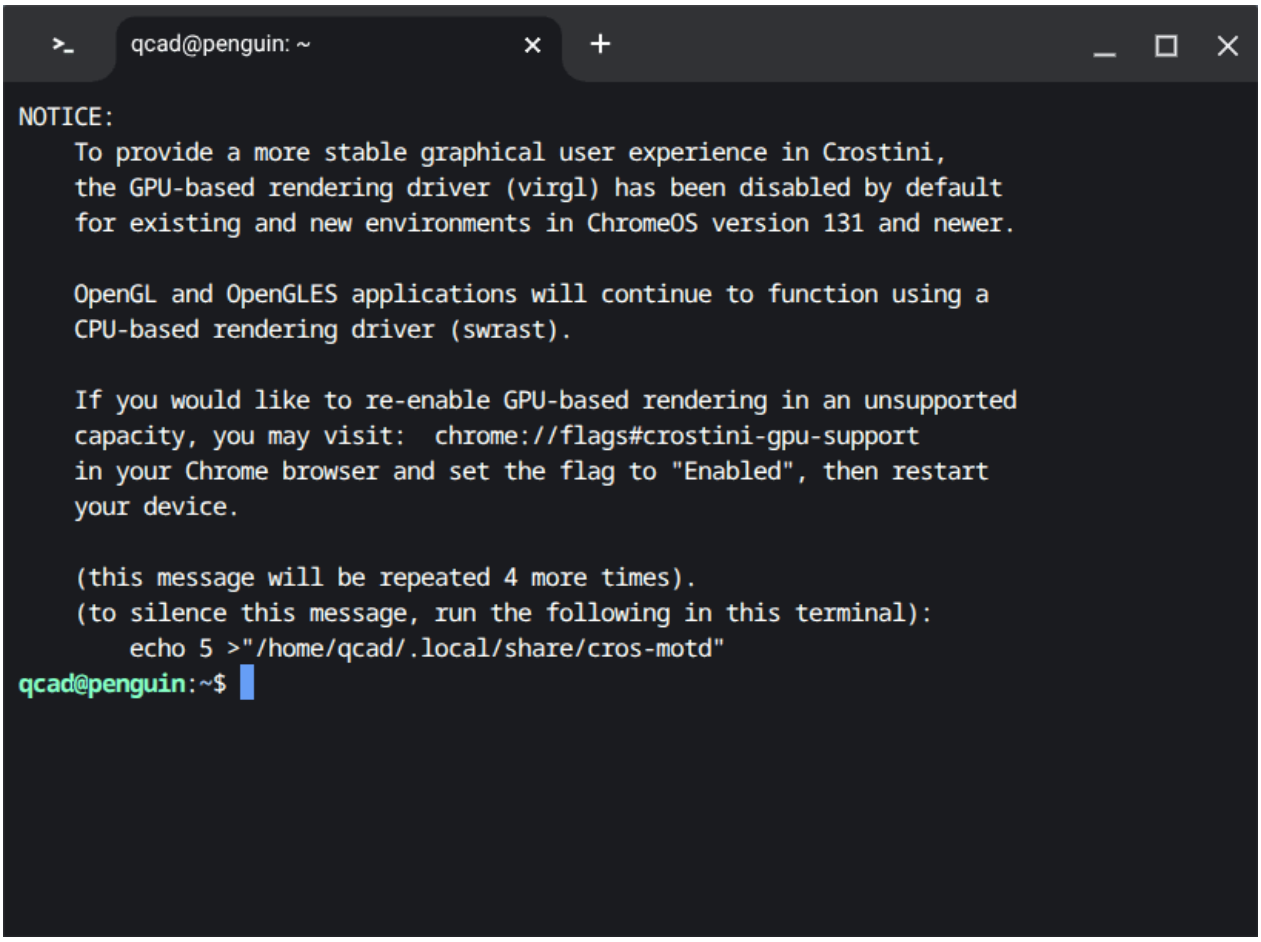
Kliknite *Nastavi* in nato *Naprej*.

Vnesite uporabniško ime za okolje Linux. To je lahko vzdevek ali na primer vaše ime. Uporabniška imena ne smejo vsebovati presledkov in so v celoti zapisana z malimi črkami.

Pri velikosti diska pustite privzeto vrednost 10,0 GB.

Kliknite *Namesti* in počakajte, da se namestitev zaključi.

Na koncu se odpre črno okno z besedilom `username@penguin:~$`, pri čemer je `username` uporabniško ime, ki ste ga izbrali. To okno je terminal in z njim bomo namestili QCAD:



Namestitev Flatpaka

Kopirajte naslednji ukaz v odložišče in ga prilepite v terminal. V terminal lahko prilepite z desnim klikom ali z dotikom z dvema prstoma na sledilni ploščici svojega Chromebooka.

```
sudo apt install flatpak
```

Pritisnite tipko Enter.

Ko vas terminal vpraša "Do you want to continue?", znova pritisnite Enter.

Počakajte, da se namestitev Flatpaka zaključi, kar običajno traja nekaj minut. Ko znova vidite vrstico `username@penguin:~$` v zeleni barvi, je namestitev končana.

Dodajanje repozitorija Flathub

Kopirajte naslednji ukaz v odložišče in ga prilepite v terminal:

```
sudo flatpak remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/
flathub.flatpakrepo
```

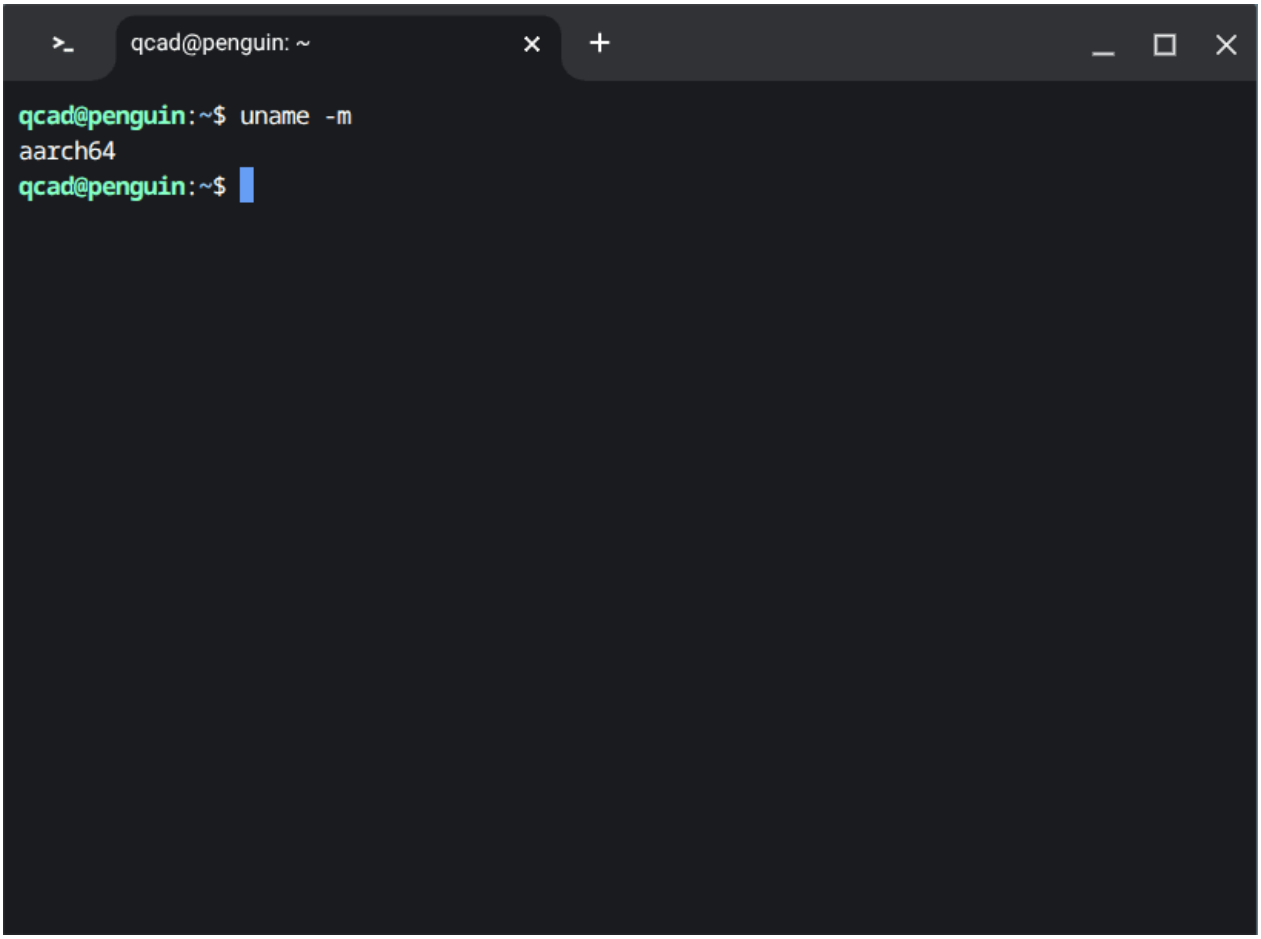
Pritisnite Enter, vnesite svoje geslo in znova pritisnite Enter.

Ugotavljanje vrste procesorja

Nato moramo ugotoviti, na katerem procesorju temelji vaš računalnik. V terminal vnesite:

```
uname -m
```

S tem se prikaže vrsta vašega procesorja, na primer `aarch64` ali `x86_64`:



Če vaš računalnik prikaže `aarch64`, imate 64-bitni procesor ARM. Če prikaže `x86_64`, imate 64-bitni procesor Intel ali AMD. Zapomnite si, katero vrsto procesorja imate.

Namestitev pravega izvajalnega okolja

Če je vaš procesor `aarch64`:

```
sudo flatpak install flathub org.freedesktop.Platform/aarch64/25.08
```

Če je vaš procesor `x86_64`:

```
sudo flatpak install flathub org.freedesktop.Platform/x86_64/25.08
```

Prenos paketa QCAD

Odprite območje za prenos s povezavo, ki ste jo prejeli po nakupu.

Pomaknite se do prenosov s končnico `.flatpak`: Linux > Qt 6 > 64-bit Intel, če imate procesor Intel ali AMD, ali Linux > Qt 6 > ARM (64-bit), če imate procesor ARM.

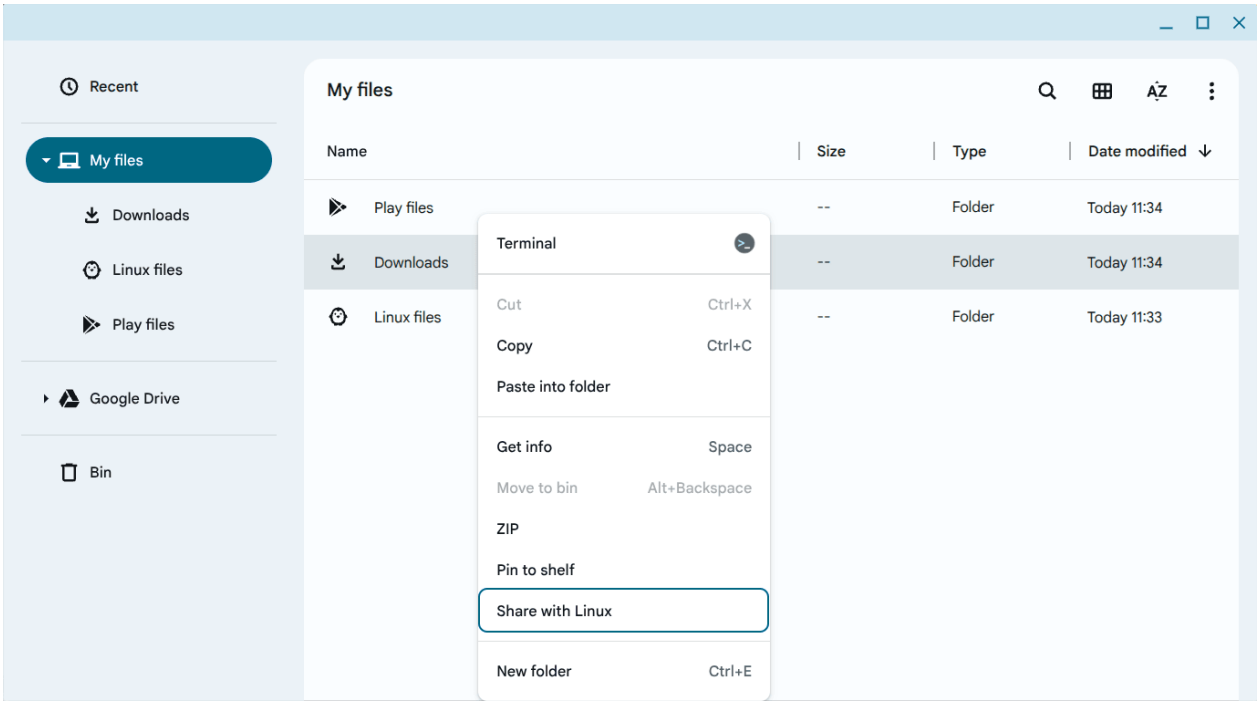
Pod naslovom, do katerega ste se pomaknili, kliknite element, ki ima v imenu "Flatpak", da prenesete datoteko Flatpak za to platformo. Brskalnik Chrome prikaže pogovorno okno za datoteko in predlaga shranjevanje datoteke v vašo mapo Prenosi. To je v redu, zato kliknite *Shrani*.

Počakajte, da se prenos zaključi.

Deljenje mape Prenosi z okoljem Linux

Okolje Linux ne more dostopati do vaših datotek v sistemu ChromeOS, dokler jih izrecno ne delite.

Odprite aplikacijo *Datoteke* (ikona modre mape) na polici na dnu zaslona. Na desni strani z desnim klikom kliknite *Prenosi* in izberite *Deli z okoljem Linux*:



Zaprite aplikacijo Datoteke.

Namestitev QCAD

Vrnite se v aplikacijo terminala ali jo znova odprite. V terminalu se premaknite v deljeno mapo Prenosi:

```
cd /mnt/chromeos/MyFiles/Downloads
```

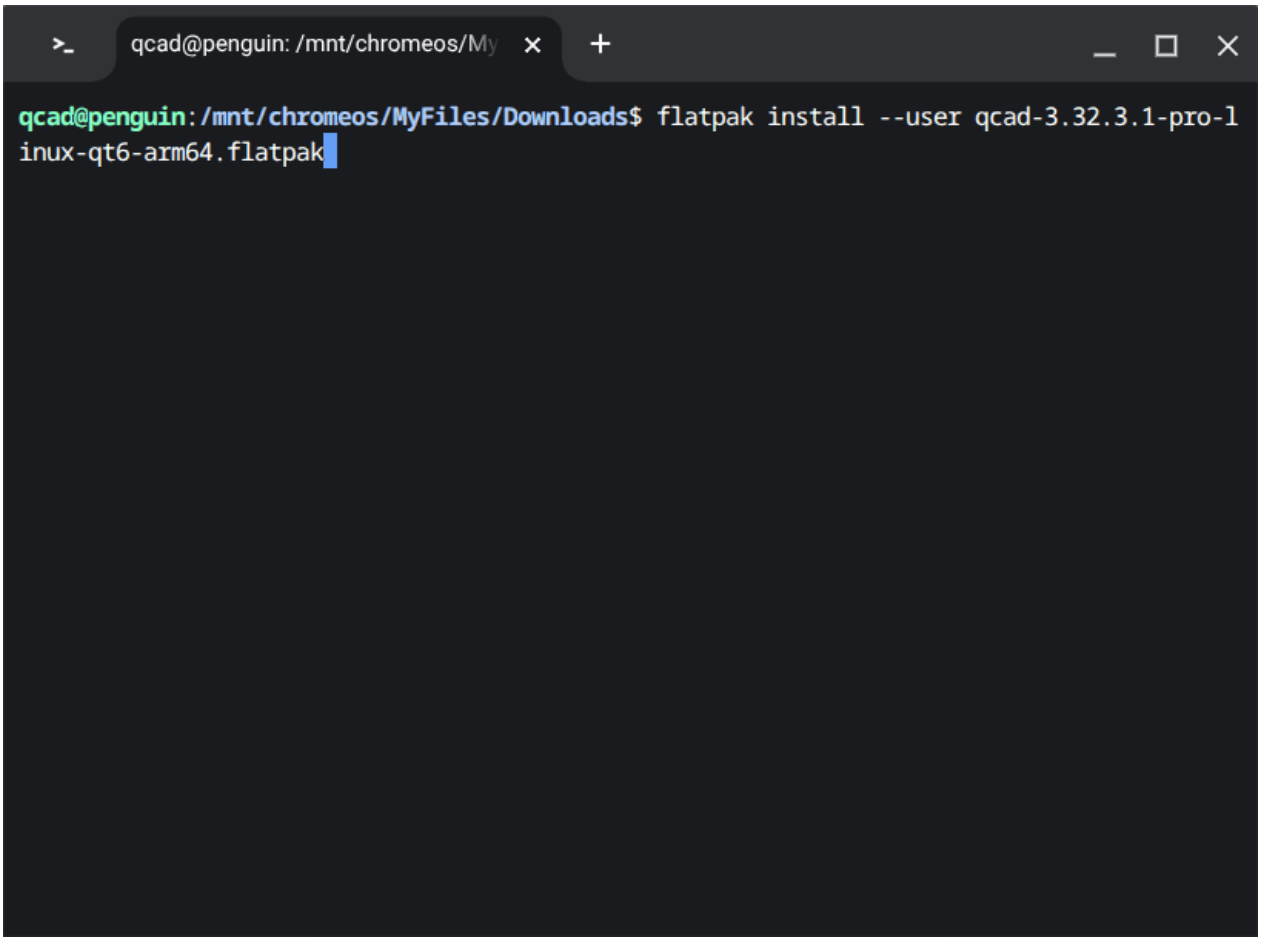
Če imate procesor Intel ali AMD, vnesite:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak
```

Če imate procesor ARM64, vnesite:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak
```

Pritisnite Enter. Ne pozabite `3.x.x` nadomestiti z natančno številko različice paketa, ki ste ga prenesli.



Terminal vas vpraša:

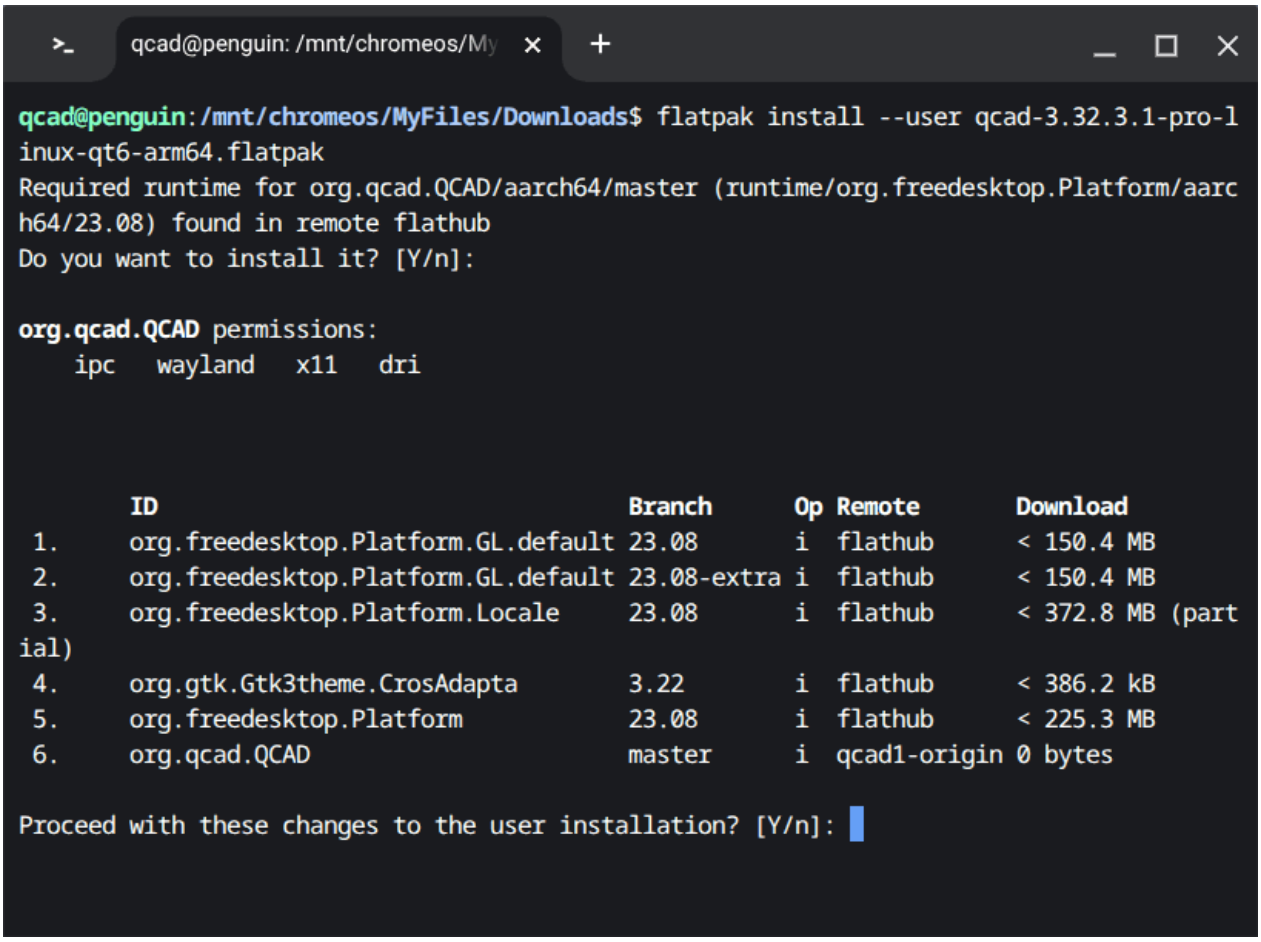
```
Required runtime for org.qcad.QCAD/... (runtime/org.freedesktop.Platform/...) found in
 remote flathub
Do you want to install it? [Y/n]:
```

Pritisnite Enter.

Nato vas terminal vpraša:

```
Proceed with these changes to the user installation? [Y/n]:
```

Za potrditev pritisnite Enter.



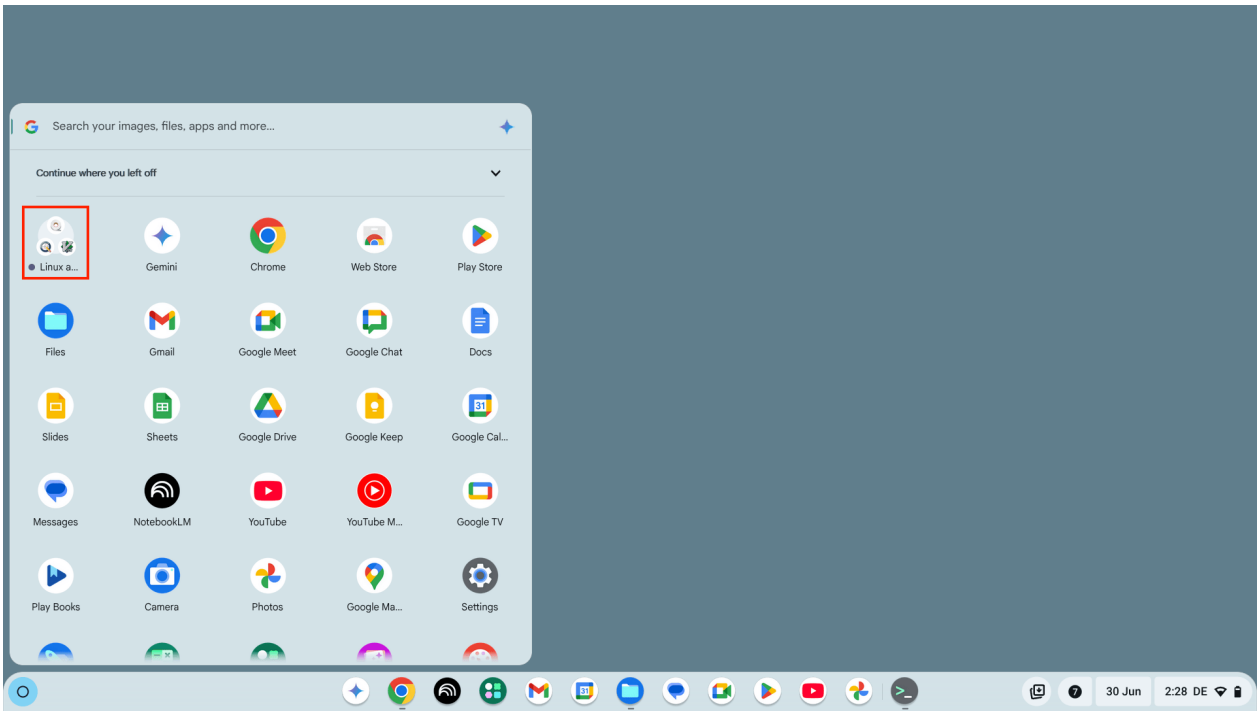
Odvisno od hitrosti vaše internetne povezave to traja nekaj minut. Ko je namestitev končana, terminal prikaže "Installation complete."

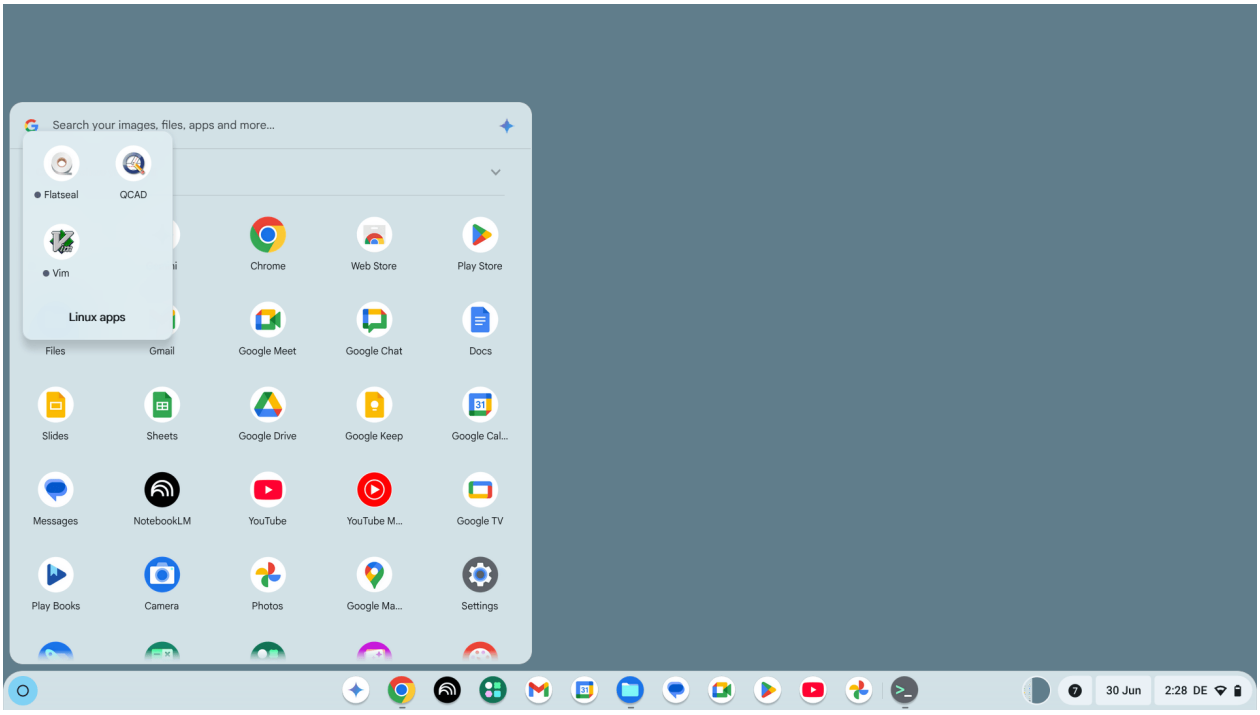
Zagon QCAD

Za zagon QCAD iz terminala vnesite:

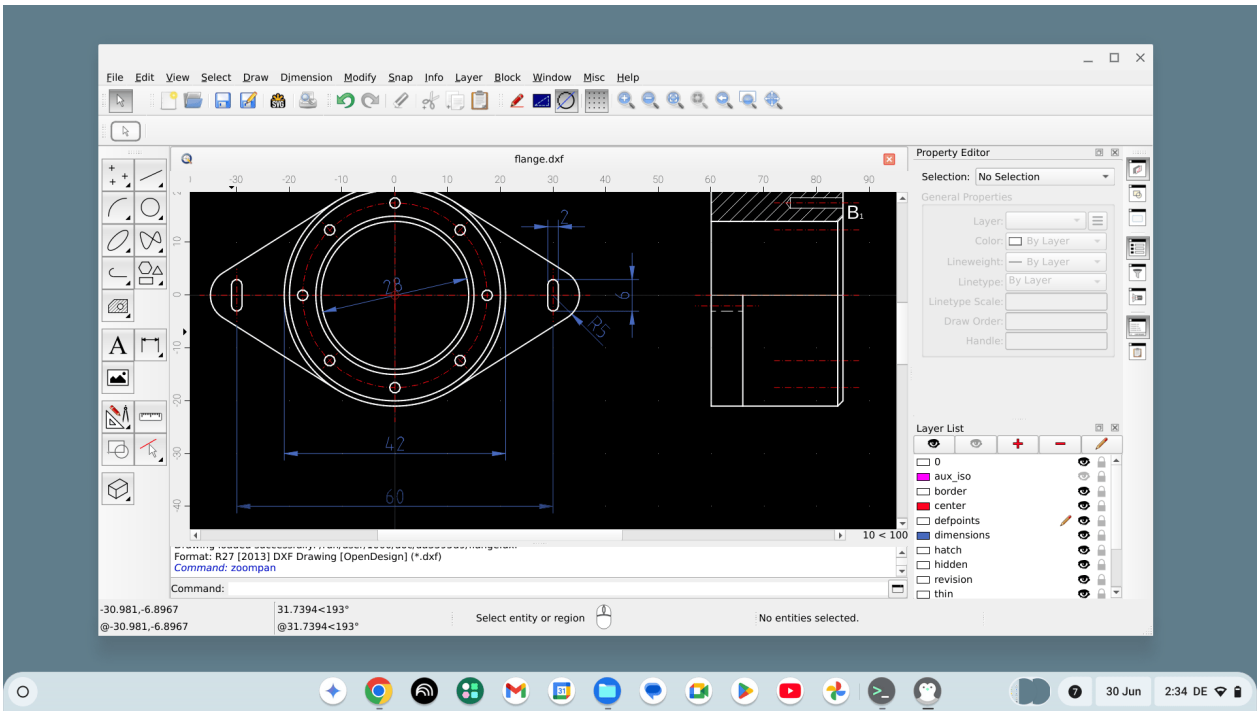
```
flatpak run org.qcad.QCAD
```

Lahko pa uporabite zaganjalnik, v katerem QCAD najdete v mapi *Aplikacije Linux*:





QCAD se zažene s pozdravnim zaslonom, na katerem lahko izberete nekaj začetnih nastavitev. Ko potrdite, se prikaže okno aplikacije QCAD in lahko začnete delati:



Odstranitev QCAD v sistemu ChromeOS

Če želite QCAD znova odstraniti, v terminal vnesite naslednje:

```
flatpak uninstall --user org.qcad.QCAD
```

16.5.2 Namestitev QCAD v sistemu macOS

To poglavje je namenjeno uporabnikom operacijskega sistema macOS. Katero namestitveno datoteko potrebujete, je odvisno od vaše različice macOS in od vrste procesorja v vašem Macu.

Zaradi jedrnatosti so številke različic spodaj prikazane kot `3.x.x`. Nadomestite jih z dejansko številko različice izdaje QCAD, ki ste jo prenesli, na primer `3.28.1`.

Ugotavljanje različice macOS in vrste procesorja

- Kliknite ikono Apple v zgornjem levem kotu zaslona.
- Izberite *O tem računalniku Mac*. Pogovorno okno prikaže številko različice macOS pod oznako *macOS* ali ob njej, na primer 13.2. Zapišite si jo.
- Vrsta procesorja je prikazana ob oznaki *Procesor* ali *Čip*. Starejši Maci imajo procesor **Intel**, novejši procesor **Apple M1, M2, M3, M4 ali M5** (Apple Silicon). Zapomnite si, katerega imate.

Pridobitev prave namestitvene datoteke

Namestitev s ključka USB

Priključite ključek USB in dvokliknite njegovo ikono na namizju, da prikažete njegovo vsebino.

- Če imate procesor Apple **M1, M2, M3, M4 ali M5**, namestite `installation/3.x/macOS/qcad-3.x.x-pro-macos-11-13-qt6-arm64.dmg`
- Če imate procesor **Intel**, je datoteka odvisna od vaše različice macOS:
  - macOS 10.14 ali 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 ali 10.13: `installation/macOS/qcad-3.x.x-pro-macos-10.10-10.13.dmg`
- Pri nižji ali višji različici uporabite namestitveni program, ki pokriva to različico.

Namestitev iz prenosa

Če ste kupili različico za prenos, z brskalnikom obiščite svoje osebno območje za prenos (glejte e-poštno sporočilo, ki ste ga prejeli po nakupu).

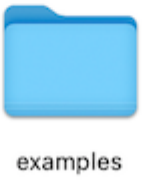
- Apple **M1/M2/M3/M4/M5**: kliknite povezavo z imenom *"Download for ARM (M1, M2, M3, M4, M5)"*
- **Intel**: kliknite povezavo z oznako *"Download for 64bit Intel"*

Ko je prenos končan, datoteko na trdem disku poiščite s Finderjem.

Namestitev

Dvokliknite datoteko, ki ste jo poiskali v prejšnjem poglavju. To je slika diska, ki vsebuje aplikacijo QCAD. Z dvoklikom se prikaže njena vsebina:





Povlecite ikono aplikacije QCAD na levi v mapo Aplikacije, ki je prikazana na desni v istem oknu Finderja.

Zagon QCAD

QCAD je zdaj nameščen. Za zagon odprite mapo Aplikacije in dvokliknite ikono aplikacije QCAD.

Odstranitev

Če želite QCAD odstraniti, povlecite ikono QCAD iz mape Aplikacije v Koš v Docku.

16.5.3 QCAD Portable

QCAD je mogoče namestiti na prenosni pogon ali napravo USB, ne da bi ga namestili na trdi disk računalnika. To vam omogoča, da QCAD nosite s seboj in ga zaženete na različnih računalnikih.

Da se vse konfiguracijske datoteke shranijo na prenosno napravo namesto na gostiteljski računalnik, je treba QCAD zagnati z argumentom ukazne vrstice `-config`, s katerim določite konfiguracijsko mapo na prenosni napravi.

Windows

Paket `.zip` razširite na svojo prenosno napravo in zaženite QCAD z:

```
F:\QCAD\qcad.exe -config F:\config
```

Linux

Paket `.tar.gz` razširite na svojo prenosno napravo in zaženite QCAD z:

```
/mnt/myusbstick/qcad/qcad -config /mnt/myusbstick/config
```

macOS

Paket `.app` iz datoteke `.dmg` kopirajte na svojo prenosno napravo in zaženite QCAD z:

```
/Volumes/MyUSBStick/QCAD-Pro.app/Contents/MacOS/QCAD-Pro -config /Volumes/MyUSBStick/config
```

16.5.4 Namestitev QCAD v sistemu Windows

Sistemske zahteve

- Windows 10 ali Windows 11 (64-bitni) za priporočene pakete
- Procesor 1 GHz ali hitrejši
- 2 GB RAM
- 260 MB prostora na disku
- Ločljivost zaslona 1024x768 ali višja

Paketi za starejše različice sistema Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1) so še vedno na voljo kot starejši prenosi. Temeljijo na starejši različici Qt, ne dobivajo novih funkcij in jih uporabite le, če priporočenega paketa ni mogoče namestiti.

Izbira pravega paketa

Stran za prenos ponuja več različic iste izdaje QCAD:

- **64-bitna, Qt 6** (priporočeno): za Windows 10 in Windows 11
- **64-bitna, Qt 5**: za Windows 7, 8 in 8.1
- **32-bitna, Qt 5**: za 32-bitne namestitve sistemov Windows 7, 8 in 8.1
- **32-bitna starejša**: za Windows XP in Windows Vista

Če niste prepričani, ali je vaša namestitev sistema Windows 32-bitna ali 64-bitna, odprite *Start* > *Nastavitve* > *Sistem* > *Vizitka* in preverite vnos *Vrsta sistema*.

Za vsako različico sta na voljo dva formata:

- **namestitveni program** (`.msi`), ki QCAD namesti v vaš računalnik na običajen način
- **arhiv ZIP** (`.zip`), ki vsebuje mapo aplikacije, pripravljeno za zagon, in ga je mogoče razpakirati kamor koli brez nameščanja, na primer na pogon USB (glejte *QCAD Portable*)

Prenos QCAD

Preizkusna različica

Preizkusno različico QCAD Professional in QCAD/CAM lahko brezplačno prenesete s spletnega naslova:

https://qcad.org/en/download

Namestitveni programi preizkusne različice so poimenovani po vzorcu:

```
qcad-<version>-trial-win64-qt6-installer.msi
qcadcam-<version>-trial-win64-qt6-installer.msi
```

Kupljena različica

Če ste kupili QCAD Professional ali QCAD/CAM, ste po nakupu prejeli e-poštno sporočilo z osebno povezavo za prenos. To povezavo uporabite za prenos namestitvenih programov.

Če ste povezavo za prenos izgubili ali je nikoli niste prejeli, jo lahko obnovite na:

https://qcad.org/qcad-installer-recovery

Namestitveni programi kupljene različice so poimenovani po vzorcu:

```
qcad-<version>-pro-win64-qt6-installer.msi
qcadcam-<version>-pro-win64-qt6-installer.msi
```

QCAD ne uporablja licenčnih ključev, aktivacijskih kod ali spletne registracije. Paket, ki ga prenesete s svoje osebne povezave, *je* licencirana polna različica.

Opozorila brskalnika pri prenosu

Windows ali vaš brskalnik vas lahko opozori, da se prenesena datoteka *ne prenaša pogosto* in da se morate pred odpiranjem prepričati, da ji zaupate. To običajno pomeni, da smo pred kratkim izdali novo različico QCAD in da si novi prenos še ni pridobil ugleda. To opozorilo lahko varno prezrete ali počakate približno dva tedna.

Če želite opozorilo prezreti, kliknite ... poleg opozorila in izberite *Obdrži*. Nato kliknite puščico navzdol poleg gumba *Izbriši* in izberite *Vseeno obdrži*. Nato lahko datoteko odprete iz mape Prenosi ali neposredno iz brskalnika.

S pogona USB ali DVD-ja

Če ste QCAD prejeli na fizičnem nosilcu, odprite nosilec v Raziskovalcu sistema Windows, pojdite v mapo za svojo platformo, na primer `installation\windows\64bit`, in tam poiščite datoteko `.msi`.

Namestitev QCAD

- Dvokliknite preneseno datoteko `.msi`.
- Potrdite poziv Nadzora uporabniških računov. Skrbniške pravice so potrebne, ker se QCAD namesti za vse uporabnike računalnika.

Poziv prikaže preverjenega izdajatelja *RibbonSoft GmbH*. Vsi namestitveni programi in programske datoteke QCAD so digitalno podpisani, zato lahko s tem vnosom preverite, ali je prenesen paket pristen in nespremenjen.

- Sledite navodilom čarovnika za namestitev. Namestitev je na voljo v več jezikih in se privzeto zažene v angleščini.
- Privzeta namestitvena mapa je `C:\Program Files\QCAD` (`C:\Program Files\QCADCAM` za QCAD/CAM). Spremenite jo lahko v čarovniku za namestitev.
- Po namestitvi ponovni zagon ni potreben.

Namestitveni program ustvari vnos v meniju Start in ikono na namizju ter registrira QCAD kot aplikacijo za datoteke `.dxf` in `.dwg`.

Če v računalniku nimate skrbniških pravic, namesto namestitvenega programa uporabite arhiv ZIP. Razpakirate ga lahko v katero koli mapo, v kateri imate pravico pisanja, na primer v svojo uporabniško mapo, in ne zahteva namestitve.

Zagon QCAD

Po namestitvi lahko QCAD zaženete:

- z ikono na namizju ali
- iz menija Start pod *Start* > *QCAD* > *QCAD*

Sama aplikacija je `qcad.exe` v namestitveni mapi.

Ko QCAD zaženete prvič, se prikaže pogovorno okno, v katerem lahko nastavite jezik uporabniškega vmesnika (glejte *Jezik uporabniškega vmesnika*).

Preizkusni način

Preizkusni paketi vsebujejo QCAD skupaj s preizkusno različico dodatkov QCAD Professional ali QCAD/CAM. Preizkusna različica deluje 15 minut naenkrat, nato pa jo lahko znova zaženete, kolikorkrat želite.

Če se odločite, da licence ne boste kupili, lahko dodatek, ki deluje v preizkusnem načinu, odstranite in še naprej uporabljate brezplačno izdajo QCAD Community Edition: kliknite *Odstrani* v orodnem oknu *Preizkus* in sledite navodilom na zaslonu.

Posodabljanje QCAD

Za posodobitev na novejšo različico prenesite nov namestitveni program in ga zaženite. Prejšnja namestitev bo zamenjana. Vaše nastavitve, risbe in knjižnica delov ostanejo nedotaknjene, saj so shranjene v vašem uporabniškem profilu in ne v mapi programa.

Pri prehodu med različnimi paketi iste izdaje, na primer iz 32-bitnega na 64-bitni paket ali iz paketa Qt 5 na Qt 6, najprej odstranite prejšnjo različico.

Odstranitev QCAD

QCAD lahko odstranite s standardnimi orodji sistema Windows. Tam je naveden pod svojim polnim imenom izdelka in različico, na primer *QCAD Professional 3.32.9*, izdajatelj *RibbonSoft GmbH*:

- Windows 11: *Start* > *Nastavitve* > *Aplikacije* > *Nameščene aplikacije*, nato kliknite tri pike ob vnosu QCAD in izberite *Odstrani*
- Windows 10: *Start* > *Nastavitve* > *Aplikacije* > *Aplikacije in funkcije*, nato kliknite vnos QCAD in *Odstrani*
- Druga možnost: *Nadzorna plošča* > *Programi* > *Odstrani program*

Odstranitev QCAD ne odstrani vaših osebnih nastavitev. Za odstranitev tudi teh glejte *Ponastavitev konfiguracije QCAD*.

Kje QCAD shranjuje vaše nastavitve

Konfiguracijska datoteka in mapa z uporabniškimi podatki sta shranjeni v vašem uporabniškem profilu (pri čemer je "username" vaše prijavno ime):

```
C:\Users\username\AppData\Roaming\QCAD\QCAD3.ini
C:\Users\username\AppData\Roaming\QCAD\QCAD
```

Mapa `AppData` je privzeto skrita. Do nje pridete tako, da v naslovno vrstico Raziskovalca sistema Windows vnesete `%APPDATA%\QCAD`.

Obe poti sta prikazani tudi v QCAD pod *Pomoč* > *O programu*.

Uporabite lahko drugo konfiguracijsko datoteko tako, da QCAD zaženete z argumentom ukazne vrstice `-config`. To je uporabno predvsem pri prenosnih namestitvah (glejte *QCAD Portable*).

16.6 Sloji

Sloji so eno najpomembnejših orodij za organizacijo risbe, saj omogočajo združevanje sorodnih entitet ter hkratno upravljanje njihove vidljivosti in videza. Ta razdelek pojasnjuje, kako delati s sloji, kako s stanji slojev shraniti in obnoviti njihove nastavitve ter kako sloji in bloki medsebojno vplivajo na to, kateri so dejanski atributi entitete, kot so barva, vrsta črte in debelina črte.

16.6.1 Sloji, bloki in atributi

Uvod

V CAD atribute entitete (barva, vrsta črte, debelina črte) običajno določajo sloji. Entitete, umeščene na barvni sloj, prevzamejo barvo tega sloja. Isto načelo velja za entitete znotraj bloka.

Posebna vrednost atributa *Po bloku* omogoča, da entiteta prevzame atribute sloja, na katerega je vstavljen njen vsebujoči blok, namesto atributov lastnega sloja.

Primer

Naslednji primer prikazuje eno sklicevanje na blok, vstavljeno na sloj »2«:



Blok vsebuje štiri trikotnike z besedilom, od katerih je vsak nastavljen drugače:

- **Zgornji** trikotnik in besedilo sta na sloju »0« z barvo, fiksno nastavljeno na *Zeleno*. Ostaneta zelena ne glede na to, kam je blok vstavljen.
- **Drugi** trikotnik in besedilo sta na sloju »1« z barvo, nastavljeno na *Po sloju*. Prikazana sta rdeče, v barvi sloja »1«.
- **Tretji** trikotnik in besedilo sta na sloju »2« (modrem) z barvo, nastavljeno na *Po sloju*. Prevzameta modro barvo sloja »2«.
- **Spodnji** trikotnik in besedilo sta na sloju »2« z barvo, nastavljeno na *Po bloku*. Namesto barve svojega sloja prevzameta barvo sloja, na katerega je vstavljeno sklicevanje na blok.

Ko je isto sklicevanje na blok namesto tega vstavljeno na oranžni sloj, se spremenijo le entitete *Po bloku*. Zdaj so videti oranžne, saj sledijo sloju vstavitve sklicevanja na blok:



Opombe

Vrednosti lastnosti *Po sloju* in *Po bloku* nista na voljo le za barve, temveč tudi za druga atributa entitete, debelino črte in vrsto črte.

16.6.2 Delo s stanji slojev

Stanje slojev shrani stanje (atribute) vseh slojev v risbi v danem trenutku.

Uvod

Stanja slojev so napreden koncept, ki je lahko koristen, če delate z risbami z veliko sloji ali če potrebujete različne nastavitve slojev za različne uporabe risbe. Risba lahko na primer uporablja eno stanje slojev za tiskanje in drugo za izvoze bitnih slik ali izvoze SVG. Stanje slojev shrani vse sloje z njihovimi atributi (barva, vrsta črte, debelina črte itd.) v trenutku, ko je stanje slojev ustvarjeno ali posodobljeno. Ko je stanje slojev obnovljeno, so vsi atributi slojev obnovljeni na atribute, shranjene v stanju slojev.

Primer

Oglejte si ta primer risbe tlorisa:



Ta risba je bila ustvarjena z mislijo na temno ozadje tipičnega pogleda prostora modela CAD. Stene so polno zapolnjene, da so dobro vidne, okna pa so prikazana v svetli cijan barvi.

Ko gre za tiskanje, bomo morda želeli zamenjati polno zapolnitev sten s temnejšim vzorcem šrafiranja in tudi potemniti sloj oken. Poleg tega bomo morda želeli hitro preklopiti na različico

brez notranjih elementov in s temnejšimi barvami, morda za izvoz bitne slike za spletno mesto na svetlem ozadju.

Svojo risbo ustvarimo z naslednjo strukturo slojev:

- Walls (vsebuje polne zapolnitve sten)
- Walls Hatch (vsebuje šrafiranje za stene)
- Windows (vsebuje vsa okna)
- Interior (vsebuje pohištvo in druge notranje elemente)

Preden razmišljate o nadomestnih stanjih slojev, je treba trenutno ("normalno") stanje slojev vedno shraniti, da je kadar koli enostavno preklopiti nazaj na to stanje.

Ustvarjanje stanja slojev

1. Izberite *Sloj* > *Stanja slojev* > *Dodaj...*
2. Prikaže se pogovorno okno za vnos imena stanja slojev. Poskrbite, da svoja stanja slojev poimenujete na smiseln način, da vam ni treba pregledovati vseh stanj slojev, da najdete tistega, ki ga potrebujete. To stanje slojev v tem primeru poimenujemo "Normal".

Zdaj lahko spremenimo sloje naše risbe, da ustvarimo želen videz za tiskanje. V tem primeru izklopimo sloj "Walls" in namesto tega vklopimo sloj "Walls Hatch". Prav tako po želji prilagodimo barve in vrste črt naših slojev. Ko smo z videzom zadovoljni, shranimo to stanje slojev pod imenom "Printing".

Dodatna stanja slojev je mogoče ustvariti na enak način, na primer stanje slojev za izvoz bitne slike za spletno mesto morda brez notranjosti itd.

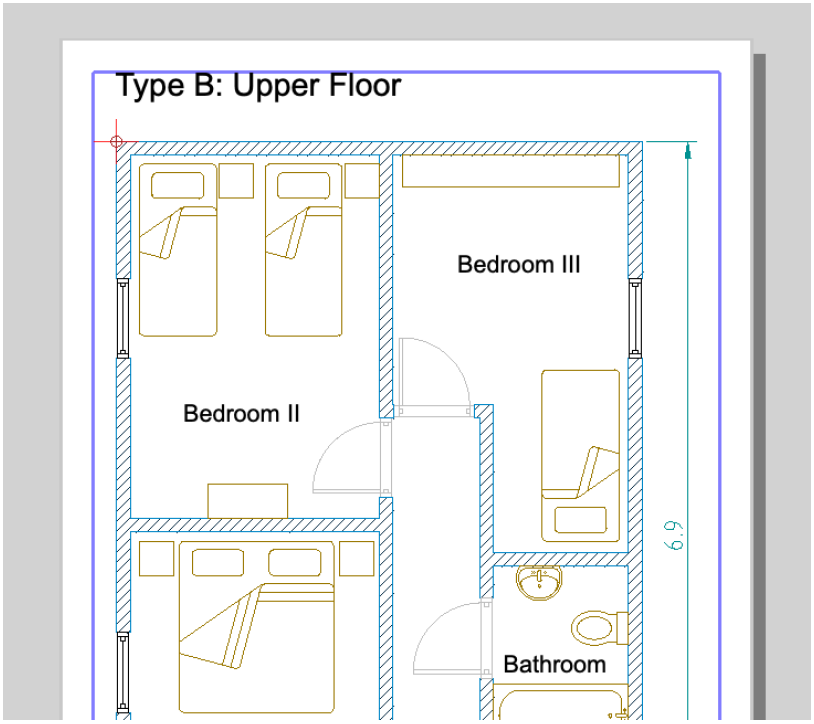
Aktiviranje stanja slojev

Zdaj lahko preklapljate med stanji slojev z uporabo *Sloj* > *Stanja slojev* > *[Ime stanja slojev]* > *Aktiviraj*. V našem primeru lahko preklapljamo med stanji slojev "Normal", "Printing" in "Webpage":

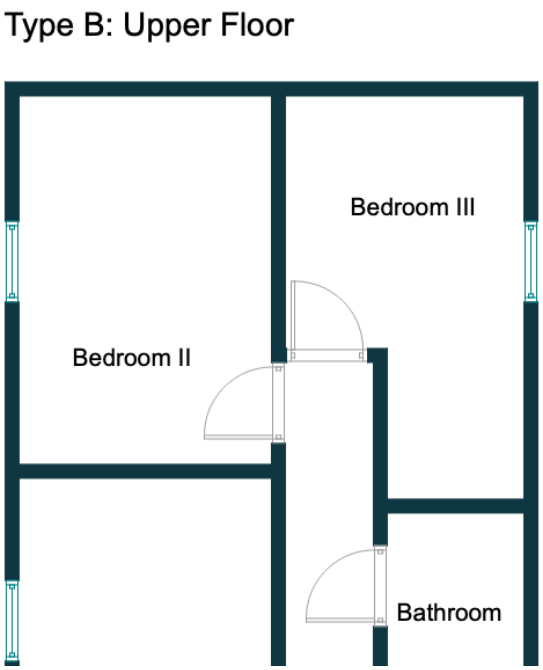
Stanje slojev "Normal" (svetle barve, polne zapolnitve):



Stanje slojev "Printing" (šrafiranje namesto polne zapolnitve, temnejše barve):



Stanje slojev "Webpage" (temnejše barve, izklopljen sloj notranjosti):



Posodabljanje stanja slojev

Ko je risba posodobljena, so lahko dodani novi sloji ali pa so sloji odstranjeni ali spremenjeni. Da ostanejo stanja slojev posodobljena, lahko obstoječe stanje slojev posodobite z uporabo menija *Sloj* > *Stanja slojev* > *[Ime stanja slojev]* > *Posodobi*.

Tipičen potek dela bi bil aktivirati stanje slojev, prilagoditi sloje po želji in nato posodobiti shranjeno stanje slojev.

Preimenovanje stanja slojev

Za preimenovanje stanja slojev izberite *Sloj* > *Stanja slojev* > *[Ime stanja slojev]* > *Preimenuj*.

Odstranjevanje stanja slojev

Za odstranitev stanja slojev izberite *Sloj* > *Stanja slojev* > *[Ime stanja slojev]* > *Odstrani*.

16.6.3 Delo s sloji

Sloji v QCAD določajo, kako izgledajo vaše entitete (barva, vrsta črte in debelina črte).

Uvod

Sloji so temeljni koncept v CAD. Vsaka črta, lok itd., ki jo narišete, se nahaja na sloju. Sloji so del vaše risbe in se shranijo z njo, zato ima vsaka risba svoj nabor slojev.

Vse entitete z isto vrsto funkcije v resničnem svetu se običajno nahajajo na istem sloju. Ker sloj določa videz vseh entitet na njem, so na isti sloj običajno postavljene samo entitete s popolnoma enakim videzom.

Za strojniško risbo bi lahko ustvarili sloj "hidden" za skrite robove (tanka, črna, črtkana) ali "center" za središčne črte (tanka, rdeča, črta-pika).

Za arhitekturno risbo bi lahko ustvarili sloj za notranje stene, enega za zunanje stene, enega za električne napeljave itd.

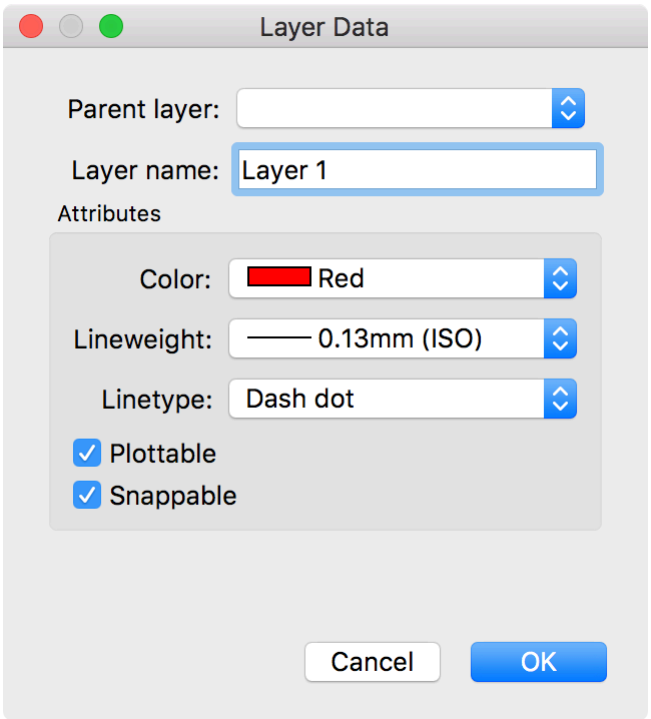
Korak 1: Prikaz seznama slojev

Pri delu s sloji se prepričajte, da je seznam slojev viden. Če ni tako, izberite meni *Pogled* > *Seznam slojev*.

Seznam slojev prikazuje vse sloje trenutne risbe. Prikazuje tudi, kateri sloj je trenutno aktiven – to je, na katerem sloju rišete. Sloje je mogoče tudi dodajati, brisati, vklapljati / izklapljati itd., vse s seznama slojev.

Korak 2: Ustvarjanje sloja

Za ustvarjanje novega sloja uporabite orodje *Sloj* > *Dodaj sloj*. Poimenujte sloj "Layer 1" in mu dajte barvo (rdeča), debelino črte (0.13mm) in vrsto črte (črta-pika):

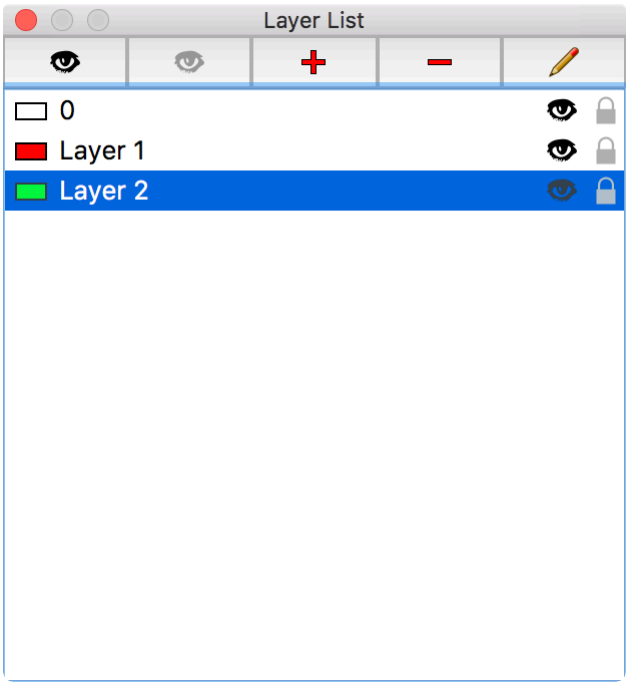


Na enak način dodajte še en sloj "Layer 2" z drugačnimi atributi (npr. "zelena", 0.2mm, Neprekinjena).

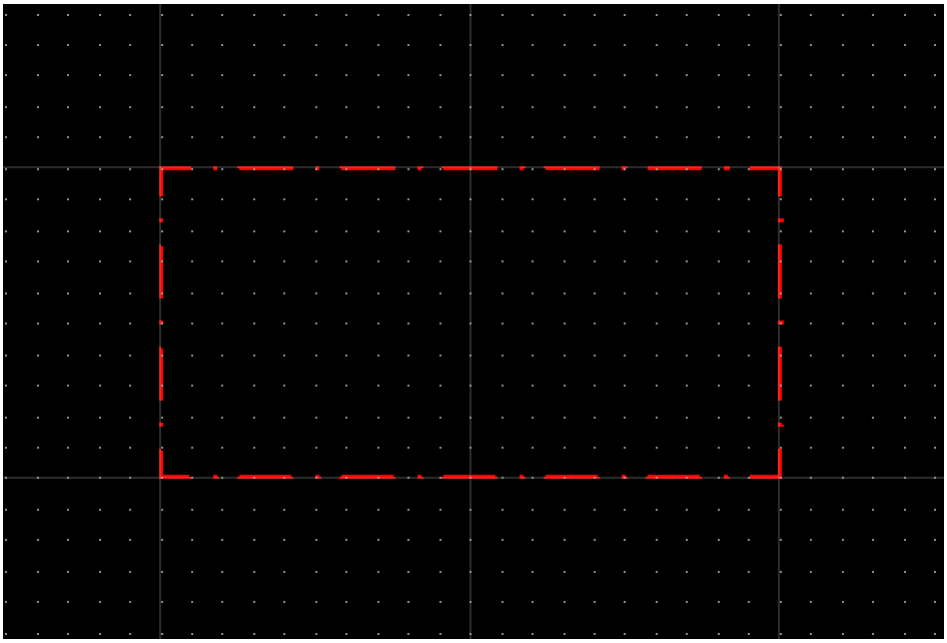
Privzeto barvo in debelino črte za nove sloje ter za sloj "0" v novih risbah je mogoče konfigurirati v *Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Sloj* > *Dodaj sloj*.

Korak 3: Uporaba slojev

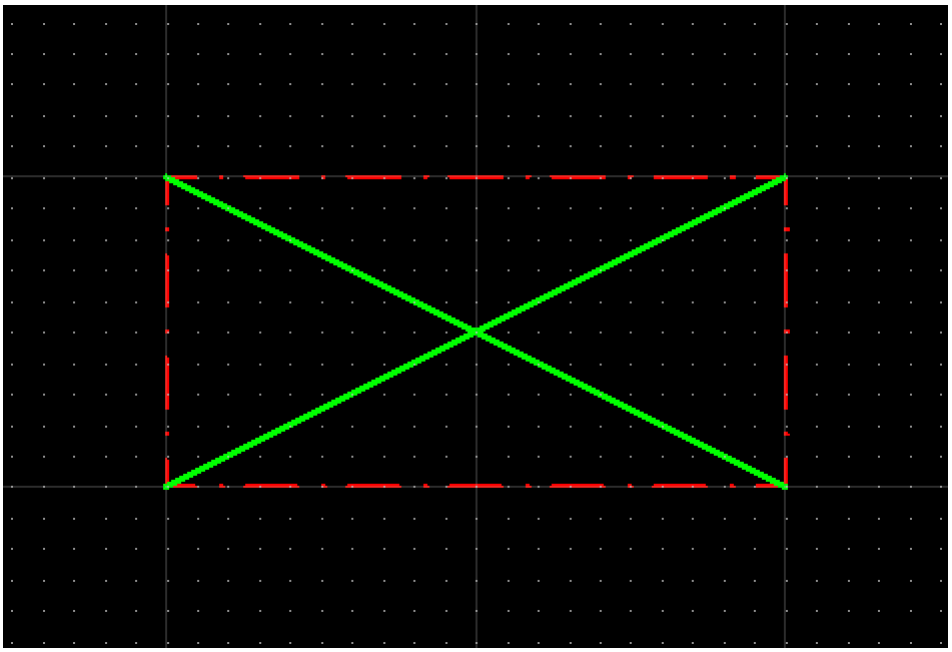
Seznam slojev vam vedno prikazuje, kateri sloj je trenutno aktiven: tisti, ki je na seznamu označen. Za aktiviranje drugega sloja preprosto kliknite nanj na seznamu slojev.



Kliknite sloj "Layer 1" in narišite nekaj črt. Črte so narisane rdeče, z atributi, ki so bili predhodno izbrani za ta sloj.



Kliknite sloj "Layer 2" in narišite še nekaj črt. Te črte so narisane zeleno:

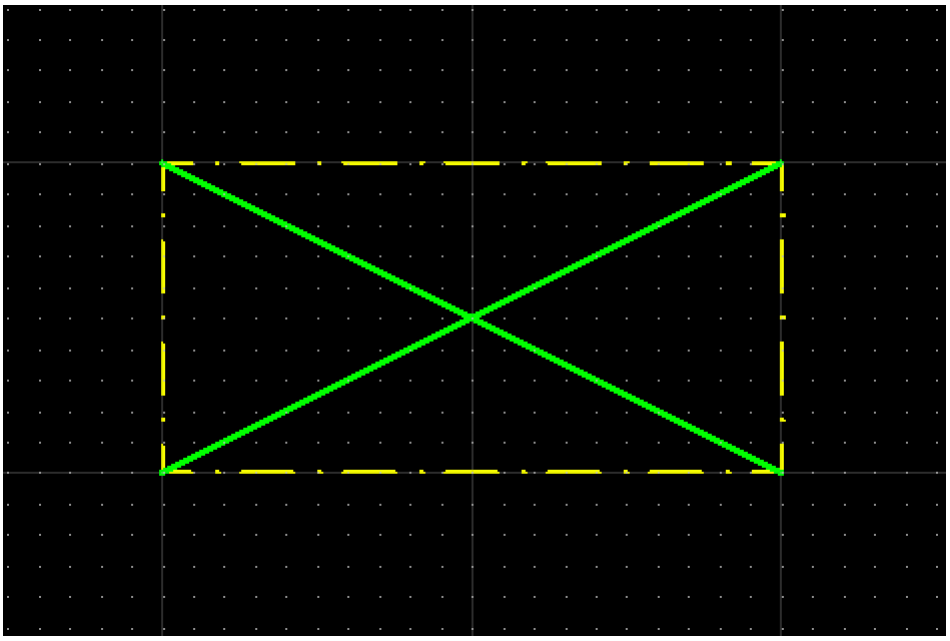


Korak 4: Spreminjanje slojev

Dvokliknite "Layer 1" na seznamu slojev. Pogovorno okno sloja se prikaže znova, tokrat, da vam omogoči urejanje sloja. Spremenite lahko ime sloja ali njegove atribute.

Spremenite barvo sloja v "Rumena" in kliknite OK.

Kot lahko vidite, so črte, ki so bile predhodno narisane, ko je bil "Layer 1" aktiven, zdaj rumene:



Sloji vam omogočajo upravljanje atributov vseh povezanih entitet naenkrat.

Korak 5: Skrivanje slojev

Kliknite ikono očesa poleg "Layer 1". Postane siva, kar pomeni, da je ta sloj zdaj izklopljen. Vse črte, ki se nahajajo na "Layer 1", so zdaj skrite. Še vedno so del vaše risbe in bodo tudi shranjene. Samo ne prikazujejo se več. To je lahko koristno za skrivanje določenih informacij na risbi (na primer električnih napeljav), medtem ko delate na drugih delih risbe (na primer notranjih stenah).

Odpravljanje težav

Vrste črt in debelina črte niso prikazane

Težava

Moje entitete ne prikazujejo nobenega vzorca ali debeline.

Razlaga

Debeline črt in vrste črt (vzorci) so opredeljene pri razmeroma majhnih velikostih (nekaj milimetrov / delček palca). Če je velikost risbe veliko večja, vrste črt in debeline črt morda ne bodo vidne v modelu risbe (tj. v bloku *Model_Space). Vrste črt in debeline črt so še vedno vidne v predogledu tiskanja, kjer so prilagojene, da se pravilno natisnejo na papir.

Rešitve

Rešitev je odvisna od vaših delovnih navad: ali tiskate risbo neposredno z uporabo *Datoteka* > *Predogled tiskanja* in *Datoteka* > *Tiskanje* ali delate z bloki postavitve (papirnimi prostori) in pogledi (viewporti).

Če tiskate risbo brez blokov postavitve ali pogledov, boste morda želeli vklopiti vrste črt, temelječe na zaslonu, da vizualizirate vrste črt med delom v prostoru modela: *Pogled* > *Vrste črt, temelječe na zaslonu*. To je mogoče nastaviti tudi kot trajno nastavitev v *Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Grafični pogled* > *Videz* > *Samodejno preklopi na vrste črt, temelječe na zaslonu, v pogledu modela*.

Če delate z bloki postavitve (papirnimi prostori) in pogledi, je mogoče merilo vrste črte risbe povečati v *Uredi* > *Nastavitve risbe* > *Splošno* > *Vrsta črte* > *Globalno merilo vrste črte*. Pri delu v metrih nastavite globalno merilo vrste črte na 1000.

16.7 MCP

QCAD je mogoče povezati z asistenti umetne inteligence prek protokola Model Context Protocol (MCP). Ko je povezava vzpostavljena, lahko asistent, kot je Claude, prebere risbo, ki je odprta v QCAD, odgovarja na vprašanja o njej, jo preveri glede težav, riše ali spreminja geometrijo in izvozi rezultat. V tem razdelku je razloženo, kako nastavite in uporabljate strežnik QCAD MCP.

16.7.1 Uporaba QCAD s Claude Desktop

Uvod

QCAD vsebuje strežnik MCP (Model Context Protocol). MCP je odprt standard, ki asistentom umetne inteligence omogoča uporabo orodij, ki jih zagotavljajo druge aplikacije. S strežnikom QCAD MCP lahko aplikacija Claude Desktop neposredno dela z risbo, ki je trenutno odprta v QCAD. Claude lahko na primer prosite, naj:

- opiše neznano risbo, njene plasti, bloke, kote in besedilo
- preveri risbo glede težav, kot so nezaprte polilinije, podvojene entitete ali geometrija na plasti 0
- izmeri razdalje, dolžine in ploščine
- ustvari kosovnico iz referenc blokov
- doda plasti, črte, loke, kroge, polilinije, besedilo, kote in šrafure
- premakne, zavrti, poveča ali pomanjša, skrajša, zaokroži ali vzporedno premakne obstoječe entitete
- izvozi risbo kot PNG, PDF, SVG, DXF ali DWG

Ta vadnica razloži, kako povežete QCAD s Claude Desktop v sistemu Windows ali macOS.

Zahteve

- QCAD z vtičnikom MCP, nameščen in zagnan na istem računalniku kot Claude Desktop
- Aplikacija Claude Desktop za Windows ali macOS

Razširitev QCAD za Claude Desktop je priložena QCAD. To je datoteka `qcad.mcpb` v mapi `mcp` vaše namestitve QCAD, na primer:

- Windows: `C:\Program Files\QCAD\mcp\qcad.mcpb`
- macOS: `/Applications/QCAD-Pro.app/Contents/Resources/mcp/qcad.mcpb`

V sistemu macOS je mapa v paketu aplikacije in je Finder ne prikaže, ko odprete mapo `Applications`. Ukaz *Razno* > *MCP* > *Namesti v Claude Desktop* v QCAD datoteko odpre ali prikaže namesto vas (glejte spodaj).

Node.js ni treba namestiti posebej. Claude Desktop vsebuje vse, kar je potrebno za delovanje razširitve.

Zagon strežnika MCP v QCAD

Strežnik MCP v QCAD se ne zažene sam. Dokler ni zagnan, QCAD ne sprejema nobenih povezav.

- Zaženite QCAD.
- Izberite *Razno* > *MCP* > *Zaženi*.

Ukazna vrstica na dnu okna QCAD potrdi, da strežnik deluje:

```
MCP: MCP server running on port 3907 (http://127.0.0.1:3907/mcp)
```

Strežnik deluje, dokler ne izberete *Razno* > *MCP* > *Ustavi* ali zaprete QCAD. Ob vsakem zagonu QCAD ga morate znova zagnati.

Meni *Razno* > *MCP* ponuja tudi:

- *Namesti v Claude Desktop*: pomaga vam namestiti razširitev QCAD v Claude Desktop (glejte spodaj)
- *Stanje*: v ukazni vrstici prikaže, ali strežnik deluje in na katerih vratih
- *Znova zaženi*: ustavi strežnik in ga znova zažene, na primer po spremembi njegovih vrat

Strežnik sprejema samo povezave z istega računalnika (naslov `127.0.0.1`). Z drugih računalnikov v vašem omrežju ni dosegljiv.

Namestitev razširitve QCAD v Claude Desktop

Razširitev namestite samo enkrat. Pred začetkom se prepričajte, da je Claude Desktop nameščen in da ste prijavljeni.

Razširitev QCAD je lokalna razširitev: Claude Desktop jo zažene v vašem računalniku, od koder se poveže s strežnikom MCP v QCAD. Za to ne uporabljajte možnosti *Add custom connector* v Claude. Konektorji po meri sprejemajo samo strežnike, ki so dosegljivi iz interneta prek naslova `https`, zato naslov QCAD `http://127.0.0.1:3907/mcp` tam ni sprejet.

Windows

- V QCAD izberite *Razno* > *MCP* > *Namesti v Claude Desktop*. QCAD prikaže datoteko `qcad.mcpb`, izbrano v Raziskovalcu. Ukazna vrstica v QCAD prikaže tudi korake za njeno namestitev.
- V Claude Desktop odprite meni zgoraj levo v oknu in izberite *File* > *Settings*.

- Pojdite na *Extensions*, odprite *Advanced settings* in kliknite *Install Extension*.
- Izberite datoteko `qcad.mcpb`, na primer `C:\Program Files\QCAD\mcp\qcad.mcpb`.

V sistemu Windows datoteke `qcad.mcpb` ne dvokliknite in je ne povlecite v okno Claude Desktop. Ne eno ne drugo ne namesti razširitve: Claude Desktop se za to vrsto datotek ne registrira, zato Windows ob dvokliku le vpraša, s katero aplikacijo naj odpre datoteko.

macOS

- V QCAD izberite *Razno* > *MCP* > *Namesti v Claude Desktop*. QCAD datoteko `qcad.mcpb` odpre neposredno v Claude Desktop.
- Če QCAD ne najde Claude Desktop, namesto tega prikaže datoteko v Finderju. Povlecite jo v okno Claude Desktop ali v menijski vrstici Claude Desktop izberite *Claude* > *Settings*, pojdite na *Extensions*, odprite *Advanced settings*, kliknite *Install Extension* in izberite datoteko.

Dokončanje namestitve

Claude Desktop prikaže podrobnosti razširitve QCAD. Kliknite *Install* in potrdite.

Po namestitvi se *QCAD* prikaže na seznamu razširitev v *Settings* > *Extensions*. Prepričajte se, da je omogočena.

Nastavitve razširitve

Razširitev QCAD ima tri nastavitve, ki jih lahko spremenite v Claude Desktop pod *Settings* > *Extensions* > *QCAD*. Običajno privzetih vrednosti ni treba spreminjati:

- **QCAD host**: naslov strežnika QCAD MCP. Pustite ga na `127.0.0.1`.
- **QCAD MCP port**: vrata strežnika QCAD MCP, privzeto `3907`. Ujemati se morajo z vrati, nastavljenimi v QCAD.
- **Reply timeout (ms)**: kako dolgo Claude čaka na odgovor QCAD, privzeto 60000 ms (ena minuta). Če delate z zelo velikimi risbami, to vrednost povečajte.

Delo s Claude in QCAD

- Odprite risbo v QCAD ali začnite z novo risbo.
- Prepričajte se, da strežnik MCP deluje (*Razno* > *MCP* > *Stanje*).
- V Claude Desktop odprite nov klepet in zahtevajte, kar potrebujete, na primer:

```
Opiši risbo, ki je odprta v QCAD.
```

```
Preveri risbo v QCAD glede težav in naštej, kaj si našel.
```

```
Ustvari kosovnico iz referenc blokov v risbi.
```

```
Nariši pravokotnik velikosti 100 x 50 mm na novi plasti "Obris" in zaokroži vse vogale s
 polmerom 5 mm.
```

Claude se sam odloči, katera orodja QCAD bo uporabil. Ko je orodje uporabljeno prvič, vas Claude Desktop prosi za dovoljenje. Orodje lahko dovolite enkrat ali vedno.

Claude vedno dela z risbo, ki je trenutno aktivna v QCAD. Če je odprtih več risb, pred zahtevo v QCAD preklopite na pravo risbo.

Spremembe, ki jih naredi Claude, se takoj prikažejo v oknu QCAD. Orodja, ki spreminjajo ali brišejo obstoječe entitete, preimenujejo plasti ali odstranijo neuporabljene plasti in bloke, samo poročajo, kaj bi spremenila, razen če jih Claude izrecno prosi, naj spremembo uveljavijo. Če želite

spremembo najprej pregledati, prosite Claude, naj vam pokaže, kaj bi naredil, preden jo uveljavi. Vsako spremembo lahko v QCAD razveljavite z *Uredi* > *Razveljavi* ali tako, da prosite Claude, naj jo razveljavi.

Claude si lahko risbo tudi ogleda: upodobi jo kot sliko, da preveri, kaj prikazuje, ali da preveri rezultat spremembe.

Glasovni način

MCP v glasovnem načinu Claude Desktop ni na voljo. Orodja QCAD je mogoče uporabljati samo v besedilnih klepetih. Za delo s QCAD svoje zahteve vtipkajte, namesto da bi jih izgovorili.

Zasebnost

Strežnik QCAD MCP in razširitev komunicirata le med seboj na vašem lastnem računalniku. Vendar se vse, kar Claude prebere iz vaše risbe, na primer imena plasti, besedilo, kote in koordinate, pošlje Claude kot del pogovora, tako kot vsaka druga vsebina, ki jo delite v klepetu. Strežnika MCP ne uporabljajte z risbami, ki ne smejo zapustiti vašega računalnika.

Odpravljanje težav

Windows vpraša, s katero aplikacijo naj odpre qcad.mcpb

Claude Desktop za Windows ne more odpreti datotek `.mcpb` z dvoklikom. Zaprite pogovorno okno in namesto tega namestite datoteko v Claude Desktop prek *File* > *Settings* > *Extensions* > *Advanced settings* > *Install Extension*, kot je opisano zgoraj.

Claude ne sprejme naslova QCAD kot konektorja

Add custom connector v Claude deluje samo s strežniki, ki so dosegljivi iz interneta. QCAD se namesto tega poveže prek razširitve QCAD, kot je opisano zgoraj.

Claude sporoči "Cannot reach QCAD"

Razširitev se ne more povezati s QCAD. Preverite, ali:

- QCAD deluje
- je bil strežnik MCP zagnan z *Razno* > *MCP* > *Zaženi*
- se vrata, ki jih prikaže *Razno* > *MCP* > *Stanje*, ujemajo z vrati v nastavitvah razširitve v Claude Desktop

QCAD ni treba zagnati pred Claude Desktop in Claude Desktop po zagonu strežnika MCP ni treba znova zagnati. Če pa se zdi, da Claude ne pozna orodij QCAD, najprej zaženite QCAD in njegov strežnik MCP, nato pa v Claude Desktop odprite nov klepet.

Strežnika ni mogoče zagnati

Če *Razno* > *MCP* > *Zaženi* sporoči, da je naslov že v uporabi, vrata 3907 že uporablja drug program ali drugo okno QCAD. Strežnik MCP lahko na določenih vratih poganja samo eno okno QCAD. Ustavite strežnik v drugem oknu QCAD z *Razno* > *MCP* > *Ustavi* in ga zaženite v oknu, v katerem želite delati.

Claude dela na napačni risbi

Claude vedno dela z aktivno risbo tiste instance QCAD, ki poganja strežnik MCP. V QCAD kliknite zavihek ali okno risbe, s katero želite, da Claude dela. Če deluje več instanc QCAD, se prepričajte, da strežnik MCP deluje v instanci, ki jo gledate.

Zahteva traja dolgo ali se konča s prekoračitvijo časa

QCAD ne more odgovoriti, dokler je v QCAD odprto pogovorno okno. Zaprite vsa odprta pogovorna okna v QCAD in vprašajte znova. Pri zelo velikih risbah povečajte *Reply timeout* v nastavitvah razširitve.

16.8 Knjižnica delov in bloki

Ponovna uporaba obstoječih komponent prihrani čas in ohranja doslednost risb. Ta razdelek prikazuje, kako čim bolje izkoristiti knjižnico delov QCAD, vključno s tem, kako poiskati pripravljene komponente CAD in kako lastne zbirke datotek DXF in DWG spremeniti v iskljivo knjižnico delov, ki jo lahko vstavite v katero koli risbo.

16.8.1 Delo s knjižnico delov

Iskanje komponent CAD

Katero koli zbirko datotek DXF ali DWG (in do neke mere SVG) je mogoče uporabiti s QCAD kot knjižnico delov.

Različni elementi knjižnice delov QCAD so na voljo na našem spletnem mestu na:

https://qcad.org/en/download

Vendar pa obstaja nešteto spletnih virov, ki ponujajo brezplačne in plačljive zbirke datotek DXF/DWG za uporabo v katerem koli sistemu CAD. Odvisno od vaših specifičnih potreb lahko uporabite iskalnik za iskanje obstoječih datotek DXF/DWG s simboli ali bloki CAD.

Tukaj je le nekaj takih spletnih mest, ki imajo zbirke datotek DXF/DWG:

- **Arhitektura**
  - https://freecads.com
  - https://www.cadwiesel.de
  - https://www.arcat.com/details/cad_details.shtml
  - https://www.cad-blocks.net
- **Arhitektura, Elektrika, Kartiranje, Strojništvo, Cevovodi, P&ID, Transport**
  - https://www.cadforum.cz/catalog_en
- **Elektronska vezja**
  - https://github.com/leandromattioli/dxfsymbols
- **Arhitektura, Strojništvo**
  - https://www.tracepartsonline.net
- **Razno / Umetnost / Clipart**
  - https://www.dxf-downloads.de
  - https://dxf-world.de
  - https://freedxf.com
  - https://www.cadblocksfree.com
  - https://thenounproject.com

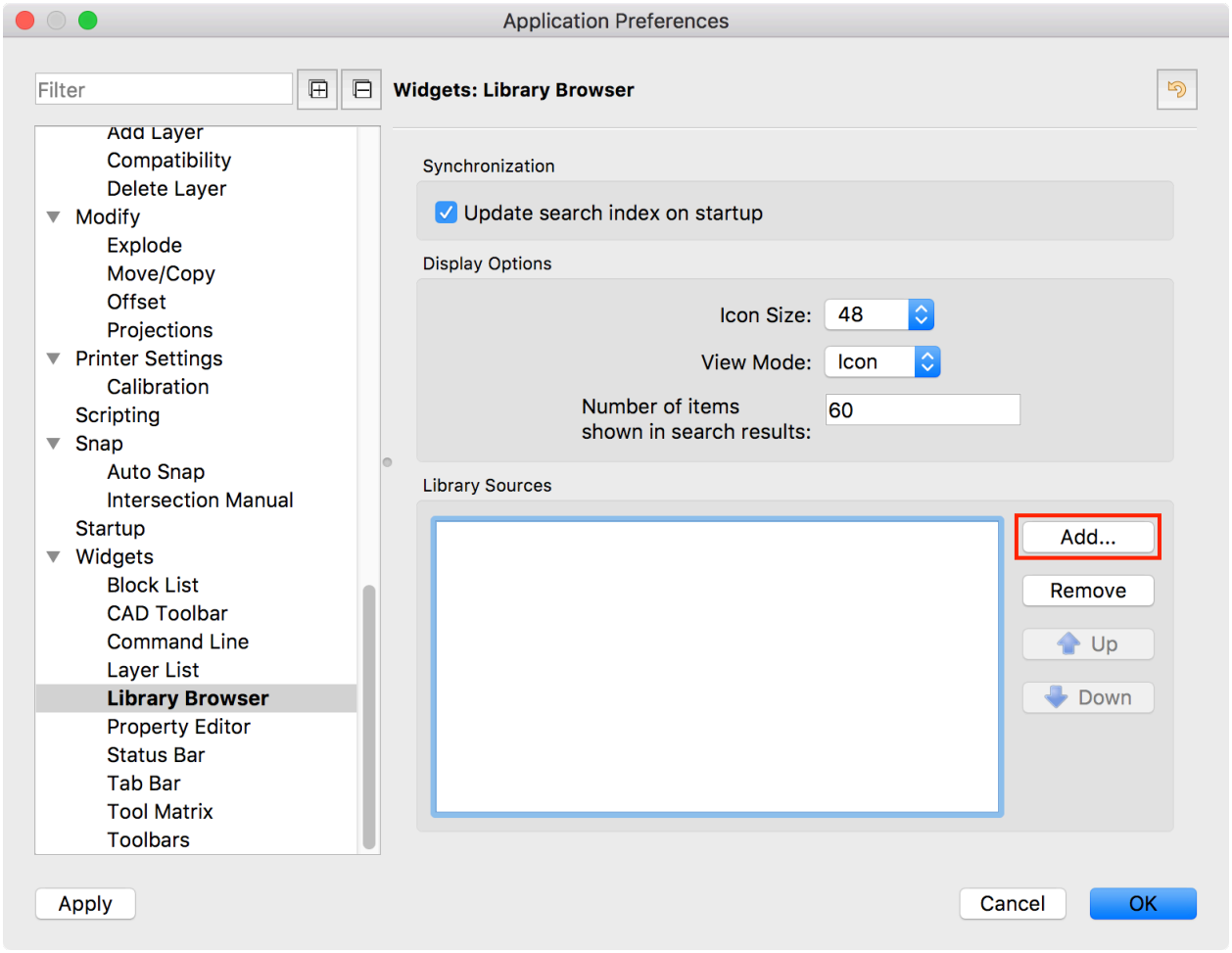
Nešteto drugih virov je mogoče najti z uporabo spletnega brskalnika. Poiščite "DXF" in ključno besedo, ki vas zanima, na primer "DXF electrical symbols" ali natančneje "DXF electrical outlet" itd.

Dodajanje datotek v brskalnik knjižnice

Ko prenesete datoteke DXF/DWG in jih razpakirate, če so prišle kot datoteka ZIP, morate QCAD povedati, kje najti te datoteke.

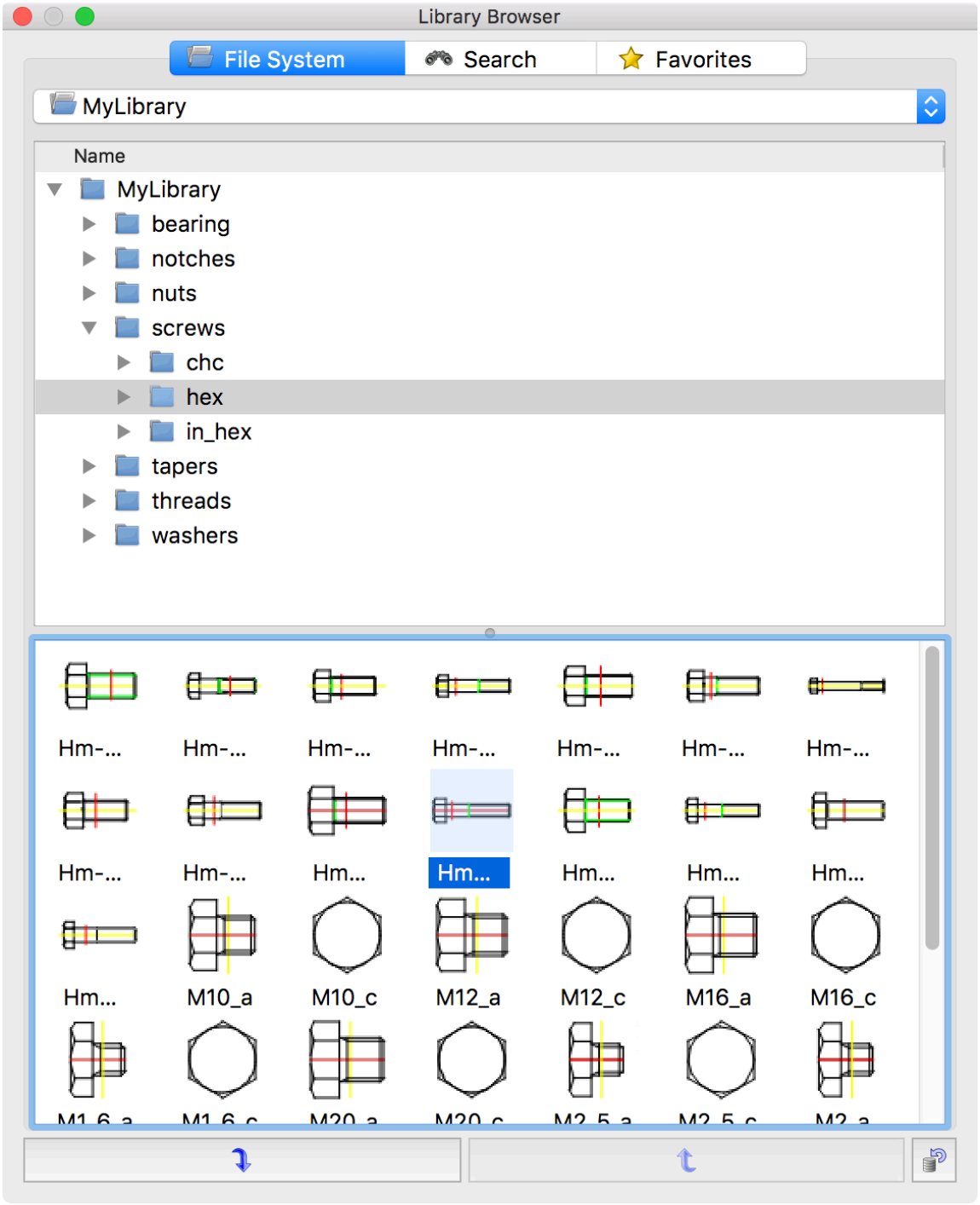
Predpostavimo, da ste prenesli različne datoteke DXF v `C:\Users\User\MyLibrary` (ali `/Users/User/MyLibrary`) in njegove podmape.

Da QCAD poveste, kje naj išče to knjižnico datotek CAD, dodajte to pot v *Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Gradniki* > *Brskalnik knjižnice* > *Viri knjižnice* > *Dodaj*:



Po ponovnem zagonu QCAD bo brskalnik knjižnice prikazal novo knjižnico (npr. "MyLibrary") z vsemi njenimi podmapami in elementi.

Če brskalnik knjižnice še ni prikazan, ga lahko prikažete z uporabo menija *Pogled* > *Brskalnik knjižnice*:



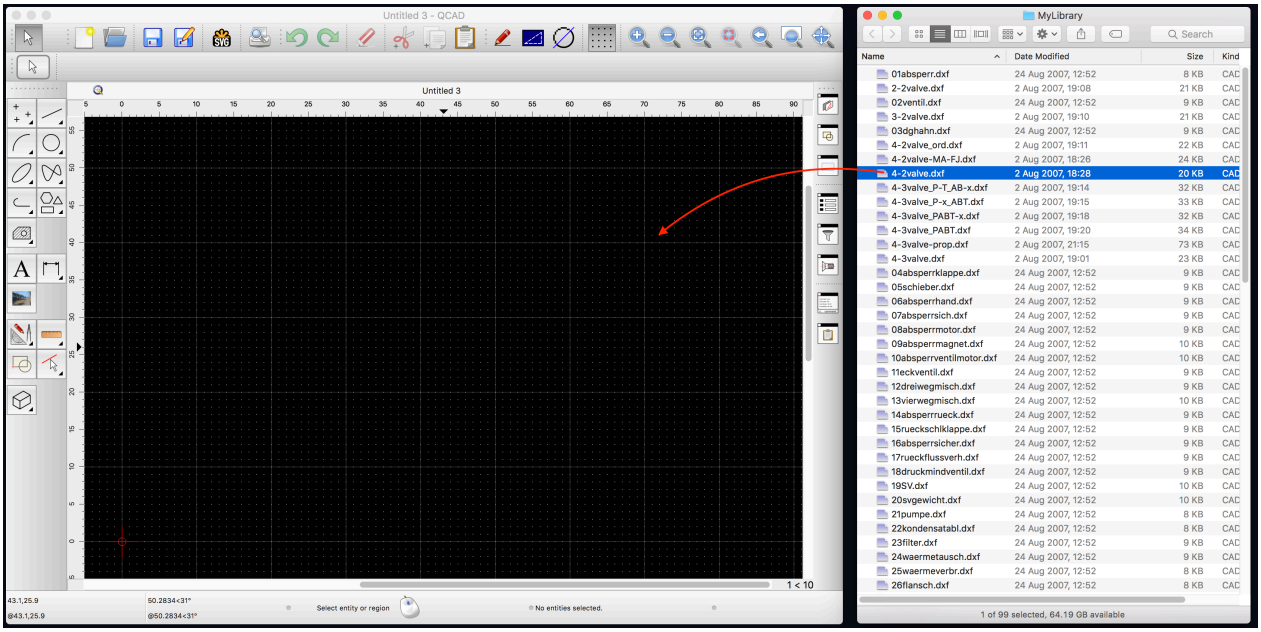
Če ne vidite nove mape ali elementov, kliknite gumb spodaj desno, da ponovno sinhronizirate zbirko podatkov iz datotek na disku. Od QCAD ≥ 3.28 naprej ta gumb ni več na voljo in sinhronizacija ni več potrebna.

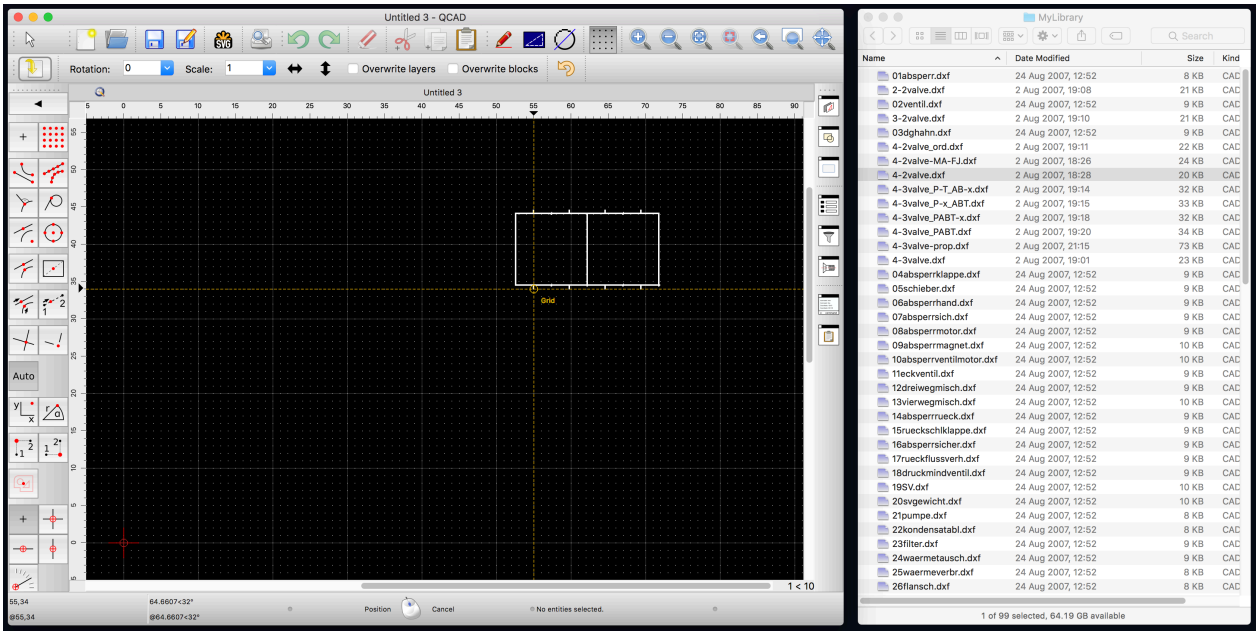
Podprti formati datotek

Brskalnik knjižnice QCAD podpira vse datoteke, ki jih QCAD podpira za branje. Od QCAD 3.28 naprej to vključuje datoteke PDF in bitne datoteke.

Delo z Raziskovalcem datotek / Finderjem

Kot alternativo delu z brskalnikom knjižnice QCAD se vam bo morda zdelo bolj priročno delati z vašim najljubšim brskalnikom datotek. Če imate QCAD in kateri koli brskalnik datotek odprta drug ob drugem, lahko preprosto povlečete datoteke v svoje risalno območje, da jih vstavite kot bloke.





Razpakiranje arhivov ZIP

Če potrebujete pomoč pri razpakiranju prenesenih datotek ZIP, si oglejte dokumentacijo za razpakiranje datotek ZIP v sistemu Windows, macOS ali Linux.

16.9 Nastavitve

QCAD je mogoče na več načinov prilagoditi vašim osebnim željam in delovnemu okolju. Ta razdelek vas vodi skozi pogosta opravila konfiguracije, kot so prilagajanje barv ozadja in entitet, spreminjanje

jezika uporabniškega vmesnika ter ponastavitev QCAD na privzete nastavitve z odstranitvijo konfiguracijske datoteke, kadar gre kaj narobe.

16.9.1 Prilagajanje barv

Spreminjanje barve ozadja

Barvo ozadja lahko prilagodite pod: *Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Grafični pogled* > *Barve* > *Grafični pogled* > *Ozadje*.

Spreminjanje barve entitete

Barvo entitet običajno določa sloj, na katerem se nahajajo. Za več o slojih in atributih glejte vodič *Delo s sloji*.

Za spremembo barve entitete (ali več entitet) lahko entitete izberete in z urejevalnikom lastnosti (*Pogled* > *Urejevalnik lastnosti*) spremenite lastnost barve v poljubno določeno fiksno barvo.

Risanje v barvi ozadja

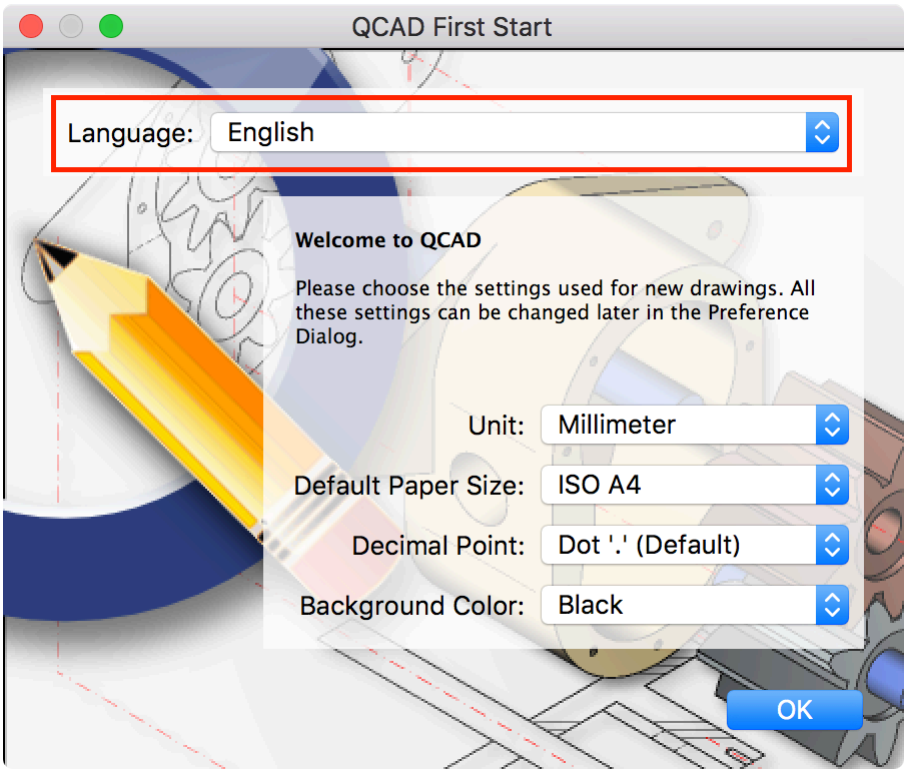
Privzeto QCAD samodejno prilagodi barvo belih/črnih entitet, tako da se nikoli ne ujema z ozadjem. Na belem ozadju so bele entitete prikazane črno, na črnem ozadju pa so črne entitete prikazane belo. S tem se zagotovi, da risbe niso »nevidne«.

To vedenje lahko prilagodite pod: *Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Grafični pogled* > *Videz* > *Prepreči prikaz belo na belem / črno na črnem*.

16.9.2 Jezik uporabniškega vmesnika

Nastavitev jezika ob prvem zagonu

Ko se QCAD zažene prvič, se prikaže pogovorno okno, kjer je mogoče nastaviti jezik uporabniškega vmesnika:



Spreminjanje jezika

Jezik uporabniškega vmesnika QCAD je mogoče tudi kadar koli pozneje spremeniti v:

Uredi > Nastavitve aplikacije > Nastavitve jezika > Jezik > Jezik uporabniškega vmesnika

Francoščina:

Édition > Préférences générales > Configuration de langue > Langue > Langue de l'interface utilisateur

Nemščina:

Bearbeiten > Applikationseinstellungen > Spracheinstellungen > Sprache > Sprache der Benutzeroberfläche

Španščina:

Editar > Preferencias de la aplicación > Configuración de idioma > Idioma > Idioma de la interfaz de usuario

Italijanščina:

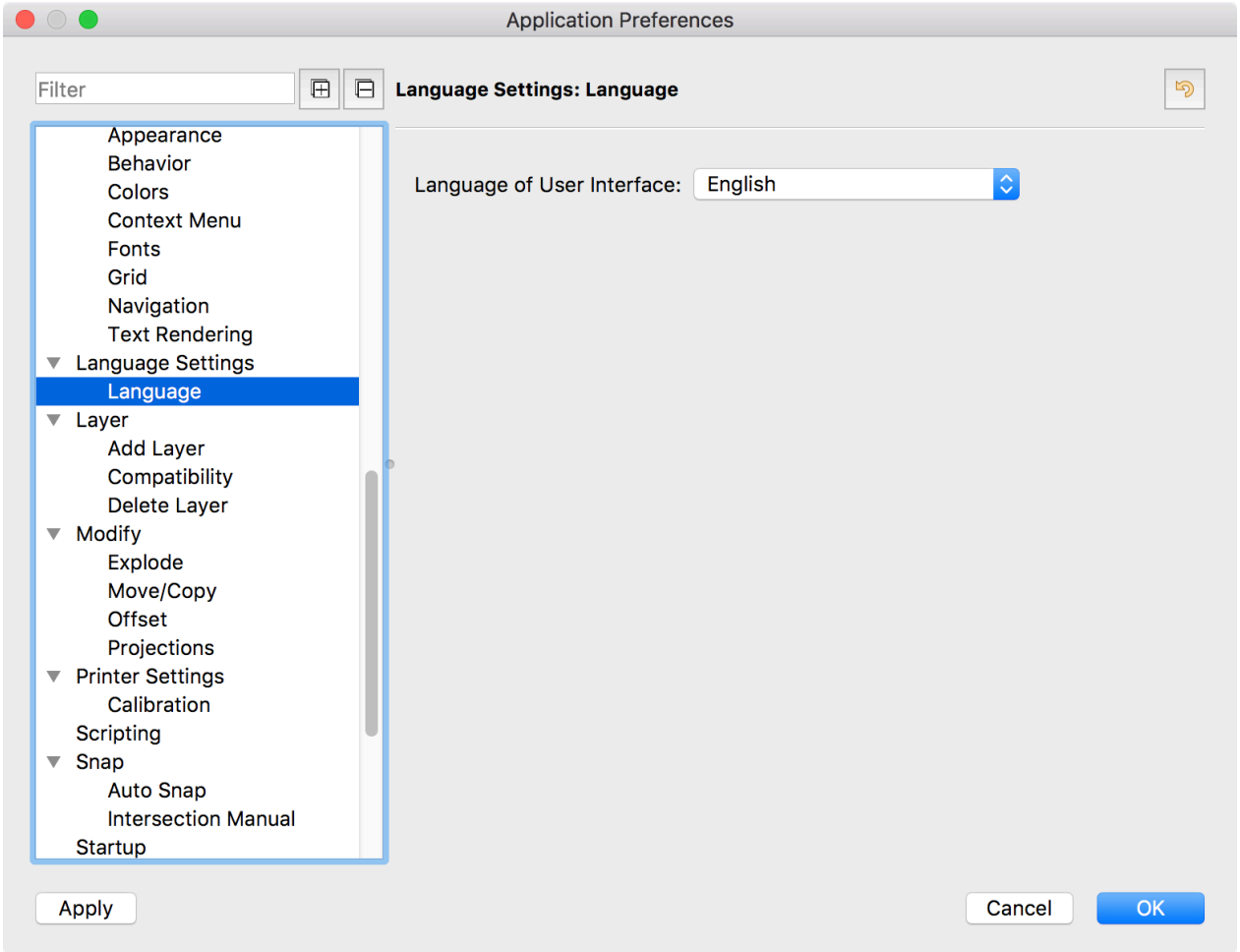
Modifica > Preferenze d'applicazione > Impostazioni della lingua > Lingua > Lingua dell'interfaccia utente

Portugalščina:

Edição > Preferências do Aplicativo > Configurações de Linguagem > Linguagem > Idioma da Interface do Usuário

Nizozemščina:

Bewerken > Programma Voorkeursinstellingen > Taal instellingen > Taal > Taal van de gebruikersinterface



Razpoložljivi jeziki

Uporabniški vmesnik QCAD je na voljo v naslednjih jezikih:

Raven 1 (posodobljeno in lektorirano):

- Nizozemščina
- Angleščina
- Nemščina
- Nemščina (švicarska)

Raven 2 (posodobljeno, strojni prevodi):

- Bolgarščina
- Kitajščina (poenostavljena)
- Kitajščina (tradicionalna)
- Hrvaščina
- Češčina
- Danščina
- Estonščina
- Finščina
- Francoščina
- Grščina
- Madžarščina
- Indonezijščina
- Italijanščina
- Japonščina
- Korejščina
- Latvijščina
- Litovščina
- Norveščina (Bokmål)
- Poljščina
- Portugalščina
- Romunščina
- Ruščina
- Slovaščina
- Slovenščina
- Španščina
- Švedščina
- Tajščina
- Turščina
- Ukrajinščina
- Vietnamščina

Nastavitev jezika kot argument ukazne vrstice (napredno)

Prav tako je mogoče preglasiti jezik za posamezno sejo v ukazni vrstici z uporabo stikala ukazne vrstice `-locale`:

```
qcad -locale de
```

To je lahko koristno za ustvarjanje različnih namiznih ikon za različne jezike, ene za QCAD v angleščini, ene za QCAD v nemščini itd.

16.9.3 Ponastavitev konfiguracije QCAD

Uvod

Če je vaša konfiguracija nekako poškodovana in je ne morete vrniti v normalno stanje, boste morda želeli ponastaviti QCAD na privzete nastavitve, kakršne so bile ob prvi namestitvi QCAD.

To bo vplivalo na:

- razporeditev in vidnost orodnih vrstic ter zasidljivih gradnikov
- razporeditev in vidnost orodij
- jezik uporabniškega vmesnika
- privzete nastavitve za nove risbe
- itd.

Korak 1: Zapiranje QCAD

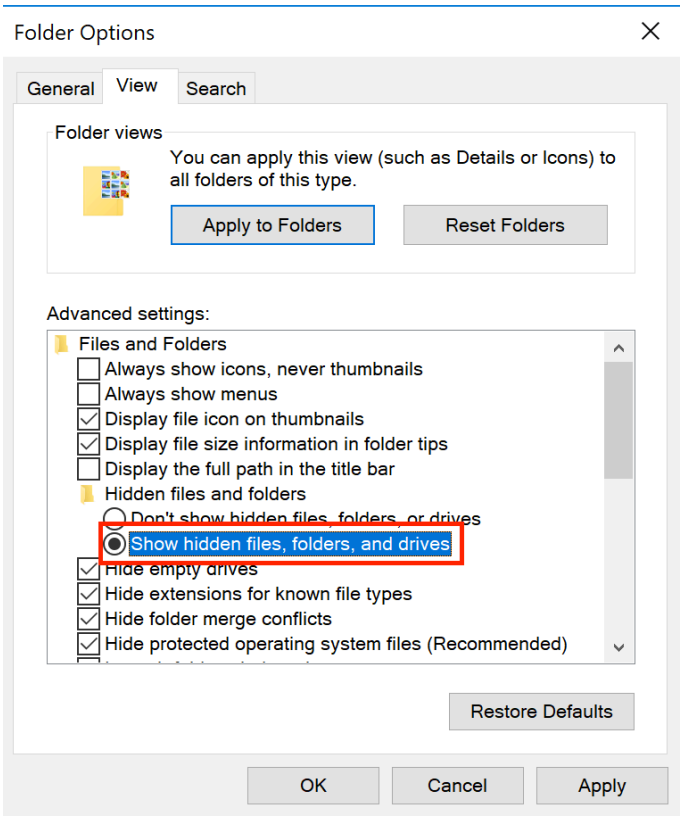
Pred ponastavitvijo konfiguracije se prepričajte, da je QCAD zaprt.

Korak 2: Brisanje konfiguracijske datoteke QCAD

Windows

Prepričajte se, da so v Raziskovalcu Windows prikazane sistemske datoteke in sistemske mape:

- Odprite Raziskovalca Windows (npr. *Start* > *Vsi programi* > *Pripomočki* > *Raziskovalec Windows*)
- Windows XP: *Orodja* > *Možnosti mape* > *Pogled* > *Pokaži skrite datoteke in mape*
- Windows Vista, 7, 8, 10: *Pogled* > *Možnosti* > *Spremeni možnosti mape in iskanja* > *Pogled* > *Pokaži skrite datoteke, mape in pogone*
- Windows 11: Kliknite tri pike na vrhu okna Raziskovalca Windows in nato *Možnosti* > *Pogled* > *Pokaži skrite datoteke, mape in pogone*



Datoteka `QCAD3.ini` se nahaja v (kjer je "username" vaše prijavno ime):

- 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`

Upoštevajte, da Raziskovalec Windows morda ne prikaže pripone datoteke (.ini), ampak samo "QCAD3".

- Izbrišite ali preimenujte datoteko `QCAD3.ini`
- Za ponastavitev brskalnika knjižnice izbrišite tudi datoteko `library_3_0_0_9.db`
- Zaženite QCAD

Linux

- Izbrišite datoteko `~/.config/QCAD/QCAD3.conf`
- Za ponastavitev brskalnika knjižnice izbrišite tudi datoteko `~/.config/QCAD/library_3_0_0_9.db`
- Zaženite QCAD

macOS

- Odprite Finder
- Izberite meni *Pojdi* > *Pojdi v mapo...*
- vnesite `~/.config/QCAD`
- Kliknite *V redu*
- Izbrišite datoteko `QCAD3.ini`
- Za ponastavitev brskalnika knjižnice izbrišite tudi datoteko `library_3_0_0_9.db`
- Zaženite QCAD

16.10 Tiskanje

Pretvorba risbe v natisnjen list ali datoteko PDF vključuje nastavitev merila, velikosti papirja in postavitve, tako da rezultat ustreza vašim namenom. Ta razdelek pojasnjuje, kako pripraviti risbo za izpis, kako uporabiti predogled tiskanja za tiskanje ali izvoz v PDF ter kako izdelati zahtevnejše liste z več pogledi s pomočjo postavitvenih blokov in izrezov.

16.10.1 Tiskanje

1. korak: pred tiskanjem

Risanje 1:1

Risbe se s sistemom CAD skoraj vedno rišejo v realni velikosti (1:1). Če za vašo risbo to ne velja, boste morda želeli to popraviti pred nadaljevanjem. Po potrebi lahko svojo risbo umerite z katerim koli danim faktorjem z uporabo orodja *Spremeni* > *Umeri*.

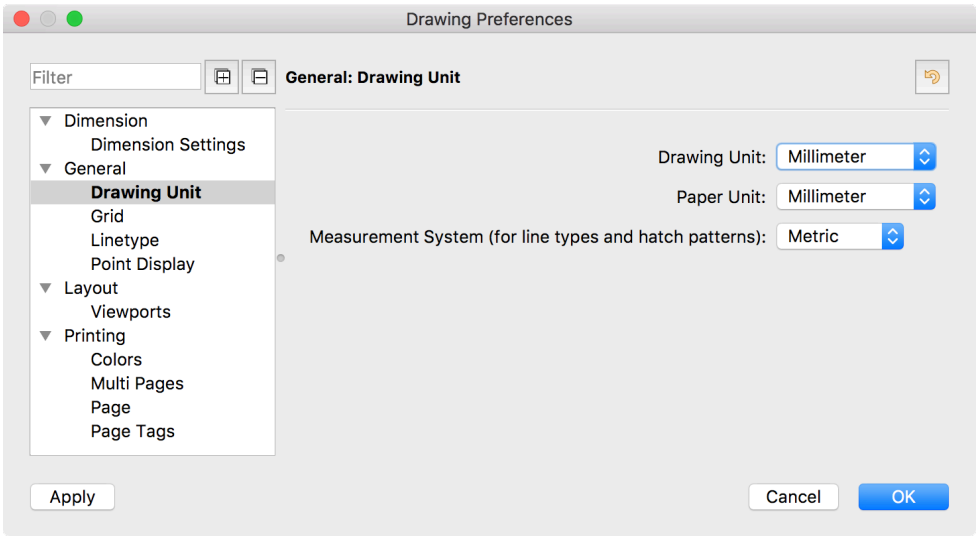
Robovi risbe, besedilne oznake, mere

Če ima vaša risba rob risbe ali glavo, umerite rob ali glavo namesto umerjanja risbe. Na primer, če je treba vašo risbo natisniti v merilu 1:5 (faktor 0,2 ali petkrat manjše od realne velikosti), umerite rob risbe ali glavo risbe s faktorjem 5, tj. vstavite jo petkrat večjo, kot jo želite natisniti. Isto merilo je treba uporabiti za besedilne oznake in lastnosti mer (puščice mer, oznake, reže itd.).

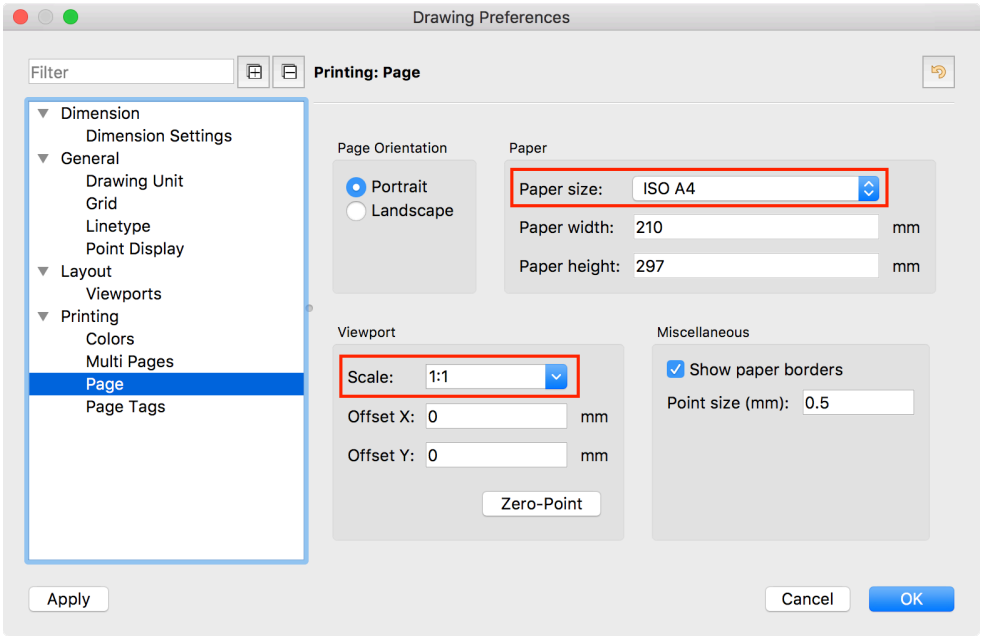
Kot alternativo lahko uporabite bloke postavitve in pogledna okna za ustvarjanje postavitve roba risbe in risbe, kot je opisano v *Vadnica: Bloki postavitve in pogledna okna*.

Nastavitve risbe

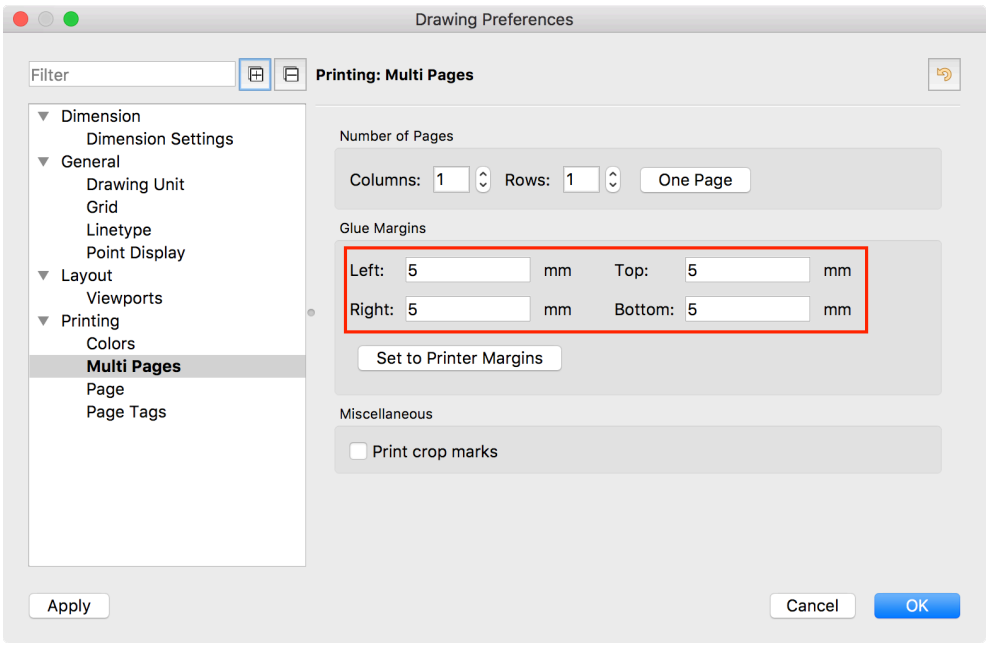
- Odprite datoteko DXF/DWG, ki jo želite natisniti.
- *Uredi* > *Nastavitve risbe* (NE Nastavitve aplikacije)
- Preverite in prilagodite risalno enoto in enoto papirja v razdelku *Splošno* > *Risalna enota*:



- Preverite in prilagodite *Tiskanje* > *Stran* > *Velikost papirja* in merilo (če je znano):



- Preverite in prilagodite *Tiskanje* > *Več strani* > *Robovi za lepljenje*. Ti robovi se uporabljajo kot prekrivanje pri tiskanju na več strani, vendar vplivajo tudi na orodja za samodejno prilagajanje ali sredinsko poravnavo risbe na papirju:



- Na isti strani pogovornega okna lahko prilagodite tudi število stolpcev in vrstic, ki naj se uporabijo pri tiskanju na več strani.

2. korak: predogled tiskanja

Izberite *Datoteka* > *Predogled tiskanja* za preklop v način predogleda tiskanja.

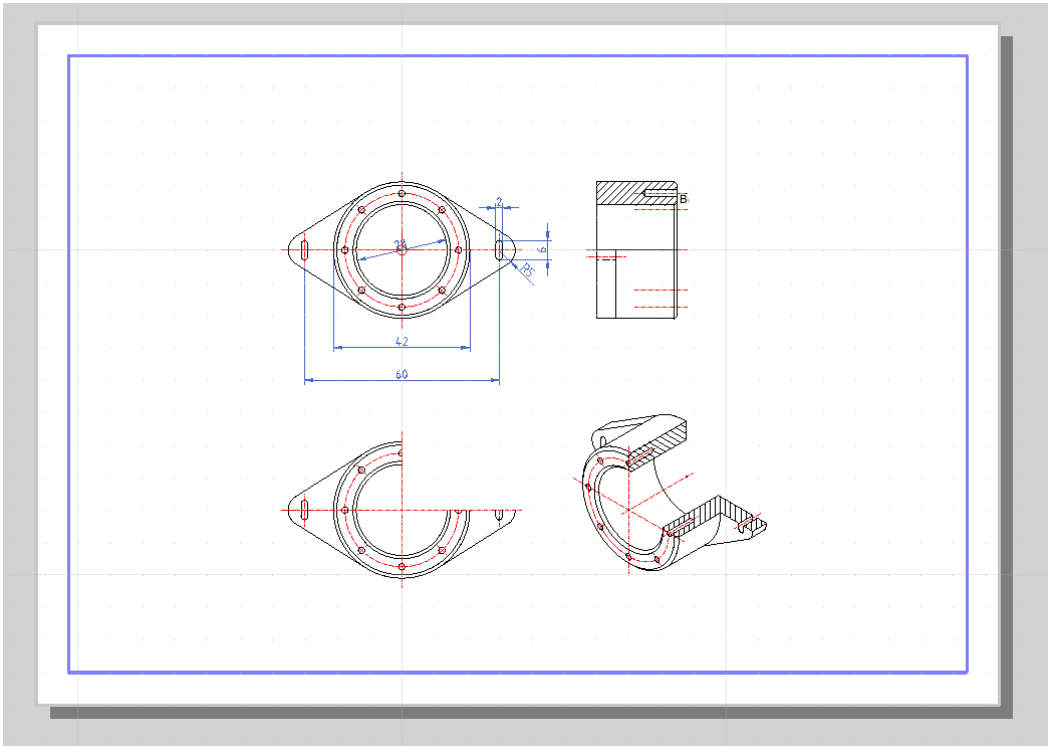
Prilagajanje merila



- Če je želeno merilo za tiskanje znano (npr. 1:2, 1:10, 2:1, 200:1 itd.), prilagodite merilo na natančno, želeno merilo (v tem primeru 2:1) [1]. Če želeno merilo vaše risbe *ni* znano ali je nepomembno, kliknite gumb za prilagoditev merila risbe izbranemu papirju [3].
- Po želji prilagodite položaj papirja z uporabo orodja Premakni položaj papirja [2] ali uporabite gumb za sredinsko poravnavo risbe na izbranem papirju (papirjih) [4].
- Za tiskanje v črno-beli barvi ali sivinah kliknite ustrezno ikono v orodni vrstici z možnostmi:

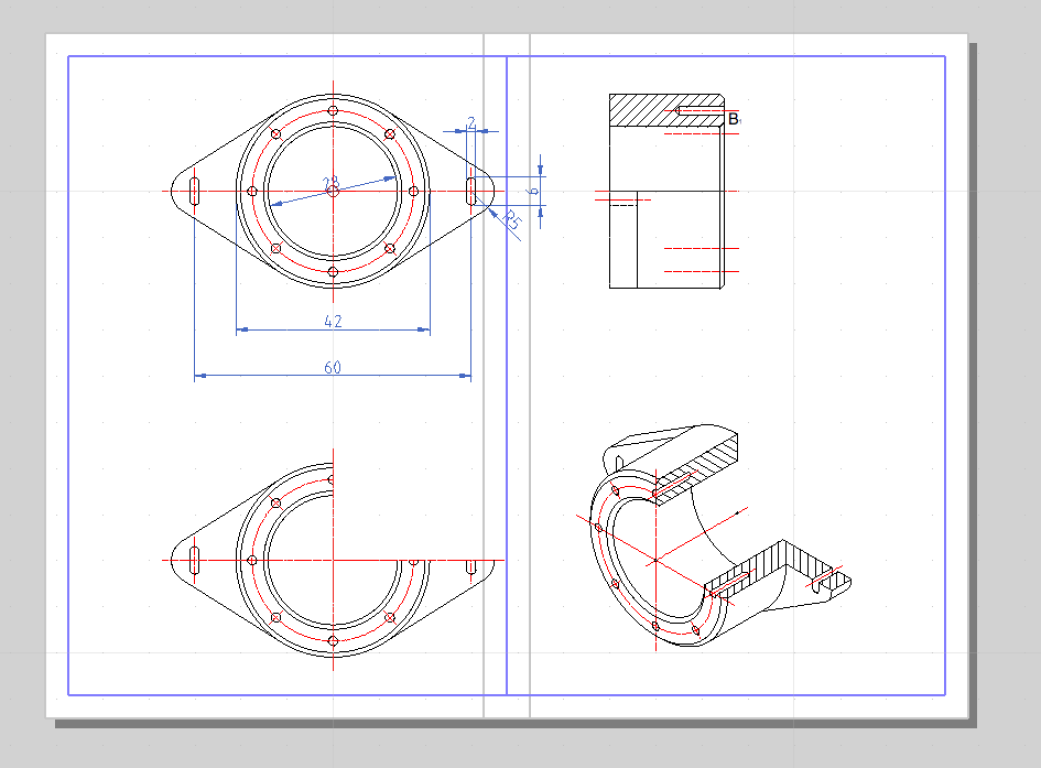


- Vaša risba bi morala biti prikazana na belem papirju, kot je prikazano tukaj:



Če je vaša risba prikazana na sivem ozadju, znova preverite nastavitve papirja in merila. Če vijolični pravokotnik prečka vašo risbo, preverite robove za lepljenje v nastavitvah risbe.

- Če ste izbrali tiskanje na več strani, so strani prikazane druga ob / pod drugo:



3. korak: tiskanje / izvoz v PDF

Tiskanje na papir

Za tiskanje risbe izberite *Datoteka* > *Natisni*.

Izvoz v PDF

Za izvoz risbe z izbrano postavitvijo v PDF izberite *Datoteka* > *Izvoz v PDF*.

Odpravljanje težav

Tanke ali nevidne črte

Če je vaš izpis zelo svetel ali droben (tanke črte), boste morda želeli prilagoditi debeline svojih objektov. Debeline črt se običajno nadzorujejo prek lastnosti sloja. Izberite sloj, ki se tiska predrobno, nato izberite *Sloj* > *Uredi sloj* in spremenite debelino na nekaj debelejšega. Izogibajte se debelini črte "Privzeto", saj se ta tiska z nastavljeno privzeto debelino črte (*Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Grafični pogled* > *Videz* > *Vrste črt in debeline črt* > *Privzeta debelina črte*) in morda ne bo vidna.

Če zgornje ne reši težave, se prepričajte, da za vašo risbo ni omogočen način tanke črte (hairline):

- Naložite svojo datoteko
- Izberite meni *Datoteka* > *Predogled tiskanja*
- Prepričajte se, da gumb za preklop načina tanke črte ni potrjen. V tem primeru je potrjen in ga je treba počistiti (kliknite gumb, da ga počistite):



Nenatančno umerjanje

Tiskalniki niso 100 % natančni in papir se širi / krči glede na temperaturo in vlažnost. Svoj tiskalnik lahko umerite v razdelku *Uredi* > *Nastavitve aplikacije* > *Nastavitve tiskalnika* > *Umerjanje*. Če je na primer vaš izpis 2 % premajhen v smeri Y, nastavite *Faktor Y* na 1,02.

16.10.2 Delo s postavitvenimi bloki in izrezi

Uvod

Ta vodič predstavlja napreden koncept v QCAD za tiskanje risb z ustvarjanjem postavitve. Postavitev je razporeditev delov risbe, dopolnjena z okvirom risbe in po možnosti drugimi elementi. Postavitev prikazuje, kako bo risba natisnjena.

Priprava

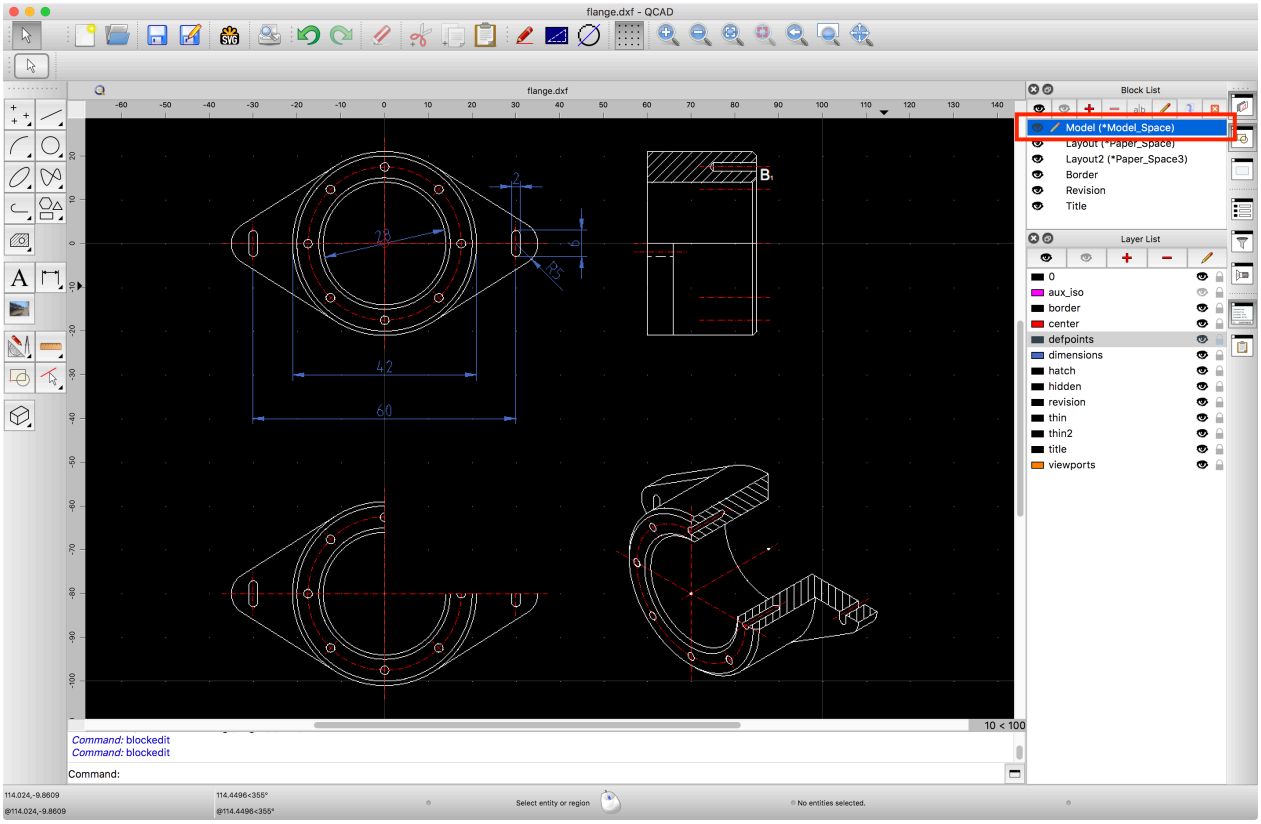
Pri delu s postavitvami poskrbite, da je prikazan seznam blokov. Seznam blokov prikazuje vse bloke risbe, vključno z blokom modelnega prostora in postavitvenimi bloki. Za prikaz seznama blokov uporabite *Pogled* > *Seznam blokov*.

Modelni prostor in postavitveni bloki

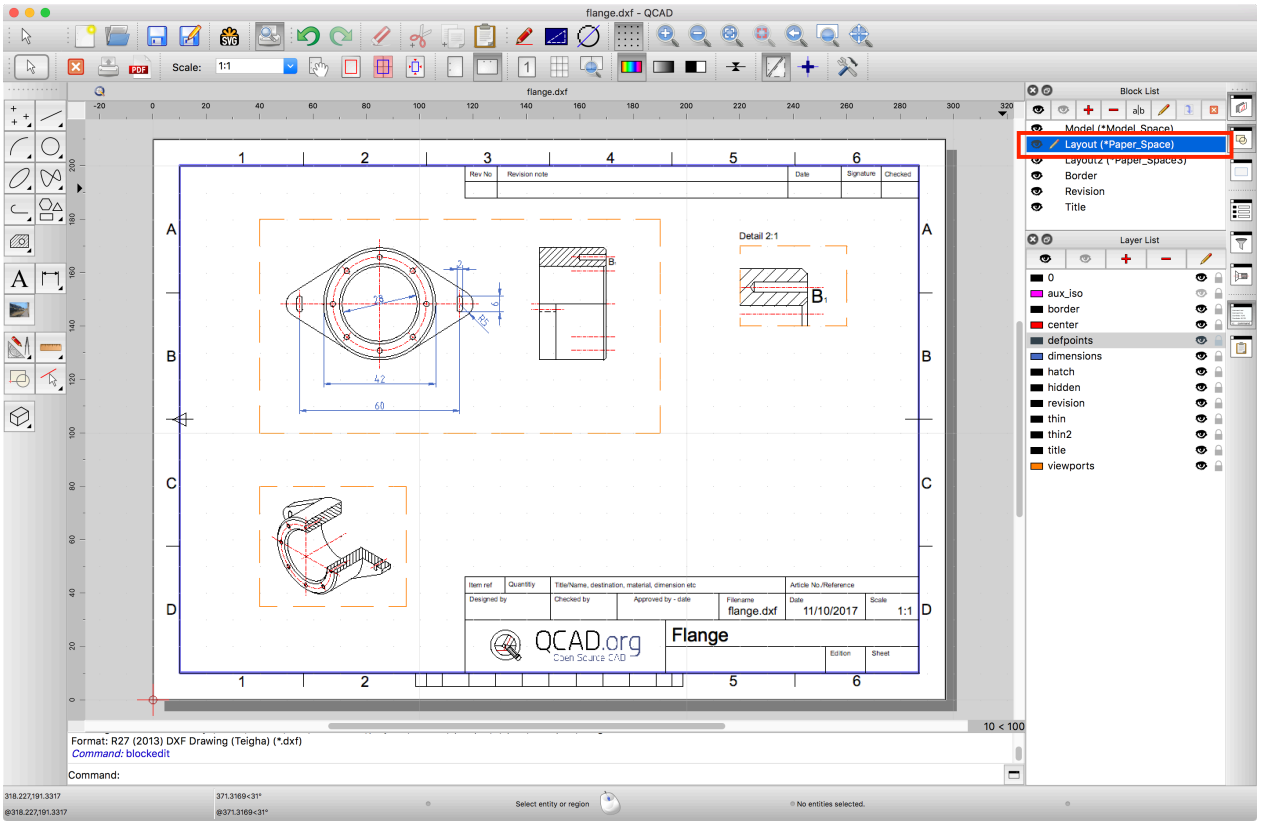
Ob začetku nove risbe v QCAD je prikazan modelni prostor (tudi »model« ali »model risbe«). To je poseben blok, ki vsebuje glavno risbo v resnični velikosti (1:1). Z drugimi besedami, tu ustvarite geometrijo svoje risbe.

Postavitev (tudi »postavitveni blok« ali »prostor papirja«) je druga posebna vrsta bloka, ki se običajno uporablja za tiskanje risbe ali delov risbe. Postavitev prikazuje enega ali več delov risbe, pogosto dopolnjenih z okvirom risbe in glavo risbe. Vsak del risbe je lahko prikazan v izbranem merilu in pod izbranim kotom.

Oglejmo si primer "flange.dxf", ki je priložen vsaki namestitvi QCAD. Ko risbo odprete v QCAD, vidite modelni prostor, kjer je vsa geometrija ustvarjena v resnični velikosti. Geometrija je običajno razporejena tako, kot je bilo priročno pri njeni konstrukciji. Praviloma ni razporejena tako, kot naj bi bila risba natisnjena.



Če preklopite na prvo postavitev (na seznamu blokov navedena kot "Layout (*Paper_Space)"), vidite, da je bila ista risba prerazporejena, dodan je bil okvir in podrobnost risbe je prikazana v drugem merilu:



Na tem mestu je pomembno razumeti, da je to še vedno ista risba. Objekti, prikazani znotraj oranžnih, črtkanih okvirov, niso bili kopirani ali umerjeni in kadar koli se model risbe spremeni, postavitev te spremembe takoj odraža. Postavitveni blok lahko vsebuje tudi poljubne lastne risalne elemente, vendar običajno vsebuje okvir risbe in glavo risbe ali legendo. Poleg tega postavitev običajno vsebuje izreze. To so oranžni, črtkani pravokotniki, prikazani zgoraj.

Izrezi

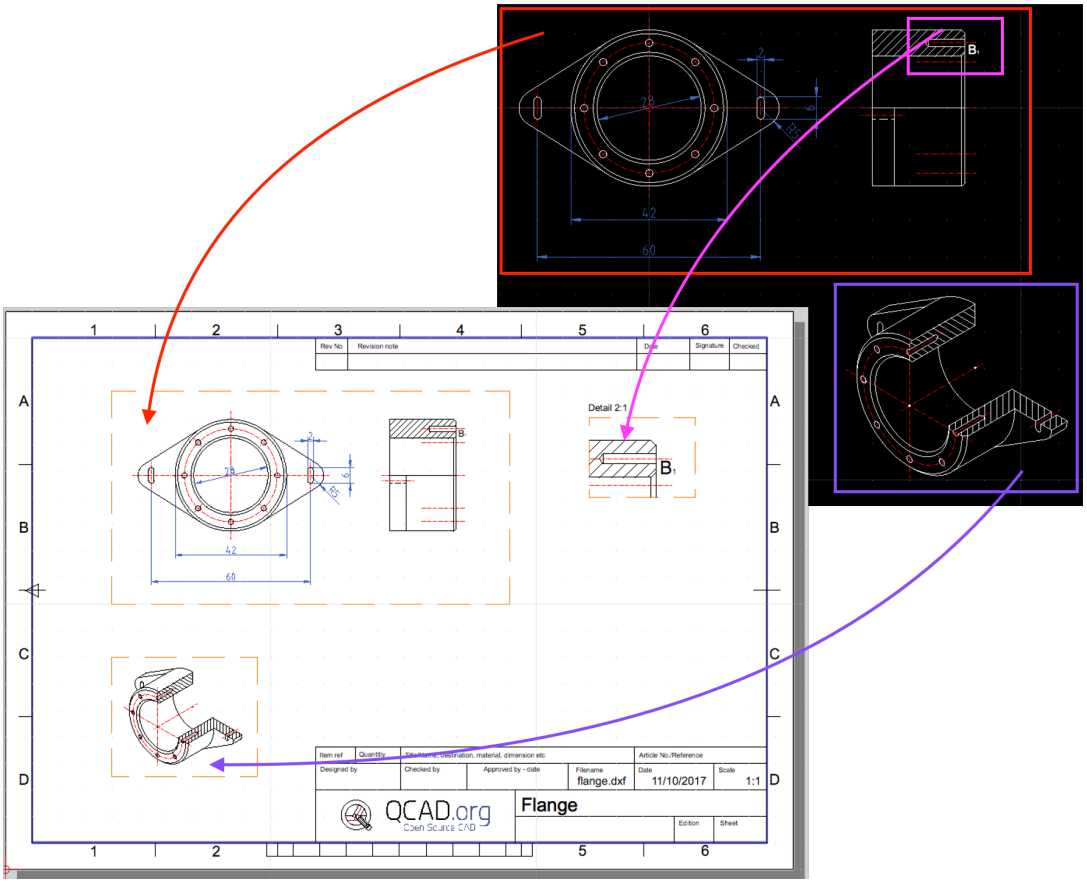
Pravokotna območja s črtkanim oranžnim okvirom v zgornji postavitvi se imenujejo izrezi. Izrez lahko opišemo kot okno v model risbe. V postavitvi prikazuje del modela risbe. Izrez si lahko predstavljate tudi kot posebno vrsto sklicevanja na blok, ki se vedno sklicuje na blok modelnega prostora in je obrezano na dani velikosti.

Izrezi in sloji

Tako kot vsaka druga entiteta je vsak izrez umeščen na sloj. Sloj nadzoruje videz pravokotnika izreza (v našem primeru oranžnega in črtkanega). Sloj nadzoruje tudi vidljivost okvira izreza. Sloj z izrezi je mogoče izklopiti, da se skrijejo pravokotni okviri izrezov. Sloj z izrezi je običajno tudi nastavljen kot netisključiv, kar pomeni, da se pravokotni okviri izrezov ne natisnejo. Upoštevajte, da sloj ne nadzoruje vidljivosti vsebine izreza. Vsebino izreza je mogoče skriti s posebno lastnostjo izreza "On".

Izrezi in podvajanje

Podrobnost B 1, prikazana v našem primeru, je v postavitvi prikazana dvakrat: enkrat v pregledu na levi in znova, v večjem merilu na desni. Vseeno pa ni podvajanja podatkov. Isti podatki so prikazani dvakrat, skozi dva različna izreza v dveh različnih merilih.



Ustvarjanje postavitev

Vsaka nova risba samodejno vsebuje postavitveni blok. Nove postavitvene bloke je mogoče dodajati po potrebi z *Blok* > *Dodaj postavitveni blok*.

Ustvarjanje izrezov

Izreze je mogoče ustvariti z *Risanje* > *Izrez* > *Dodaj izrez*.

Prilagajanje izrezov

Tako kot druge entitete je mogoče tudi izreze izbrati s klikom nanje. Izbran izrez prikazuje referenčne točke v vogalih, s katerimi je mogoče prilagoditi velikost izreza. Referenčno točko v središču izreza je mogoče uporabiti za premikanje izreza po postavitvi.

Obstaja še ena referenčna točka nad središčem. To referenčno točko je mogoče uporabiti za premikanje vsebine izreza znotraj izreza. To referenčno točko lahko povlečete in spustite za panoramsko premikanje znotraj izreza.

16.11 Lastnosti

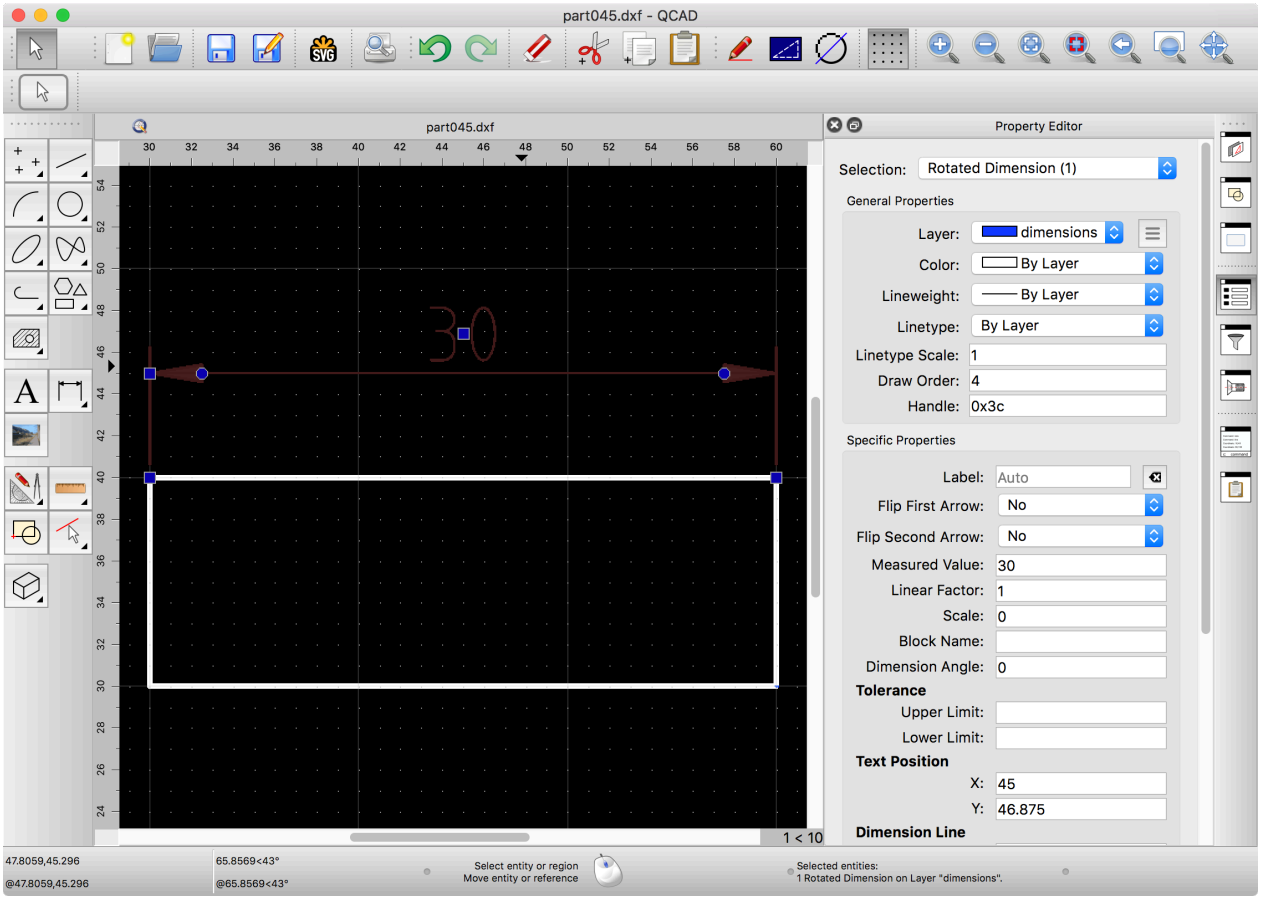
Vsaka entiteta v risbi nosi nabor lastnosti, ki določajo, kako je videti in kje se nahaja. Nekatere lastnosti so skupne vsem entitetam, na primer sloj, ki mu entiteta pripada, njena barva, vrsta črte in debelina črte. Druge so značilne za vrsto entitete, na primer začetna in končna točka črte, središče in polmer kroga ali besedilo in višina besedilne entitete. Ta razdelek pojasnjuje, kako si ogledati in urejati lastnosti, bodisi posamično bodisi za več entitet hkrati.

16.11.1 Urejevalnik lastnosti

Ta vodič predstavlja osnove urejevalnika lastnosti QCAD.

Osnove urejevalnika lastnosti

Urejevalnik lastnosti je po prvem zagonu QCAD prikazan na desni strani okna aplikacije QCAD. Če urejevalnika lastnosti ne vidite, ga lahko prikažete z menijem *Pogled* > *Urejevalnik lastnosti*. Tako kot večino drugih gradnikov v QCAD ga lahko zasidrate na poljubno mesto, običajno nekje na desni, kot je prikazano tukaj:



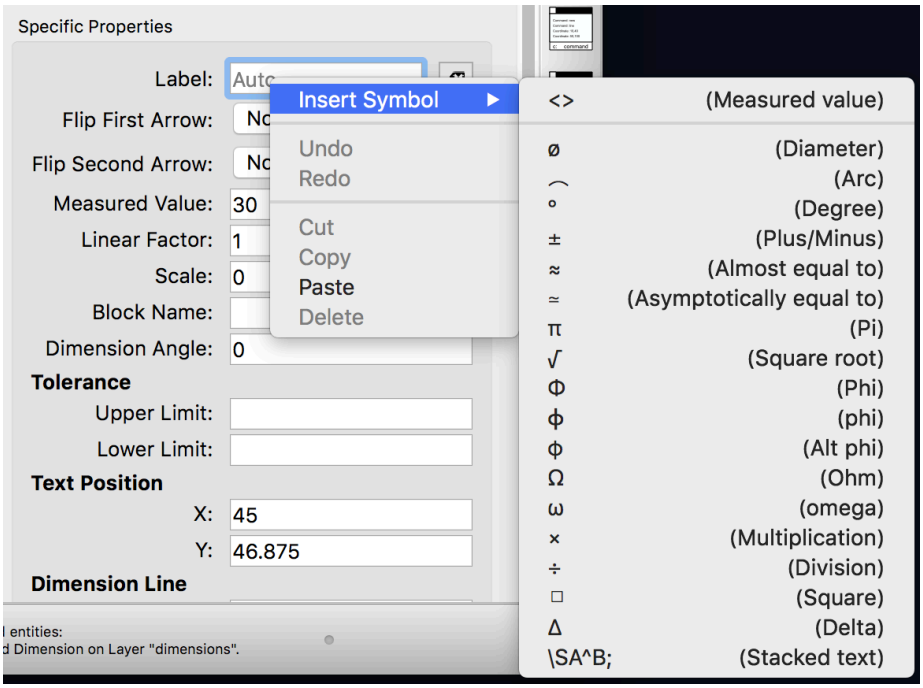
Urejevalnik lastnosti prikazuje različne lastnosti trenutno izbrane entitete ali entitet in omogoča njihovo spreminjanje. V zgornjem primeru je izbrana kotirna entiteta, urejevalnik lastnosti pa prikazuje vse lastnosti te entitete.

V tem primeru obstaja na primer lastnost z imenom *Oznaka*, ki prikazuje vrednost *Samodejno*. To pomeni, da oznaka kote ni izrecno nastavljena in se zato izračuna samodejno. Lastnost lahko uporabimo za vnos fiksne oznake, ki naj se uporabi namesto tega.

Kotirne oznake in simboli

Kotirne oznake pogosto vsebujejo posebne znake, ki so na tipkovnici težko dostopni (⌀, °, ±, ...).

Desni klik v besedilno polje kotirne oznake v urejevalniku lastnosti prikaže priročni meni, s katerim je mogoče hitro vstaviti pogosto uporabljene simbole in oblikovanje:



Seveda lahko te kode ali simbole vnesete tudi neposredno v besedilno polje. Priročni meni je na voljo zgolj zaradi udobja. Najpomembnejša koda je `<>` (manjše kot, večje kot), s katero uporabite samodejno izmerjeno vrednost v kombinaciji s simbolom ali besedilom. Na primer `R<>` ustvari kotirno oznako R7.5, če je kotirani polmer 7,5 risalnih enot.

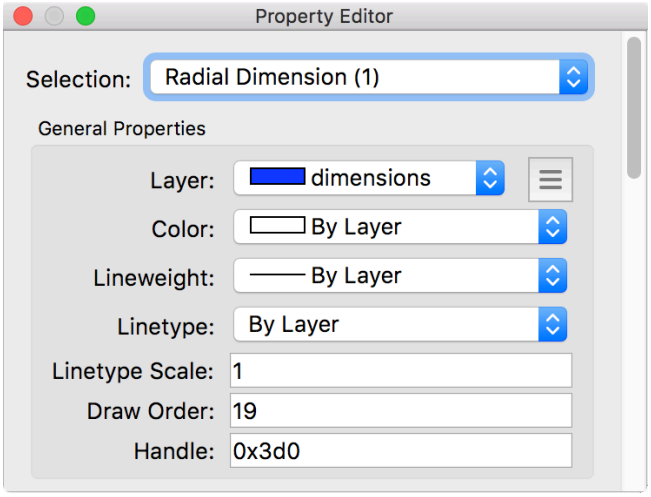
Sočasno spreminjanje več entitet

Z urejevalnikom lastnosti lahko sočasno spremenite tudi več izbranih entitet. Za dodajanje R pred vse oznake radialnih kot preprosto izberite vse radialne kote in v vrednost lastnosti oznake vnesite `R<>`.

Filtriranje po vrsti entitete

Včasih je lahko izbira vseh radialnih kot izziv, zlasti v velikih in zapletenih risbah.

V pomoč pri tem urejevalnik lastnosti na vrhu ponuja filter, kjer lahko izberete prikaz le lastnosti določene vrste entitete. Za dodajanje predpone R vsem entitetam radialnih kot s to zmožnostjo lahko preprosto izberemo celotno risbo (*Izberi* > *Izberi vse*) in nato urejevalnik lastnosti filtriramo po radialnih kotah, tako da v polju *Izbor* na vrhu urejevalnika lastnosti izberemo *Radialna kota*:



Ta filter pride prav tudi pri reorganizaciji risb. Če želite na primer vsa besedila premakniti na ločen sloj z imenom besedilo, lahko izberete celotno risbo, v urejevalniku lastnosti izberete filter *Besedilo* in nato spremenite lastnost sloja. Vsa izbrana besedila lahko celo premaknete na nov sloj s klikom gumba na desni strani lastnosti sloja in izbiro *Premakni izbor na nov sloj*.

16.12 QCAD/CAM

QCAD/CAM razširja QCAD s funkcijami računalniško podprte proizvodnje, ki vaše risbe pretvorijo v strojne ukaze. Ta razdelek predstavlja celoten delovni postopek CAM od začetka do konca: pripravo geometrije, ustvarjanje orodnih poti in generiranje G-kode, učinkovito razporejanje delov na listih z ugnezdenjem za zmanjšanje odpadka ter pisanje ali prilagajanje konfiguracijskih datotek naknadnega procesorja, tako da izhod ustreza vašemu specifičnemu stroju.

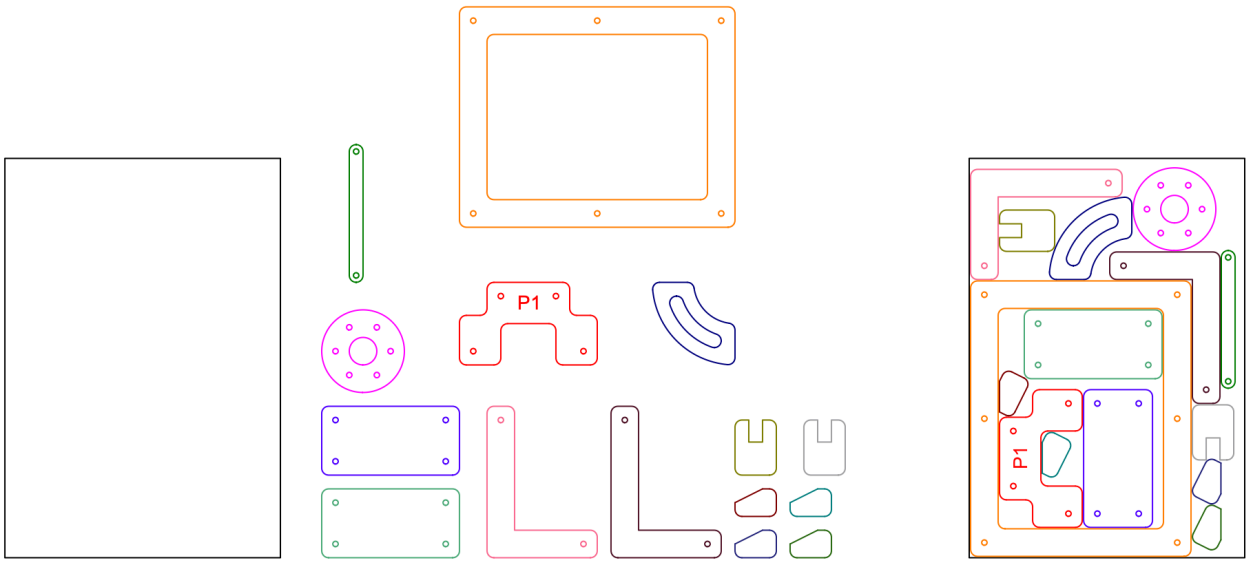
16.12.1 Nesting

Uvod

Nesting je proces razvrščanja delov na pločevini tako, da zavzemajo minimalno prostora. Glavni cilj gnezdenja je običajno zmanjšati odpadke pri rezanju pločevinastega materiala.

QCAD/CAM ima integrirano orodje za gnezdenje, ki vam omogoča popolnoma samodejno razvrščanje delov na eno ali več pločevin.

V spodnjem primeru je pločevina prikazana s črno barvo na levi, deli pa v različnih barvah. Možna rešitev, kot jo predlaga QCAD/CAM, je prikazana na desni.



Funkcije

- Postavljanje manjših delov v luknje večjih delov (postavitev del v delu)
- Gnezdenje na podlagi dejanske oblike dela (gnezdenje prave oblike)
- Samodejno vrtenje dela pod nastavljivimi koti
- Samodejna poravnava delov z osema X/Y
- Gnezdenje polilinij, prostih entitet, splajnov, elips in besedil
- Označevanje delov za večkratno gnezdenje
- Večnitnost

Priprava delov

"Del" je zaprta oblika, po izbiri z luknjami. Večje luknje v delu je mogoče uporabiti za postavitev drugih, manjših delov, kot je prikazano zgoraj za luknjo v velikem pravokotnem oranžnem delu.

Del ni nujno obdan s polilinijo, ampak lahko sestoji tudi iz prostih, povezanih entitet (črte, loki, loki elipse, splajni, krogi). Kot del je mogoče uporabiti tudi besedilno entiteto. Če del vsebuje besedilno entiteto, ta besedilna entiteta ostane z delom in se ne šteje za luknjo. Tako je v primeru rdečega dela zgoraj. Besedila je mogoče uporabiti za označevanje ali sledenje delov.

Za večkratno gnezdenje istega dela izberite del in izberite *CAM > Nastavi količino gnezdenja*. Pogovorno okno vam omogoča vnos želene količine za ta del.

Priprava pločevin

Pričakuje se, da bo tudi "pločevina" zaprta oblika, po izbiri z otoki (luknjami). Pločevine lahko sestojijo iz polilinij, črt, lokov, lokov elipse ali splajnov. Če pločevina vsebuje otok, ta otok med gnezdenjem ne bo uporabljen za postavitev delov.

Gnezdenje

Izberite dele za gnezdenje z uporabo orodij za izbiro QCAD/CAM. Zaženite orodje za gnezdenje in izberite pločevine, v katere boste gnezdili, s klikom na katero koli entiteto vsake zaprte pločevine za uporabo.

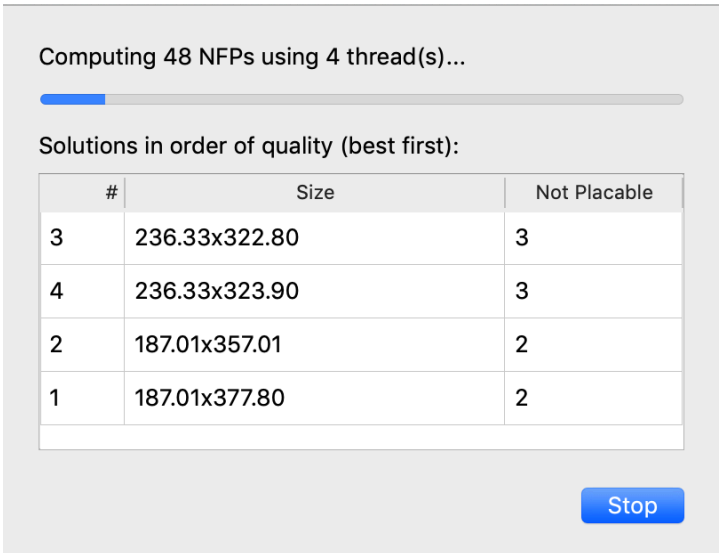
Za podrobna navodila in razlago različnih parametrov gnezdenja glejte referenčni priročnik.

Nastavite vrtenja na "1", da vstavite vse dele, ne da bi jih zavrteli. Vrednost 4 običajno daje dobre rezultate za dele z veliko pravimi koti in vzporednimi robovi.

Kliknite z desno tipko miške, ko končate z izbiranjem pločevin.

QCAD/CAM začne ustvarjati možne rešitve za razvrstitev čim več delov na izbrane pločevine.

Takoj ko so rešitve na voljo, so navedene v tabeli pogovornega okna za gnezdenje:



Algoritem gnezdenja nenehno išče nove, boljše rešitve in jih navaja v padajočem vrstnem redu (najboljše rešitve so navedene na vrhu, najslabše na dnu). Če je rešitev le delna rešitev (kar pomeni, da nekaterih delov ni bilo mogoče postaviti na izbrane pločevine), je število delov, ki niso bili postavljeni, prikazano v zadnjem stolpcu.

Predogled rešitev

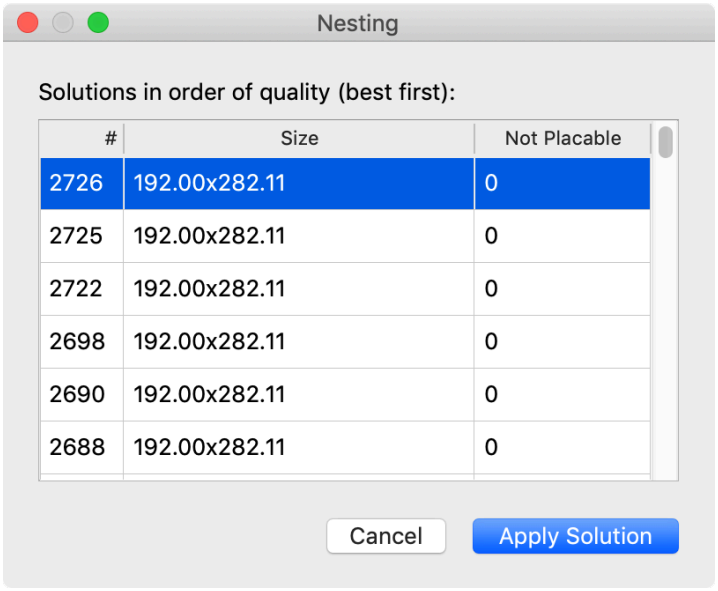
Predlagane rešitve je mogoče predogledati, medtem ko QCAD/CAM išče druge rešitve, s klikom na eno od vrstic v tabeli.

Ustavitev procesa gnezdenja

Če je bila najdena dobra rešitev, kliknite gumb Ustavi, da prenehate iskati boljše rešitve.

Izbira in uporaba rešitve

Pogovorno okno za gnezdenje se zdaj znova prikaže z vsemi rešitvami, najdenimi do ustavitve procesa gnezdenja. Predlagane rešitve je zdaj mogoče znova predogledati, dokler ni določena želena rešitev. Za uporabo izbrane rešitve kliknite *Uporabi rešitev*.



Primeri

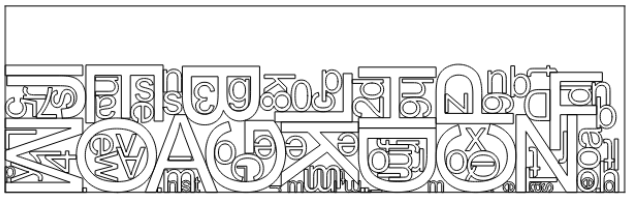
Poravnava levo - spodaj:



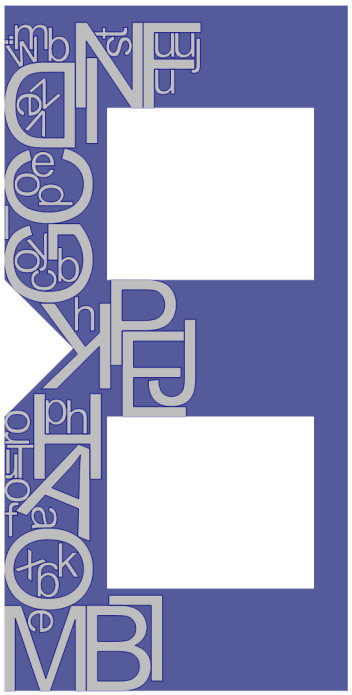
Poravnava: levo - zgoraj:



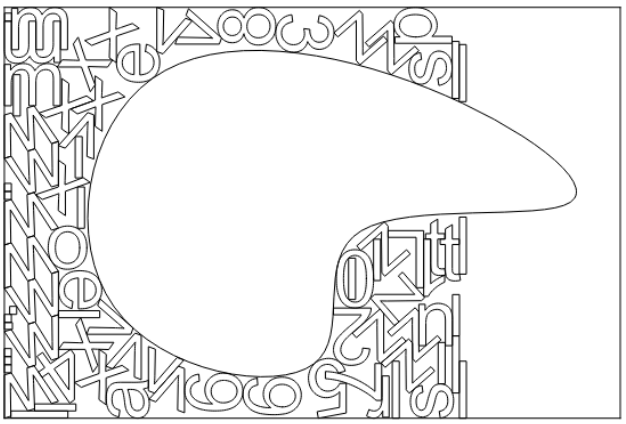
Poravnava: spodaj, gnezdenje v luknje drugih delov:



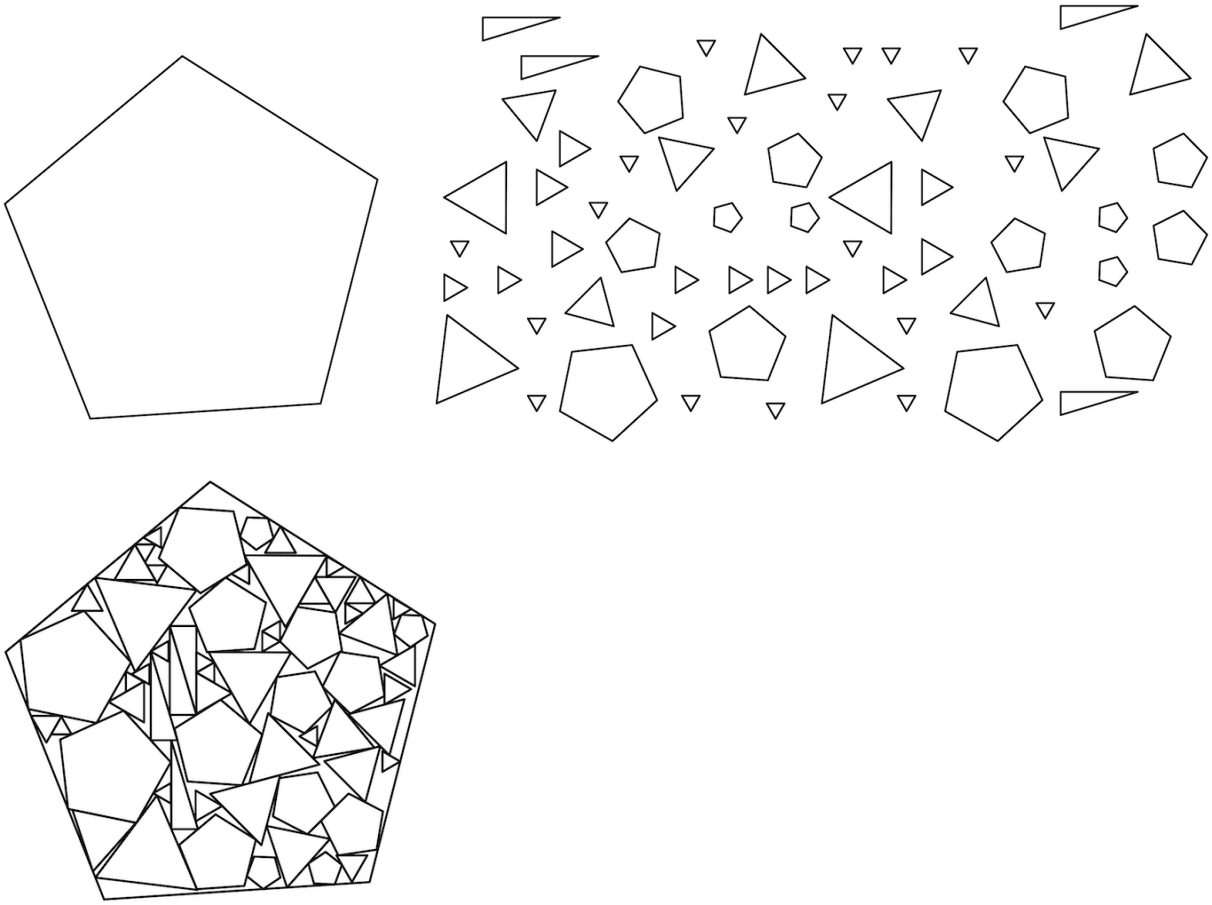
Konkavna pločevina z otoki:



Otok v obliki splajna:



Mnogokotniki pod različnimi koti:



16.12.2 QCAD/CAM naknadni procesor

QCAD/CAM lahko izvozi risbe CAD v različne formate, uporabljene v CAM (računalniško podprta proizvodnja). Ti formati so lahko narečja G-kode ali drugi, popolnoma različni formati. Vsak podprt format CAM je določen v konfiguracijski datoteki (ali „naknadnem procesorju"), ki je datoteka ECMAScript (JavaScript), ki izvaja podrobnosti formata. Vse razpoložljive konfiguracije so shranjene v imeniku `postprocessors`. Nove implementacije formatov je mogoče dodati na isto mesto.

Osnovna struktura

Vsaka konfiguracijska datoteka vsebuje razred ECMAScript z enakim imenom kot datoteka skripta. Če se datoteka skripta imenuje `MyGCode.js`, se mora razred, določen znotraj skripta, imenovati `MyGCode`.

Razred ECMAScript mora neposredno ali posredno izhajati iz razreda `CamExporterV2`, ki ga določi QCAD/CAM. `CamExporterV2` določa osnovno strukturo konfiguracijskih razredov izvoznika CAM. Različne metode v `CamExporterV2` se pokličejo za izvoz glave datoteke, različnih entitet v risbi CAD in noge. `CamExporterV2` skrbi tudi za različne funkcije QCAD/CAM, na primer kompenzacijo polmera orodja, vhod / izhod, rezanje notranjih kontur pred zunanjimi konturami, optimizacijo poti itd.

`CamExporterV2` sam po sebi ničesar ne izpiše, ampak bi sam ustvaril prazno datoteko. `CamExporterV2` ponuja besedilni tok (`QTextStream`) za pisanje v izvoženo datoteko. Ta besedilni tok je izpostavljen prek članske spremenljivke `this.stream`.

Če je želeni izhod narečje G-kode (npr. `G1 X10 Y20` za linearno gibanje), je mogoče konfiguracijo izpeljati iz obstoječe konfiguracije za G-kodo, imenovane `GCodeBase`, ki je določena v datoteki `GCodeBase.js`. Tako je pri večini krmilnikov strojev. Ena taka primer konfiguracija za izpis G-kode v milimetrih je določena v datoteki `GCodeMM.js` in na voljo v uporabniškem vmesniku kot konfiguracija, imenovana G-Code (G41/G42) [mm].

Izpeljava konfiguracije iz GCodeBase

Ustvarite datoteko z edinstvenim imenom po vaši izbiri. Za ta primer našo novo konfiguracijo poimenujemo MyGCode in jo shranimo v datoteko z enakim imenom, tj. `MyGCode.js` v imeniku postprocessors vaše namestitve QCAD/CAM.

Za ustvarjanje in pisanje datoteke lahko uporabite svoj najljubši urejevalnik navadnega besedila, na primer Notepad v sistemu Windows, TextEdit v sistemu macOS ali vim, Emacs itd. v sistemih Linux.

`MyGCode.js` mora določiti razred, imenovan MyGCode, da je veljavna konfiguracija za QCAD/CAM. Čeprav v ECMAScript strogo gledano ni razredov, lahko ustvarimo podoben koncept s priključitvijo funkcij na prototipni objekt konstruktorske funkcije. Kako natančno to deluje, presega obseg te dokumentacije. Vendar obstaja preprosta predloga, ki jo lahko uporabite za vse konfiguracijske datoteke.

Za naš primer je definicija razreda MyGCode videti takole (upoštevajte, da so vrstice, ki se začnejo z `//`, komentarji in niso obvezne):

```
// Vključite GCodeBase.js, ki vsebuje razred 'GCodeBase',
// uporabljen kot osnova za našo lastno konfiguracijo:
include("GCodeBase.js");

// Konstruktor našega razreda:
function MyGCode(documentInterface, newDocumentInterface) {
    // Pokličite konstruktor osnovnega razreda:
    GCodeBase.call(this, documentInterface, newDocumentInterface);
}

// Izpeljite naš razred iz razreda GCodeBase:
MyGCode.prototype = new GCodeBase();

// Prikazno ime, prikazano v uporabniškem vmesniku:
MyGCode.displayName = "My G-Code";
```

Zdaj smo ustvarili novo, popolnoma delujočo konfiguracijo, imenovano „My G-Code", ki je pripravljena za uporabo v QCAD/CAM in ustvarja osnovno G-kodo.

Nastavitve konfiguracije

Konstruktor, ki smo ga določili zgoraj, pokliče konstruktor našega osnovnega razreda GCodeBase. V konstruktorju lahko nastavimo nekatere parametre za našo konfiguracijo, kot je želena izhodna enota ali če želimo uporabiti G41/G42 za kompenzacijo polmera orodja ali izračunati središče poti orodja.

Za konfiguracijo izhodne enote (to je enota, ki jo pričakuje vaš stroj ali krmilnik) lahko nastavimo člansko spremenljivko unit na Inch ali Millimeter, na primer:

```
this.unit = RS.Inch;
```

ali

```
this.unit = RS.Millimeter;
```

Druge nastavitve, ki jih je mogoče konfigurirati v konstruktorju, so:

Spremenljivka	Možne vrednosti	Privzeto	Opis
`this.outputOffsetPath`	true ali false	false	Nastavite na true za izračun kompenzacije polmera orodja namesto uporabe G41/G42.
`this.lineNumber`	Število	10	Začetno število, uporabljeno za oštevilčenje vrstic (N...).
`this.lineNumberIncrement`	Število	10	Povečanje števila vrstice iz vrstice v vrstico.
`this.fileExtensions`	Polje	`[ "nc", "cnc" ]`	Seznam pripon datotek, med katerimi lahko uporabnik izbira pri izvozu prek tega naknadnega procesorja.

Celoten konstruktor bi lahko bil videti takole:

```
function MyGCode(documentInterface, newDocumentInterface) {
    GCodeBase.call(this, documentInterface, newDocumentInterface);

    this.unit = RS.Inch;
    this.outputOffsetPath = true;
    this.lineNumber = 1;
    this.lineNumberIncrement = 1;
}
```

Določanje izhoda G-kode

Bloki kode

Izhod G-kode je strukturiran v bloke kode, ki se zapišejo v izhodno datoteko pri uporabi funkcije izvoza CAM v QCAD/CAM. Na primer, prvi zapisani blok kode je blok kode „header". Vsak blok kode je določen v članski spremenljivki, ki ga identificira po imenu, na primer `this.header` vsebuje blok kode za glavo datoteke.

Bloke kode je mogoče preglasiti, da vsebujejo katero koli kodo / besedilo. Bloki kode običajno vsebujejo spremenljivke za izpis trenutnih koordinat X/Y, številke vrstice, hitrosti podajanja itd.

Recimo, da se ena črta izvozi v G-kodo. Črta se izvozi s kompenzacijo polmera orodja levo od črte (G41). Bloki kode, ki se zapišejo v izhodno datoteko, so naslednji:

Blok kode	Opis	Primer izhoda
`header`	Glava izhoda (vedno prvi blok kode).	G21 G17 G90 G40 G49 G80
`rapidMoveZ`	Hitro premikanje na varnostno raven.	G0 Z100
`rapidMove`	Hitro premikanje na prvi položaj prve konture (tu začetek vhoda za črto).	G0 X5 Y10
`toolHeader`	Prvi blok, ko novo orodje stopi v akcijo (menjava orodja).	T1
`rapidMoveZ`	Hitro premikanje navzdol na raven prostosti (lebdenje nad materialom).	G0 Z5
`firstLinearMoveZ`	Rezanje v material s hitrostjo potapljanja.	G1 Z-5 F50
`toolpathHeader`	Prvi blok nove poti orodja.	
`contourHeader`	Prvi blok nove konture znotraj poti orodja.	
`singleZPassHeader`	Glava za en Z prehod. Celotno globino režemo v enem prehodu.	
`zPassFirstHeader`	Prva glava enega ali več Z prehodov.	
`linearMoveCompensationLeft`	Linearno premikanje na začetno točko črte vzdolž vhoda, vklop kompenzacije polmera orodja.	G41 X10 Y10 F500
`linearMove`	Linearno premikanje vzdolž črte na končno točko črte.	X30 Y10
`linearMoveCompensationOff`	Linearno premikanje stran od končne točke vzdolž izhoda, izklop kompenzacije polmera orodja.	G40 X35 Y10
`zPassLastFooter`	Zadnja noga enega ali več Z prehodov.	
`singleZPassFooter`	Noga za en Z prehod.	
`contourFooter`	Konec konture.	
`toolpathFooter`	Konec poti orodja.	
`linearMoveZ`	Premikanje iz materiala na raven prostosti.	Z5
`rapidMoveZ`	Premikanje na varnostno raven.	G0 Z100
`toolFooter`	Konec za to orodje.	
`footer`	Konec programa.	M30

Mnogi od teh blokov kode so običajno neuporabljeni in ne ustvarijo izhoda (prazen blok kode).

Spremenljivke

Članska spremenljivka	Ime spremenljivke	Opis
inputFileName	INFILENAME	Ime vhodne datoteke (npr. datoteka DXF).
inputFilePath	INFILEPATH	Ime vhodne datoteke s celotno potjo.
fileName	FILENAME	Ime izhodne datoteke.
filePath	FILEPATH	Ime izhodne datoteke s celotno potjo.

Članska spremenljivka	Ime spremenljivke	Opis
dateTime	DATETIME	Datum in čas izvoza.
lineNumber	N	Trenutna številka vrstice.
spindleSpeed	S	Hitrost vretena, običajno vrt/min.
feedRate	F	Hitrost podajanja.
plungeRate	FP	Hitrost potapljanja.
xHomePosition	XH	Domači položaj, kot je konfiguriran v konfiguraciji CAM.
yHomePosition	YH	
zHomePosition	ZH	
zSafety	ZS	Z varnostna raven za menjave orodij in začetek / konec.
zClearance	ZU	Z raven prostosti za približevanje materialu.
zClearancePass	ZUP	Z raven prostosti med več prehodi.
zCuttingDepth	ZD	Z raven rezanja (skupaj).
xFirstPosition	XF	Prvi položaj prve konture v prvi poti orodja.
yFirstPosition	YF	
xStartPosition	X1	Začetek entitete (začetna točka črte / loka).
yStartPosition	Y1	
zStartPosition	Z1	
xPosition	X	Trenutni ciljni položaj. Končna točka trenutne črte / loka.
yPosition	Y	
zPosition	Z	
xRelPosition	XR	Trenutni ciljni položaj kot relativna koordinata, glede na začetno točko.
yRelPosition	YR	
zRelPosition	ZR	
iArcCenterInc	I	Središče loka, glede na začetno točko.
jArcCenterInc	J	
iArcCenterAbs	IA	Središče loka, absolutno.
jArcCenterAbs	JA	
arcRadius	RADIUS	Polmer loka.
arcDiameter	DIAMETER	Premer loka.
arcSweep	SWEEP	Zamah loka (kot, ki ga pokriva lok v rad, negativen za smer urnega kazalca).
tool	T	Trenutno orodje.
toolRadius	TR	Polmer orodja.
toolDiameter	TD	Premer orodja.

Članska spremenljivka	Ime spremenljivke	Opis
toolpathOrder	TOOLPATH_ORDER	Vrstni red poti orodja na seznamu poti orodja, začenši z 0 za prvo pot orodja.
toolCalls	TOOL_CALLS	Kolikokrat je bilo to orodje uporabljeno.
toolpathName	TOOLPATH_NAME	Ime trenutne poti orodja (določeno s strani uporabnika).
programName	PROGRAM_NAME	Ime programa, kot ga je uporabnik konfiguriral v konfiguraciji CAM.
xMin	X_MIN	Najmanjši obseg risbe.
yMin	Y_MIN	
zMin	Z_MIN	
xMax	X_MAX	Največji obseg risbe.
yMax	Y_MAX	
zMax	Z_MAX	

Primeri

Spreminjanje glave in noge

Za dodajanje ali spreminjanje G-kod ali M-kod ali drugih informacij v glavi ali nogi lahko konfiguracija preglasi članski spremenljivki header in footer v konstruktorju, na primer takole:

```
this.header = [ "[N] G0 Z100" ];
this.footer = [ "[N] G0 Z100", "[N] M30" ];
```

Absolutna I/J

Za uporabo absolutnih vrednosti za vrednosti I/J za središče lokov lahko preglasite bloke kode loka takole:

```
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]";
```

Datoteka predloge naknadnega procesorja

QCAD/CAM samodejno združi datoteko predloge DXF z enakim imenom kot datoteka naknadnega procesorja (če je na voljo) pri nastavljanju ali preklopu naknadnega procesorja. Recimo, da se naknadni procesor imenuje „MyGCode", implementiran v postprocessors/MyGCode.js. Ustvarite datoteko DXF z definicijami orodij v postprocessors/MyGCode.dxf. Ta datoteka lahko vsebuje definicije orodij, privzete sloje ali oris razpoložljive površine. Opomba: Vsaka vidna vsebina datoteke predloge se pri združevanju samodejno postavi na zaklenjen sloj, tako da je samo vidna, ne pa izbirljiva.

16.12.3 QCAD/CAM

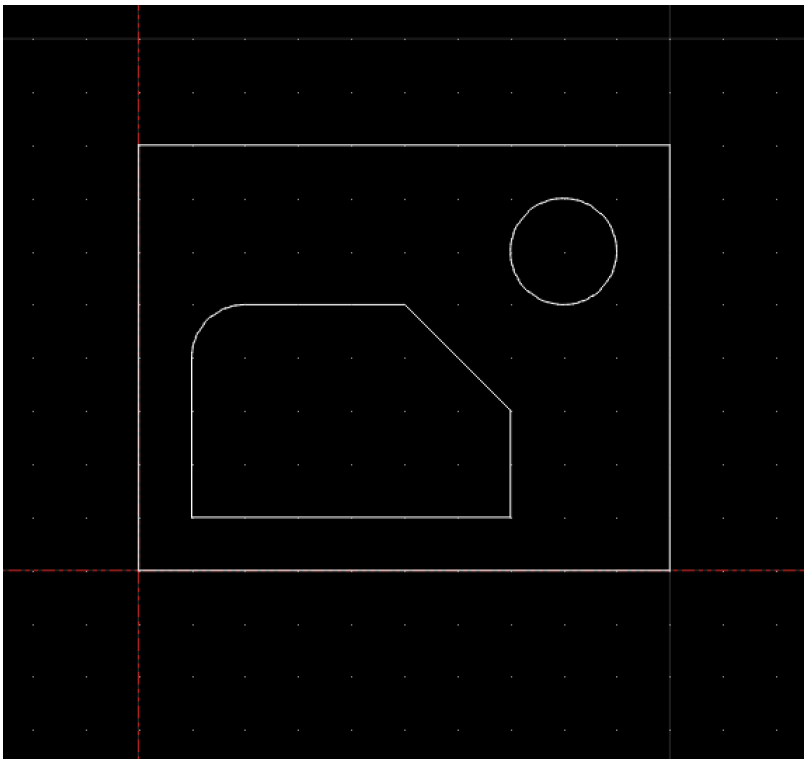
Pri delu z nevarnimi stroji je treba biti previden. Simulacija ni nadomestilo za skrbno preverjanje natančnosti in varnosti vaših CNC programov. QCAD/CAM ali katera koli druga programska oprema lahko naredi napake. Programi, ki so videti pravilni v simulacijah, so lahko zelo nevarni

za obratovanje na resničnih strojih. Varnost in pravilnost katerega koli CNC programa pri delu na resničnem stroju je izključno odgovornost upravljavca CNC stroja.

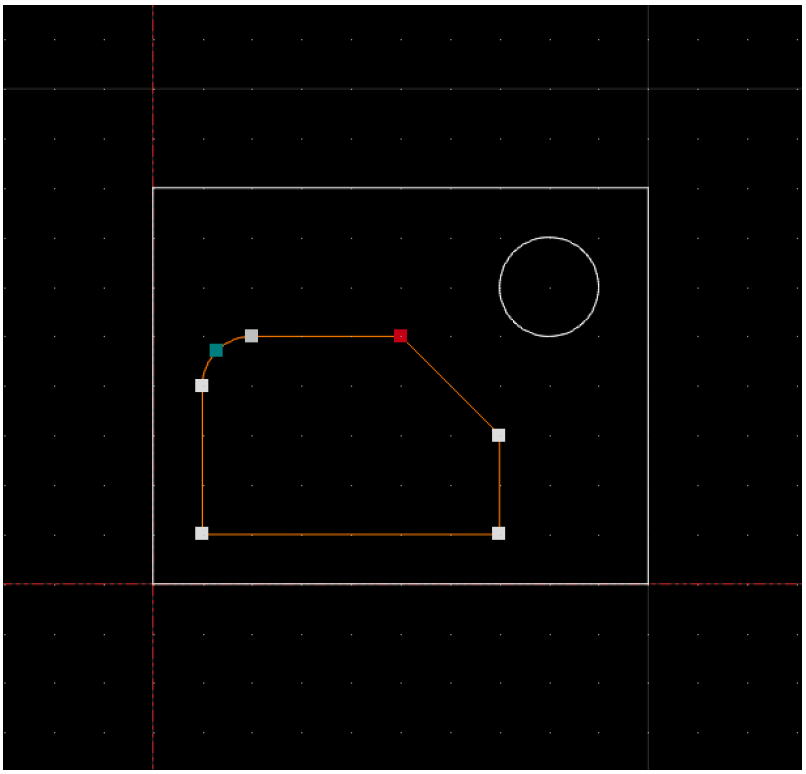
QCAD/CAM se distribuira v upanju, da bo koristen, vendar BREZ KAKRŠNE KOLI GARANCIJE; celo brez implicitne garancije PRIMERNOSTI ZA PRODAJO ali PRIMERNOSTI ZA DOLOČEN NAMEN.

Ustvarjanje, priprava in izbira geometrije

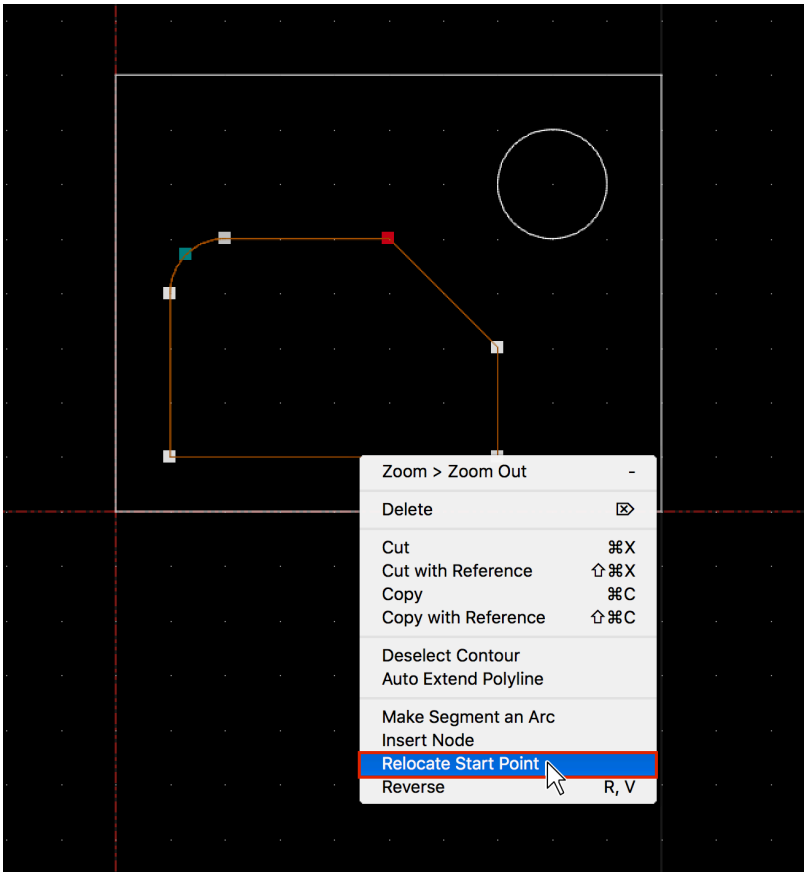
V prvem koraku se ustvarijo polilinije, ki predstavljajo geometrijo, ki jo je treba razrezati:



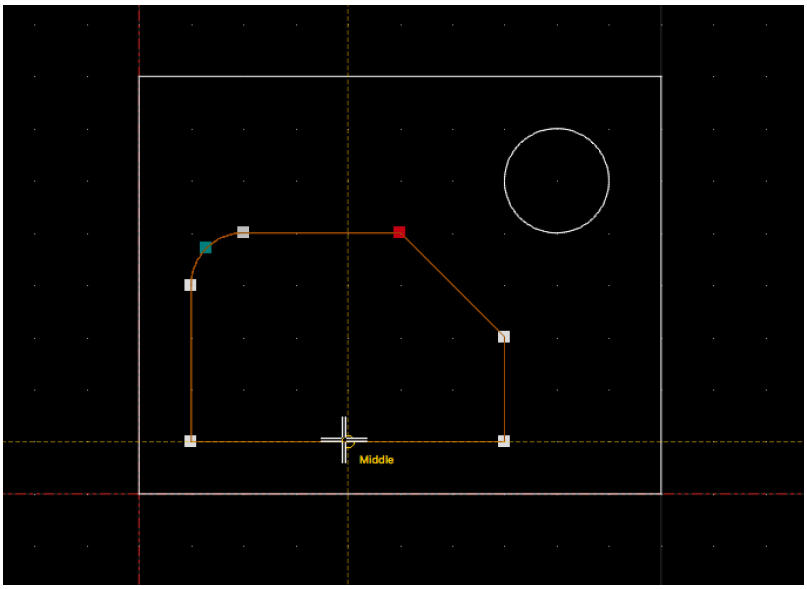
Vse konture morajo imeti primerno začetno točko. To mora biti začetna točka, na kateri se je mogoče konturi približati z uporabo vhoda. Za naš primer to ne velja za notranjo konturo (rdeča referenčna točka je začetna točka izbrane polilinije):



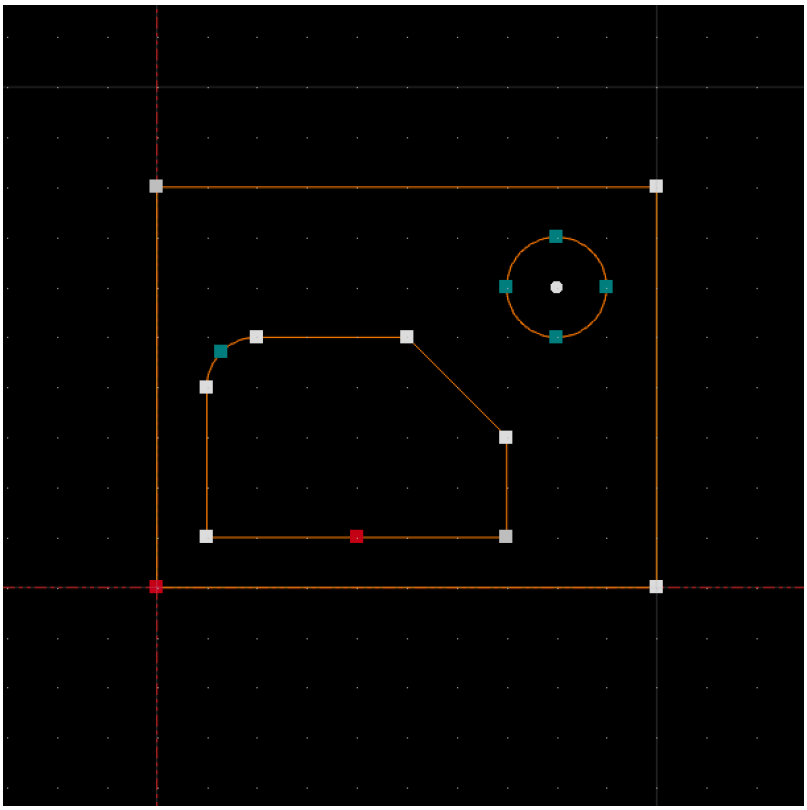
Z desnim klikom na konturo je mogoče začetno točko nastaviti na drug položaj:



Kliknite nov položaj začetne točke. To je lahko obstoječe vozlišče ali katera koli druga točka na poliliniji. Tukaj je izbrano središče spodnjega segmenta:



Vse konture so zdaj pripravljene za obdelavo. S funkcijo *Izbira* > *Izberi vse* je mogoče označiti vse začetne točke vseh kontur (rdeče):

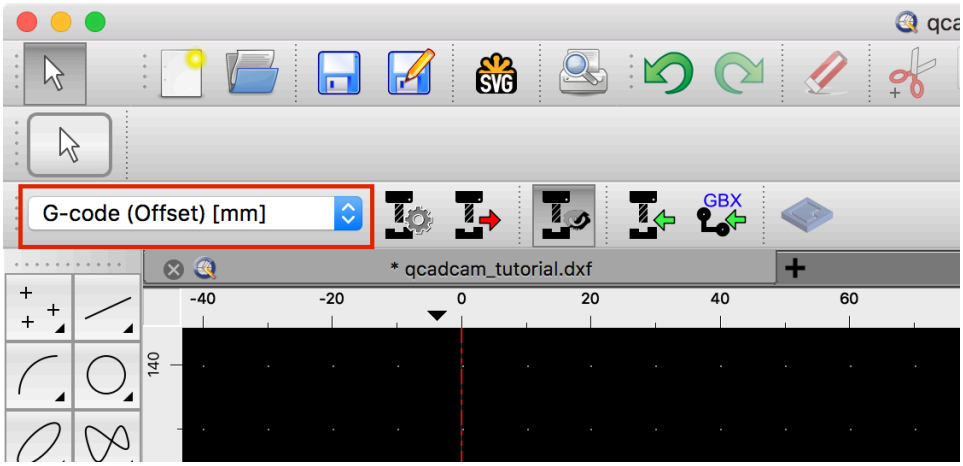


Krog ni polilinija in ima lahko svojo začetno točko v kateri koli točki.

Izberite vse konture, ki jih je treba obdelati z enakimi parametri obdelave in enakim orodjem. V tem primeru so to vse konture v risbi.

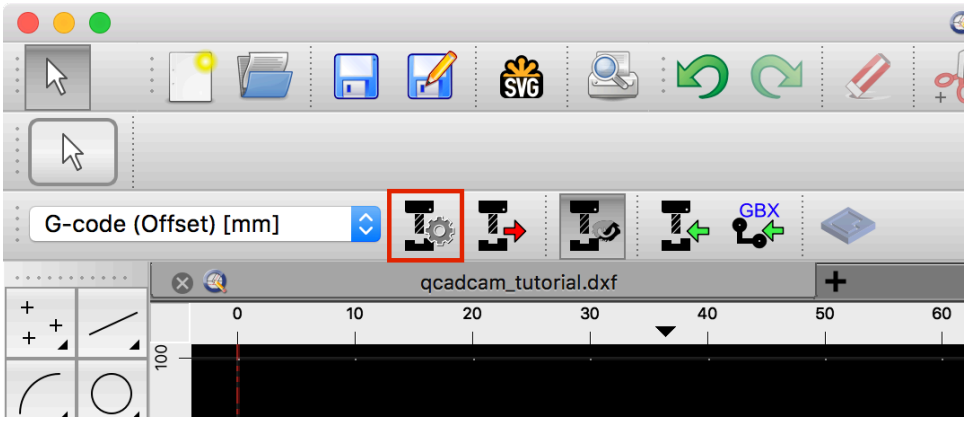
Izbira konfiguracije

Izberite želeno konfiguracijo (naknadni procesor) zgoraj levo:

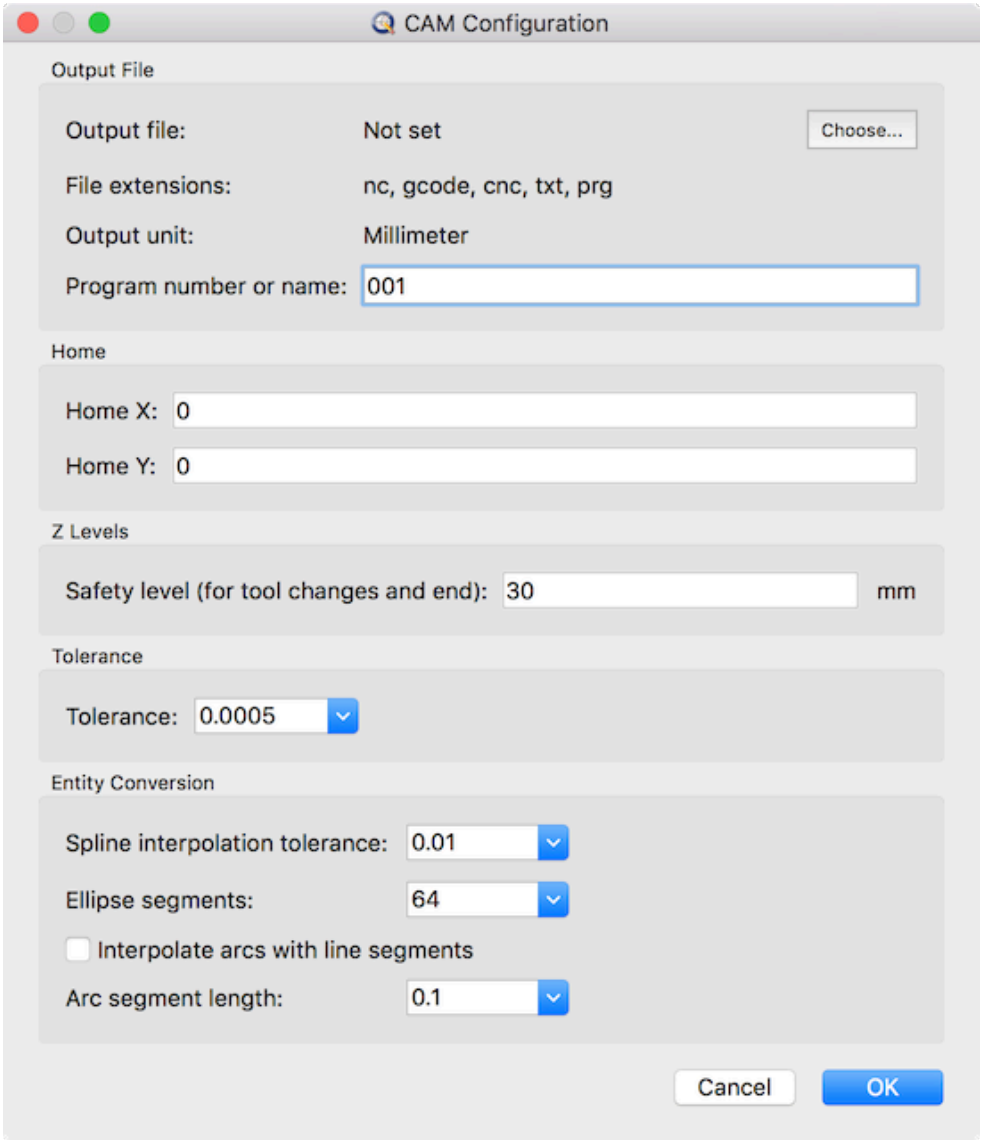


- **G-Code (G41/G42) [mm]**: To konfiguracijo je mogoče uporabiti, ko krmilnik podpira ukaza G41 in G42 za kompenzacijo polmera.
- **G-Code (Offset) [mm]**: To konfiguracijo je mogoče uporabiti, če ukaza G41/G42 nista na voljo ali če se G41/G42 ne bi smela uporabljati. V tem primeru QCAD/CAM samodejno izračuna pot orodja središča orodja na podlagi polmera orodja in izpiše ustrezne koordinate odmika.

Prilagodite parametre izbrane konfiguracije (*CAM* > *CAM konfiguracija...*):



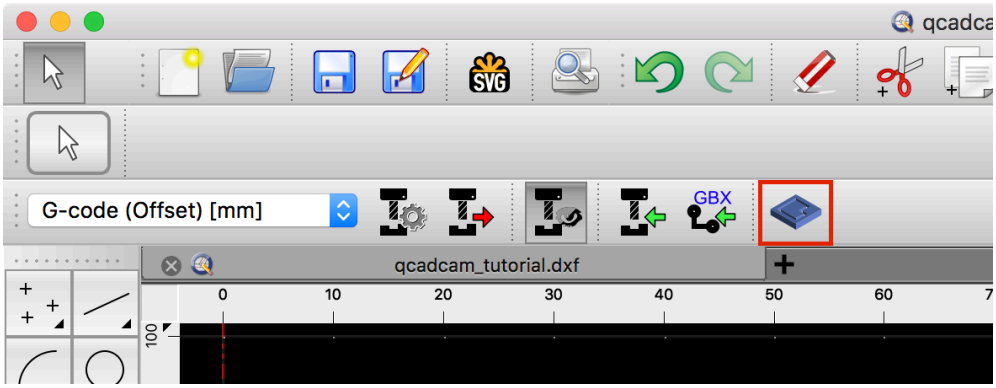
Vnesite želene parametre:



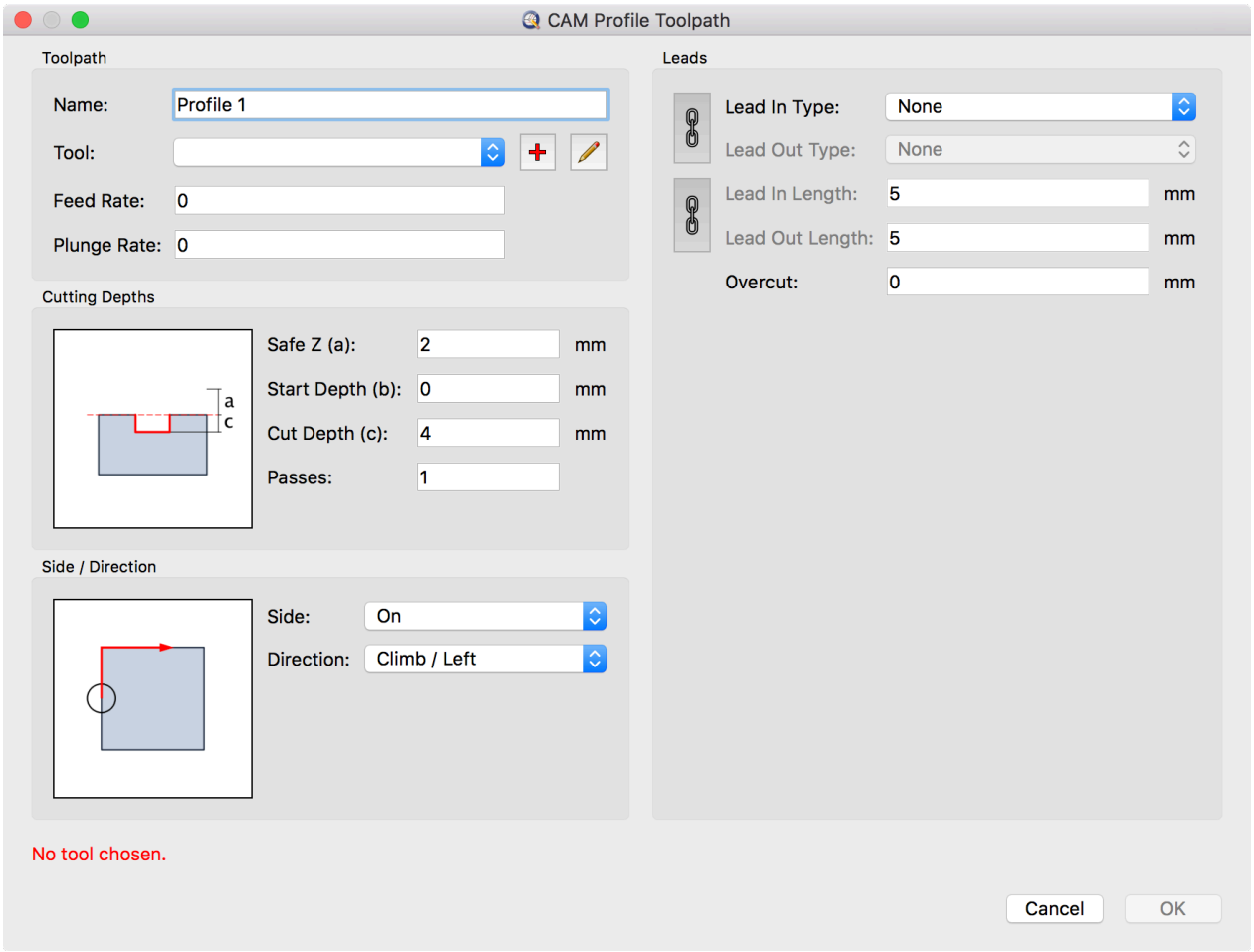
Izhodno datoteko je mogoče nastaviti tukaj ali pozneje, ko se izhod prvič generira. Varnostna raven Z se uporablja na začetku in koncu programa ter pred menjavami orodij. Splajni se interpolirajo kot tangencialno povezani loki znotraj dane tolerance. Elipse se interpolirajo kot loki z danim številom segmentov (na polno elipso). Loki se lahko izbirno interpolirajo kot črte z dano dolžino segmenta, če ciljni krmilnik ne podpira krožnih gibanj.

Ustvarjanje profilne poti orodja

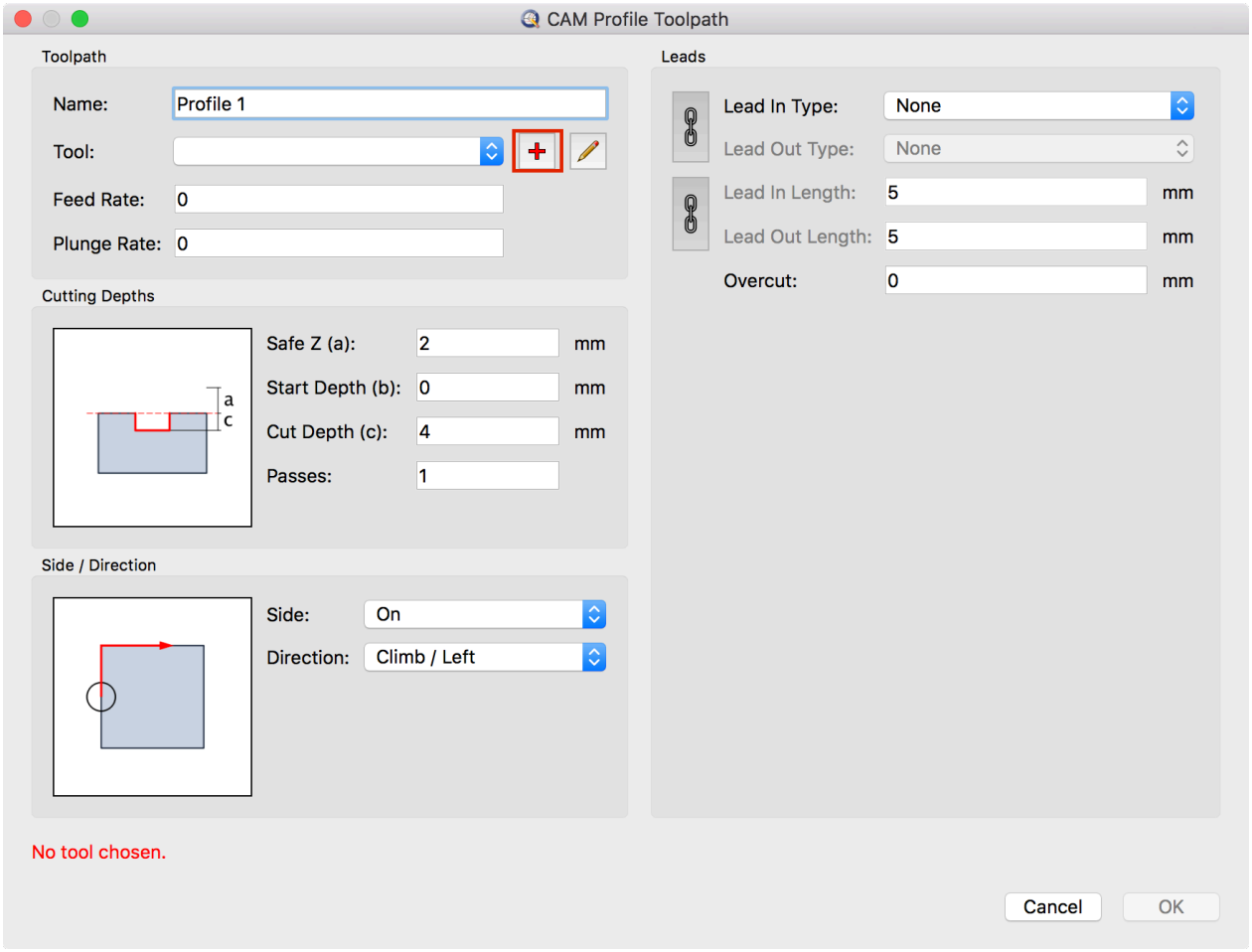
Zaženite orodje za ustvarjanje profilne poti orodja (*CAM* > *Dodaj profilno pot orodja*):



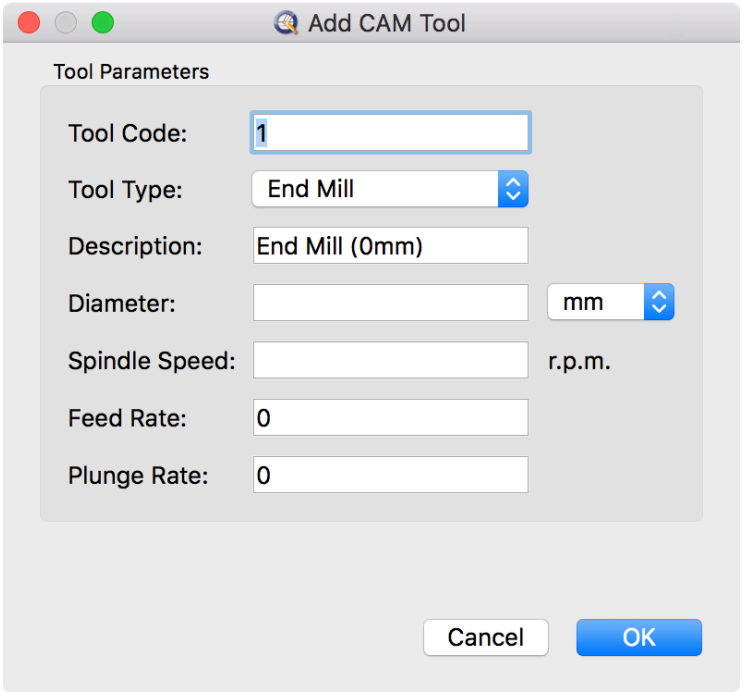
Pojavi se pogovorno okno s parametri profilne poti orodja:



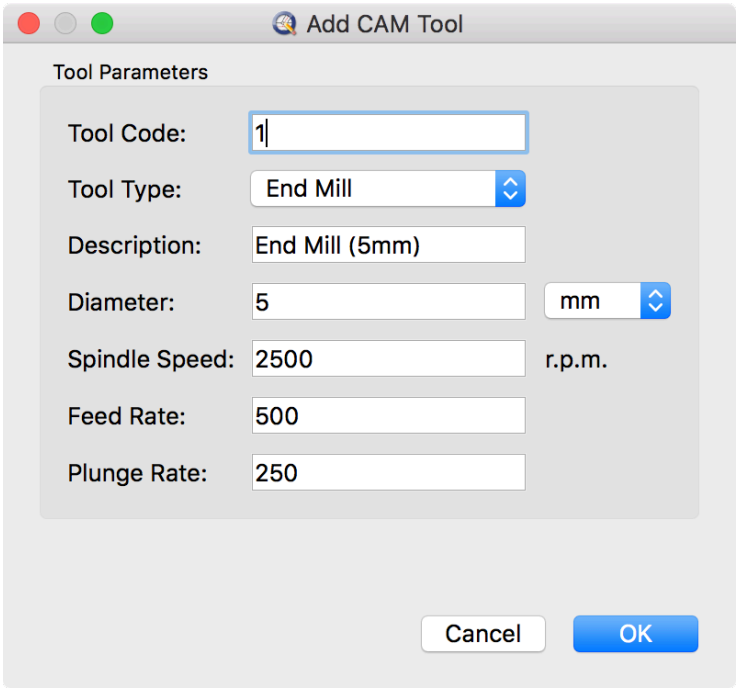
Trenutno še ni definiranih orodij, zato je treba najprej dodati orodje s klikom na gumb za dodajanje orodij:



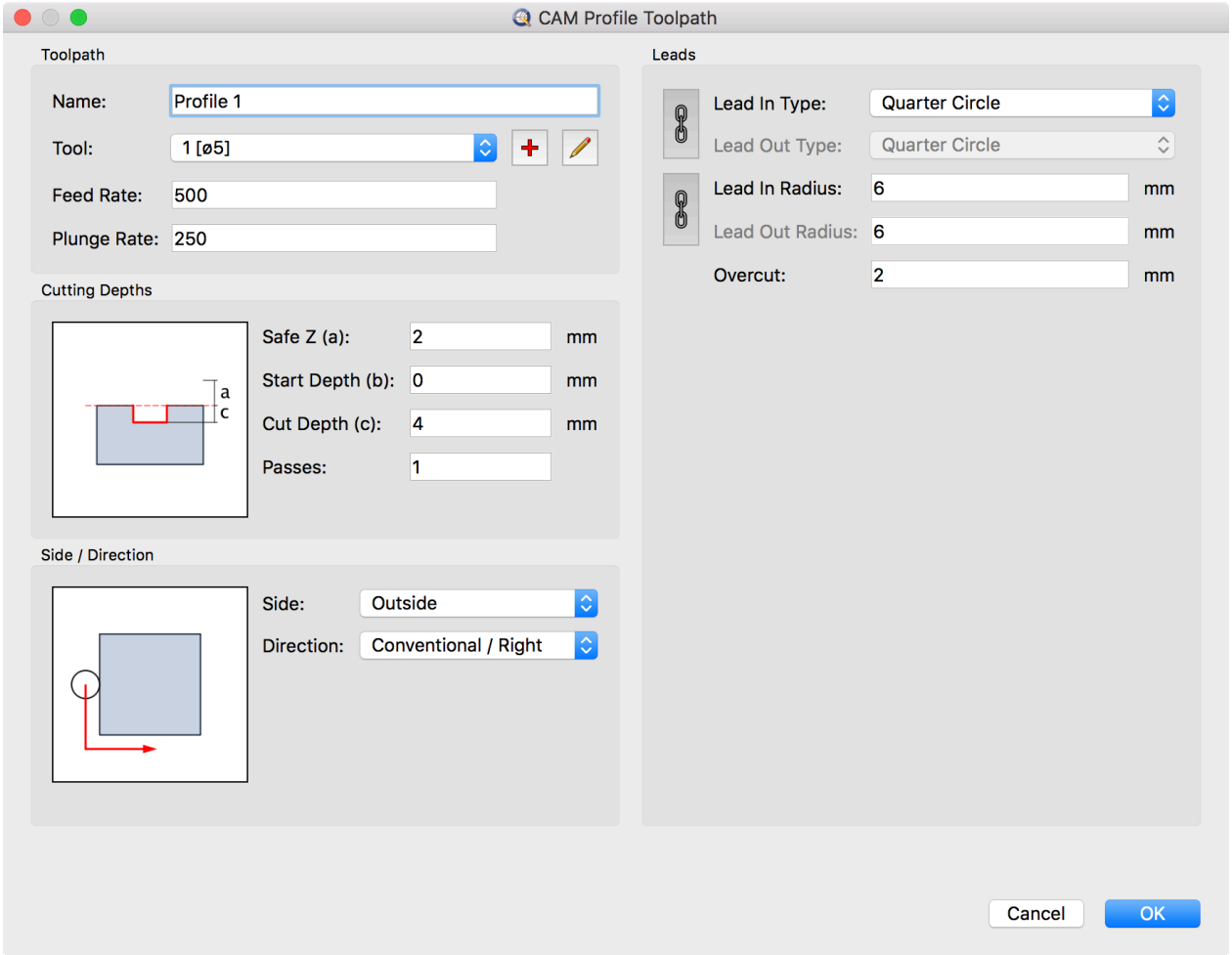
Prikaže se pogovorno okno za dodajanje novega orodja:



Vnesite želene parametre orodja in kliknite *OK*:



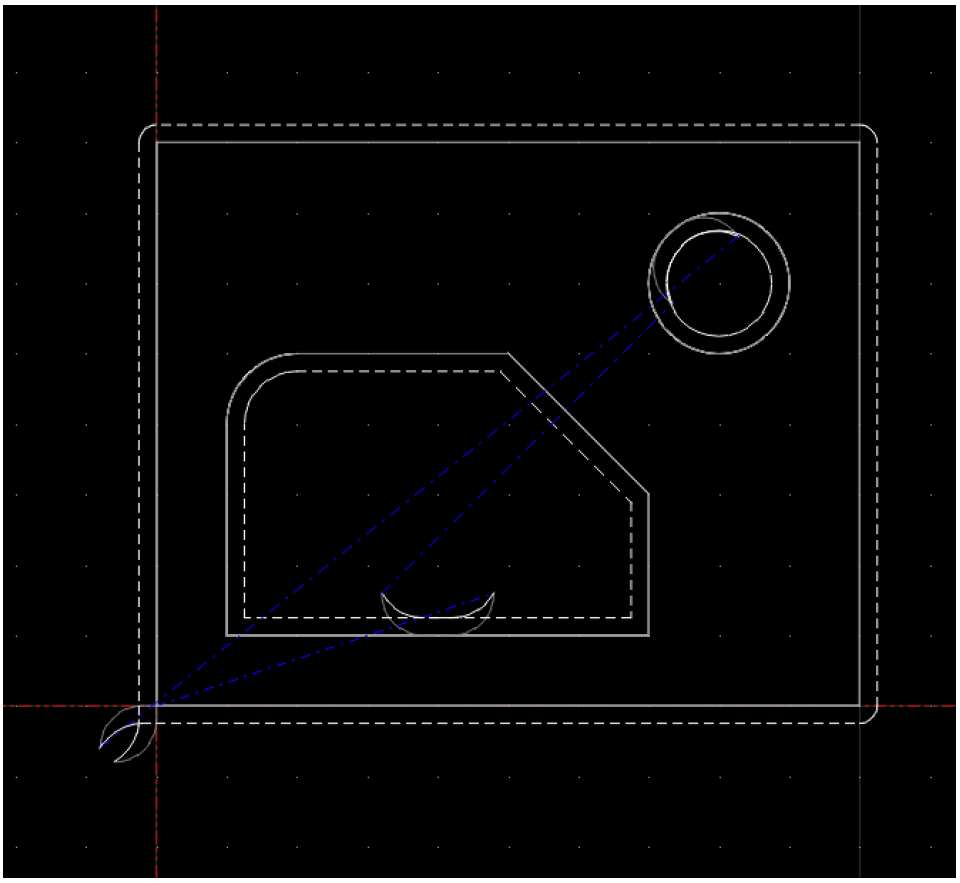
Prilagodite parametre za profilno pot orodja. Za konture s kompenzacijo polmera (stran: Zunaj ali Znotraj) je treba uporabiti vhodno pot in izhodno pot. V tem primeru so te vhodne/izhodne poti četrtine kroga s polmerom, ki je nekoliko večji od premera orodja:



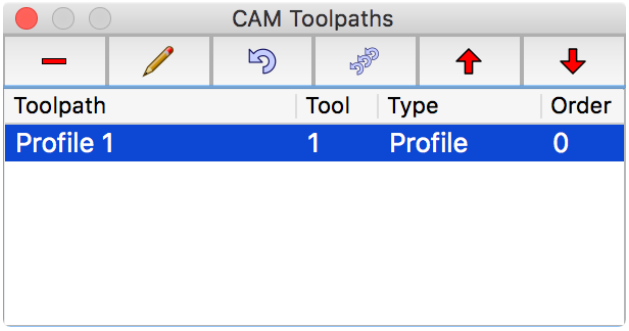
Prerez označuje, koliko prekrivanja se uporabi na začetku in koncu pri obdelavi konture.

Kliknite *OK* za generiranje poti orodja za ta profil.

Pot orodja se generira in ustrezno prikaže:



Vse generirane poti orodja so navedene tudi v gradniku CAM poti orodja (*CAM > Prikaži seznam CAM poti orodja*):

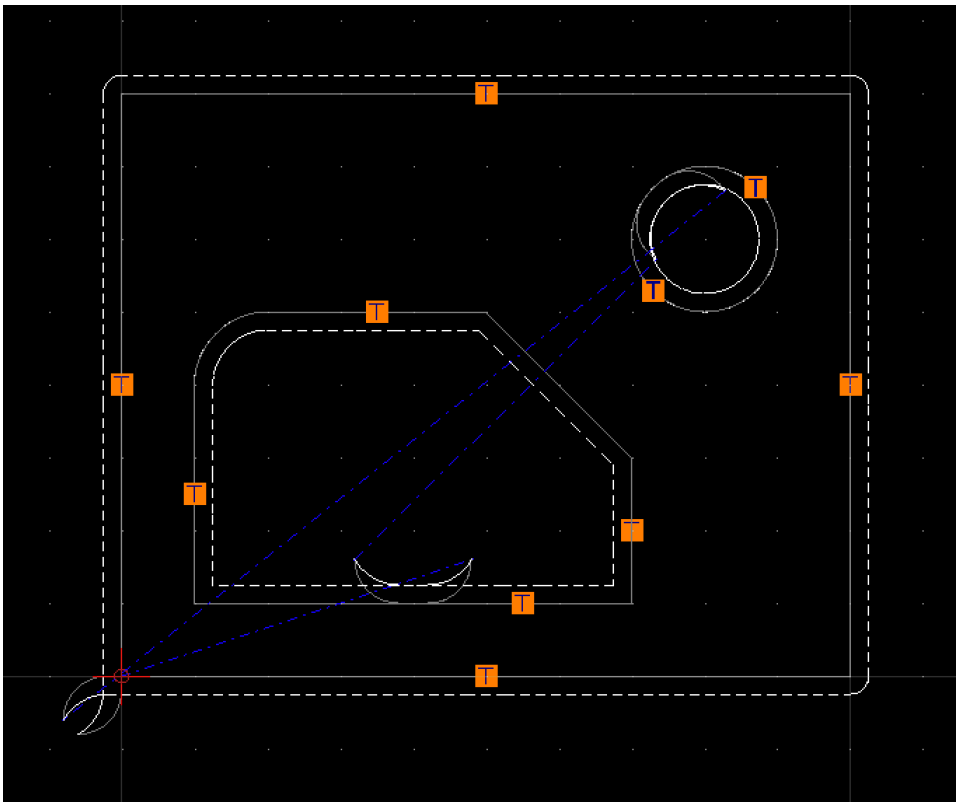


Ko se generira G-koda, se te poti orodja obdelajo v prikazanem vrstnem redu.

Delo z jezički

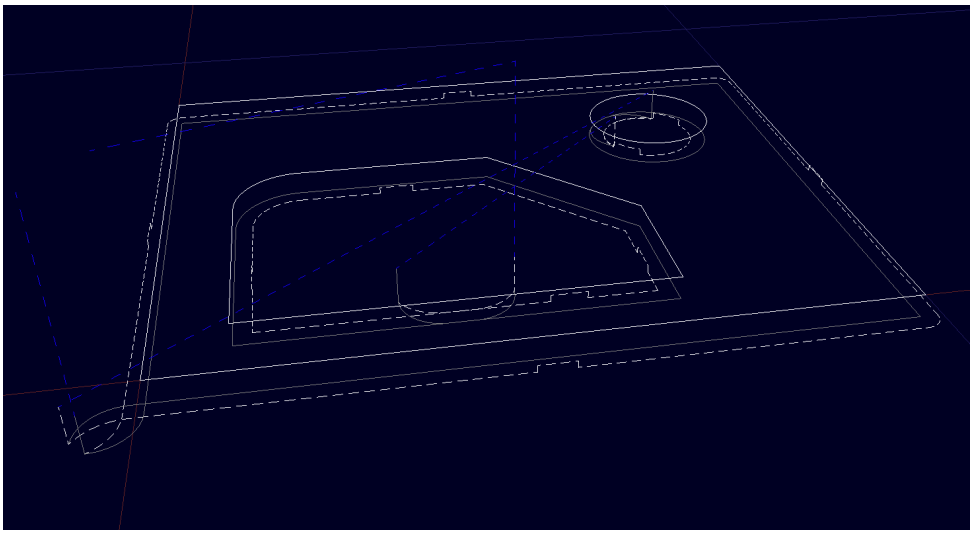
Pri rezanju lukenj v pločevinasti material material znotraj luknje postane rahel, ko je rez skoraj dokončan. Tak rahel kos materiala se lahko premakne v rezkar in se med postopkom poškoduje. Jezički so majhne povezave med izrezano obliko in okoliškim materialom, ki držijo kos na mestu med rezanjem. Jezički so običajno zelo majhni, tako da je mogoče kos zlahka zlomiti ali izrezati iz pločevinastega materiala, ko je pot orodja dokončana. Za varno držanje kosa na mestu se običajno uporabljajo trije ali več jezičkov.

- Ustvarite ločen sloj za jezičke, ki jih želite vstaviti (npr. sloj "tab" z razločevalno barvo).
- Kliknite meni *CAM* > *Dodaj jeziček* za vstavljanje jezičkov.
- Vnesite dolžino in debelino jezička v orodni vrstici možnosti. Dolžina jezička je skupna dolžina mostu, ki ostane na mestu. Debelina je višina jezička, merjena od največje globine rezanja poti orodja.
- Postavite jeziček na konturo. Upoštevajte, da se jeziček vedno postavi na prvotno narisano konturo, tudi če se uporablja kompenzacija rezkarja:



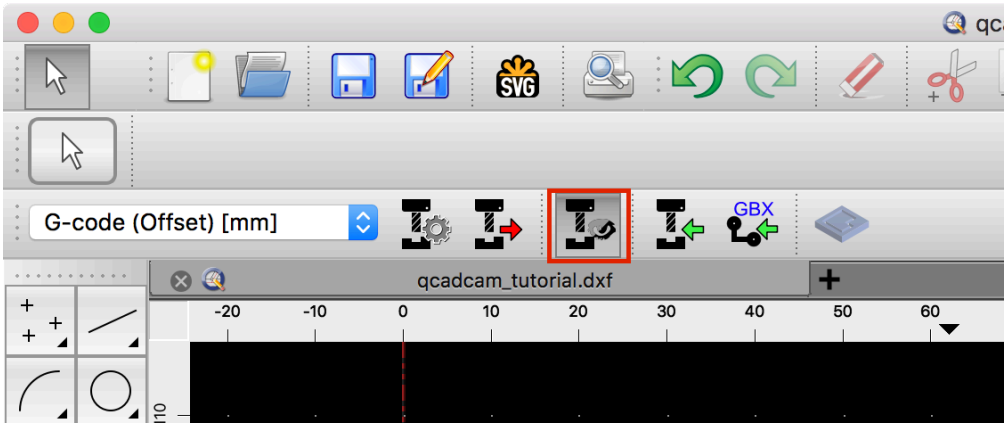
Jezički so prikazani kot majhni kvadrati s črko T znotraj.

Učinek, ki ga imajo jezički na pot orodja, je najbolje opazovati v pogledu 3D simulacije (glejte tudi Simulacija spodaj):



Prikazovanje / skrivanje izhoda CAM

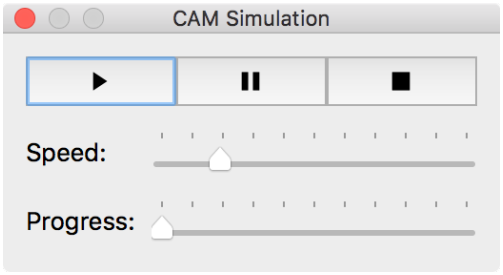
Poti orodja je mogoče prikazati ali skriti z gumbom ali menijem *CAM* > *Prikaži poti orodja*:



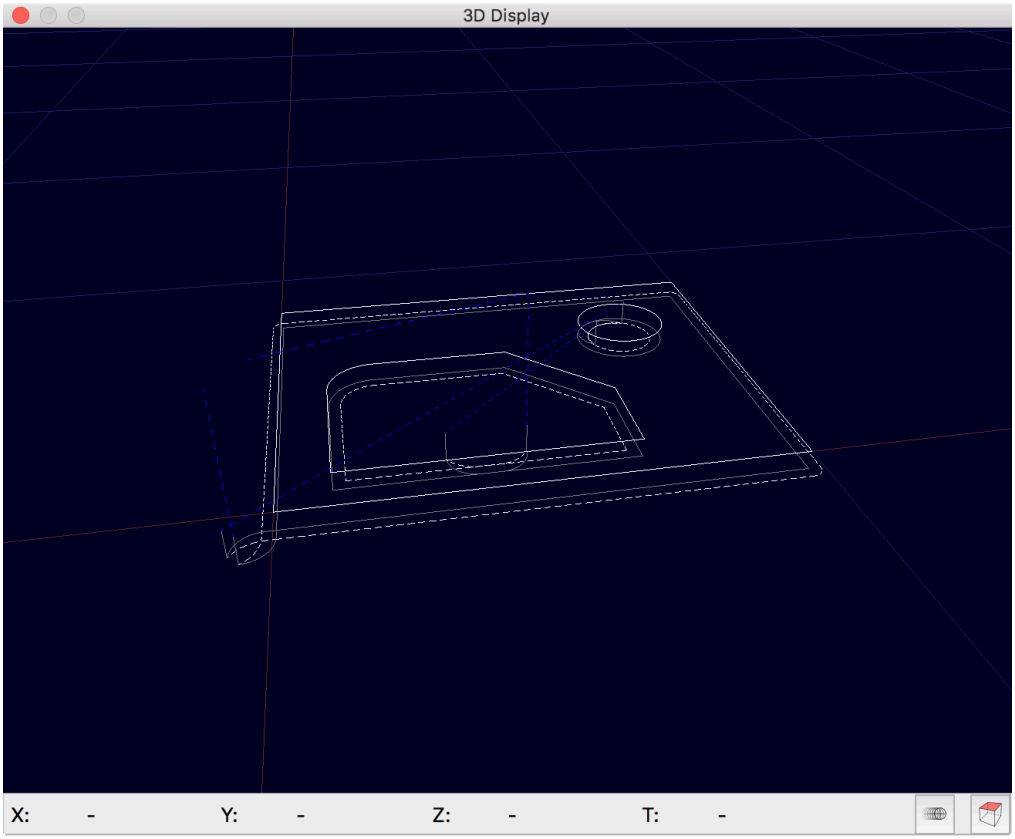
Ta funkcija preklaplja vidnost sloja CAM, sloja, na katerem se generirajo vse poti orodja.

Simulacija

Generirane poti orodja je mogoče simulirati z uporabo gradnikov za simulacijo (*CAM* > *Prikaži ploščo simulacije*):

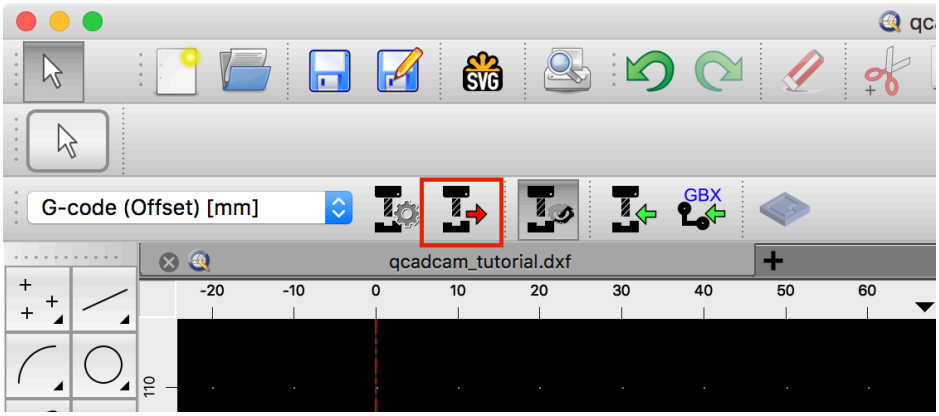


3D gibanja je včasih mogoče bolje opazovati z uporabo 3D pogleda (*CAM* > *Prikaži pogled 3D simulacije*):



Generiranje G-kode

Če se simulacija zdi zadovoljiva, je mogoče ustrezno G-kodo generirati z uporabo *CAM* > *CAM izvoz*:



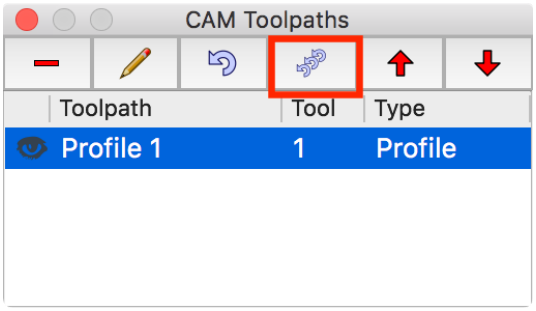
Pri prvem generiranju G-kode ste pozvani k imenu datoteke za izhodno datoteko. Vsi prihodnji izvozi bodo to datoteko prepisali brez opozorila! Izhodno datoteko je mogoče kadar koli spremeniti v konfiguraciji *CAM* > *CAM konfiguracija...*.

Prilagajanje geometrije

Če se geometrija prilagodi, obstajata dva načina za posodobitev poti orodja, ki so bile generirane iz stare geometrije.

Regeneriranje poti orodja

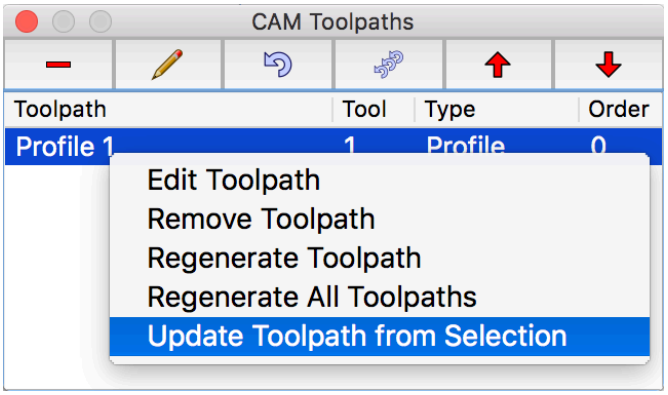
Če se polilinija spremeni, je mogoče poti orodja zlahka regenerirati z uporabo *CAM* > *Regeneriraj vse poti orodja*:



Regeneriranje poti orodja iz izbire

Za dodajanje novih entitet obstoječi poti orodja ali utemeljitev obstoječe poti orodja na novih entitetah je mogoče pot orodja regenerirati na podlagi trenutne izbire.

- Kliknite pot orodja s seznama poti orodja.
- Izberite entitete za uporabo v grafičnem pogledu.
- Z desnim klikom na pot orodja na seznamu poti orodja izberite *Posodobi pot orodja iz izbire*:



16.13 Video vodiči

Ponujamo nenehno rastočo zbirko video vodičev, ki pokrivajo sloje, bloke, pripenjanje, tiskanje in še veliko več. Vse jih najdete na naši spletni strani:

https://qcad.org/documentation/video-tutorials