QCAD



QCAD Kullanıcı Referans Kılavuzu

QCAD 27.0.5 · 2026-11-11

Copyright © 2026 by RibbonSoft GmbH. Tüm hakları saklıdır.
qcad.org

İçindekiler

1 Dosya ... 1

1.1 Yeni ... 1
1.2 Şablon'dan yeni... ... 1
1.3 Aç... ... 2
1.4 İçe Aktar... ... 3
1.5 Geri Dön ... 3
1.6 Explorer / Finder / Dosya Yöneticisi'nde göster (FI) ... 4
1.7 Kaydet ... 4
1.8 Farklı Kaydet... ... 4
1.9 Kapat ... 5
1.10 Bitmap Aktarımı ... (XB) ... 5
1.11 Hızlı SVG Dışa Aktarma... (XS) ... 5
1.12 Gelişmiş SVG Dışa Aktarma... ... 6
1.13 SVG İçe Aktar 6
1.14 PDF Olarak Dışa Aktar... (XD) ... 7
1.15 Baskı Önizleme ... 7
1.16 Yazdır... ... 8
1.17 Geçerli Görünümü Yazdır... ... 8
1.18 Yazdırma Penceresi... ... 8

2 Düzen ... 9

2.1 Geri al [-] (OO) ... 9
2.2 İleri [-] (UU) ... 9
2.3 Sil (ER) ... 10
2.4 Kes ... 10
2.5 Referans ile Kes (RT) ... 10
2.6 Kopyala (CP) ... 11
2.7 Referans ile Kopyala (RC) ... 11
2.8 Yapıştır (PS) ... 12
2.9 Varlık boyunca yapıştır (PE) ... 12
2.10 Çoğalt (DP) ... 13
2.11 Hızlı Değiştirme ... 13
2.11.1 Sola Hareket Et (←) ... 13
2.11.2 Sağa Hareket Et (→) ... 14
2.11.3 Yukarı Hareket Et (↑) ... 14
2.11.4 Aşağı Hareket Et (↓) ... 14
2.11.5 Saat Yönünün Tersine Döndür (F5) ... 15
2.11.6 Saat Yönünde Döndür (F6) ... 15
2.12 Bul/Değiştir... (RP) ... 16
2.13 İkame Yazı Tipleri... (FF) ... 16
2.14 Metin Yüksekliklerini Ölçeklendir... (MG) ... 17
2.15 Çizim Birimini Dönüştür (CU) ... 17
2.16 Sol Tıklama ... 17
2.17 Escape ... 18
2.18 Sıfırla / Boşta (QQ) ... 18
2.19 Çizim Tercihleri... ... 18
2.20 Uygulama Tercihleri... ... 19

3 Görünüm ... 20
3.1 Taslak Modu (DF) ... 20
3.2 Ekran tabanlı Çizgi türleri (NL) ... 20
3.3 Kenar yumuşatma (NT) ... 21
3.4 Izgara (GR) ... 21
3.5 Yakınlaştır ... 21
3.5.1 Yakınlaştır ... 21
3.5.2 Uzaklaştır ... 22
3.5.3 Oto. Yakınlaştır (ZA) ... 22
3.5.4 Seçimi Yakınlaştır (ZS) ... 22
3.5.5 Önceki görünüm (ZV) ... 23
3.5.6 Pencere Yakınlaştır (ZW) ... 23
3.5.7 Kaydır / Yakınlaştır (ZP) ... 23
3.6 Kaplamalar ... 24
3.6.1 Yön (VD) ... 24
3.6.2 Sıra (VO) ... 24
3.6.3 Başlangıç Noktası (VS) ... 25
3.7 Saklanan Görünümler ... 25
3.7.1 Görünüm Ekle... (VA) ... 25
3.7.2 Görünümü Kaldır (VR) ... 26
3.7.3 Görünümü Düzenle... (VE) ... 26
3.7.4 Görünüm Seç (VP) ... 26
3.8 İzometrik Izgara Kapalı (JO) ... 27
3.9 Üst Projeksiyon (JT) ... 27
3.10 Sağ Projeksiyon (JR) ... 27
3.11 Sol Projeksiyon (JL) ... 28
3.12 Katman Listesi (GY) ... 28
3.13 Blok Listesi (GB) ... 28
3.14 Görünüm Listesi (GV) ... 29
3.15 Özellik Düzenleyicisi (GP) ... 29
3.16 Seçim Filtresi (GF) ... 30
3.17 Kütüphane Tarayıcısı (GL) ... 31
3.18 Komut Satırı (GM) ... 31
3.19 Pano Görünümü (GC) ... 33
3.20 Durum Çubuğu (GS) ... 33
3.21 Düzen Sekmeleri (GT) ... 33
3.22 Komut Satırında Odaklan ... 33
3.23 Seçenekler Araç Çubuğuna Odaklanma ... 34
3.24 Matris Araçlarına odaklan ... 34
3.25 Mesafeyi/Açıyı Göster ... 34

4 Seç ... 35
4.1 Tüm Seçimi Kaldır (TN) ... 36
4.2 Tümünü Seç (TA) ... 36
4.3 Görünüm Seçiniz (TV) ... 36
4.4 Seçimi Ters Çevir (TI) ... 37
4.5 dikdörtgen Alanı (De-)Seçin (TR) ... 37
4.6 (De-)Poligon Seçin (TP) ... 37
4.7 (De-)Kontur Seçin (TC) ... 38
4.8 kesişen Varlıkları (De-)Seçin (TX) ... 38
4.9 Katmanı Seç / Seçimini Kaldır (TL) ... 39

5 Çiz 40
5.1 Nokta 40
5.1.1 Tek Nokta (PO) 40
5.1.2 Hat Üzerindeki N Nokta (PN) 40
5.1.3 MxN Nokta (PM) 41
5.2 Çizgi 41
5.2.1 2 Noktadan çizgi (LI) 42
5.2.2 Açıdan Çizgi (LA) 43
5.2.3 Yatay Çizgi (LH) 43
5.2.4 Dikey Çizgi (LV) 43
5.2.5 Açıortay (LB) 44
5.2.6 Paralel (Mesafe ile) (LP) 44
5.2.7 Paralel (Noktadan) (LG) 45
5.2.8 Teğet (Nokta, Daire) (LT1) 45
5.2.9 Teğet (İki Daire) (LT2) 45
5.2.10 Dik / Teğet (LN) 46
5.2.11 Bağıl Açı (LR) 46
5.2.12 Dik (LO) 47
5.2.13 Serbest Çizgi (LF) 47
5.3 Yay 48
5.3.1 Merkez, Nokta, Açılar (AR) 48
5.3.2 2 Nokta ve Yarıçap (AD) 49
5.3.3 2 Nokta ve Açı (A2) 49
5.3.4 2 Nokta ve Uzunluk (AL) 49
5.3.5 2 Nokta ve Yükseklik (AH) 50
5.3.6 3 Nokta (A3) 50
5.3.7 Eşmerkezli (Mesafeli) (AC) 51
5.3.8 Eşmerkezli (Noktadan) (AG) 51
5.3.9 Teğetsel Bağlı (AN) 51
5.3.10 Teğet, Nokta, Yarıçap (AT) 52
5.4 Daire 52
5.4.1 Merkez, Nokta (CI) 53
5.4.2 Merkez, Yarıçap (CR) 53
5.4.3 Merkez, Çap (CA) 53
5.4.4 2 Nokta ve Yarıçap (CD) 54
5.4.5 2 Nokta (C2) 54
5.4.6 3 Nokta (C3) 54
5.4.7 Konsantrik (Mesafeli) (CC) 55
5.4.8 Eşmerkezli (Noktadan) (CG) 55
5.4.9 Teğet ve 2 Nokta (CT1) 56
5.4.10 Teğet, Nokta, Yarıçap (CTP) 56
5.4.11 2 Teğet ve Nokta (CT2) 56
5.4.12 2 Teğet ve Yarıçap (CTR) 57
5.4.13 3 Teğet (CT3) 57
5.5 Elips 58
5.5.1 Elips (Merkez, Nokta, Oran) (EP) 58
5.5.2 Elips Yay (EA) 58
5.5.3 Yarıçaplı Elips (EI) 59
5.5.4 Çaplı Elips (ED) 59
5.5.5 Paralel Eğri (Mesafe ile) (EC) 60
5.5.6 Paralel Eğri (Noktadan) (EG) 60
5.5.7 Dörtgenin İçine Çizilmiş (EQ) 60
5.6 Eğri 61
5.6.1 Spline (Kontrol Noktaları) (SP) 61

5.6.2 Spline (Uyum Noktaları) (SL) ... 62
5.6.3 Uyum Noktası Araya Ekle (NI) ... 63
5.6.4 Uyum Noktası(ları) Ekle (NA) ... 63
5.6.5 Uyum Noktasını Kaldır (NR) ... 63
5.6.6 Basitleştirin (NP) ... 64
5.7 Çoklu Çizgi ... 64
5.7.1 Çoklu Çizgi Çiz (PL) ... 64
5.7.2 Segmentlerden Çoklu Çizgi (OG) ... 65
5.7.3 Seçimden Çoklu Çizgi (OC) ... 65
5.7.4 Seçim Boyunca Kısmi Çoklu Çizgi (OL) ... 66
5.7.5 Düğüm Ekle (OA) ... 66
5.7.6 Düğüm(ler) Ekleme (OP) ... 67
5.7.7 Düğüm(ler)i Sil (OD) ... 67
5.7.8 İki Düğüm Arasındaki Düğümleri Kaldır (OB) ... 68
5.7.9 Segmentleri Kırp (OT) ... 68
5.7.10 Başlangıç Noktasının Yerini Değiştir (OR) ... 69
5.7.11 Segment Türünü Değiştir (OX) ... 69
5.7.12 Yaydan Çizgi Segmentlerine ... 69
5.7.13 Ofset (OQ) ... 70
5.7.14 Morph (OM) ... 70
5.7.15 Boolean İşlemleri (OW) ... 71
5.7.16 Basitleştirin (OS) ... 72
5.7.17 Çoklu Çizgileri Normalleştir (ON) ... 72
5.7.18 Kendiliğinden Kesişen Noktalara Düğüm Ekleme (OV) ... 72
5.7.19 Çoklu Çizgileri mantıksal olarak kapatma (OE) ... 73
5.7.20 Çoklu Çizgileri mantıksal olarak aç (OJ) ... 73
5.8 Şekil ... 73
5.8.1 Dikdörtgen (RE) ... 74
5.8.2 Boyutlu Dikdörtgen (RS) ... 74
5.8.3 Dikdörtgen (3 Nokta) (R3) ... 75
5.8.4 Çokgen (Merkez, Köşe) (PG1) ... 75
5.8.5 Çokgen (2 Kenar Noktası) (PG2) ... 76
5.8.6 Çokgen (Merkez, Kenar) (PG3) ... 76
5.8.7 Çokgen (Kenar, Kenar) (PG4) ... 76
5.8.8 Yıldız (PT) ... 77
5.9 Tarama ... 77
5.9.1 Otomatik Tarama (HT) ... 78
5.9.2 Seçimden Tarama... (HA) ... 79
5.9.3 Segmentlerden Tarama... (HS) ... 80
5.9.4 Taramaları Birleştir (HM) ... 80
5.10 Görünüm Alanı ... 81
5.10.1 Görünüm Alanı Ekle (VT) ... 81
5.10.2 Görünüm Alanı Katmanlarını Yönetme... (VY) ... 82
5.11 Halka (RI) ... 83
5.12 Wipeout (WP) ... 83
5.13 Metin... (TE) ... 84
5.14 Bit Eşlem Ekle... (IM) ... 85
5.15 Bit Eşlemi İzle... ... 85

6 Ölçü ... 87

6.1 Hizalı (DA) ... 87
6.2 Döndürülmüş (Doğrusal) (DL) ... 88
6.3 Yatay (DH) ... 88
6.4 Dikey (DV) ... 88

6.5 Taban çizgisi (DB) ... 89
6.6 Devam et (DC) ... 90
6.7 Ordinat (X/Y) (DO) ... 90
6.8 Kılavuz Çizgi (DE) ... 91
6.9 Datum (DT) ... 92
6.10 Tolerans... (TO) ... 92
6.11 Işınsal (DR) ... 93
6.12 Çap (DD) ... 93
6.13 Açısal (DN) ... 94
6.14 Yay Uzunluğu (DG) ... 95
6.15 Etiket Konumunu Sıfırla (DS) ... 95
6.16 Stil Geçersiz Kılmalarını Kaldır (DX) ... 96

7 Değiştir ... 97

7.1 Dönüştür ... 97
7.1.1 Taşı / Kopyala (MV) ... 97
7.1.2 Döndür (RO) ... 98
7.1.3 Ölçek (SZ) ... 98
7.1.4 Aynala (MI) ... 99
7.1.5 Yatay Çevirme (FH) ... 100
7.1.6 Dikey Çevirme (FV) ... 100
7.1.7 Taşı ve Döndür (MR) ... 100
7.1.8 İkili Döndür (R2) ... 101
7.1.9 Referans Noktalarını Hizala (AE) ... 102
7.1.10 Hizala (MA) ... 103
7.2 Ofset ... 103
7.2.1 Ofset (Mesafe ile) (OF) ... 103
7.2.2 Ofset (Nokta üzerinden) (OH) ... 104
7.3 Kırpma ve Bölme ... 105
7.3.1 Kırpma (RM) ... 105
7.3.2 Her İkisini de Kırp (TM) ... 106
7.3.3 Uzat / Kısalt (LE) ... 106
7.3.4 Esnet (SS) ... 107
7.3.5 Dikdörtgene Kırp (CLR) ... 108
7.3.6 Böl (DI) ... 108
7.3.7 Varlıkları Böl (MS) ... 108
7.3.8 Segmenti Kopar (D2) ... 109
7.3.9 Manuel Kopar (B2) ... 109
7.3.10 Otomatik Kırpma (AX) ... 110
7.3.11 Boşluk Çıkar (D3) ... 110
7.4 Köşeler ... 111
7.4.1 Pah / Eğim (CH) ... 111
7.4.2 Yuvarlat (RN) ... 112
7.5 Ters (RV) ... 112
7.6 Varlıklar ... 113
7.6.1 Metni Düzenle (MT) ... 113
7.6.2 Toleransı Düzenle (ML) ... 113
7.7 Patlat (XP) ... 114
7.8 Çizim Sırası ... 114
7.8.1 Öne Getir (MF) ... 114
7.8.2 Arkaya Gönder (MB) ... 115
7.8.3 Yeniden sırala (MO) ... 115
7.8.4 Bağlı Varlıkları Sırala (MC) ... 116

7.9 Algılama ... 116
7.9.1 Yinelemeleri Algıla (MD) ... 116
7.9.2 Sıfır Uzunluklu Varlıkları Algılama (MZ) ... 117
7.10 Projeksiyon ... 118
7.10.1 Ortografik Projeksiyon (Silindirik) (PR) ... 118
7.10.2 İzometrik Projeksiyon (PJ) ... 119
7.10.3 İzometrik Projeksiyon (Silindirik) (PC) ... 119
7.10.4 Matris Dönüşümü (MX) ... 120
7.11 Özellik Fırçası (PI) ... 121

8 Yakalama ... 122

8.1 Serbest (SF) ... 122
8.2 Izgara (SG) ... 122
8.3 Bitiş (SE) ... 123
8.4 Varlık Üzerinde (ST) ... 123
8.5 Dik (SU) ... 123
8.6 Teğetsel (SB) ... 124
8.7 Merkez (SC) ... 124
8.8 Referans (SR) ... 124
8.9 Orta (SM) ... 125
8.10 Manuel Orta (SN) ... 125
8.11 Mesafe (SD) ... 126
8.12 Manuel Mesafe (SH) ... 126
8.13 Kesişim (SI) ... 127
8.14 Manuel Kesişim (SY) ... 127
8.15 Oto (SA) ... 128
8.16 Koordinat (SX) ... 128
8.17 Kutupsal koordinat (SO) ... 129
8.18 Noktalardan X/Y (PX) ... 129
8.19 Noktalardan Y/X (PY) ... 130
8.20 Seçim referans noktaları (SK) ... 130
8.21 Kısıtlamalar Kapalı (EN) ... 130
8.22 Ortogonal olarak kısıtla (EO) ... 131
8.23 Yatay Olarak Sınırla (EH) ... 131
8.24 Dikey Olarak Kısıtla (EV) ... 131
8.25 Açıyı veya Uzunluğu Kısıtla (EL) ... 132
8.26 Göreli Sıfır Ayarla (RZ) ... 132
8.27 Göreli Sıfır Kilidi (RL) ... 132
8.28 Yakalamayı Kilitle (SQ) ... 133

9 Bilgi ... 134

9.1 Konum (IO) ... 134
9.2 Göreli Pozisyon (IV) ... 134
9.3 Kutupsal Konum (IL) ... 135
9.4 Bağıl Kutup Pozisyonu (IT) ... 135
9.5 Mesafe Noktadan Noktaya (IP) ... 135
9.6 Varlıktan Noktaya Uzaklık (IE) ... 136
9.7 Varlıktan Varlığa Mesafe (IN) ... 136
9.8 Açı (IA) ... 136
9.9 Toplam Seçim Uzunluğu (IS) ... 137
9.10 Poligonal Alan (IR) ... 137
9.11 Yay/Daire/Elips Alanı (IC) ... 138

9.12 Çoklu Çizgi Alanı (II) ... 140

10 Katman ... 141

10.1 Görünürlüğü Değiştir (YV) ... 141
10.2 Donmuş Durumunu Değiştir (YF) ... 141
10.3 Kilit Durumunu Değiştir (YL) ... 142
10.4 Yalnızca Etkin Göster (YO) ... 142
10.5 Tüm Katmanları Göster (YS) ... 142
10.6 Tüm Katmanları Gizle (YH) ... 143
10.7 Tüm Katmanları Çözün (YW) ... 143
10.8 Tüm Katmanları Dondur (YZ) ... 143
10.9 Tüm Katmanları Kilitle (YK) ... 144
10.10 Tüm Katmanların Kilidini Aç (YN) ... 144
10.11 Katman Ekle... (YA) ... 144
10.12 Alt Katman Ekle... (YU) ... 145
10.13 Üst Katmanı Ayarla... (YX) ... 145
10.14 Seçimden Katman Oluşturma... (YT) ... 145
10.15 Seçimi Geçerli Katmana Taşı (YJ) ... 146
10.16 Katmanı Çoğalt... (YY) ... 146
10.17 Katman(lar)ı Sil (YR) ... 146
10.18 Kullanılmayan Katmanları Temizle (YP) ... 147
10.19 Katmanı Düzenle... (YE) ... 147
10.20 Nesnenin Katmanını Etkinleştir (YB) ... 147
10.21 Katman Varlıklarını Seçin (YC) ... 148
10.22 Katman Varlıklarının Seçimini Kaldır (YD) ... 148
10.23 Katman Durumları ... 148
10.23.1 Ekle... (YM) ... 148

11 Blok ... 149

11.1 Patlat (XP) ... 149
11.2 Görünürlüğü Değiştir (BV) ... 149
11.3 Tüm Blokları Göster (BS) ... 149
11.4 Tüm Blokları Gizle (BH) ... 150
11.5 Boş Blok ekle... (BA) ... 150
11.6 Seçimden Blok Oluştur (BC) ... 150
11.7 Yerleşim Bloğu Ekle... (BL) ... 151
11.8 Blok Sil (BR) ... 151
11.9 Kullanılmayan Blokları Temizle (BP) ... 151
11.10 Bloğu Yeniden Adlandır... (BN) ... 152
11.11 Bloğu Düzenle (BE) ... 152
11.12 Referanstan Blok Düzenle (BD) ... 153
11.13 Bloğu Yerinde Düzenle (BB) ... 153
11.14 Bloğu Çoğalt... (BY) ... 154
11.15 Ana Çizime Geri Dön (EM) ... 155
11.16 Blok Referansları Seçin (BK) ... 155
11.17 Blok Referanslarının Seçimini Kaldır (BX) ... 155
11.18 Blok Ekle (BI) ... 156
11.19 Harici Referans Ekle... (XR) ... 156
11.20 Harici Referans Dosyasını Aç ... 157
11.21 Harici Referansları Yeniden Yükle ... 158
11.22 Harici Referansı Bağla ... 158
11.23 Kütüphane Öğesi Oluştur (BT) ... 158

11.24 Öznitelikler ... 159
11.24.1 Blok Özniteliği Tanımlama (UA) ... 159
11.24.2 Öznitelikleri Senkronize Et (UY) ... 160

12 Pencere ... 161
12.1 Tümünü Kapat ... 161
12.2 Sonraki ... 161
12.3 Önceki ... 161
12.4 Tam Ekran ... 162

13 Çeşitli ... 163
13.1 İçe/Dışa Aktar ... 163
13.1.1 Noktaları İçe Aktar... ... 163
13.1.2 Etiketli Noktaları İçe Aktarın... ... 163
13.1.3 CSV'den çizim... ... 164
13.1.4 Batch2Pdf görünür düzen blokları (2PF) ... 164
13.1.5 KML Dışa Aktarma... ... 164
13.2 Seç ... 164
13.2.1 Tutamağa Göre... (TH) ... 165
13.2.2 Renklere Göre (TF) ... 165
13.2.3 Sonraki Varlığı Seçin ... 165
13.2.4 Önceki Varlığı Seçin ... 165
13.2.5 Seçimi Kaydet (TS) ... 166
13.2.6 Seçimi Kullan (TU) ... 166
13.3 Çiz ... 166
13.3.1 Boolean İşlemleri (Eski) ... 166
13.3.2 Yatay Yardımcı Çizgi (XH) ... 167
13.3.3 Dikey Yardımcı Çizgi (XV) ... 168
13.3.4 Merkez Hattı Çapraz (CS) ... 168
13.3.5 Sayaç (C12) ... 168
13.3.6 Varlık Boyunca Metin (TG) ... 168
13.3.7 Metin Hizalamalı Kılavuz Çizgi (2T) ... 169
13.3.8 Seçilmiş Metinlerden Kılavuz Çizgi (T2L) ... 169
13.3.9 2 Noktadan Kutu Eklemi (LJ) ... 169
13.3.10 2 Noktadan Kırlangıç Kuyruğu Mafsal ... 170
13.3.11 Çoklu çizgi kesme sembolü 2 noktadan (S3) ... 170
13.3.12 Fms Şeritlerini Çizin (PF) ... 170
13.3.13 Çizgi ve Daire Kutbu ... 170
13.3.14 Üç Dairenin Radikal Merkezi ... 171
13.3.15 İki Dairenin Radikal Ekseni ... 171
13.3.16 Üç Çemberin Benzerlik Eksenleri ... 171
13.3.17 Sınırlayıcı Kutu Çizme ... 171
13.3.18 Çokgen Örtü ... 171
13.4 Değiştir ... 172
13.4.1 X yönünde ölçekle ... 172
13.4.2 Y yönünde ölçekle ... 172
13.4.3 Tek Yönlü Ölçeklendirme ... 172
13.4.4 Ofset (Eski) ... 173
13.4.5 Çoklu Çizgi Ofseti (Alternatif) ... 174
13.4.6 Offset (Nokta üzerinden, Eski) ... 174
13.4.7 Katmana Göre Öznitelikleri Ayarlama ... 174
13.4.8 Öznitelikleri Bloğa Göre Ayarlama ... 175
13.4.9 Kullanılmayan Katmanları ve Blokları Temizle ... 175
13.4.10 Çizimi 2B'ye Düzleştir ... 175

13.4.11 Çizgi Tipi Tanımlarını Yeniden Yükle ... 175
13.4.12 Geri Alma Geçmişini Temizle ... 175
13.4.13 Yazı tipini Arial olarak ayarlayın ... 175
13.4.14 Tarama Kalıplarını Yeniden Oluştur ... 176
13.4.15 Spline'ları Bezier Segmentlerine Dönüştürme ... 176
13.4.16 Düz Spline'ları Çizgilere Dönüştürme ... 176
13.4.17 Spline Teğetlerini Sıfırla ... 176
13.4.18 Yay / çizgi segmenti değişiminde çoklu çizgiyi bölme ... 176
13.5 Projeksiyon ... 177
13.5.1 Harita Projeksiyonu ... 177
13.6 Katman ... 177
13.6.1 Tüm Beyaz Katmanları Siyah Yapın ... 177
13.6.2 Tüm Siyah Katmanları Beyaz Yapın ... 177
13.6.3 Taramalardan Yeni Katman Oluşturma ... 178
13.7 Blok ... 178
13.7.1 Blok Adlarını Düzelt ... 178
13.7.2 Blok Listesini Dışa Aktar... ... 178
13.7.3 Blok Referansları Listesini Dışa Aktar... ... 178
13.7.4 Blok Özniteliklerini Listele ... 178
13.7.5 Blok Adlarına Önek Ekle... ... 179
13.8 Bilgi ... 179
13.8.1 Konumları Kaydet (TT) ... 179
13.8.2 Konumları Kullan (TY) ... 179
13.8.3 Kerteriz / Azimut ... 179
13.9 Geliştirme ... 180
13.9.1 Betik Kabuğu (GE) ... 180
13.9.2 Komut Dosyasını Çalıştır (XC) ... 180
13.10 Yapılandırmayı Sıfırla ... 180
13.11 RCC Eklentilerini Yönetme ... 181

14 CAM ... 182

14.1 CAM Konfigürasyonu... (KK) ... 182
14.2 CAM Dışa Aktarımı (KX) ... 182
14.3 G-Code İçe Aktarımı... ... 183
14.4 Takım Yollarını Görüntüleme (KV) ... 183
14.5 Araç Ekle (KA) ... 183
14.6 Aracı Düzenle (KE) ... 184
14.7 Aracı Kaldır (KR) ... 184
14.8 Araçları Dışa Aktar (KO) ... 184
14.9 Araçları İçe Aktar (KI) ... 185
14.10 Profil Takım Yolu Ekleme (KP) ... 185
14.11 Cep Takım Yolu Ekle (KC) ... 186
14.12 Matkap Takım Yolu Ekleme (KL) ... 187
14.13 Takım Yolunu Düzenle (KD) ... 188
14.14 Takım Yolunu Kaldır (KM) ... 188
14.15 Takım Yolunu Yukarı Taşı ... 188
14.16 Takım Yolunu Aşağı Taşı ... 189
14.17 Takım Yolunu Yeniden Oluştur ... 189
14.18 Takım Yolunu Takımdan Yeniden Oluştur ... 189
14.19 Tüm Takım Yollarını Yeniden Oluştur ... 190
14.20 Takım Yolunu Seçimden Güncelle ... 190
14.21 Tırnak Ekle (KT) ... 190
14.22 İş Parçası Ekle (KW) ... 191

14.23 CAM Araç Listesini Göster (GO) ... 191
14.24 CAM Takım Yolu Listesini Göster (GA) ... 192
14.25 Simülasyon Panelini Göster (GI) ... 192
14.26 Nesting (NE) ... 193
14.27 Set Nesting Quantity ... 194

15 Komut Satırı Araçları ... 195

15.1 merge ... 195
15.2 bmp2dwg ... 195
15.3 bbox ... 196
15.4 dwg2bmp ... 197
15.5 dwg2csv ... 198
15.6 dwg2dwg ... 199
15.7 dwg2maptiles ... 200
15.8 dwg2pdf ... 201
15.9 dwg2svg ... 203
15.10 dwgexplode ... 204
15.11 dwghatch ... 205
15.12 dwghatcharea ... 205
15.13 dwginfo ... 206
15.14 dwgmapconvert ... 207
15.15 extracttextinfo ... 208
15.16 svg2dwg ... 208

16 Öğreticiler ... 210

16.1 Komut Satırı Araçları ... 210
16.1.1 Harita Karoları Oluşturma ... 210
16.2 Geliştirme ... 213
16.2.1 Komut Satırı Aracı Betikleri ... 213
16.2.2 QCAD Eklentisi Oluşturma ... 215
16.2.3 Etkileşimli Betik Eylemleri ... 218
16.2.4 Bir Dosyadan Betik Çalıştırma ... 223
16.2.5 Simple API ... 224
16.2.6 Script Shell ... 244
16.3 Çizim ... 246
16.3.1 Özel Çizgi Kalınlıkları ... 246
16.3.2 CSV'den Etiketli Noktaları İçe Aktarma ... 247
16.3.3 Morphing ... 253
16.3.4 Çizim Konumlarını Yeniden Kullanma ... 258
16.3.5 Koordinat Listesi Kullanma ... 261
16.4 Yazı Tipleri ... 262
16.4.1 CXF Yazı Tiplerini Düzenleme ... 262
16.5 Kurulum ... 264
16.5.1 QCAD'i Linux'a Kurma ... 264
16.5.1.1 QCAD'i Flatpak'ten Kurma ... 265
16.5.1.2 QCAD'i Kurulum Programından Kurma ... 271
16.5.1.3 QCAD'i Chromebook'a Kurma ... 272
16.5.2 QCAD'i macOS'a kurma ... 280
16.5.3 QCAD Portable ... 281
16.5.4 QCAD'i Windows'a Kurma ... 282
16.6 Katmanlar ... 285
16.6.1 Katmanlar, Bloklar ve Öznitelikler ... 285
16.6.2 Katman Durumlarıyla Çalışma ... 286

16.6.3 Katmanlarla Çalışma 289
16.7 MCP 293
16.7.1 QCAD'i Claude Desktop ile Kullanma 293
16.8 Parça Kitaplığı ve Bloklar 297
16.8.1 Parça Kitaplığıyla Çalışma 297
16.9 Tercihler 300
16.9.1 Renkleri Ayarlama 301
16.9.2 Kullanıcı Arayüzü Dili 301
16.9.3 QCAD Yapılandırmasını Sıfırlama 304
16.10 Yazdırma 306
16.10.1 Yazdırma 306
16.10.2 Yerleşim Blokları ve Görünüm Pencereleriyle Çalışma 310
16.11 Özellikler 313
16.11.1 Özellik Düzenleyicisi 314
16.12 QCAD/CAM 316
16.12.1 Nesting 316
16.12.2 QCAD/CAM Son İşlemci 321
16.12.3 QCAD/CAM 326
16.13 Video Eğitimleri 339

1 Dosya

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `filemenu`

Açıklama

Dosya menüsü, dosyaları açmak, kaydetmek, içe aktarmak, dışa aktarmak ve yazdırmak için tüm araçları içerir.

1.1 Yeni

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Yeni`
Kısayollar: `Ctrl+N (Mac: ⌘N) | Ctrl+T (Mac: ⌘T)`
Komutlar: `new`

Açıklama

Bu komutu kullanarak yeni, boş çizimler oluşturun. Yeni çizimler tamamen boştur (varlık yok, yalnızca bir varsayılan katman, blok yok). Sık QCAD kullanıcısı olarak, bunun yerine en çok kullandığınız katmanlar ve bloklarla ve muhtemelen bir çizim çerçevesiyle çizim şablonları oluşturmak isteyebilirsiniz. Böyle bir şablonunuz olduğunda, sıfırdan yeni bir çizime başlamak yerine onu yükleyebilirsiniz.
Çizim şablonlarının nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen Şablondan Yeni komutuna da bakın.

1.2 Şablon'dan yeni...

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: **QCAD Professional**
Menü: `Dosya > Şablon'dan yeni...`
Kısayol: `Ctrl+Shift+N (Mac: ⇧⌘N)`
Komutlar: `newfromtemplate`

Açıklama

Bu araç, yeni bir çizim için başlangıç noktası olarak bir çizim şablonu açar. library/templates dizininde veya uygulama tercihleri iletişim kutusunda yapılandırılan başka bir şablon dizininde depolanmışsa, herhangi bir normal çizim çizim şablonu olarak kullanılabilir.

1.3 Aç...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Aç...`
Kısayol: `Ctrl+O (Mac: ⌘O)`
Komutlar: `open`

Açıklama

Bir çizim dosyasını açmak için bu komutu kullanın. Dosya yüklenir ve QCAD uygulama penceresi içinde yeni bir pencerede gösterilir. „Windows" menüsünü veya çizim alanının üstündeki sekmeleri kullanarak farklı yüklenen çizimler arasında geçiş yapabilirsiniz.

QCAD Professional

PDF Dosyaları

Bir PDF dosyası açarsanız, QCAD bir iletişim kutusu gösterir. Bu iletişim kutusunda, içe aktarılacak sayfayı, görüntüleri içe aktarmak isteyip istemediğinizi ve kırpma uygulanıp uygulanmayacağını belirtebilirsiniz. İçe aktarılan görüntüler, PDF dosyasının bulunduğu yerde bulunan „pdf_images" adlı yeni bir klasörde depolanır. Kırpma olmadan, tüm vektör verileri PDF dosyasından içe aktarılır. Bu, kağıdın dışındaki verileri içerebilir.

CXF Yazı Tiplerini Düzenleme

QCAD, kendi CXF formatında bir çizgi yazı tipi koleksiyonuyla gelir. Çizgi yazı tipleri bazen CAD'de TrueType yazı tipleri yerine kullanılır. Çizgi yazı tipleri ayrıca genellikle oyma veya diğer daha fazla işleme için kullanılır.
QCAD, CXF formatındaki yazı tiplerini yükleyebilir ve düzenleyebilir. Mevcut bir yazı tipini yüklemek için, basitçe File > Open menüsünü kullanın ve „CXF Font Files (*.cxf)" format filtresini seçin. Ardından açmak istediğiniz yazı tipi dosyasını seçin. QCAD ile gelen yazı tipleri QCAD kurulumunuzun „fonts" dizininde depolanır.
Yazı tipi glifleri (çeşitli harflerin ve sembollerin temsili) bloklara yüklenir. Yazı tipi glifleri arasında gezinebilmeniz için blok listesinin görünür olduğundan emin olun (View > Block List).
Her bloğun „[Hexadecimal Unicode] [Symbol]" biçiminde bir adı vardır, örneğin Unicode 65 (onaltılıkta 41) ile büyük „A" için „0x0041 A".
Konvansiyon gereği, büyük bir „A" 9 çizim birimi yüksekliğinde oluşturulmalıdır. Yazı tipi bir metin için kullanıldığında, seçilen metin yüksekliğine göre QCAD tarafından ölçeklenir.
Glifler, referans noktaları 0,0'ı taban çizgisinin sol alt köşesinde bulundurmalıdır. CXF formatında, glifler çizgiler, yaylar ve çoklu çizgiler içerebilir. Spline'lar kullanılabilir, ancak dışa aktarma sırasında çoklu çizgilere dönüştürülür.

1.4 İçe Aktar...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > İçe Aktar…`
Kısayol: `Ctrl+Shift+I (Mac: ⇧⌘I)`
Komutlar: `import`

Açıklama

İçe aktar komutu, diskteki bir dosyadan bir çizimi geçerli çizime ekler.
İçe aktarılan çizim tarafından kullanılan tüm katmanlar, geçerli çizimin katman listesine eklenir. Aynı ada sahip mevcut katmanlar, istenirse üzerine yazılabilir (seçenekler araç çubuğundaki „overwrite layers" seçeneği).
İçe aktarılan çizimin blok referansları, referans verdikleri blok tanımlarıyla birlikte eklenir. Geçerli çizimdeki bloklar, istenirse üzerine yazılabilir (seçenekler araç çubuğundaki „overwrite blocks" seçeneği).
Seçenekler araç çubuğu ayrıca içe aktarılan çizimi konumlandırırken ölçeklemek, döndürmek veya çevirmek için bazı araçlar sunar.

Kullanım

İçe aktarılan çizim için hedef noktayı fareyle ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin. Hedef nokta, içe aktarılan çizimin mutlak sıfır noktasına karşılık gelir.

1.5 Geri Dön

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: **QCAD Professional**
Menü: `Dosya > Geri Dön`
Kısayol: `Ctrl+R (Mac: ⌘R)`
Komutlar: `revert`

Açıklama

Geçerli çizimi diskten yeniden yükler. Tüm kaydedilmemiş değişiklikler kaybolur. Bu işlemin geri alınamayacağını unutmayın. Bu fonksiyon, örneğin QCAD başka bir uygulama veya süreç tarafından değiştirilen dosyalar için dosya görüntüleyici olarak kullanılıyorsa görünümü yenilemek için kullanılabilir.

1.6 Explorer / Finder / Dosya Yöneticisi'nde göster (FI)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Dosya > Explorer / Finder / Dosya Yöneticisi'nde göster`
Kısayol: `F, I`
Komutlar: `showfile`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimi içeren klasörü bir dosya yöneticisi penceresinde açmak için kullanılabilir. Bu, Windows'ta Explorer, macOS'ta Finder veya Linux'ta Nautilus gibi bir dosya yöneticisi olabilir. Explorer ve Finder ayrıca klasördeki çizim dosyasını vurgular.

1.7 Kaydet

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Kaydet`
Kısayol: `Ctrl+S (Mac: ⌘S)`
Komutlar: `save`

Açıklama

Bu komut, geçerli çizimi yüklendiği dosyaya kaydeder. Yeni oluşturulan bir çizimi kaydetmek veya geçerli çizimi yeni bir dosyaya kaydetmek istiyorsanız, bunun yerine Dosya - Farklı Kaydet menüsünü kullanın. Ardından çizim kaydedilmeden önce sizden bir dosya adı istenir.

1.8 Farklı Kaydet...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Farklı Kaydet...`
Kısayol: `Ctrl+Shift+S (Mac: ⇧⌘S)`
Komutlar: `saveas`

Açıklama

Geçerli çizimi yeni bir dosya olarak kaydeder. Gösterilen iletişim kutusu ayrıca dosyayı kaydetmek için kullanmak istediğiniz formatı ve format sürümünü seçmenize olanak tanır.

1.9 Kapat

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Kapat`
Kısayol: `Ctrl+W (Mac: ⌘W)`
Komutlar: `close`

Açıklama

Bu komut geçerli çizimi kapatır. Geçerli çizim kaydedilmemiş değişiklikler içeriyorsa, çizimi kapatmadan önce kaydetme veya bu değişiklikleri atma seçeneği verilir.

1.10 Bitmap Aktarımı ... (XB)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Bitmap Aktarımı ...`
Kısayol: `X, B`
Komutlar: `bitmapexport`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimi bir bit eşlem dosyası olarak dışa aktarır.

Kullanım

Çıktı dosyasını seçmek için bir iletişim kutusu sunulur. Dosya adı belirtildikten sonra, ikinci bir iletişim kutusu bit eşlem boyutunu ve tercih edilen arka plan rengini sorar.
Çok büyük boyutlu bit eşlemlere dışa aktarmanın, donanımınıza bağlı olarak uzun sürebileceğini unutmayın. Bit eşlemler için maksimum boyut genişlik x yükseklik ≤ 2.147.483.647'dir.

1.11 Hızlı SVG Dışa Aktarma... (XS)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Dosya > Hızlı SVG Dışa Aktarma...`
Kısayol: `X, S`
Komutlar: `svgexport`

Açıklama

Geçerli çizimi bir SVG dosyasına dışa aktarır. SVG formatı CAD verilerini depolamak için ideal olmasa da, çeşitli vektör grafiği türlerini depolamak için, esas olarak sunum için ve bazen daha fazla işleme için çok popülerdir.
Bu araç, uygulama tercihlerinde Load/Save - Quick SVG Export altında yapılandırılabilen parametreleri kullanır.

1.12 Gelişmiş SVG Dışa Aktarma...

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Dosya > Gelişmiş SVG Dışa Aktarma...`
Komutlar: `svgexportas`

Açıklama

Geçerli çizimi SVG formatında dışa aktarır. Dışa aktarma için çeşitli seçenekleri yapılandırmak için kullanılabilen gelişmiş bir dışa aktarma iletişim kutusu gösterilir.
En önemlisi, „Preserve Geometry" seçeneği çizimi daha fazla işleme için dışa aktarmak için kullanılabilir. Bu durumda çıktının görsel görünümü CAD çiziminkiyle tam olarak eşleşmeyebilir, ancak mümkün olduğunca çok geometri SVG dosyasına taşınır.

1.13 SVG İçe Aktar ...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > SVG İçe Aktar ...`
Komutlar: `svgimport`

Açıklama

Bu araç, bir SVG dosyasını geçerli çizime içe aktarır. Yalnızca çok sınırlı bir SVG etiketleri ve argümanları kümesinin desteklendiğini unutmayın. Amaç, SVG dosyasındaki ham geometrinin mümkün olduğunca çoğunu içe aktarmaktır.

1.14 PDF Olarak Dışa Aktar... (XD)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > PDF Olarak Dışa Aktar…`
Kısayol: `X, D`
Komutlar: `pdf`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimi bir PDF dosyasına dışa aktarır. PDF'e dışa aktarma, bir çizimi yazdırmaya çok benzer. Bir çizimi PDF'e dışa aktarmadan önce büyük olasılıkla çizim ölçeğinizi ve çizim konumunuzu ve ayrıca sayfa ayarlarını ayarlamanız gerekir.
Bu nedenle, bu araç kullanıldığında QCAD otomatik olarak baskı önizlemeye geçer. Baskı önizleme beklentilerinizle eşleşmiyorsa, dışa aktarmayı iptal edin, sayfa ayarlarını ayarlayın ve PDF dışa aktarmayı tekrar başlatın.

1.15 Baskı Önizleme

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Baskı Önizleme`
Kısayol: `Ctrl+Shift+P (Mac: ⇧⌘P)`
Komutlar: `printpreview`

Açıklama

Baskı önizleme, çiziminizin çıktıda nasıl görüneceğini gösterir. Çiziminizin ölçek faktörünü ayarlamak için seçenekler araç çubuğundaki açılır kutuyu kullanın. Bu seçenek aslında çizim varlıklarınızı ölçeklemez veya başka bir şekilde değiştirmez, yalnızca çiziminizi kağıda sığdırmak için uygulanan ölçek faktörünü ayarlar.
Ölçek açılır kutusunun sağındaki düğmeler, çiziminizi seçilen kağıda otomatik olarak sığdırmak veya otomatik olarak sayfa eklemek için kullanılabilir, böylece tüm çiziminiz birden fazla sayfada yazdırılabilir.
„Move Paper Position" aracını seçtikten sonra, kağıdı sol fare düğmesiyle sürükleyerek serbestçe hareket ettirebilirsiniz. Aracı sonlandırmak için sağ fare düğmesine tıklayın veya Escape tuşuna basın.
Seçenekler araç çubuğu, çizim tercihleri iletişim kutusunda da erişilebilen bazı yaygın çizim tercihlerini hızlıca değiştirmek için başka araçlar sunar.

1.16 Yazdır...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Yazdır...`
Kısayol: `Ctrl+P (Mac: ⌘P)`
Komutlar: `print`

Açıklama

Bir çizimi yazdırmak için bu komutu kullanın. Çizim ölçeğinin ve konumunun istenildiği gibi ayarlandığını kontrol etmek için yazdırmadan önce her zaman baskı önizlemeye geçtiğinizden emin olun.
Herhangi bir şey yazdırılmadan önce bir kurulum iletişim kutusu gösterilir. Yazıcıyı seçmek ve yazıcıya özgü ayarları ayarlamak için bu iletişim kutusunu kullanın.

1.17 Geçerli Görünümü Yazdır...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Dosya > Geçerli Görünümü Yazdır...`
Kısayol: `Ctrl+Alt+P (Mac: ⌘Alt+P)`
Komutlar: `printview`

Açıklama

Grafik görünümünde şu anda gösterilen çizim bölümünü yazdırmak için bu komutu kullanın.

1.18 Yazdırma Penceresi...

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Dosya > Yazdırma Penceresi...`
Kısayol: `Ctrl+Alt+Shift+P (Mac: ⌘Alt+⇧P)`
Komutlar: `printwindow`

Açıklama

Bu araç, çizimin dikdörtgen bir penceresini yazdırır. Baskı önizlemesi, seçilen dikdörtgen alan kağıdın yazdırılabilir alanına tam olarak sığacak şekilde ayarlanır.

2 Düzen

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `editmenu`

Açıklama

Düzenleme menüsü, kopyala / yapıştır ve silme gibi temel düzenleme için araçlar içerir.

2.1 Geri al [-] (OO)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Geri al [-]`
Kısayollar: `Ctrl+Z (Mac: ⌘Z) | O, O`
Komutlar: `undo | oops`

Açıklama

Bu araç, çizimin son değişikliğini geri alır. QCAD birden fazla komutu geri alabilir. Örneğin, az önce bir çizgi ve bir daire oluşturduysanız ve her ikisini de geri almak istiyorsanız, geri al komutunu iki kez kullanın.

2.2 İleri [-] (UU)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > İleri [-]`
Kısayollar: `Ctrl+Shift+Z (Mac: ⇧⌘Z) | U, U`
Komutlar: `redo | uu`

Açıklama

Yinele, önceki Geri Al Eylemi etkilerini geri alır.

2.3 Sil (ER)

Araç Çubuğu / Simge:



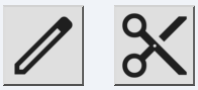
Menü: `Düzen > Sil`
Kısayollar: `Del | Backspace | E, R`
Komutlar: `delete | er`

Açıklama

Bu araç, şu anda seçili olan varlıkları siler.

2.4 Kes

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Kes`
Kısayol: `Ctrl+X (Mac: ⌘X)`
Komutlar: `cut`

Açıklama

Kes aracı, seçilen varlıkların panoya kopyalandıktan sonra geçerli çizimden kaldırılması dışında Kopyala aracı gibi çalışır.

2.5 Referans ile Kes (RT)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Referans ile Kes`
Kısayollar: `Ctrl+Shift+X (Mac: ⇧⌘X) | R, T`
Komutlar: `cutwithreference | rt`

Açıklama

Referansla Kes aracı, seçilen varlıkların panoya kopyalandıktan sonra geçerli çizimden kaldırılması dışında Referansla Kopyala aracı gibi çalışır.

2.6 Kopyala (CP)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Kopyala`
Kısayollar: `Ctrl+C (Mac: ⌘C) | C, P`
Komutlar: `copy | cp`

Açıklama

QCAD, diğer uygulamalara benzer şekilde, varlıkları bir çizimden diğerine kopyalamak için bir dizi araç sunar.

Kullanım

1. Panoya kopyalamak istediğiniz varlıkların seçimini hazırlamak için seçim araçlarını kullanın.
2. Kopyala aracını seçin.

QCAD'in standart kopyala aracı, diğer uygulamaların kopyala aracı gibi davranır. Seçiminiz için bir referans noktası seçmenize izin vermez, bunun yerine referans noktasını otomatik olarak seçimin merkezinde hesaplar. Bu her zaman istenmez, çünkü büyük olasılıkla yapıştırılan varlıkları hassas olarak tanımlanmış bir konuma yerleştirmek istersiniz. Bunun için QCAD, alternatif, daha CAD'e özgü bir kopyala aracı sunar: Referansla Kopyala.

Seçim artık QCAD dahili panosundadır ve aynı çalışan QCAD örneğiyle açılan aynı veya farklı bir çizime yapıştırılabilir. QCAD uygulamasından çıkarsanız, pano içeriğinin kaybolacağını unutmayın. QCAD panosuna yalnızca QCAD'in kendisi erişebilir. Çizim varlıklarını kopyala ve yapıştır yoluyla diğer uygulamalarla değiş tokuş edemezsiniz. Lütfen bunun için QCAD'in dışa aktarma ve içe aktarma işlevini kullanın.

2.7 Referans ile Kopyala (RC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Referans ile Kopyala`
Kısayollar: `Ctrl+Shift+C (Mac: ⇧⌘C) | R, C`
Komutlar: `copywithreference | rc`

Açıklama

Geçerli seçimi QCAD panosuna kopyalar. Bu araç, seçimi bir çizime yapıştırırken konumlandırmak için kullanılan bir referans noktası belirtmenize olanak tanır.

Kullanım

1. Panoya kopyalamak istediğiniz varlıkların seçimini hazırlamak için seçim araçlarını kullanın.
2. Referansla Kopyala aracını başlatın.
3. Seçimi yapıştırırken kullanmak istediğiniz referans noktasını belirtin.

2.8 Yapıştır (PS)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Yapıştır`
Kısayollar: `Ctrl+V (Mac: ⌘V) | P, S`
Komutlar: `paste | ps`

Açıklama

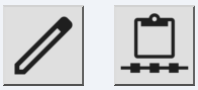
Yapıştır komutu, daha önce panoya kopyalanan varlıkları ekler. Yapıştır, varlıkları bir çizimden diğerine aktarmak için özellikle yararlıdır.
Pano içeriği tarafından kullanılan tüm katmanlar, geçerli çizimin katman listesine yapıştırılır. Aynı ada sahip mevcut katmanlar, istenirse üzerine yazılabilir (seçenekler araç çubuğundaki „overwrite layers" seçeneği).
Panodaki blok referansları, referans verdikleri blok tanımlarıyla birlikte yapıştırılır. Geçerli çizimdeki bloklar, istenirse üzerine yazılabilir (seçenekler araç çubuğundaki „overwrite blocks" seçeneği).
Seçenekler araç çubuğu ayrıca yapıştırırken pano içeriğini ölçeklemek, döndürmek veya çevirmek için bazı araçlar sunar.

Kullanım

Yapıştırılan varlıklar için hedef noktayı fareyle ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin. Referansla Kopyala / Kes kullanıldıysa, hedef nokta varlıkları kopyalarken veya keserken seçilen referans noktasına karşılık gelir. Referans noktası olmadan Kes veya Kopyala kullanıldıysa, seçimin merkezi referans noktası olarak kullanılır.

2.9 Varlık boyunca yapıştır (PE)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Varlık boyunca yapıştır`
Kısayollar: `Ctrl+Shift+V (Mac: ⇧⌘V) | P, E`
Komutlar: `pastealongentity`

Açıklama

Bu araç, pano içeriğini mevcut bir çizgi, yay, çoklu çizgi veya spline varlığı boyunca yapıştırır. Pano, pano içeriğinin referans noktası varlık üzerine yerleştirilecek şekilde birden çok kez yapıştırılır.

Pano, öğeler arasında belirli bir mesafeyle veya belirli bir sayıda, varlık boyunca eşit olarak yayılmış şekilde birden çok kez eklenebilir.

„Align" seçeneği, panonun açısını varlık boyunca açıyla hizalamak için panoyu döndürmek için kullanılabilir.

„Include end points" seçeneği, ilk ve son öğelerin varlığın başlangıç ve bitiş noktasına yerleştirilmesine neden olur.

Ayrıca, pano yapıştırılırken ölçeklenebilir veya döndürülebilir.

2.10 Çoğalt (DP)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Düzen > Çoğalt`
Kısayol: `D, P`
Komutlar: `duplicate | dp`

Açıklama

Bu araç, seçilen varlıkları çoğaltır ve oluşturulan kopyayı seçer.

Kullanım

1. Çoğaltmak istediğiniz varlıkların seçimini hazırlamak için seçim araçlarını kullanın.
2. Çoğaltma aracını seçin.

2.11 Hızlı Değiştirme

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, Q`
Komutlar: `quickmodifymenu`

Açıklama

Varlıkları hızlıca değiştirmek için araçlar, örneğin budama, uzatma ve germe, genellikle tek bir tıklamayla.

2.11.1 Sola Hareket Et (←)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Hızlı Değiştirme > Sola Hareket Et`
Kısayol: `←`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi önceden yapılandırılmış bir mesafede hızlıca taşımak için kullanılabilir. Mesafe, Edit > Application Preferences > Edit > Move altında yapılandırılabilir.

2.11.2 Sağa Hareket Et (→)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Hızlı Değiştirme > Sağa Hareket Et`
Kısayol: →

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi önceden yapılandırılmış bir mesafede hızlıca taşımak için kullanılabilir. Mesafe, Edit > Application Preferences > Edit > Move altında yapılandırılabilir.

2.11.3 Yukarı Hareket Et (↑)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Hızlı Değiştirme > Yukarı Hareket Et`
Kısayol: ↑

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi önceden yapılandırılmış bir mesafede hızlıca taşımak için kullanılabilir. Mesafe, Edit > Application Preferences > Edit > Move altında yapılandırılabilir.

2.11.4 Aşağı Hareket Et (↓)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Hızlı Değiştirme > Aşağı Hareket Et`
Kısayol: ↓

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi önceden yapılandırılmış bir mesafede hızlıca taşımak için kullanılabilir. Mesafe, Edit > Application Preferences > Edit > Move altında yapılandırılabilir.

2.11.5 Saat Yönünün Tersine Döndür (F5)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Hızlı Değiştirme > Saat Yönünün Tersine Döndür`
Kısayol: `F5`
Komutlar: `rotateccw`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi önceden yapılandırılmış bir açıyla hızlıca döndürmek veya bir blok ya da kütüphane öğesi yapıştırırken veya eklerken varlıkları anında döndürmek için kullanılabilir.

Tercihler

Düzenle > Uygulama Tercihleri > Düzenle > Döndür

- *Açı adımı*
  Dönme açısı.
- *Shift çarpanı*
  Döndürme sırasında *Shift*tuşuna basıldığında açıya uygulanan faktör.
- *Alt çarpanı*
  Döndürme sırasında Alt tuşuna basıldığında açıya uygulanan faktör.
- *Döndürme Merkezi*
  Bu tercih yalnızca bir seçim döndürülürken etkilidir.
  - *Dışbükey sınırlayıcı çokgenin merkezi (varsayılan):*
    Döndürme merkezi her zaman bir seçimin merkezi ile aynı konumdadır. Bu tercihle, döndürmeler tersine çevrilebilir. Bu, saat yönünde döndürülen ve ardından saat yönünün tersine döndürülen bir seçimin tekrar aynı konuma geri döneceği anlamına gelir.
  - *Göreceli sıfır noktası:*
    Göreli sıfır noktasının geçerli konumu etrafında döndürür.
  - *Sınırlayıcı kutunun merkezi:*
    Geçerli seçimin sınırlayıcı kutusunun merkezi etrafında döndürür. Bu tür döndürme genellikle tersine çevrilebilir değildir.

2.11.6 Saat Yönünde Döndür (F6)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Hızlı Değiştirme > Saat Yönünde Döndür`
Kısayol: `F6`
Komutlar: `rotatecw`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi önceden yapılandırılmış bir açıyla hızlıca döndürmek veya bir blok ya da kütüphane öğesi yapıştırırken veya eklerken varlıkları anında döndürmek için kullanılabilir.

Tercihler

Düzenle > Uygulama Tercihleri > Düzenle > Döndür

- *Açı adımı*
  Dönme açısı.
- *Shift çarpanı*
  Döndürme sırasında *Shift*tuşuna basıldığında açıya uygulanan faktör.
- *Alt çarpanı*
  Döndürme sırasında Alt tuşuna basıldığında açıya uygulanan faktör.
- *Döndürme Merkezi*
  Bu tercih yalnızca bir seçim döndürülürken etkilidir.
  - *Dışbükey sınırlayıcı çokgenin merkezi (varsayılan):*
    Döndürme merkezi her zaman bir seçimin merkezi ile aynı konumdadır. Bu tercihle, döndürmeler tersine çevrilebilir. Bu, saat yönünde döndürülen ve ardından saat yönünün tersine döndürülen bir seçimin tekrar aynı konuma geri döneceği anlamına gelir.
  - *Göreceli sıfır noktası:*
    Göreli sıfır noktasının geçerli konumu etrafında döndürür.
  - *Sınırlayıcı kutunun merkezi:*
    Geçerli seçimin sınırlayıcı kutusunun merkezi etrafında döndürür. Bu tür döndürme genellikle tersine çevrilebilir değildir.

2.12 Bul/Değiştir... (RP)

Araç Çubuğu / Simge:



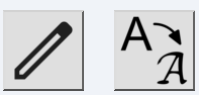
Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Bul/Değiştir…`
Kısayollar: `Ctrl+F (Mac: ⌘F) | R, P`

Açıklama

Bu araç, metin varlıklarındaki bir metin dizesinin tüm oluşumlarını başka bir metin dizesiyle değiştirir. Bir veya daha fazla varlık seçiliyse, arama yalnızca o varlıklarla sınırlıdır. Hiçbir şey seçili değilse, tüm metin varlıkları aranır. Kilitli veya görünmez katmanlardaki varlıklar aranmaz.

2.13 İkame Yazı Tipleri... (FF)

Araç Çubuğu / Simge:



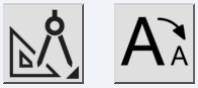
Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > İkame Yazı Tipleri…`
Kısayol: `F, F`

Açıklama

Bu araçla, belirli bir yazı tipinin tüm kullanımlarını kolayca başka biriyle değiştirebilirsiniz. Bu, içe aktarılan bir çizim sisteminizde mevcut olmayan veya gerekli tüm glifleri desteklemeyen yazı tipleri kullanıyorsa özellikle yararlıdır.

2.14 Metin Yüksekliklerini Ölçeklendir... (MG)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Metin Yüksekliklerini Ölçeklendir…`
Kısayol: `M, G`
Komutlar: `scaletextheight | mg`

Açıklama

Bu araç, metinlerin konumunu değiştirmeden tüm seçilen metinlerin metin yüksekliğini ölçekler.

2.15 Çizim Birimini Dönüştür (CU)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Çizim Birimini Dönüştür`
Kısayol: `C, U`
Komutlar: `convertunit | cu`

Açıklama

Geçerli çizimi farklı bir çizim birimine dönüştürür ve tüm geometriyi buna göre ölçekler.

2.16 Sol Tıklama

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Düzen > Sol Tıklama`
Kısayol: `Ctrl+Return (Mac: ⌘Return)`
Komutlar: `leftclick`

Açıklama

Varsayılan sol tıklama eylemini tetikler, böylece geçerli aracın birincil tıklaması bir komuttan veya klavye kısayolundan çağrılabilir.

2.17 Escape

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Escape`
Kısayol: `Esc`
Komutlar: `escape`

Açıklama

Escape tuşu, geçerli aracı sonlandırmak ve QCAD'in boşta durumuna dönmek için kullanılabilir. Geçerli araç birden fazla adım gerektiriyorsa, Escape aracın önceki adımına döner. Bu durumda aracı sonlandırmak için Escape'e birkaç kez basılması gerekebilir.

2.18 Sıfırla / Boşta (QQ)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Sıfırla / Boşta`
Kısayol: `Q, Q`
Komutlar: `reset | qq`

Açıklama

Bu araç, tüm aktif araçları sonlandırır ve QCAD'i, varlıkları seçmek, sürükleyip bırakmak vb. için fare imlecini kullanabileceğiniz boşta durumuna döndürür.

2.19 Çizim Tercihleri...

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Düzen > Çizim Tercihleri…`
Kısayol: `Ctrl+I (Mac: ⌘I)`
Komutlar: `drawingpreferences`

Açıklama

Çizim tercihleri iletişim kutusu, geçerli çizimin çeşitli yönlerini etkileyen tercihleri değiştirmenize olanak tanır. Bu tercihler çiziminizde depolanır.

2.20 Uygulama Tercihleri...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Düzen > Uygulama Tercihleri…`
Kısayol: `Ctrl+, (Mac: ⌘,)`
Komutlar: `preferences`

Açıklama

Uygulama tercihleri iletişim kutusunda, QCAD'in ve araçlarının ve grafik görünümlerinin görünümünü ve davranışını ayarlayabilirsiniz.
QCAD ayrıca bu ayarların bazılarını çizimlerin içinde depolar. Bu ayarlar, yeni çizimler için varsayılan ayarlar olarak uygulama tercihlerinde değiştirilebilir. Başka bir deyişle, mevcut çizimleri etkilemezler, yalnızca tercihler değiştirildikten sonra oluşturulan çizimleri etkilerler.

3 Görünüm

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, V`
Komutlar: `viewmenu`

Açıklama

Görünüm menüsü, yakınlaştırma, kaydırma ve görüntüyü ayarlamak için tüm araçları içerir.

3.1 Taslak Modu (DF)

Araç Çubuğu / Simge:



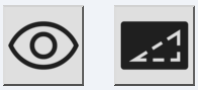
Menü: `Görünüm > Taslak Modu`
Kısayol: `D, F`
Komutlar: `draftmode | df`

Açıklama

Geçerli çizimin taslak modunu değiştirir. Taslak modunda, tüm çizgiler 1 piksel genişliğinde gösterilir. Büyük metinler basitleştirilir. Çiziminiz çok büyürse ve yeniden çizmesi uzun sürerse taslak modunu kullanın.

3.2 Ekran tabanlı Çizgi türleri (NL)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Ekran tabanlı Çizgi türleri`
Kısayol: `N, L`
Komutlar: `screenlinetype | nl`

Açıklama

Geçerli çizimin ekran tabanlı çizgi türü modunu değiştirir.
Bu mod etkinleştirilirse, çizgi türleri bir bilgisayar ekranı için optimize edilir. Tüm çizgiler ekran tabanlı bir çizgi genişliğiyle görüntülenir (çizgiler yakınlaştırıldığında genişlemez) ve tüm desenler ekranda sabit, piksel tabanlı desenler olarak gösterilir (kesikler yakınlaştırıldığında uzamaz).
Bu mod kapalıysa, çizgi genişlikleri ve çizgi türleri çizim birimlerinde gösterilir (varsayılan).

3.3 Kenar yumuşatma (NT)

Araç Çubuğu / Simge:



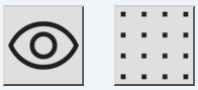
Menü: `Görünüm > Kenar yumuşatma`
Kısayol: `N, T`
Komutlar: `antialiasing | nt`

Açıklama

Geçerli çizim için kenar yumuşatmayı değiştirir. Kenar yumuşatma ile eğik çizgiler, yaylar ve metinler daha düzgün görüntülenir.

3.4 Izgara (GR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Izgara`
Kısayol: `G, R`

Açıklama

Geçerli çizimin ızgara görünürlüğünü değiştirir.

3.5 Yakınlaştır

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, Z`
Komutlar: `zoommenu`

Açıklama

Çizim görünümünü yakınlaştırmak ve kaydırmak için araçlar.

3.5.1 Yakınlaştır

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Yakınlaştır > Yakınlaştır`
Kısayollar: `+ | = | Ctrl++ (Mac: ⌘+)`
Komutlar: `zoomin`

Açıklama

Bu araç, geçerli görüntüleme faktörünü artırır. Aynı etki, fare tekerleğini sizden uzağa çevirerek de elde edilebilir.

3.5.2 Uzaklaştır

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Yakınlaştır > Uzaklaştır`
Kısayollar: `-` | `Ctrl+-` (Mac: ⌘-)
Komutlar: `zoomout`

Açıklama

Bu araç, geçerli görüntüleme faktörünü azaltır. Aynı etki, fare tekerleğini size doğru çevirerek de elde edilebilir.

3.5.3 Oto. Yakınlaştır (ZA)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Yakınlaştır > Oto. Yakınlaştır`
Kısayol: `Z, A`
Komutlar: `zoomauto | za`

Açıklama

Görünür katmanlardaki tüm varlıkların ekrana sığması için çizim görünümünü ölçekler.

3.5.4 Seçimi Yakınlaştır (ZS)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Yakınlaştır > Seçimi Yakınlaştır`
Kısayol: `Z, S`
Komutlar: `zoomselection | zs`

Açıklama

Bu araç, tüm seçilen varlıkların görünür olmasını sağlayarak geçerli seçime yakınlaştırır.

3.5.5 Önceki görünüm (ZV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Yakınlaştır > Önceki görünüm`
Kısayol: `Z, V`
Komutlar: `zoomprevious | zv`

Açıklama

Son kullanılan görünümü gösterir. Örneğin otomatik yakınlaştırma yaptıktan sonra veya pencere yakınlaştırmayla yakınlaştırdıktan sonra önceki görünüme geri dönmek için bunu kullanın.

3.5.6 Pencere Yakınlaştır (ZW)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Yakınlaştır > Pencere Yakınlaştır`
Kısayol: `Z, W`
Komutlar: `zoomwindow | zw`

Açıklama

Bu araç, çizimin belirli bir alanına yakınlaştırmak için hızlı bir yol sunar.

Kullanım

1. Görüntülemek istediğiniz alanın ilk köşesini belirtin. O köşede sol fare düğmesine basın ve basılı tutun.
2. Fareyi alanın ikinci köşesine sürükleyin.
3. İkinci köşede fare düğmesini bırakın.

Not: Alternatif olarak, fareyi fare düğmesi basılı olarak sürüklemek yerine, ilk ve ikinci köşeyi her biri tek bir fare tıklamasıyla belirtebilirsiniz.

3.5.7 Kaydır / Yakınlaştır (ZP)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Yakınlaştır > Kaydır / Yakınlaştır`
Kısayol: `Z, P`
Komutlar: `zoompan | zp`

Açıklama

Kaydırma, bir çizimde etrafta hareket etmek (kaydırmak) anlamına gelir. Bunu yapmanın en hızlı yolu, orta fare düğmesini kullanmak ve görünümü bir kağıdı hareket ettirir gibi hareket ettirmektir: orta fare düğmesine basın ve çizimi hareket ettirirken basılı tutun. Farenizde orta fare

düğmesi yoksa, Control tuşuna (Mac OS X: Command tuşu) basıp bunun yerine sol fare düğmesini kullanabilirsiniz.
Alternatif olarak, bu aracı etkinleştirebilir ve ardından herhangi bir tuşa basmadan görünümü sol fare düğmesiyle hareket ettirebilirsiniz.
İşiniz bittiğinde sağ fare düğmesine tıklayın.

3.6 Kaplamalar

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `overlaymenu`

Açıklama

Yer paylaşımlarını — geçerli çizimin üzerinde gösterilen referans çizimleri — yönetmek için araçlar.

3.6.1 Yön (VD)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Kaplamalar > Yön`
Kısayol: `V, D`
Komutlar: `overlaydirection | vd`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimin üzerinde bir yön yer paylaşımı gösterir. Yönü olan her varlığın üzerinde bir ok gösterilir. Yönü olan varlıklar şunlardır: çizgiler, yaylar, elips yayları, spline'lar ve çoklu çizgiler.

3.6.2 Sıra (VO)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Kaplamalar > Sıra`
Kısayol: `V, O`
Komutlar: `overlayorder | vo`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimin üzerinde bir sıra yer paylaşımı gösterir. Her varlığın üzerinde bir sıra numarası gösterilir.

3.6.3 Başlangıç Noktası (VS)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Kaplamalar > Başlangıç Noktası`
Kısayol: `V, S`
Komutlar: `overlaystartpoint | vs`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimin üzerinde bir başlangıç noktası yer paylaşımı gösterir. Başlangıç / bitiş noktası olan bir varlığın her başlangıç noktasının üzerinde bir ok gösterilir. Başlangıç noktası olan varlıklar şunlardır: çizgiler, yaylar, elips yayları, spline'lar ve çoklu çizgiler.

3.7 Saklanan Görünümler

Araç Çubuğu / Simge:



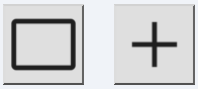
Komutlar: `storedviewsmenu`

Açıklama

Çizimin adlandırılmış görünümlerini (belirli yakınlaştırma ve kaydırma konumları) depolamak ve geri çağırmak için araçlar.

3.7.1 Görünüm Ekle... (VA)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Saklanan Görünümler > Görünüm Ekle…`
Kısayol: `V, A`
Komutlar: `viewadd`

Açıklama

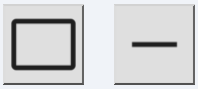
Geçerli görünümü (yakınlaştırma ve ofset) görünüm listesinde bir giriş olarak kaydeder. Kaydedilmiş görünümler, yakınlaştırma ve kaydırma yerine görünüm listesindeki görünüme tıklanarak hızlıca geri alınabilir.

Kullanım

1. Çiziminizin sık görüntülemek istediğiniz bir kısmına yakınlaştırın.
2. Bu aracı başlatın.
3. Görünüm için bir ad girin ve OK'a tıklayın.

3.7.2 Görünümü Kaldır (VR)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Saklanan Görünümler > Görünümü Kaldır`
Kısayol: `V, R`
Komutlar: `viewremove`

Açıklama

Aktif görünümü görünüm listesinden kaldırır.

3.7.3 Görünümü Düzenle... (VE)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Saklanan Görünümler > Görünümü Düzenle…`
Kısayol: `V, E`
Komutlar: `viewedit`

Açıklama

Bu araç, daha önce kaydedilmiş bir görünümün adını düzenler.

Kullanım

1. Görünüm listesinde düzenlemek istediğiniz görünümü etkinleştirin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Görünümün adını düzenleyin ve „OK"a tıklayın.

3.7.4 Görünüm Seç (VP)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Saklanan Görünümler > Görünüm Seç`
Kısayol: `V, P`
Komutlar: `viewpick`

Açıklama

Bu araç, mevcut kaydedilmiş bir görünümü geçerli görünümle eşleşecek şekilde günceller.

Kullanım

1. Görünüm listesinde güncellemek istediğiniz görünümü etkinleştirin.
2. Kullanmak istediğiniz yeni görünümü görüntülemek için yakınlaştırın ve kaydırın.

3. Görünüm listesindeki aktif görünümü güncellemek için bu aracı başlatın.

3.8 İzometrik Izgara Kapalı (JO)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > İzometrik Izgara Kapalı`
Kısayol: `J, O`
Komutlar: `isometricgridoff | jo`

Açıklama

İzometrik ızgarayı kapatır ve normal ortogonal ızgaraya döner.

3.9 Üst Projeksiyon (JT)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Üst Projeksiyon`
Kısayol: `J, T`
Komutlar: `isometricgridtop | jt`

Açıklama

İzometrik ızgarayı ve artı imleci üst projeksiyon düzlemine ayarlar.

3.10 Sağ Projeksiyon (JR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Sağ Projeksiyon`
Kısayol: `J, R`
Komutlar: `isometricgridright | jr`

Açıklama

İzometrik ızgarayı ve artı imleci sağ projeksiyon düzlemine ayarlar.

3.11 Sol Projeksiyon (JL)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Sol Projeksiyon`
Kısayol: `J, L`
Komutlar: `isometricgridleft | jl`

Açıklama

İzometrik ızgarayı ve artı imleci sol projeksiyon düzlemine ayarlar.

3.12 Katman Listesi (GY)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Katman Listesi`
Kısayol: `G, Y`
Komutlar: `gy`

Açıklama

Bu araç, katman listesi widget'ını gösterir / gizler.

QCAD Professional

Varsayılan olarak, katman listesi katman görünürlüğü (açık/kapalı) ve katman kilidi (kilitli/kilidi açık) için sütunlar gösterir. Diğer katman durumları (donmuş, yakalanabilir, çizilebilir) için daha fazla sütun Edit > Application Preferences > Layer List altında gösterilebilir.

3.13 Blok Listesi (GB)

Eklenti: **QCAD Professional**
Menü: `Görünüm > Blok Listesi`
Kısayol: `G, B`
Komutlar: `gb`

Açıklama

Professional sürümünde blok listesi yerleştirme widget'ını sağlar.

3.14 Görünüm Listesi (GV)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Görünüm Listesi`
Kısayol: `G, V`
Komutlar: `gv`

Açıklama

Çizimin depolanmış görünümlerini listeleyen görünüm listesi yerleştirme widget'ını gösterir veya gizler.

3.15 Özellik Düzenleyicisi (GP)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Özellik Düzenleyicisi`
Kısayol: `G, P`
Komutlar: `gp`

Açıklama

Seçilen varlıkların özelliklerini görüntülemek ve düzenlemek için özellik düzenleyicisi yerleştirme widget'ını gösterir veya gizler.

Kullanım

1. Özelliklerini görüntülemek veya değiştirmek istediğiniz bir veya birden fazla varlığı seçmek için seçim araçlarını kullanın.
2. Seçimin özellikleri özellik düzenleyicisinde görüntülenir.

Tek bir varlık seçiliyse, geometrisi de dahil olmak üzere tüm özellikleri gösterilir (örneğin bir çizginin başlangıç ve bitiş noktası veya bir dairenin merkezi ve yarıçapı). Birden fazla varlık seçiliyse, özellik düzenleyicisi tüm seçilen varlıklarda ortak olan özellikleri gösterir. Seçim boyunca farklı değerlere sahip bir özellik, karışık bir alan olarak görüntülenir.

Bir özelliği değiştirmek için, özellik düzenleyicisindeki ilgili alana yeni bir değer girin ve girişinizi onaylayın (Enter veya Tab).

Değişiklik hemen tüm seçilen varlıklara uygulanır. Geometrik özellikler, katman, renk, çizgi kalınlığı ve çizgi türü gibi öznitelikler ve ayrıca özel özellikler bu şekilde düzenlenebilir.

Hiçbir şey seçili değilse, özellik düzenleyicisi boştur.

3.16 Seçim Filtresi (GF)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Seçim Filtresi`
Kısayol: `G, F`
Komutlar: `gf`

Açıklama

Seçim filtresi widget'ı, varlıkları türlerine veya özelliklerine göre seçmek için kullanılabilir. Seçim filtresiyle, örneğin yarıçapı 3 ile 4 arasında olan tüm daireleri veya yüksekliği 5 birim olan tüm metin varlıklarını kolayca seçebilirsiniz.
Ayrıca bir seçimden varlıkları kaldırabilir veya yalnızca filtreyle eşleşen ve zaten seçili olan varlıkları seçebilirsiniz (kesişim).

Kullanım

1. Seçim filtresi widget'ını View > Selection Filter kullanarak görüntüleyin.
2. Filtrelenecek varlık türünü seçin veya herhangi bir varlık türüyle eşleşmek için „Any"i seçin.
3. Filtrelenecek özelliğin özellik adını seçin.
4. Karşılaştırma operatörünü seçin. Seçilen özellik türüne bağlı olarak, mantıksal karşılaştırmalar, matematiksel karşılaştırmalar (=, ≠, >, ≥, < ≤) veya dize karşılaştırmaları (şudur, şu değildir, içerir, içermez, şununla başlar, şununla biter, düzenli ifade eşleşmesi) kullanabilirsiniz.
5. Karşılaştırılacak değeri seçin.
6. Filtreyi uygulamak için alttaki düğmelerden birine tıklayın.
   Soldaki ilk düğme, filtreyle eşleşen tüm varlıkları seçer. Mevcut seçim yok sayılır.
   İkinci düğme, eşleşen varlıkları seçime ekler.
   Üçüncü düğme, eşleşen varlıkların seçimini kaldırır.
   Son düğme, yalnızca filtreyle eşleşen ve zaten seçili olan varlıkları seçer (boole kesişimi).

Örnekler

- **Metin yüksekliği 5 olan tüm metinleri seçmek için**
  Varlık türü: Text
  Özellik: Text Height
  Karşılaştırma: = (eşittir)
  Değer: 5
- **Metin yüksekliği 5'ten büyük olan tüm metinleri seçmek için**
  Varlık türü: Text
  Özellik: Text Height
  Karşılaştırma: > (büyüktür)
  Değer: 5
- **Yarıçapı 5 ile 6 arasında (dahil) olan tüm daireleri seçmek için**
  Varlık türü: Circle
  Özellik: Radius
  Karşılaştırma: ≥ (büyük veya eşit)
  Değer: 5

Soldaki ilk düğmeye tıklayın
Varlık türü: Circle
Özellik: Radius
Karşılaştırma: ≤ (küçük veya eşit)
Değer: 6
Sağdaki son düğmeye tıklayın

Özel özellikler

Renk özelliği, varlıkları renk değerlerine göre eşleştirir. Bu, görüntülenen rengin ilgisiz olduğu „By Layer" olabilir. Görüntülenen renge göre eşleştirmek için (değer „By Layer" veya sabit olsun), bunun yerine „Displayed Color" özelliğini seçin.

Sınır ve boyut özellikleri, varlıkları konumlarına veya boyutlarına göre seçmek için kullanılabilir.

3.17 Kütüphane Tarayıcısı (GL)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Kütüphane Tarayıcısı`
Kısayol: `G, L`
Komutlar: `gl`

Açıklama

QCAD'in parça kütüphaneleri, çizimlerinizde kullanılabilen sembollerin ve diğer çizim dosyalarının koleksiyonlarıdır. Bir parça kütüphanesinden bir öğe eklemek için, önce bu aracı kullanarak kütüphane tarayıcısını göstermeniz gerekir.
Parçalar, sürükle ve bırak kullanılarak çiziminize eklenebilir. Fare imleci çizim alanının içine girdiğinde, eklenen parçayı konumlandırmak için normal yakalama araçlarını ve parçayı ölçeklemek, çevirmek veya döndürmek için seçenekler araç çubuğunu kullanabilirsiniz.

3.18 Komut Satırı (GM)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Komut Satırı`
Kısayol: `G, M`
Komutlar: `gm`

Açıklama

QCAD'in komut satırı, komutları başlatmanıza, koordinatlar girmenize veya mesafeler ya da yarıçaplar gibi değerler girmenize olanak tanır.

Koordinat Girme

Mutlak koordinatlar „x,y" biçiminde girilir:

40,5

Göreli koordinatlar „@x,y" biçiminde girilir:

@10,6

Mutlak kutupsal koordinatlar „mesafe<açı" biçiminde girilir:

10<30

Göreli kutupsal koordinatlar „@mesafe<açı" biçiminde girilir:

@10<45

Koordinatlar veya değerler girerken, bilinen değerlere dayalı olarak bir koordinat hesaplamak için matematiksel ifadeler kullanılabilir. Örneğin 10,5 koordinatı şu şekilde de girilebilir:

5+5,30/6

Hesap Makinesi

Komut satırı bir hesap makinesi olarak da kullanılabilir. Bunu yapmak için, bir eşittir işaretiyle başlayan bir matematiksel ifade girin:

=3+4
7

Değerleri depolamak için değişkenler kullanılabilir:

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

Matematiksel İfadeler

Kullanılabilir matematiksel sabitler:

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

Kullanılabilir matematiksel fonksiyonlar:

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

Bu sabitlerin ve fonksiyonların çoğu standart ECMAScript (JavaScript) fonksiyonlarıdır ve çevrimiçi olarak belgelenmiştir. Standart ECMAScript'te, bu fonksiyonlar Math sınıfının bir parçasıdır, bu nedenle *abs* fonksiyonu *Math.abs* olarak yazılmalıdır. QCAD komut satırında, kolaylık için *Math.* kısmını atlayabilirsiniz. Trigonometrik fonksiyonlar (sin, cos, tan, asin, acos, atan, atan2) açıları derece cinsinden kabul eder veya döndürür. Bu fonksiyonların radyan versiyonlarını tercih ediyorsanız, bunun yerine orijinal *Math.* fonksiyonlarını kullanın.

rad2deg ve *deg2rad* fonksiyonları, açıları radyan ve derece arasında dönüştürmek için kullanılabilir.

3.19 Pano Görünümü (GC)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Pano Görünümü`
Kısayol: `G, C`
Komutlar: `gc`

Açıklama

Panonun geçerli içeriğini önizleyen bir yerleştirme widget'ını gösterir veya gizler.

3.20 Durum Çubuğu (GS)

Menü: `Görünüm > Durum Çubuğu`
Kısayol: `G, S`
Komutlar: `gs`

Açıklama

Pencerenin altındaki uygulama durum çubuğunu gösterir veya gizler.

3.21 Düzen Sekmeleri (GT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Düzen Sekmeleri`
Kısayol: `G, T`

Açıklama

Model alanı ile çizimin baskı yerleşimleri arasında geçiş yapmak için kullanılan yerleşim sekmelerini sağlar.

3.22 Komut Satırında Odaklan

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Komut Satırında Odaklan`
Kısayollar: `Space | Ctrl+M (Mac: ⌘M)`

Açıklama

Bu komut, örneğin bir nokta belirtirken bir koordinat girmek için komut satırını girişe etkinleştirir. Bu genellikle Boşluk tuşuna basılarak yapılır.

3.23 Seçenekler Araç Çubuğuna Odaklanma

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Görünüm > Seçenekler Araç Çubuğuna Odaklanma`
Kısayol: `Meta+.`

Açıklama

Klavye odağını seçenekler araç çubuğuna taşır, böylece alanları fare kullanmadan düzenlenebilir.

3.24 Matris Araçlarına odaklan

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Matris Araçlarına odaklan`
Kısayol: `Meta+Shift+. (Mac: Meta+⇧.)`

Açıklama

Bu komut, araç matrisinin filtre (arama) alanını girişe etkinleştirir.

3.25 Mesafeyi/Açıyı Göster

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Görünüm > Mesafeyi/Açıyı Göster`
Kısayol: `F8`

Açıklama

İki seçilen nokta arasındaki mesafeyi ve açıyı görüntüler.

4 Seç

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, S`
Komutlar: `selectionmenu`

Açıklama

Çapraz Seçim

Bazı seçim araçları çapraz seçim modunda kullanılabilir. Bu modda, yalnızca belirli bir alanın tamamen içinde olan varlıklar değil, aynı zamanda alanın yalnızca kısmen içinde olan varlıklar da seçilir. Bu seçim „çapraz seçim" olarak da bilinir.

Seçim Modu

Bazı seçim araçları, seçenekler araç çubuğunda bir seçim modu seçmenize olanak tanır. Kullanılabilir seçim modları şunlardır:

- Seçimi değiştir:

  Geçerli seçimi, aktif seçim aracı tarafından yapılan yeni seçimle değiştirir (varsayılan).
- Seçime ekle:

  Seçimi geçerli seçime ekler.
- Seçimden kaldır:

  Seçimi geçerli seçimden kaldırır (çıkarır).
- Kesiştir:

  Yalnızca zaten seçili olan ve seçim aracının kriterleriyle eşleşen varlıklar seçilir.

4.1 Tüm Seçimi Kaldır (TN)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Seç > Tüm Seçimi Kaldır`
Kısayollar: `T, N | Ctrl+K (Mac: ⌘K) | Ctrl+D (Mac: ⌘D) | Ctrl+Shift+A (Mac: ⇧⌘A)`
Komutlar: `deselectall | tn`

Açıklama

Tüm varlıkların seçimini kaldırır. Hiçbir varlığın seçili olmadığından emin olmak için bu aracı kullanın. Alternatif olarak, çiziminizin boş bir alanına da tıklayabilirsiniz.

4.2 Tümünü Seç (TA)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Seç > Tümünü Seç`
Kısayollar: `T, A | Ctrl+A (Mac: ⌘A)`
Komutlar: `selectall | ta`

Açıklama

Tüm görünür, kilidi açık katmanlardaki tüm varlıkları seçer.

4.3 Görünüm Seçiniz (TV)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Seç > Görünüm Seçiniz`
Kısayol: `T, V`
Komutlar: `selectview | tv`

Açıklama

Şu anda görünür alanın tamamen içinde olan tüm varlıkları seçer.

4.4 Seçimi Ters Çevir (TI)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Seç > Seçimi Ters Çevir`
Kısayol: `T, I`
Komutlar: `selectinvert | invertselection | ti`

Açıklama

Şu anda seçili olmayan tüm varlıkları seçer ve seçili olan tüm varlıkların seçimini kaldırır.

4.5 dikdörtgen Alanı (De-)Seçin (TR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Seç > dikdörtgen Alanı (De-)Seçin`
Kısayollar: `T, R | T, W`
Komutlar: `selectrectangle | selectwindow | tr | tw`

Açıklama

Belirli bir dikdörtgen alan içindeki tüm varlıkları seçer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda seçim modunu seçin.
2. Verilen dikdörtgeni kesişen varlıkları da seçmek için çapraz seçim onay kutusunu işaretleyin.
3. Seçim dikdörtgenini çizmek için fareyi kullanın. Tüm eşleşen varlıklar, seçim moduna bağlı olarak seçilir veya seçimi kaldırılır.

4.6 (De-)Poligon Seçin (TP)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Seç > (De-)Poligon Seçin`
Kısayol: `T, P`
Komutlar: `selectpolygon | tp`

Açıklama

Belirli bir çokgen içindeki tüm varlıkları seçer veya seçimini kaldırır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda seçim modunu seçin.
2. Verilen çokgeni kesişen varlıkları da seçmek için „çapraz seçim" onay kutusunu işaretleyin.
3. Seçim çokgenini çizmek için fareyi kullanın. Tüm eşleşen varlıklar, seçim moduna bağlı olarak seçilir veya seçimi kaldırılır.

4.7 (De-)Kontur Seçin (TC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Seç > (De-)Kontur Seçin`
Kısayol: `T, C`
Komutlar: `selectcontour | tc`

Açıklama

Birbirine bağlı olan ve bir kontur (kapalı veya açık) oluşturan varlıkları seçer veya seçimini kaldırır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda seçim modunu seçin.
2. Seçmek istediğiniz konturun bir varlığını seçmek için fareyi kullanın. Araç ardından seçilen varlığın bitiş noktalarından her iki yönde bu varlığa doğrudan veya dolaylı olarak bağlı varlıkları arar. Tüm bağlı varlıklar, seçilen seçim moduna bağlı olarak seçilir veya seçimi kaldırılır.

Bu aracı kullanmak yerine, bir varlığı ve tüm bağlı varlıkları seçmek için basitçe çift tıklayabilirsiniz.

4.8 kesişen Varlıkları (De-)Seçin (TX)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Seç > kesişen Varlıkları (De-)Seçin`
Kısayol: `T, X`
Komutlar: `selectintersected | tx | ux`

Açıklama

Bir çizgi tarafından kesişilen tüm varlıkları seçer veya seçimini kaldırır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda seçim modunu seçin.
2. Kesişim çizgisinin başlangıç noktasına tıklayın.
3. Kesişim çizgisinin bitiş noktasına tıklayın.
4. Tüm kesişilen varlıklar, seçim moduna bağlı olarak seçilir veya seçimi kaldırılır.

4.9 Katmanı Seç / Seçimini Kaldır (TL)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Seç > Katmanı Seç / Seçimini Kaldır`
Kısayol: `T, L`
Komutlar: `selectlayerbyentity | tl`

Açıklama

Seçilen bir varlıkla aynı katmandaki tüm varlıkları seçer veya seçimini kaldırır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda seçim modunu seçin.
2. Seçmek/seçimini kaldırmak istediğiniz katmandaki bir varlığı seçmek için fareyi kullanın. Seçtiğiniz varlıkla aynı katmandaki tüm varlıklar, seçim moduna bağlı olarak seçilir veya seçimi kaldırılır.

5 Çiz

Açıklama

Çizim menüsü, çeşitli varlık türleri için yapı araçları içerir.

5.1 Nokta

Araç Çubuğu / Simge:



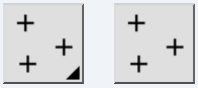
Kısayol: `W, G`
Komutlar: `pointmenu`

Açıklama

Noktalar, çizimde tek bir konumu işaretler. Görüntü boyutları ve stilleri çizim tercihlerinde yapılandırılabilir. Noktalar genellikle referans veya yapı işaretleyicileri olarak kullanılır.

5.1.1 Tek Nokta (PO)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Nokta > Tek Nokta`
Kısayol: `P, O`
Komutlar: `point | po`

Açıklama

Bu komut tek noktalar çizmek için kullanılır. Noktalar görsel olarak küçük bir artıyla temsil edilir.

Kullanım

- Noktanın konumunu belirtmek için fareyi kullanın veya komut satırına bir koordinat girin.

5.1.2 Hat Üzerindeki N Nokta (PN)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Nokta > Hat Üzerindeki N Nokta`
Kısayol: `P, N`
Komutlar: `npoints | pn`

Açıklama

Bu araçla, bir çizgi üzerinde eşit olarak dağıtılan belirli bir sayıda nokta çizebilirsiniz.

Kullanım

1. Oluşturmak istediğiniz nokta sayısını girin.
2. Çizginin başlangıç ve bitiş noktasını fareyle veya koordinatları komut satırına girerek belirtin.

5.1.3 MxN Nokta (PM)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Nokta > MxN Nokta`
Kısayol: `P, M`
Komutlar: `mnpoints | pm`

Açıklama

Bu araçla N çarpı M noktadan oluşan bir ızgara çizebilirsiniz. Noktalar düzensiz bir dörtgende eşit olarak dağıtılır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna dörtgenin ilk kenarı boyunca nokta sayısını „M" olarak girin.
2. Seçenekler araç çubuğuna dörtgenin ikinci kenarı boyunca nokta sayısını „N" olarak girin.
3. Dörtgenin dört köşe noktasını fareyle veya koordinatlarını komut satırına girerek belirtin.

5.2 Çizgi

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, L`
Komutlar: `linemenu`

Açıklama

Çizgiler, iki noktayla tanımlanan düz varlıklardır. Çizgi araçları, örneğin bir başlangıç noktasından bir bitiş noktasına, mevcut bir varlığa paralel, dairelere veya yaylara teğetsel ya da başka bir çizgiye dik olarak bir çizgi oluşturmak için çeşitli yollar sunar.

Çizgi Türleri

Çoğu çizgi aracı, seçenekler araç çubuğunda oluşturulacak çizgi türünü seçmenize olanak tanır. Kullanılabilir çizgi türleri şunlardır:

- Auto:

  Seçilen başka bir çizgiyle aynı türde bir çizgiyi otomatik olarak oluşturur. Bu, paralel çizgi aracı için geçerlidir.
- Line Segment:



Bir başlangıç noktasından bir bitiş noktasına çizgi segmentleri oluşturur.

- Infinite Line:



İki verilen noktadan geçen sonsuz çizgiler oluşturur. Bunlara bazen X-çizgileri veya yapı çizgileri denir.

- Rays:



Belirli bir başlangıç noktasından, başka bir noktadan geçen ve sonsuz uzunlukta ışınlar oluşturur.

5.2.1 2 Noktadan çizgi (LI)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Çiz > Çizgi > 2 Noktadan çizgi`
Kısayol: `L, I`
Komutlar: `line | ln | li | l`

Açıklama

Bu araç, bir veya daha fazla düz çizgiden oluşan bir dizi çizmenize olanak tanır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. İlk çizgi segmentinin başlangıç noktasını belirtin. Fareyi kullanabilir veya konsola bir koordinat girebilirsiniz.
3. İlk çizgi segmentinin bitiş noktasını belirtin.
4. Ek çizgi segmentlerinin bitiş noktalarını belirtin. Diziyi kapatmak için seçenekler araç çubuğundaki „Close" düğmesine tıklayın:

   Tek bir çizgi segmentini geri almanız gerekirse, „Undo" düğmesine tıklayarak bunu yapabilirsiniz:

5. Seçenekler araç çubuğundaki uygun girişleri kullanarak çizginin uzunluğunu veya açısını sabit değerlere ayarlayabilirsiniz.

5.2.2 Açıdan Çizgi (LA)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Çizgi > Açıdan Çizgi`
Kısayol: `L, A`
Komutlar: `lineangle | la`

Açıklama

Belirli bir açıya sahip çizgiler oluşturmak için bu aracı kullanın. Çizgi genellikle oluşturulduktan sonra istenen uzunluğa kırpılır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna çizginin açısını ve uzunluğunu girin.
3. Seçenekler araç çubuğunda, çizgiyi konumlandırmak için kullanmak istediğiniz çizgi üzerindeki referans noktasını seçin. „Start", çizginin başlangıç noktasının onu konumlandırdığınız noktada olacağı anlamına gelir.
4. Çizgiyi fareyle veya komut satırına bir koordinat girerek yerleştirin.

5.2.3 Yatay Çizgi (LH)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Çizgi > Yatay Çizgi`
Kısayol: `L, H`
Komutlar: `linehorizontal | lh`

Açıklama

Yatay çizgiler oluşturmak için bu aracı kullanın. Bu araç, açının yatay olarak sabitlenmesi dışında herhangi bir açıdaki çizgiler için araç gibi kullanılır.

5.2.4 Dikey Çizgi (LV)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Çizgi > Dikey Çizgi`
Kısayol: `L, V`
Komutlar: `linevertical | lv`

Açıklama

Dikey çizgiler oluşturmak için bu aracı kullanın. Bu araç, açının dikey olarak sabitlenmesi dışında belirli bir açıdaki çizgiler için araç gibi kullanılır.

5.2.5 Açıortay (LB)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Açıortay`
Kısayol: `L, B`
Komutlar: `linebisector | bisector | lb`

Açıklama

İki çizgi varlığı arasında açıortaylar oluşturmak için bu aracı kullanın.

Kullanım

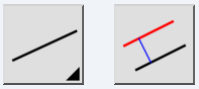
1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna, iki çizginin kesişim noktasından başlayarak açıortayların uzunluğunu girin. İkinci metin kutusunda, oluşturmak istediğiniz açıortay sayısını seçin. Varsayılan „1"dir, ancak burada gösterildiği gibi birden fazla açıortay da oluşturabilirsiniz:



3. Açıyı sınırlayan ilk çizgi varlığına tıklayın.
4. Açıortayları oluşturmak istediğiniz çizginin tarafında fare imleciyle ikinci çizgi varlığına tıklayın. Önizleme, oluşturulmadan önce açıortayları gösterir.

5.2.6 Paralel (Mesafe ile) (LP)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Paralel (Mesafe ile)`
Kısayollar: `L, P | P, A`
Komutlar: `lineparallel | lineoffset | parallel | par | lp | pa`

Açıklama

Bu araçla mevcut çizgilere paraleller (veya eşmerkezli yaylar ve daireler) oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Üstte gösterilen seçenekler araç çubuğuna eşmerkezli veya paralel varlığın orijinal varlığa olan mesafesini girin.
3. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak paralel veya eşmerkezli varlıkların sayısını girin.
4. Taban varlığa tıklayın. Paralel veya eşmerkezli varlıklar, varlığı seçerken fare imlecinin bulunduğu tarafta oluşturulur.

5.2.7 Paralel (Noktadan) (LG)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Paralel (Noktadan)`
Kısayol: `L, G`
Komutlar: `lineparallelthrough | lineoffsetthrough | parallelthrough | lg`

Açıklama

Bu araçla mevcut çizgilere paraleller veya eşmerkezli yaylar ve daireler oluşturabilirsiniz. Paralel veya eşmerkezli yay ya da daire, belirli bir noktadan geçer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak varlıkların sayısını girin.
3. Taban varlığa tıklayın.
4. İlk paralel veya eşmerkezli yay ya da dairenin geçtiği konuma tıklayın.

5.2.8 Teğet (Nokta, Daire) (LT1)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Teğet (Nokta, Daire)`
Kısayol: `L, T, 1`
Komutlar: `linetangent | tangent | lt1`

Açıklama

Bu araçla bir koordinattan mevcut bir yay, daire veya elips varlığına teğetler oluşturun.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Çizginin başlangıç noktasının konumunu belirtmek için fareyi kullanın veya komut satırına bir koordinat girin.
3. Teğet oluşturmak istediğiniz varlığa tıklayın. Genellikle iki teğet mümkündür. Fareyi hareket ettirdiğinizde, oluşturulacak teğetin bir önizlemesini görebilirsiniz.

5.2.9 Teğet (İki Daire) (LT2)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Teğet (İki Daire)`
Kısayol: `L, T, 2`
Komutlar: `linetangent2 | tangent2 | lt2`

Açıklama

Bu araçla mevcut bir yay veya daire varlığından başka birine teğetler oluşturun.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Teğet oluşturmak istediğiniz ilk yay veya daire varlığına tıklayın.
3. Teğet oluşturmak istediğiniz ikinci yay veya daire varlığına tıklayın. Genellikle dört teğet mümkündür. Fareyi hareket ettirdiğinizde, oluşturulacak teğetin bir önizlemesini görebilirsiniz.

5.2.10 Dik / Teğet (LN)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Dik / Teğet`
Kısayol: `L, N`
Komutlar: `lineorthogonaltangent | orthotangent`

Açıklama

Başka bir çizgiye dik ve mevcut bir yay, daire veya elips varlığına teğet olan bir çizgi oluşturmak için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Yeni çizginin dik olması gereken çizgi varlığına tıklayın.
3. Çizginin teğet olması gereken yay, daire veya elips varlığına tıklayın. İki olası çözüm vardır. Fareyi hareket ettirdiğinizde, oluşturulacak teğetin bir önizlemesini görebilirsiniz.

5.2.11 Bağıl Açı (LR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Bağıl Açı`
Kısayol: `L, R`
Komutlar: `linerelativeangle | lr`

Açıklama

Bu araçla mevcut varlıklara göreli bir açıya sahip çizgiler oluşturun. Mevcut varlık bir çizgi veya bir yay / daire olabilir. Bir yaya 0 derece göreli açıya sahip çizgiler, teğetler veya teğetlere paralellerdir. Bir yaya veya çizgiye 90 derece göreli açıya sahip çizgiler dik çizgilerdir.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna göreli açıyı girin.
3. Mevcut taban varlığına tıklayın.
4. Çizgiyi fareyle yerleştirin veya komut satırına bir koordinat girin.

5.2.12 Dik (LO)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Dik`
Kısayol: `L, O`
Komutlar: `lineorthogonal | lo`

Açıklama

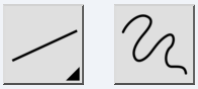
Bu araç, mevcut bir taban varlığına dik çizgiler oluşturmanıza olanak tanır. Taban varlığı bir çizgi, yay veya daire olabilir.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz çizgi türünü seçin.
2. Mevcut taban varlığına tıklayın.
3. Çizgiyi fareyle yerleştirin veya komut satırına bir koordinat girin.

5.2.13 Serbest Çizgi (LF)

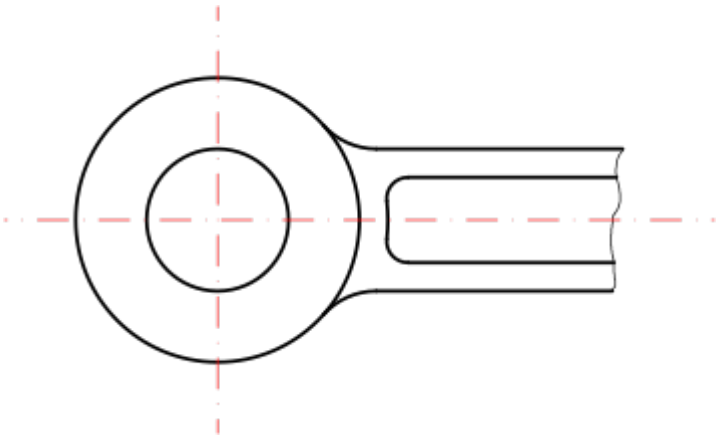
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Çizgi > Serbest Çizgi`
Kısayol: `L, F`
Komutlar: `linefree | freehand | lf`

Açıklama

Bu araçla serbest el çizgileri çizebilirsiniz. Teknik çizimler mutlak hassasiyet gerektirdiğinden bu araç genellikle yalnızca ölçülü kullanılır. Ancak bazı durumlarda bu araç işe yarayabilir, örneğin burada gösterildiği gibi kırık kenarlar için:



Kullanım

1. Fareyi serbest el çizgisinin başlangıç noktasına yerleştirin, sol fare düğmesine basın ve basılı tutun.

2. Şimdi çizgiyi çizmek için fareyi hareket ettirin. Serbest el çizgisinin bitiş noktasında fare düğmesini bırakın.

5.3 Yay

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, A`
Komutlar: `arcmenu`

Açıklama

Yaylar, bir merkez, bir yarıçap ve bir başlangıç ve bitiş açısıyla tanımlanan dairesel segmentlerdir. Yay araçları, örneğin bir merkez nokta ve yarıçaptan, üç noktadan geçerek veya mevcut varlıklara teğetsel olarak bir yay oluşturmak için çeşitli yollar sunar.

5.3.1 Merkez, Nokta, Açılar (AR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Yay > Merkez, Nokta, Açılar`
Kısayol: `A, R`
Komutlar: `arcc | ar`

Açıklama

Merkez noktasından, yay çizgisi üzerindeki bir noktadan, başlangıç açısından ve bitiş açısından bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda yayın yönünü seçin.
2. Fareyi kullanarak yayın merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
3. Yay üzerinde bir noktaya tıklayarak veya komut satırına bir koordinat girerek yarıçapı tanımlayın. Yarıçapı komut satırına da girebilirsiniz.
4. Fareyle veya komut satırına bir koordinat ya da açı girerek başlangıç açısını ayarlayın.
5. Bitiş açısını başlangıç açısıyla aynı şekilde ayarlayın.

QCAD Professional

- Yarıçap, başlangıç açısı ve bitiş açısı için bir noktaya tıklamak yerine, bu değerleri seçenekler araç çubuğundaki uygun alanlarda da tanımlayabilir veya doğrudan klavyenizden girebilirsiniz. Değerleri doğrudan girerseniz, seçenekler araç çubuğu alanlarına veya komut satırına tıklamanıza gerek kalmaz.

5.3.2 2 Nokta ve Yarıçap (AD)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Yay > 2 Nokta ve Yarıçap`
Kısayol: `A, D`
Komutlar: `arcradius | ad`

Açıklama

Başlangıç noktası, bitiş noktası ve yarıçapı kullanarak bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yay yarıçapını yazın ve yay yönünü (saat yönünde veya saat yönünün tersine) ve çözümü (büyük yay veya küçük yay) seçin.
2. Yayın başlangıç noktasını belirtin.
3. Yayın bitiş noktasını belirtin. Bitiş noktası, bir çözüm için başlangıç noktasından çok uzaksa, en yakın çözüm çizilir (verilen yarıçap ve yönde bir yarım daire).

5.3.3 2 Nokta ve Açı (A2)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Yay > 2 Nokta ve Açı`
Kısayol: `A, 2`
Komutlar: `arc2 | a2`

Açıklama

Başlangıç noktası, bitiş noktası ve kapsanan açıyı kullanarak bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna kapsanan açıyı yazın ve yay yönünü seçin (saat yönünde veya saat yönünün tersine).
2. Yayın başlangıç noktasını belirtin.
3. Yayın bitiş noktasını belirtin.

5.3.4 2 Nokta ve Uzunluk (AL)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Yay > 2 Nokta ve Uzunluk`
Kısayol: `A, L`
Komutlar: `arclength | al`

Açıklama

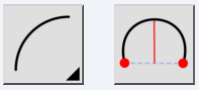
Başlangıç noktası, bitiş noktası ve yay uzunluğunu kullanarak bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yay uzunluğunu yazın ve yay yönünü seçin (saat yönünde veya saat yönünün tersine).
2. Yayın başlangıç noktasını belirtin.
3. Yayın bitiş noktasını belirtin. Bitiş noktası, bir çözüm için başlangıç noktasından çok uzaksa, hiçbir şey çizilmez.

5.3.5 2 Nokta ve Yükseklik (AH)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Yay > 2 Nokta ve Yükseklik`
Kısayol: `A, H`
Komutlar: `archeight | ah`

Açıklama

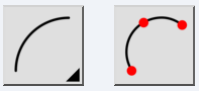
Başlangıç noktası, bitiş noktası ve yay yüksekliğini kullanarak bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yay yüksekliğini yazın ve yay yönünü seçin (saat yönünde veya saat yönünün tersine).
2. Yayın başlangıç noktasını belirtin.
3. Yayın bitiş noktasını belirtin.

5.3.6 3 Nokta (A3)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Yay > 3 Nokta`
Kısayol: `A, 3`
Komutlar: `arc3 | a3`

Açıklama

Başlangıç noktasını, bitiş noktasını ve yay çizgisi üzerinde aradaki bir noktayı biliyorsanız, bir yay çizmek için bu aracı kullanabilirsiniz.

Kullanım

1. Fareyi kullanarak başlangıç noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. İkinci noktayı yay çizgisi üzerinde bilinen bir noktaya ayarlayın.
3. Yayın bitiş noktasını ayarlayın.

5.3.7 Eşmerkezli (Mesafeli) (AC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Yay > Eşmerkezli (Mesafeli)`
Kısayol: `A, C`
Komutlar: `arcconcentric | ac`

Açıklama

Bu araçla, mevcut bir yaya belirli bir mesafede bir veya birden fazla eşmerkezli yay oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna eşmerkezli yayın orijinal taban yaya olan mesafesini girin.
2. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak eşmerkezli yayların sayısını girin.
3. Taban yaya tıklayın. Eşmerkezli yaylar, taban yaya tıklarken fare imlecinin bulunduğu tarafta oluşturulur.

5.3.8 Eşmerkezli (Noktadan) (AG)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Yay > Eşmerkezli (Noktadan)`
Kısayol: `A, G`
Komutlar: `arcconcentricthrough | ag`

Açıklama

Bu araçla, belirtilen bir noktadan geçen eşmerkezli yaylar oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak eşmerkezli yayların sayısını girin.
2. Taban yaya tıklayın.
3. İlk eşmerkezli yayın geçmesi gereken konuma tıklayın.

5.3.9 Teğetsel Bağlı (AN)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Yay > Teğetsel Bağlı`
Kısayol: `A, N`
Komutlar: `arctangential | an`

Açıklama

Mevcut bir yaya veya çizgiye teğetsel olarak bağlanan bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yayın yarıçapını girin.
2. Yayın bağlanması gereken uca yakın taban varlığına tıklayın.
3. Yayın bitiş noktasını belirleyin.

QCAD Professional

- Bir yay veya çizgi yerine, temel varlık olarak bir elips yayı veya spline da seçebilirsiniz.
- Blokların içindeki varlıklar da temel varlık olarak seçilebilir.
- Yay yarıçapını seçilen değere sabitlemek için seçenekler araç çubuğundaki "Yarıçap" onay kutusunu işaretleyin. Aksi takdirde, yay başlangıç noktasından fare imlecinin konumuna kadar oluşturulur.

5.3.10 Teğet, Nokta, Yarıçap (AT)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Yay > Teğet, Nokta, Yarıçap`
Kısayol: `A, T`
Komutlar: `arctangentpointradius | at`

Açıklama

Belirli bir yarıçapa sahip, bir varlığa teğetsel ve bir noktadan geçen bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yarıçapı girin.
2. Teğetsel varlığı belirtin.
3. Yay üzerindeki noktayı belirtin.
4. Sol fare düğmesiyle yakınına tıklayarak istediğiniz çözümü seçin.

5.4 Daire

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, C`
Komutlar: `circlemenu`

Açıklama

Daireler, bir merkez nokta ve bir yarıçapla tanımlanır. Daire araçları, örneğin bir merkez nokta ve yarıçaptan, iki veya üç noktadan geçerek ya da mevcut varlıklara teğetsel olarak bir daire oluşturmak için çeşitli yollar sunar.

5.4.1 Merkez, Nokta (CI)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > Merkez, Nokta`
Kısayol: `C, I`
Komutlar: `circle | ci`

Açıklama

Belirli bir merkez ve daire çizgisi üzerinde bir noktayla bir daire çizer.

Kullanım

1. Fareyi kullanarak dairenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. Daire çizgisi üzerinde bir noktaya tıklayarak veya komut satırına bir koordinat girerek yarıçapı tanımlayın. Yarıçapı komut satırına da girebilirsiniz.

5.4.2 Merkez, Yarıçap (CR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > Merkez, Yarıçap`
Kısayol: `C, R`
Komutlar: `circlecr | cr`

Açıklama

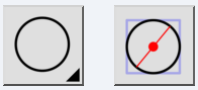
Bu araç, belirli bir merkez ve yarıçapa sahip daireler oluşturmanıza olanak tanır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yarıçapı girin.
2. Fareyi kullanarak dairenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.

5.4.3 Merkez, Çap (CA)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > Merkez, Çap`
Kısayol: `C, A`
Komutlar: `circlediameter | ca`

Açıklama

Bu araç, belirli bir merkez ve çapa sahip daireler oluşturmanıza olanak tanır.

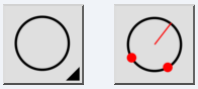
Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna çapı girin.

2. Fareyi kullanarak dairenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.

5.4.4 2 Nokta ve Yarıçap (CD)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > 2 Nokta ve Yarıçap`
Kısayol: `C, D`
Komutlar: `circleradius | cd`

Açıklama

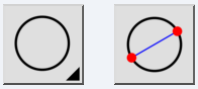
Daire çizgisi üzerindeki iki noktadan ve bir yarıçaptan bir daire çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yarıçapı yazın.
2. Daire çizgisi üzerindeki ilk noktayı belirtin.
3. Daire çizgisi üzerindeki ikinci noktayı belirtin.

5.4.5 2 Nokta (C2)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > 2 Nokta`
Kısayol: `C, 2`
Komutlar: `circle2p | c2`

Açıklama

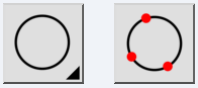
Çapsal olarak karşıt iki noktayla bir daire çizer.

Kullanım

1. Fareyi kullanarak ilk noktayı ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. İkinci noktayı ayarlayın.

5.4.6 3 Nokta (C3)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > 3 Nokta`
Kısayol: `C, 3`
Komutlar: `Circle3P | c3`

Açıklama

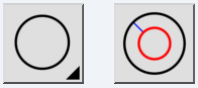
Daire çizgisi üzerindeki üç bilinen noktadan bir daire çizer.

Kullanım

1. Fareyi kullanarak daire çizgisi üzerindeki ilk noktayı ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. Daire çizgisi üzerindeki ikinci noktayı ayarlayın.
3. Üçüncü noktayı ayarlayın.

5.4.7 Konsantrik (Mesafeli) (CC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > Konsantrik (Mesafeli)`
Kısayol: `C, C`
Komutlar: `circleconcentric | cc`

Açıklama

Bu araçla, mevcut bir daireye belirli bir mesafede bir veya birden fazla eşmerkezli daire oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna eşmerkezli dairenin orijinal taban daireye olan mesafesini girin.
2. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak eşmerkezli dairelerin sayısını girin.
3. Taban daireye tıklayın. Eşmerkezli daireler, taban daireye tıklarken fare imlecinin bulunduğu tarafta oluşturulur.

5.4.8 Eşmerkezli (Noktadan) (CG)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > Eşmerkezli (Noktadan)`
Kısayol: `C, G`
Komutlar: `circleconcentricthrough | cg`

Açıklama

Bu araçla, belirtilen bir noktadan geçen eşmerkezli daireler oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak eşmerkezli dairelerin sayısını girin.
2. Taban daireye tıklayın.
3. İlk eşmerkezli dairenin geçmesi gereken konuma tıklayın.

5.4.9 Teğet ve 2 Nokta (CT1)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > Teğet ve 2 Nokta`
Kısayol: `C, T, 1`
Komutlar: `circletangent2p | ct1`

Açıklama

Bir varlığa teğetsel olan ve iki noktadan geçen bir daire çizer.

Kullanım

1. Teğetsel varlığı belirtin.
2. Daire çizgisi üzerindeki ilk noktayı belirtin.
3. Daire çizgisi üzerindeki ikinci noktayı belirtin.

5.4.10 Teğet, Nokta, Yarıçap (CTP)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > Teğet, Nokta, Yarıçap`
Kısayol: `C, T, P`
Komutlar: `circletangentpointradius | ctp`

Açıklama

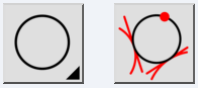
Belirli bir yarıçapa sahip, bir varlığa teğetsel ve bir noktadan geçen bir yay çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yarıçapı girin.
2. Teğetsel varlığı belirtin.
3. Yay üzerindeki noktayı belirtin.
4. Sol fare düğmesiyle yakınına tıklayarak istediğiniz çözümü seçin.

5.4.11 2 Teğet ve Nokta (CT2)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > 2 Teğet ve Nokta`
Kısayol: `C, T, 2`
Komutlar: `circletangent2 | ct2`

Açıklama

İki varlığa teğetsel olan ve bir noktadan geçen bir daire çizer.

Kullanım

1. Birinci teğetsel varlığı belirtin.
2. İkinci teğetsel varlığı belirtin.
3. Daire çizgisi üzerindeki noktayı belirtin.

5.4.12 2 Teğet ve Yarıçap (CTR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > 2 Teğet ve Yarıçap`
Kısayol: `C, T, R`
Komutlar: `circletangent2radius | ctr`

Açıklama

İki varlığa teğetsel olan, belirli bir yarıçapa sahip bir daire çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yarıçapı yazın.
2. Birinci teğetsel varlığı belirtin.
3. İkinci teğetsel varlığı belirtin.

5.4.13 3 Teğet (CT3)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Daire > 3 Teğet`
Kısayol: `C, T, 3`
Komutlar: `circletangent3 | ct3`

Açıklama

Üç varlığa teğetsel olan bir daire çizer.

Kullanım

1. Birinci teğetsel varlığı belirtin.
2. İkinci teğetsel varlığı belirtin.
3. Üçüncü teğetsel varlığı belirtin.

5.5 Elips

Araç Çubuğu / Simge:



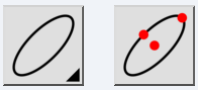
Kısayol: `W, E`
Komutlar: `ellipsemenu`

Açıklama

Elipsler, bir merkez nokta, bir ana ve bir yardımcı eksenle tanımlanır. Elips araçları, örneğin bir merkez nokta ve iki eksen noktasından veya mevcut bir elipsin ofseti olarak tam elipsler ve eliptik yaylar oluşturmanıza olanak tanır.

5.5.1 Elips (Merkez, Nokta, Oran) (EP)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Elips > Elips (Merkez, Nokta, Oran)`
Kısayol: `E, P`
Komutlar: `ellipse | ep`

Açıklama

Belirli bir merkez, ana eksen ve yardımcı eksenle elipsler çizer.

Kullanım

1. Fareyi kullanarak elipsin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. Elips üzerinde bir nokta olan eksenin bitiş noktasına tıklayarak ana ekseni tanımlayın. Komut satırına bir koordinat da girebilir veya @50<30 biçiminde bir açı ve ana yarıçap girebilirsiniz; burada 50 ana yarıçap ve 30 elips açısıdır.
3. Yine elips üzerinde bir nokta olan yardımcı eksenin bitiş noktasını tanımlayın.

5.5.2 Elips Yay (EA)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Elips > Elips Yay`
Kısayol: `E, A`
Komutlar: `ellipsearc | ea`

Açıklama

Belirli bir merkez, ana ve yardımcı eksen ve başlangıç ve bitiş açılarıyla elips yayları çizer.

Kullanım

1. Fareyi kullanarak elipsin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.

2. Elips üzerinde bir nokta olan eksenin bitiş noktasına tıklayarak ana ekseni tanımlayın. Komut satırına bir koordinat da girebilir veya @50<30 biçiminde bir açı ve ana yarıçap girebilirsiniz; burada 50 ana yarıçap ve 30 elips açısıdır.
3. Yine elips üzerinde bir nokta olan yardımcı eksenin bitiş noktasını tanımlayın veya yardımcı eksenin uzunluğunu girin.
4. Fareyle veya komut satırına bir koordinat ya da açı girerek başlangıç açısını ayarlayın.
5. Bitiş açısını başlangıç açısıyla aynı şekilde ayarlayın.

5.5.3 Yarıçaplı Elips (EI)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Elips > Yarıçaplı Elips`
Kısayol: `E, I`
Komutlar: `ellipseradii | ei`

Açıklama

Belirli ana ve yardımcı yarıçapla elipsler çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna X'teki yarıçapı (ana yarıçap), Y'deki yarıçapı (yardımcı yarıçap) ve elips açısını girin.
2. Fareyi kullanarak elipsin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.

5.5.4 Çaplı Elips (ED)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Elips > Çaplı Elips`
Kısayol: `E, D`
Komutlar: `ellipsediameters | ed`

Açıklama

Belirli ana ve yardımcı çapla (genişlik / yükseklik) elipsler çizer.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna X'teki çapı (ana çap), Y'deki çapı (yardımcı çap) ve elips açısını girin.
2. Fareyi kullanarak elipsin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.

5.5.5 Paralel Eğri (Mesafe ile) (EC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Elips > Paralel Eğri (Mesafe ile)`
Kısayol: `E, C`
Komutlar: `ellipseoffset | ec`

Açıklama

Bu araçla, mevcut bir elipse belirli bir mesafede bir veya birden fazla paralel eğri oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna paralel eğrilerin orijinal taban elipse olan mesafesini girin.
2. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak paralel eğrilerin sayısını girin.
3. Taban elipse tıklayın. Eşmerkezli eğriler, taban elipse tıklarken fare imlecinin bulunduğu tarafta oluşturulur.

5.5.6 Paralel Eğri (Noktadan) (EG)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Elips > Paralel Eğri (Noktadan)`
Kısayol: `E, G`
Komutlar: `ellipseoffsetthrough | eg`

Açıklama

Bu araçla, bir elipse paralel olan ve belirtilen bir noktadan geçen eğriler oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak paralel eğrilerin sayısını girin.
2. Taban elipse tıklayın.
3. İlk paralel eğrinin geçmesi gereken konuma tıklayın.

5.5.7 Dörtgenin İçine Çizilmiş (EQ)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Elips > Dörtgenin İçine Çizilmiş`
Kısayol: `E, Q`
Komutlar: `ellipseinscribedquad | eq`

Açıklama

Bir dörtgenin içine çizili bir elips çizer.

Kullanım

1. Dörtgenin ilk çizgisini belirtin.
2. Dörtgenin ikinci çizgisini belirtin.
3. Dörtgenin üçüncü çizgisini belirtin.
4. Dörtgenin dördüncü çizgisini belirtin.

5.6 Eğri

Araç Çubuğu / Simge:



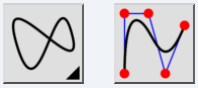
Kısayol: `W, N`
Komutlar: `splinemenu`

Açıklama

Spline'lar, bir dizi kontrol noktası veya uyum noktasıyla tanımlanan düzgün eğrilerdir.

5.6.1 Spline (Kontrol Noktaları) (SP)

Araç Çubuğu / Simge:



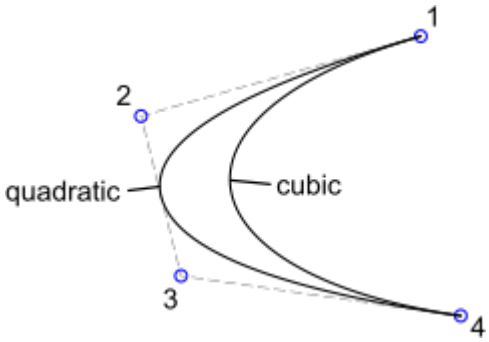
Menü: `Çiz > Eğri > Spline (Kontrol Noktaları)`
Kısayol: `S, P`
Komutlar: `spline | sp`

Açıklama

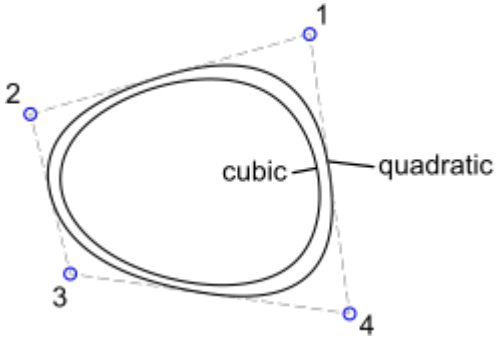
Kontrol noktalarından spline eğrileri çizer. Homojen ağırlık faktörlerine sahip Homojen Olmayan Rasyonel B-Spline'lar (NURBS), desteklenen tek spline türüdür.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda spline'ın derecesini seçin. Desteklenen dereceler 2 (karesel b-spline) ve 3'tür (kübik b-spline). Derece ne kadar yüksekse, eğri o kadar „düzgün" olur.
   Karesel bir b-spline'ın tanım gereği en az 3 kontrol noktası gerektirdiğini, kübik bir b-spline'ın ise en az 4 kontrol noktasına sahip olduğunu unutmayın.
2. Kapalı bir spline oluşturmak istiyorsanız seçenekler araç çubuğundaki „Closed" onay kutusunu işaretleyin. Kapalı spline'lar sürekli kapalı döngülerdir.
3. Kontrol noktalarını belirtin. Üçüncü (karesel b-spline'lar için) veya dördüncü (kübik b-spline'lar için) kontrol noktasını tanımladıktan sonra bir önizleme gösterilir. Seçenekler araç çubuğundaki „Undo" düğmesine tıklayarak son kontrol noktasını tekrar kaldırabilirsiniz.
4. Spline şeklini onaylamak için son noktayı ayarladıktan sonra Escape tuşuna basın veya sağ fare düğmesine tıklayın.
5. Artık başka bir spline oluşturabilir veya aracı sonlandırmak için tekrar sağ tıklayabilirsiniz. İki açık spline (karesel ve kübik) için örnek:

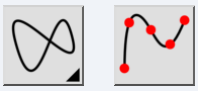


İki kapalı, periyodik spline (karesel ve kübik) için örnek:



5.6.2 Spline (Uyum Noktaları) (SL)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Eğri > Spline (Uyum Noktaları)`
Kısayol: `S, L`
Komutlar: `splinefit | sl`

Açıklama

Uyum noktalarından (spline eğrisi üzerindeki noktalar) kübik spline eğrileri çizer.

Kullanım

1. Kapalı bir spline oluşturmak istiyorsanız seçenekler araç çubuğundaki „Closed" onay kutusunu işaretleyin. Kapalı spline'lar sürekli kapalı döngülerdir.
2. Uyum noktalarını belirtin. Seçenekler araç çubuğundaki „Undo" düğmesine tıklayarak son uyum noktasını kaldırabilirsiniz.
3. Spline şeklini onaylamak için son noktayı ayarladıktan sonra Escape tuşuna basın veya sağ fare düğmesine tıklayın.
4. Artık başka bir spline oluşturabilir veya aracı sonlandırmak için tekrar sağ tıklayabilirsiniz.

5.6.3 Uyum Noktası Araya Ekle (NI)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Eğri > Uyum Noktası Araya Ekle`
Kısayol: `N, I`
Komutlar: `splineinsertfit | ni`

Açıklama

Bu araçla, mevcut spline'lara uyum noktaları ekleyebilirsiniz.

Kullanım

- Yeni bir uyum noktasının ekleneceği spline üzerindeki konuma tıklayın. Uyum noktası, spline üzerinde tıklanan noktaya en yakın noktaya eklenir. Spline seçiliyse, yeni uyum noktaları görselleştirilir.

5.6.4 Uyum Noktası(ları) Ekle (NA)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Eğri > Uyum Noktası(ları) Ekle`
Kısayol: `N, A`
Komutlar: `splineappend | na`

Açıklama

Bu araçla, mevcut spline'lara uyum noktaları ekleyebilirsiniz.

Kullanım

1. Başlangıçta uyum noktaları eklemek için bir spline'ın başlangıcına yakın bir konuma tıklayın. Sonunda uyum noktaları eklemek için bir spline'ın sonuna yakın bir konuma tıklayın.
2. Yeni uyum noktalarının konumlarına tıklayın.

5.6.5 Uyum Noktasını Kaldır (NR)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Eğri > Uyum Noktasını Kaldır`
Kısayol: `N, R`
Komutlar: `splineremovefit | nr`

Açıklama

Bu araçla, spline'lardan uyum noktalarını kaldırabilirsiniz.

Kullanım

- Kaldırmak için bir spline'ın uyum noktasına tıklayın.

5.6.6 Basitleştirin (NP)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Eğri > Basitleştirin`
Kısayol: `N, P`
Komutlar: `splinesimplify | np`

Açıklama

Şekli orijinaline yakın tutarken kontrol noktalarının sayısını azaltarak seçilen spline'ları basitleştirir.

5.7 Çoklu Çizgi

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, O`
Komutlar: `polylinemenu`

Açıklama

Çoklu çizgiler, tek bir varlık oluşturan bağlı çizgi ve yay segmenti dizileridir. Çoklu çizgiler açık veya kapalı olabilir ve özel bir çizgi kalınlığına sahip olabilirler.

5.7.1 Çoklu Çizgi Çiz (PL)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Çoklu Çizgi Çiz`
Kısayol: `P, L`
Komutlar: `polyline | pl`

Açıklama

Bu araç çoklu çizgiler çizmenize olanak tanır. Bir çoklu çizgi, bir veya daha fazla bağlı çizgi ya da yay segmentinden oluşan sürekli bir çizgidir.
Yeni bir çoklu çizgi çizmek için normal çizgi ve yay araçlarını kullanmanın neredeyse her zaman daha uygun olduğunu lütfen unutmayın. Gevşek bağlı çizgi ve yay segmentleri daha sonra „Create Polyline from Segments" aracı kullanılarak bir çoklu çizgi varlığına dönüştürülebilir.

Kullanım

1. İlk çoklu çizgi segmentinin başlangıç noktasını belirtin. Fareyi kullanabilir veya konsola bir koordinat girebilirsiniz.
2. İlk çoklu çizgi segmentinin bitiş noktasını belirtin.
3. Ek çoklu çizgi segmentlerinin bitiş noktalarını belirtin.

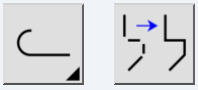
Çoklu çizgi yay segmentleri içeriyorsa, bir yay segmentinin bitiş noktasını ayarlarken „Arc" onay kutusunu işaretleyebilir ve seçenekler araç çubuğuna yay yarıçapını girebilirsiniz. Yay, son segmente düzgün (teğetsel) bir şekilde bağlanır.

QCAD Professional

- Son segmente teğetsel olarak bağlı yay segmentleri oluşturmak için seçenekler araç çubuğunda "Teğetsel yay" seçeneğini işaretleyin.
- Yay segmenti yarıçapını verilen değerle sınırlamak için "Radius" onay kutusunu işaretleyin. Aksi takdirde yay segmenti son segmentten fare imlecine kadar oluşturulur.
- Toplam yay açısını verilen değerle sınırlamak için "Yay açısı" onay kutusunu işaretleyin.

5.7.2 Segmentlerden Çoklu Çizgi (OG)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Segmentlerden Çoklu Çizgi`
Kısayol: `O, G`
Komutlar: `polylinefromsegments | og`

Açıklama

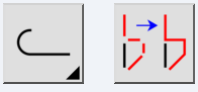
Bu araç, mevcut segmentlerden (bağlı çizgiler ve yaylar) çoklu çizgiler oluşturmanıza olanak tanır. Bağlı spline'lar otomatik olarak yay segmentlerine sahip çoklu çizgilere dönüştürülür.

Kullanım

Segmentlerden birine tıklayın. Seçilen varlıktan ve bitiş veya başlangıç noktasına bağlı tüm çizgi veya yay varlıklarından bir çoklu çizgi oluşturulur.
Çoklu çizgi, tıklanan varlıkla aynı katmanda ve aynı özniteliklerle oluşturulur. O katman kilitliyse, çoklu çizgi bunun yerine geçerli katmanda oluşturulur.

5.7.3 Seçimden Çoklu Çizgi (OC)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Seçimden Çoklu Çizgi`
Kısayol: `O, C`
Komutlar: `polylinefromselection | oc`

Açıklama

Bu araç, seçilen segmentlerden (bağlı çizgiler, yaylar ve çoklu çizgiler) çoklu çizgiler oluşturmanıza olanak tanır.

Kullanım

1. Çoklu çizgilere birleştirmek istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Tüm bağlı varlıklar bir çoklu çizgiye birleştirilir. Seçilen varlıkların tümü bağlı değilse, birden fazla çoklu çizgi oluşturulur.
4. Oluşturulan çoklu çizgilerin sayısı komut satırı geçmişinde yazdırılır.

5.7.4 Seçim Boyunca Kısmi Çoklu Çizgi (OL)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Seçim Boyunca Kısmi Çoklu Çizgi`
Kısayol: `O, L`
Komutlar: `polylinealongselection | ol`

Açıklama

Bu araç, seçilen bir yol (bağlı çizgiler, yaylar ve çoklu çizgiler) boyunca kısmi bir uzunluk boyunca çoklu çizgiler oluşturmanıza olanak tanır.

Kullanım

1. Bir çoklu çizgi oluşturmak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Çoklu çizginin başlangıç noktasına tıklayın. Başlangıç noktası, seçilen varlıklar boyunca herhangi bir konumda olabilir.
4. Çoklu çizginin bitiş noktasına tıklayın.
5. Çoklu çizgi, seçilen varlıklar boyunca seçilen noktalar arasında oluşturulur. Yeni çoklu çizginin parçası olmayan bağlantısız varlıkların seçimi kaldırılır.

5.7.5 Düğüm Ekle (OA)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Düğüm Ekle`
Kısayollar: `O, A | O, I`
Komutlar: `polylineinsert | polylineadd | oa | oi`

Açıklama

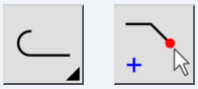
Bu araçla, mevcut çoklu çizgilere düğümler ekleyebilirsiniz. Bir çoklu çizgiye yeni bir düğüm eklemek, bir segmenti iki segmente bölmek anlamına gelir. İki yeni segment, orijinal segmentlerden biri bir yay segmenti olsa bile, her ikisi de düzdür.

Kullanım

1. Yeni düğümü eklemek istediğiniz çoklu çizginin segmentini belirtin.
2. Yeni düğümün konumunu farenizle veya bir koordinat girerek belirtin.

5.7.6 Düğüm(ler) Ekleme (OP)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Düğüm(ler) Ekleme`
Kısayol: `O, P`
Komutlar: `polylineappend | op`

Açıklama

Bu araçla, mevcut çoklu çizgilerin başına veya sonuna düğümler ekleyebilirsiniz. Bir çoklu çizgiye bir düğüm eklemek, onu başında veya sonunda bir segment kadar uzatmak anlamına gelir.

Kullanım

1. Bir düğüm eklemek istediğiniz uca yakın bir yerde çoklu çizgiye tıklayın.
2. Yeni düğümlerin konumunu farenizle veya bir koordinat girerek belirtin.

5.7.7 Düğüm(ler)i Sil (OD)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Düğüm(ler)i Sil`
Kısayol: `O, D`
Komutlar: `polylinedel | od`

Açıklama

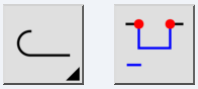
Mevcut çoklu çizgilerden düğümleri kaldırmak için bu aracı kullanın. Bu şekilde bir çoklu çizginin iki segmenti bir tanesine birleştirilebilir.

Kullanım

1. Düğümleri silmek istediğiniz çoklu çizgiyi belirtin.
2. Kaldırmak istediğiniz düğümün konumunu belirtin.

5.7.8 İki Düğüm Arasındaki Düğümleri Kaldır (OB)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > İki Düğüm Arasındaki Düğümleri Kaldır`
Kısayol: `O, B`
Komutlar: `polylinedelbetween | ob`

Açıklama

Mevcut bir çoklu çizginin iki düğümü arasındaki tüm düğümleri silmek için bu fonksiyonu kullanın.

Kullanım

1. Segmentleri silmek istediğiniz çoklu çizgiyi belirtin.
2. İlk sınırlayıcı düğümün konumunu belirtin. Bu, segmentleri silmeye başlamak istediğiniz düğümdür. Düğümün kendisi silinmez. Çoğu durumda düğümü belirtmek için bitiş noktası yakalama fonksiyonunu kullanmak uygundur.
3. Silmeyi durdurmak istediğiniz düğümün konumunu belirtin. İlk düğüm ile ikinci düğüm arasındaki tüm segmentler çoklu çizgiden kaldırılır. Segmentler silindikten sonra, iki sınırlayıcı düğüm düz bir çizgi segmentiyle bağlanır, böylece çoklu çizgi hâlâ sürekli bir çizgi segmentleri dizisidir.

5.7.9 Segmentleri Kırp (OT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Segmentleri Kırp`
Kısayol: `O, T`
Komutlar: `polylinetrim | ot`

Açıklama

İki çoklu çizgi segmentini budamak için bu fonksiyonu kullanın. Bu, iki segmenti bir ortak noktada buluşacak şekilde uzatmak veya kısaltmak anlamına gelir.

Kullanım

1. Budanacak ilk çoklu çizgi segmentini fareyle tıklayarak belirtin.
2. Aynı çoklu çizgiden budanacak ikinci segmenti belirtin. İlk segment ile ikinci segment arasındaki tüm segmentler, çoklu çizgiyi sürekli bir çizgi dizisi olarak tutmak için kaldırılır.

5.7.10 Başlangıç Noktasının Yerini Değiştir (OR)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Başlangıç Noktasının Yerini Değiştir`
Kısayol: `O, R`
Komutlar: `polylinestart | or`

Açıklama

Kapalı bir çoklu çizgi için yeni bir başlangıç noktası seçmek için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Başlangıç noktasının yeniden konumlandırılması gereken kapalı çoklu çizgiye tıklayın.
2. Çoklu çizgi boyunca herhangi bir yerde başlangıç noktasının yeni konumuna tıklayın.

5.7.11 Segment Türünü Değiştir (OX)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Segment Türünü Değiştir`
Kısayol: `O, X`
Komutlar: `polylinechange | ox`

Açıklama

Bu araçla, bir çoklu çizgi segmentinin türünü bir yaydan bir çizgiye ve tersine değiştirebilirsiniz.

Kullanım

- Mevcut bir çoklu çizgi segmentine tıklayın. Bir yay segmenti hemen bir çizgi segmentine dönüştürülür. Bir çizgi segmenti için, yay üzerinde bir noktaya tıklayarak yay tanımlanabilir.

5.7.12 Yaydan Çizgi Segmentlerine

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Yaydan Çizgi Segmentlerine`
Komutlar: `polylinearctoline`

Açıklama

Çoklu çizgilerdeki tüm yay segmentlerini düz çizgi segmentlerine dönüştürmek için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Tüm segmentlerini çizgi segmentlerine dönüştürmek istediğiniz çoklu çizgileri seçin.
2. Bu aracı başlatın.

5.7.13 Ofset (OQ)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Ofset`
Kısayol: `O, Q`
Komutlar: `polylineequidistant | polylineoffset | oq`

Açıklama

Bu araç, mevcut çoklu çizgilere eşit mesafeli çoklu çizgiler oluşturmanıza olanak tanır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna eşit mesafelinin mesafesini ve bir kerede oluşturmak istediğiniz eşit mesafeli çoklu çizgilerin sayısını girin.
2. Orijinal çoklu çizgiye tıklayın. Eşit mesafeli, çoklu çizginin yanında tıkladığınız tarafta oluşturulur.

5.7.14 Morph (OM)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Morph`
Kısayol: `O, M`
Komutlar: `polylinemorph | om`

Açıklama

Bu araçla, iki çoklu çizgi arasında morflama yapabilirsiniz. Bir dizi yeni ara çoklu çizgi oluşturulur. Her ara çoklu çizgi, seçilen iki çoklu çizginin bir karışımıdır. Morflama işleminin her adımında, ilk çoklu çizginin konumu ve şekli ikinci çoklu çizgiye daha çok benzeyecek şekilde dönüştürülür.

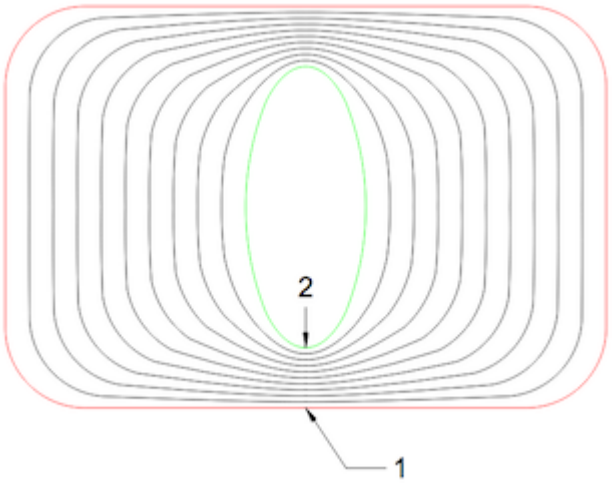
Kullanım

1. İki çoklu çizgiyi hazırlayın.
   Genellikle iki çoklu çizgi aynı yöne veya yönelime sahip olmalıdır. Kapalı çoklu çizgiler için, morflama sırasında hiçbir dönme oluşmaması için tipik olarak başlangıç noktasının hizalanmasını istersiniz. Daha karmaşık çoklu çizgiler, o köşelerin konumunu morflama süreci boyunca korumak için keskin köşelerde bölünebilir.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğuna istenen adım sayısını girin.

4. Seçenekler araç çubuğunda istenen yumuşatma fonksiyonunu seçin. Normal yumuşatma fonksiyonu, iki çoklu çizgi arasında doğrusal olarak interpolasyon yapan „linear"dır. Yumuşatma fonksiyonları, çeşitli düzensiz interpolasyon türleri oluşturmak için kullanılabilir.
   Örneğin morflamayı ilk çoklu çizgide başlatmak, önce ikinci çoklu çizgiye doğru yavaşça ilerlemek ve ardından karesel bir fonksiyonda ikinci çoklu çizgiye doğru hızlanmak için „in quadratic"i seçin.
5. İlk çoklu çizgiye tıklayın. Bir çizgi, yay, daire, elips veya spline da seçebilirsiniz.
6. İkinci çoklu çizgiye tıklayın.
7. Girilen sayıda ara çoklu çizgi oluşturulur.

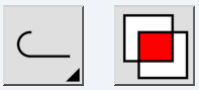
Örnek:

Bu örnekte, yuvarlatılmış dikdörtgen dokuz adımda elipse morflanır. Her iki şekil önce çoklu çizgilere dönüştürülür (elips yay segmentlerine sahip bir çoklu çizgiye patlatılır). Yuvarlatılmış dikdörtgenin başlangıç noktası alt merkeze (1) ayarlanır. Elipsin başlangıç noktası alt merkezine (2) ayarlanır. Her iki çoklu çizgi saat yönünün tersine yapılır.



5.7.15 Boolean İşlemleri (OW)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Boolean İşlemleri`
Kısayol: `O, W`
Komutlar: `polylinebooleancavalier | ow`

Açıklama

Kavalier (izometrik) projeksiyon için uyarlanmış, kapalı çoklu çizgiler üzerinde boole işlemleri (birleştirme, kesiştirme ve fark) gerçekleştirir.

5.7.16 Basitleştirin (OS)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Basitleştirin`
Kısayol: `O, S`
Komutlar: `polylinesimplify | os`

Açıklama

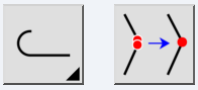
Ramer-Douglas-Peucker algoritmasını kullanarak seçilen tüm çoklu çizgileri basitleştirir.

Kullanım

1. Basitleştirmek istediğiniz çoklu çizgileri seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğuna istenen toleransı girin. Tolerans, orijinal çoklu çizgi ile basitleştirilmiş çoklu çizgi arasındaki maksimum mesafedir.

5.7.17 Çoklu Çizgileri Normalleştir (ON)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Çoklu Çizgileri Normalleştir`
Kısayol: `O, N`
Komutlar: `polylinenormalize | on`

Açıklama

Mevcut çoklu çizgilerden yinelenen düğümleri otomatik olarak kaldırmak için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Yinelenen düğümleri silmek istediğiniz çoklu çizgileri seçin.
2. Bu aracı başlatın.

5.7.18 Kendiliğinden Kesişen Noktalara Düğüm Ekleme (OV)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Kendiliğinden Kesişen Noktalara Düğüm Ekleme`
Kısayol: `O, V`
Komutlar: `polylineinsertatselfx | ov`

Açıklama

Çoklu çizginin kendisiyle kesiştiği noktalara düğümler eklemek için bu aracı kullanın.

5.7.19 Çoklu Çizgileri mantıksal olarak kapatma (OE)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Çoklu Çizgileri mantıksal olarak kapatma`
Kısayol: `O, E`
Komutlar: `polylinetoclosed | oe`

Açıklama

Çoklu çizgiler geometrik olarak kapalı veya mantıksal olarak kapalı olabilir. Geometrik olarak kapalı bir çoklu çizgi, esasen son düğümün ilk düğümle aynı konumda olduğu açık bir çoklu çizgidir. Aynı şekle sahip mantıksal olarak kapalı bir çoklu çizgide, son düğüm atlanır ve çoklu çizginin kapalı olduğu bilgisi bunun yerine çoklu çizgide depolanır. Mantıksal olarak kapalı çoklu çizgiler, geometrik olarak kapalı olanlardan bir düğüm daha az gerektirir. Mantıksal olarak kapalı çoklu çizgiler, daha fazla işleme (CAM) için genellikle geometrik olarak kapalı olanlardan daha uygundur.

Bu araç, tüm geometrik olarak kapalı çoklu çizgileri mantıksal olarak kapalı çoklu çizgilere dönüştürür.

5.7.20 Çoklu Çizgileri mantıksal olarak aç (OJ)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Çoklu Çizgi > Çoklu Çizgileri mantıksal olarak aç`
Kısayol: `O, J`
Komutlar: `polylinetoopen | oj`

Açıklama

Bu araç, tüm mantıksal olarak kapalı çoklu çizgileri mantıksal olarak açık (ancak geometrik olarak kapalı) çoklu çizgilere dönüştürür.

Ayrıca bkz. Draw > Polyline > Logically close Polylines

5.8 Şekil

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, H`
Komutlar: `shapemenu`

Açıklama

Şekiller, dikdörtgen veya düzenli çokgen gibi kapalı geometrik biçimlerdir.

Yaygın Şekil Seçenekleri

Çoklu Çizgi

Şekil araçları gevşek çizgiler ve yaylar ya da kapalı bir çoklu çizgi oluşturabilir. Oluşturulan şekil başına tek bir çoklu çizgi varlığı oluşturmak için "Çoklu Çizgi Oluştur" seçeneğini işaretleyin.

Doldur

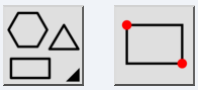
Şeklin sınırına ek olarak katı bir dolgu oluşturmak için "Dolgu" onay kutusunu işaretleyin.

Yarıçap

Şeklin tüm köşelerini verilen yarıçapla yuvarlamak için "Yarıçap" onay kutusunu işaretleyin.

5.8.1 Dikdörtgen (RE)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Şekil > Dikdörtgen`
Kısayol: `R, E`
Komutlar: `rectangle | linerectangle | rect | re`

Açıklama

İki çapraz karşıt köşeden dikdörtgen şekiller oluşturmak için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Dikdörtgenin ilk köşesini belirtin.
3. Fareyi ikinci köşeye taşıyın ve dikdörtgenin ikinci köşesini belirtmek için tıklayın. Alternatif olarak, komut isteminde ikinci köşenin koordinatını girebilirsiniz. Örneğin, genişliği 50 ve yüksekliği 25 olan bir dikdörtgen oluşturmak için, ikinci köşenin göreli koordinatını şu şekilde girin:
   @50,25

5.8.2 Boyutlu Dikdörtgen (RS)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Şekil > Boyutlu Dikdörtgen`
Kısayol: `R, S`
Komutlar: `rectanglesize | linerectanglesize | rs`

Açıklama

Belirli bir boyutta dikdörtgen şekiller oluşturmak için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Seçenekler araç çubuğunda dikdörtgenin boyutunu girin.
3. Dikdörtgeni konumlandırmak için kullanmak istediğiniz referans noktasını seçin.
4. Dikdörtgenin konumunu fare ile veya komut satırına bir koordinat girerek belirleyin.

5.8.3 Dikdörtgen (3 Nokta) (R3)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Şekil > Dikdörtgen (3 Nokta)`
Kısayol: `R, 3`
Komutlar: `rectangle3p | linerectangle3p | rect3p | r3`

Açıklama

İlk kenarın iki köşesinden ve karşı taraftaki bir noktadan dikdörtgen şekiller oluşturmak için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Dikdörtgenin ilk köşesini belirtin.
3. Fareyi ikinci köşeye taşıyın ve dikdörtgenin ilk kenarının ikinci köşesini belirtmek için tıklayın. Bu, dikdörtgenin uzunluğunu ve dönme açısını tanımlar.
4. Karşı kenardaki üçüncü bir noktaya tıklayın. Bu, dikdörtgenin genişliğini tanımlar.

5.8.4 Çokgen (Merkez, Köşe) (PG1)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Şekil > Çokgen (Merkez, Köşe)`
Kısayollar: `P, G, 1 | H, C`
Komutlar: `linepolygon | polygon | pg1`

Açıklama

Merkez ve bir köşe verilen çokgenler oluşturur.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna çokgenin derecesini (kenar / köşe sayısı) girin. Geçerli sayılar 3 ile 99 arasındadır.
3. Fareyi kullanarak çokgenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Çokgenin ilk köşesini ayarlayın.

5.8.5 Çokgen (2 Kenar Noktası) (PG2)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Şekil > Çokgen (2 Kenar Noktası)`
Kısayollar: `P, G, 2 | H, P`
Komutlar: `linepolygon2 | polygon2 | pg2`

Açıklama

İki köşe verilen çokgenler oluşturur.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna çokgenin derecesini (kenar / köşe sayısı) girin. Geçerli sayılar 3 ile 99 arasındadır.
3. Fareyi kullanarak çokgenin ilk köşesini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Çokgenin ikinci köşesini ayarlayın.

5.8.6 Çokgen (Merkez, Kenar) (PG3)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Şekil > Çokgen (Merkez, Kenar)`
Kısayol: `P, G, 3`
Komutlar: `polygoncs | pg3`

Açıklama

Merkez ve bir kenarın orta noktasıyla çokgenler oluşturur.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna çokgenin derecesini (kenar / köşe sayısı) girin. Geçerli sayılar 3 ile 99 arasındadır.
3. Fareyi kullanarak çokgenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Çokgenin bir kenarının orta noktasını ayarlayın.

5.8.7 Çokgen (Kenar, Kenar) (PG4)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Çiz > Şekil > Çokgen (Kenar, Kenar)`
Kısayol: `P, G, 4`
Komutlar: `polygonss | pg4`

Açıklama

İki karşıt köşe veya kenardan çokgenler oluşturur.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna çokgenin derecesini (kenar / köşe sayısı) girin. Geçerli sayılar 3 ile 99 arasındadır.
3. Çokgeni iki karşıt köşeyle tanımlamak için Corner to Corner seçeneğini seçin.
4. Fareyi kullanarak çokgenin ilk köşesini veya bir kenarının ortasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
5. Çokgenin ikinci, karşıt köşesini veya bir kenarının ortasını ayarlayın.

5.8.8 Yıldız (PT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Şekil > Yıldız`
Kısayol: `P, T`
Komutlar: `star | pt`

Açıklama

Belirli bir dış ve iç köşeden yıldızlar oluşturur.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz ortak şekil seçeneklerini seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna yıldız şeklinin en dıştaki köşelerinin sayısını girin. Geçerli sayılar 3 ile 99 arasındadır.
3. Düzenli, simetrik bir yıldız oluşturmak için „symmetrical" seçeneğini işaretleyin. Bu seçenek olmadan, iç köşe serbestçe yerleştirilebilir.
4. Fareyi kullanarak yıldızın ilk dış köşesini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
5. Yıldızın iç köşesini ayarlayın.

5.9 Tarama

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, X`
Komutlar: `hatchmenu`

Açıklama

Taramalar ve dolu doldurmalar, kapalı bir alanı bir desen veya dolu bir renkle doldurmak için kullanılır.

5.9.1 Otomatik Tarama (HT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Tarama > Otomatik Tarama`
Kısayol: `H, T`
Komutlar: `hatchauto | ht`

Açıklama

Seçilen bir noktanın etrafındaki kapalı konturu otomatik olarak algılayarak bir tarama veya dolu doldurma oluşturur.

Kullanım

1. Doldurulacak alanın her taraftan varlıklarla (ör. çizgiler, yaylar, daireler, çoklu çizgiler, eğriler vb.) kapatıldığından emin olun. Bu araç için varlıkların köşelere kadar budanmış olması gerekmez.
2. Bu aracı başlatın.
3. Tarama seçenekleri için bir iletişim kutusu görüntülenir. Dolgu türünü iletişim kutusunun üst kısmındaki sekmelerle seçin:
   - Tarama: alanı bir tarama deseniyle doldurur. Bir tarama deseni, ölçek faktörü ve tarama deseni için bir döndürme açısı seçin.
   - Katı: alanı dolu bir renkle doldurur. Tarama varlığının rengi kullanılır (katmana göre veya özellik düzenleyicisinde seçildiği gibi).
   - Gradyan: alanı iki renk arasında yumuşak bir geçişle doldurur.
4. Bir gradyan dolgusu oluşturmak için "Gradyan" sekmesine geçin ve gradyan parametrelerini seçin:
   - Tür: renk geçişinin biçimi. "Doğrusal", rengi alanın bir tarafından diğerine düz bir çizgi boyunca değiştirir. "Silindir", rengi her iki taraftan ortaya doğru değiştirir. "Küresel" ve "Yarım küresel", rengi bir merkez noktasının etrafında daireler halinde değiştirir. "Eğrisel", "Doğrusal" gibidir ancak doğrusal olmayan, eğri bir geçişe sahiptir. Her türün ters çevrilmiş varyantları iki rengin rollerini birbiriyle değiştirir.
   - Renk 1 / Renk 2: gradyanın iki rengi. Renk, renk 1'den renk 2'ye doğru kademeli olarak değişir. Bunun yerine tek bir rengi siyaha veya beyaza doğru soldurmak için "Tek renk" seçeneğini işaretleyin. İkinci renk bu durumda "Gölge / Ton" kaydırıcısıyla renk 1'den türetilir: merkezin solundaki konumlar siyaha doğru koyulaştırır, merkezin sağındaki konumlar beyaza doğru açar, merkez konum rengi değiştirmeden bırakır (görünür gradyan yok).
   - Açı: gradyanı doldurulan alan içinde döndürür. 0 açısıyla renk soldan (renk 1) sağa (renk 2) değişir. Örneğin 90 derecelik bir açı, rengi bunun yerine aşağıdan yukarıya değiştirir.
   - Merkezlenmiş: işaretlenirse gradyan doldurulan alanda ortalanır, yani renk geçişi taramanın sınırı içine simetrik olarak yerleştirilir.
   - Kaydırma: "Merkezlenmiş" işaretli değilse kaydırma, gradyanı seçilen gradyan açısına göre merkezden dışarı, yukarı ve sola taşır. 0.0 kaydırma gradyanın ortalandığı anlamına gelir, 1.0 kaydırma onu mümkün olduğunca uzağa taşır. Bu, doldurulan nesnenin sol üstünde bir ışık kaynağı yanılsaması oluşturmak için kullanılabilir. İletişim kutusunun altındaki önizleme, seçilen parametrelerin etkisini gösterir.
5. Tamam'a tıklayın.

6. Doldurulacak alanın içindeki kapalı konturların (adalar) nasıl ele alınacağını seçenekler araç çubuğunda seçin:
   - Yoksay: ada algılama yok. İçindeki tüm adalar dahil olmak üzere konturun tamamı doldurulur.
   - Normal: adalar ve adaların içindeki adalar algılanır. Adalar taramadan kesilir, adaların içindeki adalar yeniden doldurulur.
   - Dış: yalnızca birinci derece adalar algılanır ve taramadan kesilir. Bu adaların içindeki konturlar yoksayılır.
7. Doldurmak istediğiniz kapalı alanın içindeki bir noktaya tıklayın. Tıklanan noktanın etrafındaki en küçük kapalı kontur otomatik olarak algılanır ve taramanın sınırı olarak kullanılır.
8. Aynı desenle daha fazla alan doldurmak için önceki adımı tekrarlayın veya aracı sonlandırmak için farenin sağ düğmesine tıklayın.

5.9.2 Seçimden Tarama... (HA)

Araç Çubuğu / Simge:



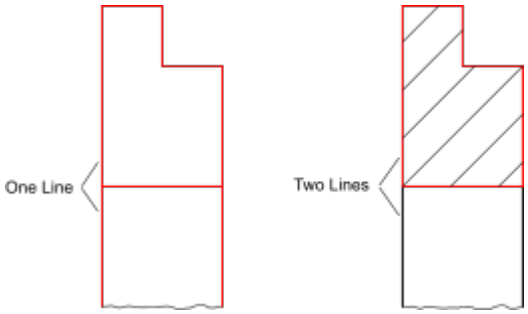
Menü: `Çiz > Tarama > Seçimden Tarama…`
Kısayol: `H, A`
Komutlar: `hatch | ha`

Açıklama

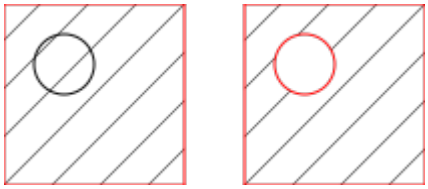
Bu araç, mevcut varlıklarla çevrelenmiş bir alanı bir tarama deseni veya dolu bir renkle doldurur.

Kullanım

1. Tarama alanını çevreleyen varlıkları, kapalı bir kontur oluşturacak şekilde hazırlayın. Kontur, bu örnekte sağda gösterildiği gibi bir varlığın bir sonrakine bağlı olacağı şekilde kapatılmalıdır:



2. Doldurmak istediğiniz konturları seçin. Konturların içindeki adaların, seçilmedikleri takdirde taranacağını unutmayın:

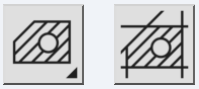


3. Tarama aracını başlatın.

4. Tarama seçenekleri için bir iletişim kutusu görüntülenir. Bir tarama deseni, ölçek faktörü ve tarama deseni için bir dönme açısı seçin. Nesneyi bir desen yerine dolu bir renkle doldurmak istiyorsanız, „Solid Fill" onay kutusunu işaretleyin.
5. Taramaya devam etmek için „OK"a tıklayın. Konturun karmaşıklığına ve seçilen desenin ölçek faktörüne bağlı olarak, taramanın oluşturulması biraz zaman alabilir.

5.9.3 Segmentlerden Tarama... (HS)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Tarama > Segmentlerden Tarama…`
Kısayol: `H, S`
Komutlar: `hatchsegments | hs`

Açıklama

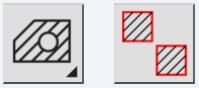
Bu araç, bir alanı bir tarama deseni veya dolu bir renkle doldurur. Alan, mevcut varlıklara veya tarama sınırının parçası olan budanmamış varlık segmentlerine tıklanarak tanımlanır.

Kullanım

1. Doldurulacak alanın her tarafta varlıklarla (örneğin çizgiler, yaylar, spline'lar vb.) çevrelendiğinden emin olun. Bu araç için varlıkların köşelere budanması gerekmez. Sınırın parçası olarak kısmi varlıkları veya varlık segmentlerini kullanabilirsiniz.
2. Bu aracı başlatın.
3. OK'a tıklayın.
4. Tarama seçenekleri için bir iletişim kutusu görüntülenir. Bir tarama deseni, ölçek faktörü ve tarama deseni için bir dönme açısı seçin. Nesneyi bir desen yerine dolu bir renkle doldurmak istiyorsanız, „Solid Fill" onay kutusunu işaretleyin.
5. Tarama veya doldurma sınırının parçası olan tüm varlık segmentlerine tıklayın. Seçilen segmentler vurgulanır. Bir segmenti tekrar tıklayarak sınırdan da kaldırabilirsiniz. Sınır segmentlerinin herhangi bir belirli sırada tıklanması gerekmez ve bir alanın içinde adalar da tanımlayabilirsiniz.

5.9.4 Taramaları Birleştir (HM)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Tarama > Taramaları Birleştir`
Kısayol: `H, M`
Komutlar: `hatchmerge | hm`

Açıklama

Bu araç, seçilen iki veya daha fazla taramayı tek bir tarama varlığında birleştirir. Seçilen tüm taramaların sınırları, birleştirilen taramanın sınır döngüleri olur. Bu, örneğin "Otomatik Tarama"

ile tek tek oluşturulan birden fazla ayrı taramayı, bir bütün olarak seçilebilen, taşınabilen, düzenlenebilen veya silinebilen tek bir varlığa dönüştürmek için kullanışlıdır.

Kullanım

1. En az iki tarama seçin. Seçimdeki diğer varlıklar yoksayılır.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçilen taramalar tek bir tarama varlığında birleştirilir. Birleştirilen tarama, seçimdeki en eski taramanın (ilk oluşturulan taramanın) desenini, ölçeğini, açısını, katmanını, rengini ve diğer özniteliklerini korur. Diğer taramalar kaldırılır ve sınırları birleştirilen taramaya ek döngüler olarak eklenir.
4. Seçilen taramalar farklı desenler kullanıyorsa veya dolu doldurmalar ile desenli taramalar karışıksa bir mesaj gösterilir ve birleştirilen taramanın tamamı için en eski taramanın deseni kullanılır.

Sınırların olduğu gibi birleştirildiğini unutmayın. Çakışan veya iç içe geçmiş sınırlar birleştirilmez ya da birbirinden çıkarılmaz; bir tarama içindeki adalar gibi davranır: varsayılan olarak tek sayıda döngüyle çevrelenen alanlar doldurulur, çift sayıda döngüyle çevrelenen alanlar boş bırakılır.

5.10 Görünüm Alanı

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, T`
Komutlar: `viewportmenu`

Açıklama

Görüntü alanları, yerleşim bloklarında kullanılmak üzere tasarlanmış özel varlıklardır. Bir görüntü alanı, yerleşimde model alanının bir kısmını gösterir.

5.10.1 Görünüm Alanı Ekle (VT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Görünüm Alanı > Görünüm Alanı Ekle`
Kısayol: `V, T`
Komutlar: `viewport | vt`

Açıklama

Bir yerleşim bloğunda yeni bir görüntü alanı oluşturur. Görüntü alanı, çizimin bir kısmını belirli bir ölçek ve açıda görüntüleyen dikdörtgen bir alandır. Görüntü alanları yalnızca yerleşim bloklarında, çizimi veya kısımlarını yazdırmaya adanmış özel bloklarda, genellikle bir çerçeve ve başlıkla birlikte bulunabilir.

Kullanım

1. Bu aracı başlattıktan sonra, görüntü alanının görüntülemesi gereken çizimin dikdörtgen alanını tanımlamak için model alanı (ana çizim) gösterilir.
2. Çizimin belirli bir açıyla döndürülmüş bir kısmını gösteren bir görüntü alanı oluşturmak için seçenekler araç çubuğunda görüntü alanının dönme açısını ayarlayın. Döndürülmüş görüntü alanlarının diğer CAD sistemlerinde desteklenmediğini unutmayın.
3. Görüntü alanının ilk köşesine tıklayın.
4. Görüntü alanının ikinci köşesine tıklayın.
5. QCAD şimdi görüntü alanının oluşturulabileceği bir yerleşim bloğuna otomatik olarak geçer. Birden fazla yerleşim bloğu varsa ve bu araç bir yerleşim bloğundan başlatılmadıysa, görüntü alanını hangi yerleşim bloğuna yerleştirmek istediğinizi seçmenize olanak tanıyan bir iletişim kutusu gösterilir.
6. Gerekirse seçenekler araç çubuğunda görüntü alanı ölçeğini ayarlayın. Çizim, mevcut kağıt boyutundan büyük veya çok daha küçükse, kağıda sığması için onu büyütmek veya küçültmek isteyebilirsiniz.
7. Görüntü alanının merkez konumuna tıklayın.

Görüntü alanı artık yerleşime eklenmiştir. Görüntü alanının ölçek veya dönme açısı gibi özelliklerini değiştirmek için, seçmek üzere ona tıklayabilir ve özellik düzenleyicisini kullanarak özellikleri ayarlayabilirsiniz.

Görüntü alanının dikdörtgen çerçevesi, görüntü alanının bulunduğu katman gösteriliyorsa gösterilir. Görüntü alanının bulunduğu katman kapatılırsa, çerçeve gizlenir ancak görüntü alanının içeriği hâlâ gösterilir. Görüntü alanları tipik olarak yazdırma için kapatılabilen adanmış bir katmana (örneğin „viewports") yerleştirilir.

5.10.2 Görünüm Alanı Katmanlarını Yönetme... (VY)

Araç Çubuğu / Simge:




Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Görünüm Alanı > Görünüm Alanı Katmanlarını Yönetme…`
Kısayol: `V, Y`
Komutlar: `viewportlayers | vy`

Açıklama

Bu araç, seçili görünüm alanlarındaki katmanları gizlemek için kullanılabilir.

Kullanım

1. Bu araç bir görüntü alanının bağlam menüsünden başlatılabilir. Alternatif olarak, yönetmek istediğiniz görüntü alanını (alanlarını) seçin ve menüden bu aracı başlatın.
2. Katman listesi içeren bir iletişim kutusu gösterilir. Katmanı görüntü alanı için açmak veya kapatmak için bir katmanın yanındaki göz simgesine tıklayın. Bu, ana çizimdeki veya diğer görünüm alanlarındaki katmanları etkilemez.
3. Bir görünüm alanının yalnızca ek katmanları kapatabileceğini unutmayın. Ana çizimde kapalı olan bir katmanı açamaz.

5.11 Halka (RI)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Halka`
Kısayol: `R, I`
Komutlar: `ring | donut | ri`

Açıklama

Bu araç, belirli bir merkez ve iç ve dış çapla halkalar (donutlar) oluşturmanıza olanak tanır.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna iç ve dış çapları girin.
2. Fareyi kullanarak halkanın merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.

5.12 Wipeout (WP)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çiz > Wipeout`
Kısayol: `W, P`
Komutlar: `wipeout | wp`

Açıklama

Bu araç bir silme varlığı oluşturur. Silme, bir çizimde çizimin bir bölümünü arka plan rengiyle gizleyen boş bir alandır. Bu genellikle metin etiketlerinin okunabilirliğini artırmak veya bir çizimin ilgili olmayan bir bölümünü gizlemek için kullanılır.

Kullanım

1. Çerçeveli bir silme oluşturmak için seçenekler araç çubuğunda çerçeve seçeneğini işaretleyin (sınırın etrafında bir çizgi).
2. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz araç modunu seçin. Silme aracı üç farklı mod sunar:
   - Dikdörtgen: çapraz olarak zıt iki noktadan dikdörtgen bir silme oluşturur. Dikdörtgenin ilk ve ardından ikinci köşesine tıklayın.

   - Çokgen: çokgen bir silme oluşturur. Çokgenin köşelerine tıklayın ve son köşe ayarlandıktan sonra farenin sağ düğmesine tıklayın. Seçenekler araç çubuğundaki geri al / yinele düğmeleri hataları düzeltmek için kullanılabilir.

- Çoklu çizgiden: mevcut bir çoklu çizgiden bir silme oluşturur. Çizimde bir çoklu çizgiye tıklayarak ondan bir silme oluşturun. "Çoklu Çizgiyi Sil" seçeneği işaretliyse, orijinal çoklu çizgi silinecektir. Kolaylık sağlamak için, araç daireleri, elipsleri veya spline'ları da kabul eder.



5.13 Metin... (TE)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Metin...`
Kısayol: `T, E`
Komutlar: `text | te`

Açıklama

Tek satırlı veya çok satırlı metin varlıkları oluşturmak için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Aracı başlattıktan sonra, yazı tipini seçebileceğiniz ve oluşturmak istediğiniz metni girebileceğiniz metin iletişim kutusu sunulur.
2. İletişim kutusunun sol üst alanında yazı tipi adını, metin yüksekliğini ve başlangıç metin özniteliklerini seçin.
   Çizgiler ve yaylardan oluşan CAD yazı tipleri yazı tipi listesinin üstünde, TrueType yazı tipleri ise aşağıda listelenir.
   „Height" alanına metnin yüksekliğini çiziminizin biriminde girin. Normal satır aralığı seçmek için bir satır aralığı faktörü veya „1" girin. Alternatif bir değer girerek satır aralığını artırabilir veya azaltabilirsiniz. Girilen değer varsayılana (1.0) göreli bir faktördür.
3. Metnin dönme açısını girin. Normal yatay metinlerin açısı 0 derece, sağdan okunabilen metinlerin ise 90 derecedir.
4. Metnin hizalamasını seçin.
5. Herhangi bir gelişmiş biçimlendirme olmadan tek satırlı bir metin oluşturmak için „Simple Text" onay kutusunu işaretleyin.
6. Oluşturmak istediğiniz metni büyük metin kutusuna girin.
   Girdiğiniz metni daha fazla biçimlendirmek veya panodan metinleri yapıştırmak için kutunun üzerindeki çeşitli araçları kullanabilirsiniz. Hızlıca sembol eklemek veya bir Unicode karakteri seçmek için sağdaki düğmeyi kullanın („Others...").
   Seçtiğiniz yazı tipinin eklediğiniz karakterleri içermeyebileceğini unutmayın. Bu durumda karakterler çizimde görüntülenmez.
7. Metin iletişim kutusundan çıkmak için „OK"a tıklayın.
8. Metnin konumunu belirtmek için fareyi kullanın veya komut satırına bir koordinat girin.
9. Kullanıcılar genellikle bir dizi benzer metin oluşturmaya ihtiyaç duyar. Bu nedenle metin aracı, ilk metin varlığını oluşturduktan sonra sonlanmaz. Metni ve metin açısını seçenekler araç çubuğunda değiştirebilir ve benzer ayarlarla başka metinler oluşturabilirsiniz.
10. Metin aracını durdurmak için sağ tıklayın veya Escape tuşuna basın.

5.14 Bit Eşlem Ekle... (IM)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çiz > Bit Eşlem Ekle...`
Kısayol: `I, M`
Komutlar: `insertbitmap | bitmap | im`

Açıklama

Çizime bir raster görüntü (bit eşlem) ekler.
Çizim kaydedilirken oluşturulan çizim dosyasının yalnızca eklenen görüntülere referanslar içerdiğini unutmayın. Görüntü dosyasını ve çizim dosyasını aynı klasörde tutmanız önerilir, böylece çizim dosyası daha sonra yüklendiğinde QCAD görüntüyü tekrar bulabilir.
PNG görüntüleri için şeffaf arka planlar desteklenir.
Büyük bit eşlemlerin çizim görüntüsünü çok yavaşlatabileceğini unutmayın.
Genellikle görüntülerin diğer varlıkların arka planında olmasını istersiniz. Bunu nasıl yapacağınızı öğrenmek için lütfen 'Modify' - 'Send to back' aracına bakın.

Kullanım

1. Eklemek istediğiniz görüntü dosyasını seçin.
2. Seçenekler araç çubuğuna görüntü için istediğiniz yüksekliği veya genişliği çizim birimlerinde girin.
3. Seçenekler araç çubuğuna bir dönme açısı yazın.
4. Görüntünün ekleme noktasını belirtin. Bu, görüntünün sol alt köşesidir.

5.15 Bit Eşlemi İzle...

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: **QCAD Professional**
Menü: `Çiz > Bit Eşlemi İzle...`
Komutlar: `tracebitmap | trace`

Açıklama

Bu araç, eklenen bir görüntüyü çoklu çizgilerle izler. Bu, bir görüntüyü vektörleştirmenin bir yolu olarak kullanılabilir, örneğin eklenen bir görüntünün ana hatlarını bir siluetten hızlıca izlemek için.

Kullanım

1. Henüz yapmadıysanız, izlemek istediğiniz görüntüyü çiziminize ekleyin.
2. Görüntüyü seçin ve bu aracı başlatın.
3. İletişim kutusunda istenen seçenekleri seçin:
4. **Monochrome:** Bu seçeneği etkinleştirmek, izlemeden önce görüntüyü anında tek renkliye dönüştürür. Bu, henüz tamamen tek renkli olmayan siluet tipi görüntüler için daha iyi sonuçlar

verebilir. Yalnızca şeffaf veya beyaz arka planlı bir görüntünün ana hatlarıyla ilgileniyorsanız da bu seçeneği kullanabilirsiniz.

5. **Alpha Threshold:** Tek renkliye dönüştürürken beyaz olarak kabul edilecek bir pikselin maksimum alfa (şeffaflık) değeri. Geçerli değerler 0 (tamamen şeffaf olmayan her şey siyahtır) ile 255 (her şey beyazdır) arasındadır.
6. **Brightness Threshold:** Siyah olarak kabul edilecek bir pikselin maksimum parlaklığı. Geçerli değerler 0 (her şey siyahtır) ile 255 (her şey beyazdır) arasındadır.
7. **Number of colors:** Görüntüler izlemeden önce renk açısından azaltılır. Bu sayı, palet için kullanılacak renk sayısını gösterir. Daha düşük sayılar daha az ayrıntı veya daha az gürültü, daha yüksek sayılar ise daha fazla ayrıntı veya gürültü verir.
8. Görüntü izlemenin küçük bir önizlemesini güncellemek için istediğiniz zaman Update düğmesine tıklayabilirsiniz.
9. Görüntüyü izlemek için OK'a tıklayın. Çoklu çizgiler geçerli katmana eklenir.

6 Ölçü

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, D`
Komutlar: `dimensionmenu`

Açıklama

Ölçüler, bir çizime ölçümler eklemek için kullanılır.
Ölçüler tipik olarak bir metin etiketinden ve ölçümün kesin konumunu belirtmek için bazı çizgi ve oklardan oluşur. Metin etiketine tolerans göstergeleri veya semboller eşlik edebilir. Bir ölçü oluşturulurken gösterilen seçenekler araç çubuğu, ölçü etiketi içeriğini ve toleranslarını tanımlamanıza yardımcı olur.

6.1 Hizalı (DA)

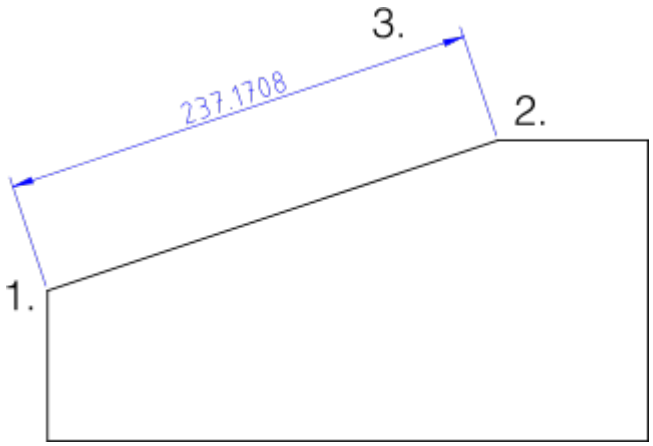
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Ölçü > Hizalı`
Kısayol: `D, A`
Komutlar: `dimaligned | da`

Açıklama

Hizalı ölçüler oluşturur. Hizalı ölçüler genellikle mevcut bir çizginin uzunluğunu ölçer. Ölçü çizgisi her zaman seçilen 1. ve 2. noktaların arasındaki çizgiye paraleldir:



Kullanım

1. Fareyle ilk uzatma çizgisi bitiş noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. İkinci uzatma çizgisi bitiş noktasını ayarlayın.
3. Ölçü çizgisinin konumunu ayarlayın.

6.2 Döndürülmüş (Doğrusal) (DL)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Ölçü > Döndürülmüş (Doğrusal)`
Kısayol: `D, L`
Komutlar: `dimlinear | dimrotated | dl`

Açıklama

Döndürülmüş (doğrusal) ölçüler oluşturur. Doğrusal ölçüler genellikle dikey veya yatay mesafeleri ölçmek için kullanılır, ancak başka herhangi bir açıyla da mesafeleri ölçebilir.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna ölçünün açısını girin.
2. Fareyle ilk uzatma çizgisi bitiş noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
3. İkinci uzatma çizgisi bitiş noktasını ayarlayın.
4. Ölçü çizgisinin konumunu ayarlayın.

6.3 Yatay (DH)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Ölçü > Yatay`
Kısayol: `D, H`
Komutlar: `dimhor | dimhorizontal | dh`

Açıklama

Bu araç kolaylık için sağlanmıştır ve esasen döndürülmüş ölçüler aracı gibi davranır. Tek fark, açının 0 dereceye (yatay) sabitlenmesidir.

6.4 Dikey (DV)

Araç Çubuğu / Simge:

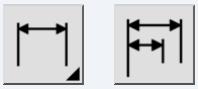
Menü: `Ölçü > Dikey`
Kısayol: `D, V`
Komutlar: `dimver | dimvertical | dv`

Açıklama

Bu araç kolaylık için sağlanmıştır ve esasen döndürülmüş ölçüler aracı gibi davranır. Tek fark, açının 90 dereceye (dikey) sabitlenmesidir.

6.5 Taban çizgisi (DB)

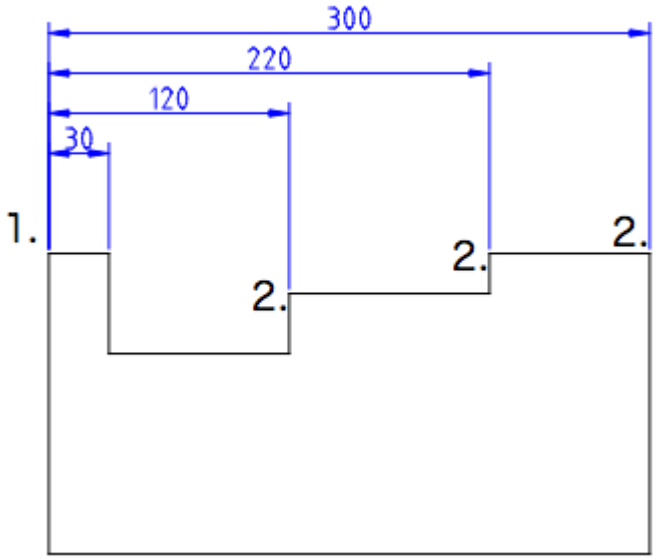
Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Ölçü > Taban çizgisi`
Kısayol: `D, B`
Komutlar: `dimbase | baselinedimension | db`

Açıklama

Mevcut bir ölçünün taban çizgisinden başlayarak döndürülmüş (doğrusal), açısal veya koordinat ölçüsü oluşturur.

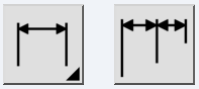


Kullanım

1. Mevcut bir doğrusal, açısal veya koordinat ölçüsünün taban çizgisine tıklayın.
2. Fareyle ikinci uzatma çizgisi bitiş noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin. Ölçü çizgileri, aralarında sabit bir mesafeyle otomatik olarak yığılır. Bu mesafeyi (ölçü çizgisi artışı) *Edit* > *Drawing Preferences* > *Dimension* > *Dimension Settings* > *Dimension line increment* altında ayarlayabilirsiniz. Bu ayarı, seçenekler araç çubuğunda *Default spacing*'in işaretini kaldırıp *Spacing* için bir değer girerek bireysel ölçüler için de geçersiz kılabilirsiniz.

6.6 Devam et (DC)

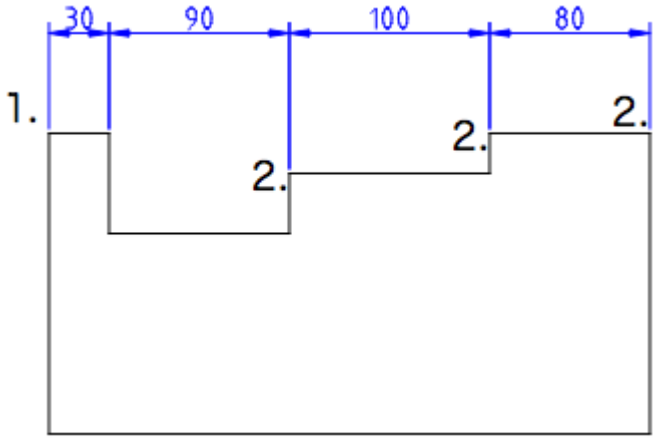
Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Ölçü > Devam et`
Kısayol: `D, C`
Komutlar: `dimcontinue | continuedimension | dc`

Açıklama

Seçilen bir doğrusal, açısal veya koordinat ölçüsünün uzatma çizgisinden başlayan bir ölçü oluşturur.

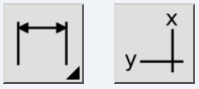


Kullanım

1. Mevcut bir doğrusal, açısal veya koordinat ölçüsünün taban çizgisine tıklayın.
2. Fareyle ikinci uzatma çizgisi bitiş noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
3. Bağlı ölçülerden oluşan bir zincir oluşturmak için istenirse daha fazla uzatma çizgisi bitiş noktasına tıklamaya devam edin.

6.7 Ordinat (X/Y) (DO)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Ölçü > Ordinat (X/Y)`
Kısayol: `D, O`
Komutlar: `dimordinate | do`

Açıklama

Bu araç bir koordinat ölçüsü çizer. Koordinat ölçüleri, çizimdeki bir özelliğin bir başlangıç noktasına göre X-koordinatını veya Y-koordinatını gösterir.

Kullanım

1. Fareyle veya bir koordinat girerek özelliğin konumunu belirtin.
2. Metin etiketinin konumunu ve kılavuz çizgisinin bitiş noktasını belirtin. Kılavuz dikeye daha yakınsa X dayanağı gösterilir, yataya daha yakınsa Y dayanağı gösterilir.
3. Koordinat ölçüsünün başlangıç noktası mutlak sıfır noktasındadır. Başlangıç noktasını fareyle taşımak için koordinat ölçüsü varlığını seçin ve başlangıç noktasını fareyle taşıyın (sürükle ve bırak). Başlangıç noktası için bir koordinat belirtmek için özellik düzenleyicisini kullanın.

QCAD Professional

- Yeni koordinat ölçüleri için başlangıç noktasını ayarlamak için seçenekler araç çubuğundaki fare ok sembolüne tıklayın:

  Ardından çizimde tıklayarak veya komut satırına bir koordinat girerek yeni başlangıç noktası konumunu ayarlayabilirsiniz. Bundan sonra oluşturulan tüm yeni koordinat ölçüleri, mesafeyi o başlangıç noktasından ölçer.

6.8 Kılavuz Çizgi (DE)

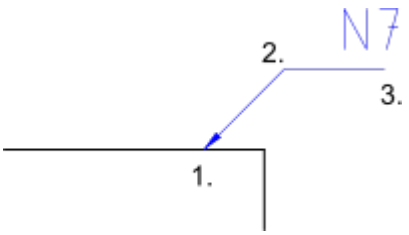
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Ölçü > Kılavuz Çizgi`
Kısayollar: `D, E | L, D`
Komutlar: `leader | dimlea | de | ld`

Açıklama

Kılavuz çizgileri, genellikle aşağıda gösterildiği gibi bir metin varlığından başka bir varlığa işaret eden oklardır. Örnekte, „N7" metin varlığı, bir kılavuzla işaret ederek bir yüzey özelliğini tanımlamaktadır.



Kullanım

1. Kılavuzun işaret ettiği konumu ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. Kılavuz çizgisinin bir sonraki kenarının konumunu ayarlayın.
3. Kılavuz çizgisinin diğer kenarlarını ayarlayın ve bitirmek için sağ fare düğmesine tıklayın veya Escape tuşuna basın.

6.9 Datum (DT)

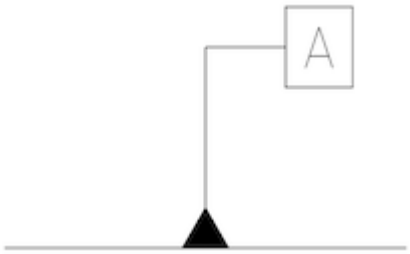
Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Ölçü > Datum`
Kısayol: `D, T`
Komutlar: `datum | dt`

Açıklama

Bir mekanik çizimde bir kenara veya yüzeye bir dayanak tanımlayıcı sembolü eklemek için tipik olarak kullanılan özel bir kılavuz türü oluşturur.



Kullanım

1. Dayanak kılavuzunun başlangıç noktasına tıklayın. Bu, dayanağın hangi özelliğe atıfta bulunduğunu belirten noktadır.
2. Kılavuz çizgisinin bir sonraki kenarının konumunu ayarlayın.
3. Kılavuz çizgisinin diğer kenarlarını ayarlayın ve bitirmek için sağ fare düğmesine tıklayın veya Escape tuşuna basın.

6.10 Tolerans... (TO)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Ölçü > Tolerans...`
Kısayol: `T, O`
Komutlar: `tolerance | to`

Açıklama

Geometrik toleranslar veya dayanak tanımlayıcı sembolleri için tipik olarak kullanılan bir özellik kontrol çerçevesi oluşturur.



Kullanım

1. Bu aracı başlattıktan sonra, Geometric Tolerance iletişim kutusu gösterilir.
2. İstenen tolerans sembolünü seçin ve tolerans değerlerini ve dayanak referans harflerini istenildiği gibi doldurun. Bir dayanak tanımlayıcı sembolü oluşturmak için (örneğin [A]), yalnızca „Datum Identifier" alanını doldurun.
3. OK'a tıklayın.
4. Özellik kontrol çerçevesinin konumuna tıklayın.
5. Aracı sonlandırmak için sağ fare düğmesine tıklayın veya Escape tuşuna basın.

6.11 Işınsal (DR)

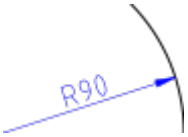
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Ölçü > Işınsal`
Kısayol: `D, R`
Komutlar: `dimrad | dimradial | dr`

Açıklama

Daire veya yay varlıkları için yarıçap ölçüleri oluşturur.



Kullanım

1. Bir daire veya yay varlığı seçin.
2. Fareyi kullanarak veya komut satırına bir koordinat ya da açı girerek yarıçap ölçü çizgisinin konumunu ayarlayın.

6.12 Çap (DD)

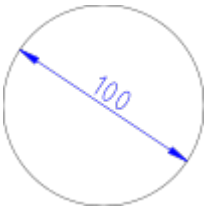
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Ölçü > Çap`
Kısayol: `D, D`
Komutlar: `dimdia | dimdiametric | dd`

Açıklama

Daire veya yay varlıkları için çapsal ölçüler oluşturur.

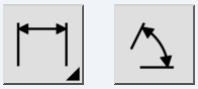


Kullanım

1. Bir daire veya yay varlığı seçin.
2. Fareyi kullanarak veya komut satırına bir koordinat ya da açı girerek çapsal ölçü çizgisinin konumunu ayarlayın.

6.13 Açısal (DN)

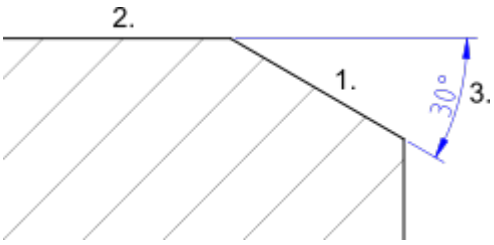
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Ölçü > Açısal`
Kısayol: `D, N`
Komutlar: `dimangular | dn`

Açıklama

Burada gösterildiği gibi iki referans çizgisi arasında açısal ölçüler oluşturur:

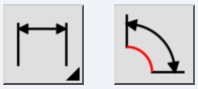


Kullanım

1. Birinci çizgi varlığını seçin.
2. İkinci çizgi varlığını seçin.
3. Fareyi kullanarak veya komut satırına bir koordinat girerek açısal ölçü yayının konumunu ayarlayın.

6.14 Yay Uzunluğu (DG)

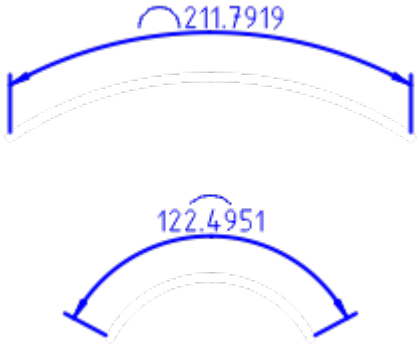
Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Ölçü > Yay Uzunluğu`
Kısayol: `D, G`
Komutlar: `dimarclength | dg`

Açıklama

Burada gösterildiği gibi yay uzunluğu ölçüleri oluşturur:



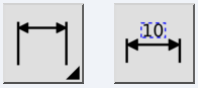
Kullanım

1. Yay varlığını seçin.
2. Fareyi kullanarak veya komut satırına bir koordinat girerek ölçü yayının konumunu ayarlayın.

Yay sembolünün konumu özellik düzenleyicisinde ayarlanabilir (özellik „Arc Symbol Type").

6.15 Etiket Konumunu Sıfırla (DS)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Ölçü > Etiket Konumunu Sıfırla`
Kısayol: `D, S`
Komutlar: `dimregen | ds`

Açıklama

Bu araç, seçilen tüm ölçü varlıklarının etiket konumunu sıfırlar ve etiketlerini otomatik olarak hesaplanan konumlarına geri yerleştirir.

6.16 Stil Geçersiz Kılmalarını Kaldır (DX)

Araç Çubuğu / Simge:




Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Ölçü > Stil Geçersiz Kılmalarını Kaldır`
Kısayol: `D, X`
Komutlar: `dimremovestyle | dx`

Açıklama

Seçilen varlıklardan tüm ölçü stili geçersiz kılmalarını kaldırır. Bunlar, çizim varsayılanından farklı olan ölçü stili özellikleridir.

7 Değiştir

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, M`
Komutlar: `modifymenu`

Açıklama

Değiştirme menüsü, taşıma, döndürme, ölçekleme, aynalama, budama ve germe gibi mevcut varlıkları dönüştürmek ve düzenlemek için araçlar içerir.

7.1 Dönüştür

7.1.1 Taşı / Kopyala (MV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Dönüştür > Taşı / Kopyala`
Kısayol: `M, V`
Komutlar: `move | mv`

Açıklama

Varlıkları taşır veya kopyalar.

Kullanım

1. Taşımak veya kopyalamak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Fareyle referans noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Hedef noktayı ayarlayın. Seçilen varlıkları belirli bir miktarda taşımak için göreli bir koordinat girin. Örneğin, onu sağa 50 çizim birimi taşımak için komut satırına @50,0 girin.
5. Taşıma iletişim kutusu görüntülenir.
   Varlıkları taşımak için „Delete Original"ı seçin, onları kopyalamak için „Keep Original"ı seçin. „Multiple Copies"i seçerek ve aşağıdaki metin satırına kopya sayısını girerek bir kerede belirli bir sayıda kopya da oluşturabilirsiniz. „9"un 9 kopya oluşturacağını ve orijinali koruyacağını unutmayın - yani sonunda seçilen varlıkların 10 örneği olacaktır.
   Yeni varlıklar orijinallerle aynı katmana yerleştirilir ve aynı özniteliklere sahiptir. Bunun yerine geçerli katmanı ve geçerli öznitelikleri kullanmak için „Use current layer and attributes"ı işaretleyin.
6. Varlıkları taşımak veya kopyalamak için „OK"a tıklayın.

7.1.2 Döndür (RO)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Değiştir > Dönüştür > Döndür`
Kısayol: `R, O`
Komutlar: `rotate | ro`

Açıklama

Varlıkları belirli bir merkez etrafında belirli bir açıyla döndürür.

Kullanım

1. Döndürmek istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Fareyle döndürmenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Kopya sayısını ve dönme açısını girebileceğiniz döndürme iletişim kutusu görüntülenir. Dönme açısını fare imleciyle belirtmek istiyorsanız, açı girişinin yanında görüntülenen fare imleci düğmesini işaretleyin:

   Orijinal varlıkları silmek için „Delete Original"ı işaretleyin, onları kopyalamak için „Keep Original"ı seçin. „Multiple Copies"i seçerek de belirli bir sayıda kopya oluşturabilirsiniz. Yeni varlıklar orijinallerle aynı katmana yerleştirilir ve aynı özniteliklere sahiptir. Bunun yerine geçerli katmanı ve geçerli öznitelikleri kullanmak için „Use current layer and attributes"ı işaretleyin.
5. „OK"a tıklayın.
6. Daha önce dönme açısını fareyle belirtmeyi seçtiyseniz, şimdi önce döndürme için bir referans noktası ve ardından bir hedef nokta belirtmeniz gerekir. Dönme açısı, referans nokta, döndürme merkezi ve hedef nokta tarafından oluşturulan açıdır.

7.1.3 Ölçek (SZ)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Değiştir > Dönüştür > Ölçek`
Kısayol: `S, Z`
Komutlar: `scale | sz`

Açıklama

Varlıkları belirli bir merkeze doğru belirli bir faktörle ölçekler.

Kullanım

1. Ölçeklemek istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.

3. Fareyle ölçeklemenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Ölçek faktörünü girebileceğiniz ölçek iletişim kutusu görüntülenir.
   X ve Y yönünde iki farklı faktörle ölçeklemek istiyorsanız, orantılı ölçekleme düğmesinin işaretini kaldırın:

   Ardından X ve Y için iki farklı ölçekleme faktörü girebilirsiniz.
   Seçimi fareyle ölçeklemek istiyorsanız, fare imleci düğmesini işaretleyin:

5. „OK"a tıklayın.
6. Daha önce seçimi fareyle ölçeklemeyi seçtiyseniz, şimdi ölçekleme işlemi için bir referans noktası ve bir hedef nokta belirtmeniz gerekir.

7.1.4 Aynala (MI)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Değiştir > Dönüştür > Aynala`
Kısayol: `M, I`
Komutlar: `mirror | mi`

Açıklama

Varlıkları belirli bir eksen boyunca aynalar.

Kullanım

1. Aynalamak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Fareyle aynalama ekseni üzerinde ilk bir nokta belirtin veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Aynalama ekseni üzerinde ikinci bir nokta belirtin.
5. Aynalama iletişim kutusu görüntülenir.
   Varlıkları orijinal varlıkları korumadan aynalamak için „Delete Original"ı seçin, onları kopyalamak için „Keep Original"ı seçin.
   Yeni varlıklar orijinallerle aynı katmana yerleştirilir ve aynı özniteliklere sahiptir. Bunun yerine geçerli katmanı ve geçerli öznitelikleri kullanmak için „Use current layer and attributes"ı işaretleyin.
6. Varlıkları aynalamak için „OK"a tıklayın.

7.1.5 Yatay Çevirme (FH)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Değiştir > Dönüştür > Yatay Çevirme`
Kısayol: `F, H`
Komutlar: `fliphorizontally | fh`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi yatay olarak çevirir (aynalar).

7.1.6 Dikey Çevirme (FV)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Değiştir > Dönüştür > Dikey Çevirme`
Kısayol: `F, V`
Komutlar: `flipvertically | fv`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli seçimi dikey olarak çevirir (aynalar).

7.1.7 Taşı ve Döndür (MR)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Değiştir > Dönüştür > Taşı ve Döndür`
Kısayol: `M, R`
Komutlar: `moverotate | mr`

Açıklama

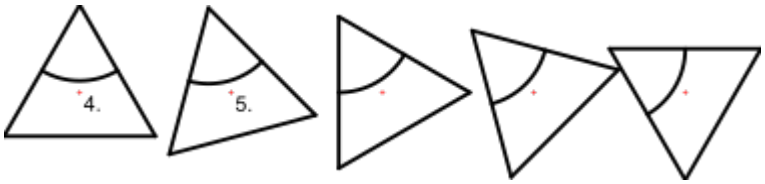
Varlıkları taşır veya kopyalar ve aynı anda döndürür.

Kullanım

1. Taşımak veya kopyalamak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğuna dönme açısını girin.
4. Fareyle referans noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
5. Hedef noktayı ayarlayın.
   Aşağıdaki şekilde, iki referans nokta etiketlenmiştir. Örnekteki dönme açısı 15 derece ve kopya sayısı dörttür. Bu, toplam 60 derece dönme açısıyla sonuçlanır.
6. Taşıma ve döndürme iletişim kutusu görüntülenir.

Varlıkları taşımak için „Delete Original"ı seçin, onları kopyalamak için „Keep Original"ı seçin. „Multiple Copies"i seçerek ve aşağıdaki metin satırına kopya sayısını girerek bir kerede belirli bir sayıda kopya da oluşturabilirsiniz.
Yeni varlıklar orijinallerle aynı katmana yerleştirilir ve aynı özniteliklere sahiptir. Bunun yerine geçerli katmanı ve geçerli öznitelikleri kullanmak için „Use current layer and attributes"ı işaretleyin.

7. Varlıkları taşımak ve döndürmek için „OK"a tıklayın.



7.1.8 İkili Döndür (R2)

Araç Çubuğu / Simge:



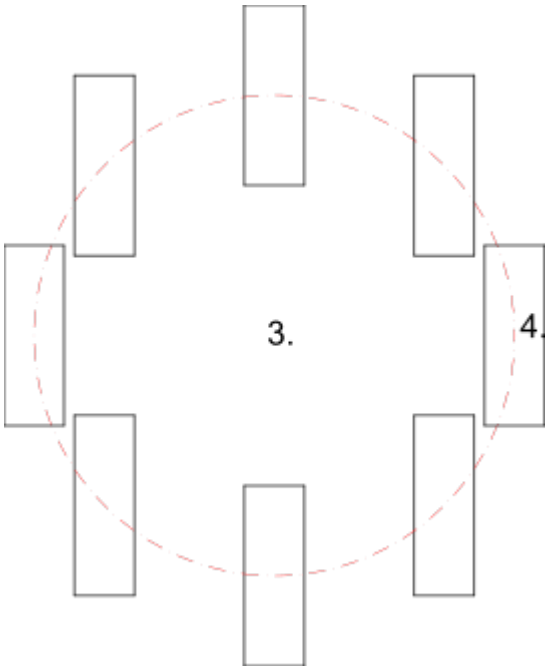
Menü: `Değiştir > Dönüştür > İkili Döndür`
Kısayol: `R, 2`
Komutlar: `rotate2 | r2`

Açıklama

Varlıkları döndürür ve ters döndürür. Bu araç, varlıkları bir merkez etrafında döndürürken varlıkların kendilerinin orijinal yönelimini korumak için yararlı olabilir.

Kullanım

1. Döndürmek ve ters döndürmek istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Fareyle ana döndürmenin merkezini ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
4. Bireysel nesneler için döndürmenin merkezini ayarlayın. Bu ikinci döndürme merkezi, varlıklarla birlikte ilk merkez etrafında döndürülür.
5. Dönme açısını ve ters dönme açısını girebileceğiniz çift döndürme iletişim kutusu görüntülenir. Orijinal varlıkları silmek için „Delete Original"ı işaretleyin, onları kopyalamak için „Keep Original"ı seçin. „Multiple Copies"i seçerek de belirli bir sayıda kopya oluşturabilirsiniz.
Yeni varlıklar orijinallerle aynı katmana yerleştirilir ve aynı özniteliklere sahiptir. Bunun yerine geçerli katmanı ve geçerli öznitelikleri kullanmak için „Use current layer and attributes"ı işaretleyin.
6. Varlıkları döndürmek için „OK"a tıklayın.



7.1.9 Referans Noktalarını Hizala (AE)

Araç Çubuğu / Simge:




Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Dönüştür > Referans Noktalarını Hizala`
Kısayol: `A, E`
Komutlar: `align | ae`

Açıklama

Seçilen varlıkları başka, mevcut varlıklarla hizalar.

Kullanım

1. Hizalamak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçimi iki hedef nokta arasına sığdırmak için ayrıca ölçeklemek üzere „Scale"ı işaretleyin.
4. Seçilen varlıkların hizalanmış bir kopyasını oluşturmak için „Copy"i işaretleyin.
5. Fareyle ilk referans noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin. Bu nokta ilk hedef noktayla hizalanacaktır.
6. İlk hedef noktayı ayarlayın.
7. İkinci hedef noktayla hizalanacak ikinci referans noktasını ayarlayın.
8. İkinci hedef noktayı ayarlayın.
9. Seçim, seçilen iki referans noktası seçilen iki hedef noktayla hizalanacak şekilde taşınır, döndürülür ve isteğe bağlı olarak ölçeklenir.

7.1.10 Hizala (MA)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Dönüştür > Hizala`
Kısayol: `M, A`
Komutlar: `alignhv`

Açıklama

Bu araçla, geçerli seçim çizimdeki bir varlığa göre, çizim sınırlayıcı kutusuna göre veya seçimdeki en büyük ya da en küçük varlığa göre hizalanabilir.

Kullanım

1. Hizalamak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğunda, seçimi neye hizalamak istediğinizi seçin (seçilen bir varlık, tüm çizim veya bir konum).
4. Seçimi nasıl hizalamak istediğinizi seçin (sol, orta, sağ, üst, orta, alt).
5. Seçilen varlıkların geometrisini bir olarak ele almak için "Seçimi grup olarak ele al" onay kutusunu işaretleyin.
6. Seçilen bir varlığa hizalamayı seçtiyseniz, şimdi varlığa tıklayın. Bir konuma hizalarken, konumu seçin. Tüm çizime hizalama yaparken, seçenekler araç çubuğundaki onay düğmesine tıklayın:



7.2 Ofset

7.2.1 Ofset (Mesafe ile) (OF)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Değiştir > Ofset > Ofset (Mesafe ile)`
Kısayol: `O, F`
Komutlar: `offset | of`

Açıklama

Bu araçla mevcut çizgilere paraleller (veya eşmerkezli yaylar ve daireler) oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Üstte gösterilen seçenekler araç çubuğuna eşmerkezli veya paralel varlığın orijinal varlığa olan mesafesini girin.
2. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak paralel veya eşmerkezli varlıkların sayısını girin.

3. Taban varlığa tıklayın. Paralel veya eşmerkezli varlıklar, varlığı seçerken fare imlecinin bulunduğu tarafta oluşturulur.

QCAD Professional

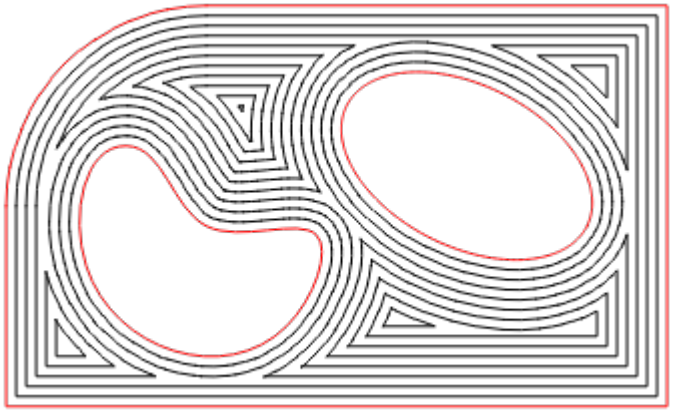
Çoklu çizgilerin işlenmesi için ek seçenekler seçenekler araç çubuğunda gösterilir:

Mod

- Polyline Mode: Bu modda, ofset aracı tüm çoklu çizgileri ve diğer konturları bir kerede ofsetler.

  Birden fazla çoklu çizgi veya kontur seçilirse, burada gösterildiği gibi hepsi birlikte ofsetlenir:

- Segment Mode: Bu modda, çoklu çizgilerin bireysel segmentleri ofsetlenebilir.

Köşeler

Birbiriyle kesişmeyen ofset segmentleri (orijinal konturun dışbükey köşelerindeki segmentler) iki şekilde birleştirilebilir:

- Round Corners: Segmentler bir yay ile birleştirilir (yuvarlak birleşim).

- Sharp Corners: Segmentler birbirleriyle kesişene kadar uzatılır ve keskin bir köşe oluşturur (gönye birleşimi). Uzatılan segmentler kesişemiyorsa (örneğin 180 derecelik bir dönüşte), bunun yerine bir yay kullanılır.

7.2.2 Ofset (Nokta üzerinden) (OH)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Değiştir > Ofset > Ofset (Nokta üzerinden)`
Kısayol: `O, H`
Komutlar: `offsetthrough | oh`

Açıklama

Bu araçla mevcut çizgilere paraleller veya eşmerkezli yaylar ve daireler oluşturabilirsiniz. Paralel veya eşmerkezli yay ya da daire, belirli bir noktadan geçer.

7.3 Kırpma ve Bölme

7.3.1 Kırpma (RM)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Kırpma`
Kısayollar: `R, M | X, T`
Komutlar: `trim | extend | rm | xt`

Açıklama

Bir çizgiyi, yayı veya elipsi başka bir varlığa budar veya uzatır.

Kullanım

1. Bir veya daha fazla diğer varlığı budamak veya uzatmak istediğiniz sınırlayıcı varlığı seçin.
2. Sınırlayıcı varlığa budamak istediğiniz varlıkları seçin. Genellikle budanacak varlık için iki olasılık vardır. Aşağıdaki örnekte, çizginin üst kısmının çizimde kalmasını ve alt kısmının budanmasını isteyebilirsiniz. Bu durumda budama varlığına üst kısımda tıklamanız gerekir. Her zaman varlığın korumak istediğiniz kısmına tıklayın.
3. Aracı sonlandırmak için iki kez sağ tıklayın veya iki kez Escape tuşuna basın.



QCAD Professional

- Seçenekler araç çubuğunda, bir çizgi tarafından kesişilen tüm varlıkları budamak için çizgi modunu etkinleştirebilirsiniz.
- Bu modda, önce sınırlayıcı varlığı seçersiniz, ardından iki nokta arasındaki çizgi tarafından kesişilen tüm varlıkları budamak için bir başlangıç ve bir bitiş noktasına tıklarsınız.
- Varlıklara tek tek tıklandığındaki gibi, varlığın çizginin geçtiği kısmı korunur.

7.3.2 Her İkisini de Kırp (TM)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Her İkisini de Kırp`
Kısayol: `T, M`
Komutlar: `trim2 | extend2 | tm`

Açıklama

İki çizgiyi, yayı veya elipsi ortak kesişim noktalarına budar veya uzatır.

Kullanım

1. Budanacak ilk varlığı seçin.
2. Budanacak ikinci varlığı seçin.
3. Aracı sonlandırmak için iki kez sağ tıklayın veya iki kez Escape tuşuna basın.



7.3.3 Uzat / Kısalt (LE)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Uzat / Kısalt`
Kısayol: `L, E`
Komutlar: `lengthen | shorten | trimamount | le`

Açıklama

Bu araç, çizgileri veya yayları belirli bir miktarda uzatmak veya kısaltmak için kullanılabilir.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna bir varlığı ne kadar uzatmak istediğinizi girin. Pozitif bir değer varlığı uzatır, negatif bir değer ise kısaltır. Örneğin „5" değeri, seçilen varlığı 5 birim uzatır.
2. Uzatılacak veya kısaltılacak varlığı, değiştirmek istediğiniz uca yakın bir yerde seçin.
3. Aracı sonlandırmak için sağ tıklayın veya Escape tuşuna basın.



7.3.4 Esnet (SS)

Araç Çubuğu / Simge:

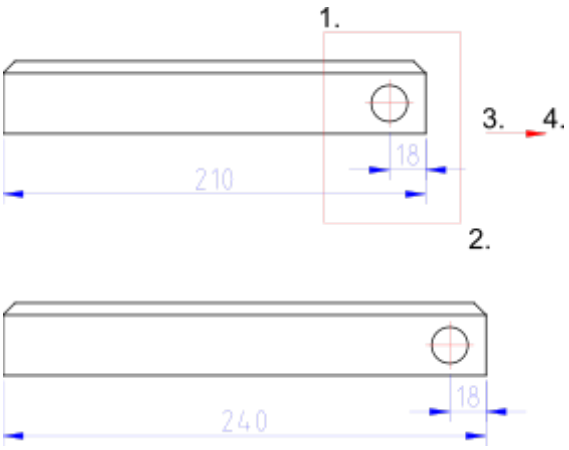


Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Esnet`
Kısayol: `S, S`
Komutlar: `stretch | ss`

Açıklama

Bu araç, konturları ve ölçü varlıklarını gerer. Bu, belirli bir dikdörtgen veya çokgen alan içindeki tüm bitiş noktalarını taşımak olarak da tanımlanabilir.

Bir varlık seçimi varsa, bu araç yalnızca seçilen varlıkları etkiler. Aksi takdirde, bu araç verilen alandaki tüm varlıklar üzerinde çalışır.



Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğunda bir dikdörtgen alanı (dikdörtgen sembolü) mü yoksa bir çokgen alanı (çokgen sembolü) mü germek istediğinizi seçin.
2. Germe alanının ilk köşesini ayarlayın.
3. Germe alanının ikinci köşesini ayarlayın.
4. Çokgen alanlar için, germe alanının diğer köşelerini ayarlayın ve bitirdiğinizde son köşeye sağ tıklayın.
5. Fareyi kullanarak taşıma için referans noktasını ayarlayın veya komut satırına bir koordinat girin.
6. Hedef noktayı ayarlayın.

QCAD Professional

- Seçenekler araç çubuğunda bir dikdörtgen veya bir çokgen alanı germeyi seçebilirsiniz.
- Çokgen alanlar için, çokgenin tüm köşe noktalarına tıklanmalıdır. Son köşe noktasına sağ fare düğmesiyle tıklanır.

7.3.5 Dikdörtgene Kırp (CLR)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Dikdörtgene Kırp`
Kısayol: `C, L, R`
Komutlar: `cliprectangle | cliprect | clr`

Açıklama

Geçerli seçimi bir dikdörtgen alanın sınırlarına kırpar.

Kullanım

1. Kırpmak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Dikdörtgen alanın ilk köşesini belirtin.
3. Fareyi ikinci köşeye taşıyın ve dikdörtgen alanın ikinci köşesini belirtmek için tıklayın.

7.3.6 Böl (DI)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Böl`
Kısayol: `D, I`
Komutlar: `divide | di`

Açıklama

Varlıkları iki ayrı varlığa böler.

Kullanım

1. Bölmek istediğiniz varlığı seçin.
2. Fareyi kullanarak bölme noktasını ayarlayın. Bölme noktası genellikle başka bir varlıkla kesişim noktasıdır. Kesişimlere otomatik olarak yakalamak için kesişim yakalama modunu seçin.

7.3.7 Varlıkları Böl (MS)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Varlıkları Böl`
Kısayol: `M, S`
Komutlar: `split | ms`

Açıklama

Bu araç, seçilen çizgileri, yayları ve daireleri N eşit uzunlukta segmente böler.

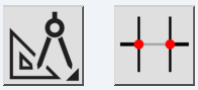
Kullanım

1. Bölmek istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Varlıkları kaç segmente bölmek istediğinizi belirtmek için seçenekler araç çubuğunu kullanın. Herhangi bir daire seçiliyse, bu daireleri bölmek için bir açı ofseti de girebilirsiniz.
4. Seçilen varlıkları bölmek için onay işaretli düğmeye tıklayın:



7.3.8 Segmenti Kopar (D2)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Segmenti Kopar`
Kısayol: `D, 2`
Komutlar: `break | breakout | d2`

Açıklama

Kesişen varlıklarla sınırlanan bir segmenti keserek varlıkları böler.

Kullanım

Bölmek istediğiniz varlığı, kesmek istediğiniz segmente tıklayarak seçin. „Remove Segment" onay kutusu işaretliyse segment otomatik olarak kaldırılır. Değilse, varlık yalnızca kesişimlerde kesilir ve segment kaldırılmaz.

QCAD Professional

- Seçenekler araç çubuğunda, bir çizgi tarafından kesişilen tüm segmentleri çıkarmak için çizgi modunu etkinleştirebilirsiniz.
- Bu modda, iki nokta arasındaki çizgi tarafından kesişilen tüm segmentleri çıkarmak için bir başlangıç ve bir bitiş noktasına tıklayabilirsiniz.

7.3.9 Manuel Kopar (B2)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Manuel Kopar`
Kısayol: `B, 2`
Komutlar: `brk | b2`

Açıklama

İki kullanıcı tanımlı nokta arasında bir segmenti keserek nesneleri böler.

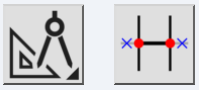
Kullanım

1. Bölmek istediğiniz varlığı seçin.
2. Varlığın bölüneceği ilk noktaya tıklayın.

3. Nokta varlık üzerinde yer almıyorsa, ayırma noktasının varlık üzerindeki en yakın nokta olduğu varsayılır.
4. Varlığın bölüneceği ikinci noktaya tıklayın.
5. Seçenekler araç çubuğundaki „Remove Segment" seçeneği aktifse, iki nokta arasındaki segment kaldırılır. Aksi takdirde, varlık yalnızca verilen noktalarda ayrılır.

7.3.10 Otomatik Kırpma (AX)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Otomatik Kırpma`
Kısayol: `A, X`
Komutlar: `autotrim | ax`

Açıklama

Bir varlığı her iki tarafta sonraki sınırlayıcı varlıklara budar veya uzatır.

Kullanım

- Budamak veya uzatmak istediğiniz varlığı, korumak istediğiniz segmente tıklayarak seçin. Varlık, iki bitiş noktası sonraki iki varlıkla hizalanacak şekilde otomatik olarak budanır veya uzatılır.

QCAD Professional

- Seçenekler araç çubuğunda, bir çizgi tarafından kesişilen tüm varlıkları budamak için çizgi modunu etkinleştirebilirsiniz.
- Bu modda, iki nokta arasındaki çizgi tarafından kesişilen tüm varlıkları budamak için bir başlangıç ve bir bitiş noktasına tıklayabilirsiniz.
- Varlıklara tek tek tıklandığındaki gibi, çizginin geçtiği segment korunur.

7.3.11 Boşluk Çıkar (D3)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Kırpma ve Bölme > Boşluk Çıkar`
Kısayol: `D, 3`
Komutlar: `breakoutgap | d3`

Açıklama

Bir çizgi, yay, daire, elips, elips yayı, spline veya çoklu çizgiden bir boşluk çıkarır.

Kullanım

- Bir boşluk çıkarmak istediğiniz varlığı seçin.
- Varlık üzerindeki boşluğun merkezine tıklayın.

QCAD Professional

- QCAD Professional'da boşluklar elipslerden, elips yaylarından, spline'lardan ve çoklu çizgilerden de çıkarılabilir.

- Boşluk seçilen noktada ortalanır ve uzunluğu varlık boyunca ölçülür.
- Kapalı bir varlıktan (daire, elips, kapalı spline veya kapalı çoklu çizgi) boşluk çıkarmak tek bir açık varlık oluşturur.
- Seçenekler araç çubuğunda "Tek tıklama" seçeneği işaretliyse boşluk, varlığa tıkladığınız konumda çıkarılır. Boşluğun merkezine ayrıca tıklamanız gerekmez.

7.4 Köşeler

7.4.1 Pah / Eğim (CH)

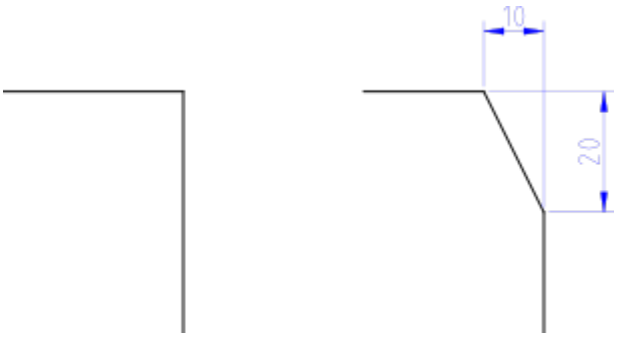
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Köşeler > Pah / Eğim`
Kısayol: `C, H`
Komutlar: `bevel | chamfer | ch`

Açıklama

İki varlıkla şekillenen bir köşeye pah kırar. İsteğe bağlı olarak, köşenin kenar varlıkları yeni şekle uyacak şekilde otomatik olarak budanabilir.



Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna pahın geometrisini girin. „Distance 1", pah çizgisinin iki kenarın (hayali) kesişiminden olan mesafesidir (gösterilen örnekte 10). „Distance 2", ikinci kenar için aynı mesafedir (gösterilen örnekte 20).
2. Varlıkları otomatik olarak budamak istiyorsanız „Trim"i işaretleyin. Seçenek devre dışıysa, iki varlık dokunulmadan kalır.
3. İlk kenar varlığını seçin (bir çizgi veya bir yay).
4. İkinci varlığı seçin.

7.4.2 Yuvarlat (RN)

Araç Çubuğu / Simge:



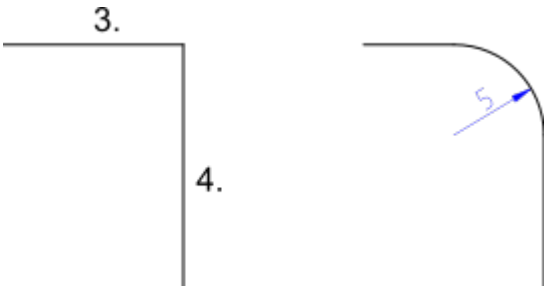
Menü: `Değiştir > Köşeler > Yuvarlat`
Kısayol: `R, N`
Komutlar: `round | rn`

Açıklama

Bir konturun köşesini yuvarlatır. İsteğe bağlı olarak, köşenin kenar varlıkları yeni şekle uyacak şekilde otomatik olarak budanabilir.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna yuvarlamanın yarıçapını girin (örneğin 5).
2. Varlıkları otomatik olarak budamak istiyorsanız „Trim"i işaretleyin. Seçenek devre dışıysa, iki köşe varlığı dokunulmadan kalır.
3. İlk kenar varlığını seçin (bir çizgi veya yay).
4. İkinci varlığı seçin.



7.5 Ters (RV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Ters`
Kısayol: `R, V`
Komutlar: `reverse | rv`

Açıklama

Bu araç, seçilen tüm çizgi, yay ve elips yayı varlıklarının yönünü tersine çevirir. Bu, çoğunlukla daha fazla işleme için hazırlanan çizimler için yararlıdır (örneğin CAM).

7.6 Varlıklar

7.6.1 Metni Düzenle (MT)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Değiştir > Varlıklar > Metni Düzenle`
Kısayol: `M, T`
Komutlar: `edittext | modifytext | mt`

Açıklama

Bu araç, mevcut metin varlıklarını düzenlemek için kullanılabilir.

Kullanım

1. Düzenlemek istediğiniz metin varlığına tıklayın.
2. Metni ve özniteliklerini ayarlayabileceğiniz metin iletişim kutusu gösterilir.

Bu aracı kullanmak yerine, düzenlemek istediğiniz metin varlığına çift tıklayabileceğinizi unutmayın.

7.6.2 Toleransı Düzenle (ML)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Varlıklar > Toleransı Düzenle`
Kısayol: `M, L`
Komutlar: `edittolerance | modifytolerance | ml`

Açıklama

Bu araç, mevcut metin varlıklarını düzenlemek için kullanılabilir.

Kullanım

1. Düzenlemek istediğiniz metin varlığına tıklayın.
2. Metni ve özniteliklerini ayarlayabileceğiniz metin iletişim kutusu gösterilir.

Bu aracı kullanmak yerine, düzenlemek istediğiniz metin varlığına çift tıklayabileceğinizi unutmayın.

7.7 Patlat (XP)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Blok > Patlat`
Kısayol: `X, P`
Komutlar: `explode | xp`

Açıklama

Blok referanslarını, çoklu çizgileri, spline'ları, elipsleri, metinleri, ölçüleri ve taramaları daha temel varlıklara dönüştürür. Ölçüler çizgilere, üçgenlere ve metin varlıklarına bölünür. Metin varlıkları çoklu çizgilere (veya çizgilere, yaylara ve spline'lara) bölünür. Spline'lar teğetsel olarak bağlanmış yay segmentlerine sahip çoklu çizgilere dönüştürülür. Elipsler yay segmentlerine sahip çoklu çizgilere dönüştürülür. Çoklu çizgiler gevşek segmentlere bölünür. Taramalar çizgilere bölünür. Dolu doldurmalar, dolu doldurmanın ana hattına dönüştürülür.

Kullanım

1. Patlatmak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Seçilen varlıkları patlatmak için bu aracı başlatın.
3. İstenirse seçilen varlıkları daha fazla parçalamak için 2. adımı tekrarlayın. Bir varlık daha fazla parçalanamıyorsa, değişmeden kalır.

7.8 Çizim Sırası

Araç Çubuğu / Simge:



Açıklama

Hangi varlıkların diğerlerinin üstüne çizileceğini belirleyen, varlıkların çizim sırasını (yığın sırası) değiştirmek için araçlar.

7.8.1 Öne Getir (MF)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Çizim Sırası > Öne Getir`
Kısayol: `M, F`
Komutlar: `tofront | mf`

Açıklama

Varlıkların görüntülenme sırasını değiştirir. Görüntülerin, dolu doldurmaların veya diğer varlıkların arkasında gizliyse varlıkları ön plana getirmek için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Çizimin ön planına getirilecek varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.

7.8.2 Arkaya Gönder (MB)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Çizim Sırası > Arkaya Gönder`
Kısayol: `M, B`
Komutlar: `toback | mb`

Açıklama

Varlıkların görüntülenme sırasını değiştirir. Diğer varlıkları gizleyen varlıkları arka plana göndermek için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Çizimin arka planına taşınacak varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.

7.8.3 Yeniden sırala (MO)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Çizim Sırası > Yeniden sırala`
Kısayol: `M, O`
Komutlar: `reorder | mo`

Açıklama

Bu araçla varlıkları manuel olarak yeniden sıralayabilirsiniz. Bir varlık başka birini gizlemedikçe, varlıkların çizim sırası genellikle önemli değildir. Ancak, belirli türde daha fazla işleme (CAM gibi) için, varlıkların sırası çok önemli olabilir.

Kullanım

1. Çiziminizdeki tüm varlıkları yeniden sıralamak için, hiçbir şeyin seçili olmadığından emin olun. Aksi takdirde, yeniden sıralamak istediğiniz varlıkları seçin. Yalnızca seçilen varlıkları yeniden sıralarsanız, diğer tüm varlıkların sırasının değişmeden kaldığını unutmayın. Diğer varlıklar seçilen varlıklardan önce, sonra veya arasında çizilebilir.
2. İlk çizilmesi veya işlenmesi gereken varlığa tıklayın ve ardından tüm varlıklara istenen sırayla tıklayın. Son varlığa tıklandığında, araç otomatik olarak sonlanır. Varlıkların sayısal sırası, bu araç çalışırken bir yer paylaşımı olarak gösterilir.

7.8.4 Bağlı Varlıkları Sırala (MC)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Çizim Sırası > Bağlı Varlıkları Sırala`
Kısayol: `M, C`
Komutlar: `orderconnected | mc`

Açıklama

Bağlı varlıkları, birbirini sırayla takip edecek şekilde yeniden sıralar, örneğin sürekli bir kesim yolu hazırlamak için.

7.9 Algılama

Araç Çubuğu / Simge:



Açıklama

Sıfır uzunluk varlıklarını veya yinelenen varlıkları algılamak için araçlar.

7.9.1 Yinelemeleri Algıla (MD)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Algılama > Yinelemeleri Algıla`
Kısayol: `M, D`
Komutlar: `duplicates`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimdeki özdeş varlıkları bulmak, seçmek ve isteğe bağlı olarak silmek için kullanılabilir.

Kullanım

1. Aracı başlattıktan sonra, seçenekler araç çubuğu varlıkların karşılaştırılması için tolerans değerleri girmek üzere denetimler görüntüler. Uygunsa bunları ayarlayın.
2. Farklı katmanlardaki iki özdeş varlığın eşit kabul edilmesini istiyorsanız „Ignore Layer" seçeneğini işaretleyin.
3. Toleranslarda herhangi bir ayarlama yaptıysanız ve „Auto" onay kutusu işaretli değilse, aramayı tekrar çalıştırmak için yenile düğmesine tıklayın:



„Auto" onay kutusu işaretliyse, seçeneklerden herhangi birini değiştirdiğinizde kopyaların araması otomatik olarak tekrarlanır.

4. Seçilen kopyaları silmek istiyorsanız sil düğmesine tıklayın:



5. Bu aracı sonlandırmak için kapat düğmesine tıklayın:



7.9.2 Sıfır Uzunluklu Varlıkları Algılama (MZ)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Algılama > Sıfır Uzunluklu Varlıkları Algılama`
Kısayol: `M, Z`
Komutlar: `zerolength | zero`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimdeki çok küçük varlıkları (uzunluğu neredeyse 0) bulmak, seçmek ve isteğe bağlı olarak silmek için kullanılabilir.

Kullanım

1. Aracı başlattıktan sonra, seçenekler araç çubuğu sıfır uzunluk varlıklarını algılamak için kullanılan tolerans değerleri girmek üzere denetimler görüntüler. Uygunsa bunları ayarlayın.
2. Toleranslarda herhangi bir ayarlama yaptıysanız ve „Auto" onay kutusu işaretli değilse, aramayı tekrar çalıştırmak için yenile düğmesine tıklayın:



„Auto" onay kutusu işaretliyse, seçeneklerden herhangi birini değiştirdiğinizde kopyaların araması otomatik olarak tekrarlanır.

3. Seçilen sıfır uzunluk varlıklarını silmek istiyorsanız sil düğmesine tıklayın:



4. Bu aracı sonlandırmak için kapat düğmesine tıklayın:



7.10 Projeksiyon

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, J`
Komutlar: `projectmenu`

Açıklama

Geometriyi, örneğin izometrik görünümlere yansıtmak için araçlar.

7.10.1 Ortografik Projeksiyon (Silindirik) (PR)

Araç Çubuğu / Simge:



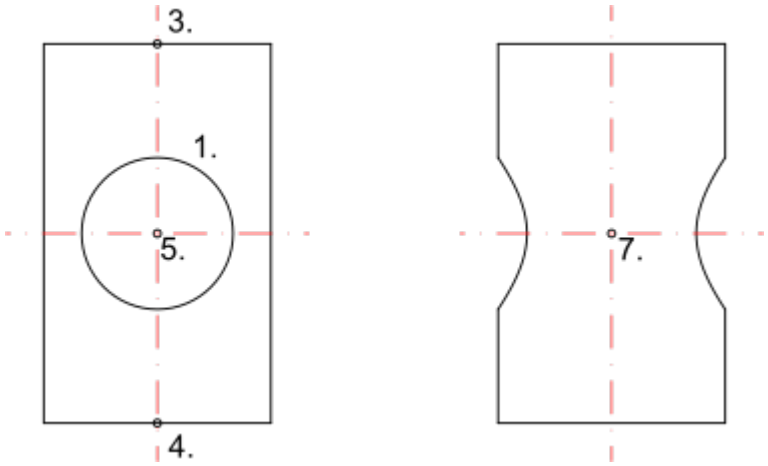
Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Projeksiyon > Ortografik Projeksiyon (Silindirik)`
Kısayol: `P, R`
Komutlar: `orthocylindrical | orthocyl | pr`

Açıklama

Seçilen varlıkların bir silindirik yüzey üzerine ortografik projeksiyonunu oluşturur. Bu tipik olarak, aşağıdaki şekilde sağda gösterildiği gibi bir silindirin yan görünümünde bir delmenin kenarını oluşturmak için kullanılır.

Kullanım

1. Yansıtmak istediğiniz varlıkları seçin. Aşağıdaki örnekte, bu soldaki dairedir.
2. Bu aracı başlatın.
3. Yansıtılmamış silindir ekseninin başlangıç noktasına tıklayın. Aşağıdaki örnekte bu, soldaki silindirin üst merkezindedir.
4. Silindir ekseninin bitiş noktasına tıklayın.
5. Referans noktasına tıklayın. Seçimdeki referans noktası, yansıtılan varlıkları yan görünüme yerleştirmek için kullanılacaktır.
6. Seçenekler araç çubuğundaki parametreleri istediğiniz gibi ayarlayın.
   Silindir çapı, yansıttığımız silindirik şeklin çapıdır.
   Silindir dönüşü, yansıtılan varlıkların silindir ekseni etrafındaki dönüşüdür. Tipik olarak 90 veya -90 derece.
   Sonuçtaki şekiller büyük olasılıkla ne çizgi ne de yay olduğundan, yansıtılan varlıklar küçük segmentlere sahip çoklu çizgilere bölünür. Kullanılan segment uzunluğunu seçenekler araç çubuğunda ayarlayabilirsiniz.
   Kırpma seçeneği, yansıtılan şeklin X/Y düzleminin arkasında kalacak kısmını otomatik olarak gizlemek için etkinleştirilebilir.
7. Projeksiyonu konumlandırmak için hedef noktaya tıklayın.



7.10.2 İzometrik Projeksiyon (PJ)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Değiştir > Projeksiyon > İzometrik Projeksiyon`
Kısayol: `P, J`
Komutlar: `isometric | pj`

Açıklama

Bu araç, çizimdeki geçerli seçimin izometrik projeksiyonlarını (ve diğer projeksiyon türlerini) oluşturur.

Kullanım

1. Yansıtmak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğunda projeksiyon için bir projeksiyon türü ve bir görüş yönü seçin.
4. Projeksiyon için referans noktasını ayarlayın. Bu, projeksiyonu bir sonraki adımda konumlandırmak için kullanacağınız noktadır.
5. Fare imlecini projeksiyonu oluşturmak istediğiniz konuma taşıyın ve konumu ayarlamak için tıklayın.

7.10.3 İzometrik Projeksiyon (Silindirik) (PC)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Projeksiyon > İzometrik Projeksiyon (Silindirik)`
Kısayol: `P, C`
Komutlar: `isometriccylindrical | isocyl | pc`

Açıklama

Bu araç, geçerli seçimin bir silindirik yüzey üzerine izometrik projeksiyonunu oluşturur.

Kullanım

1. Yansıtmak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğunda projeksiyon için bir görüş yönü seçin.
4. Seçenekler araç çubuğuna silindirin çapını girin.
5. Seçenekler araç çubuğuna yansıtılan varlıkların silindir ekseni etrafındaki dönüşünü derece cinsinden girin.
6. Yansıtılmamış silindir ekseninin başlangıç noktasını ayarlayın.
7. Silindir ekseninin bitiş noktasını ayarlayın.
8. Projeksiyon için referans noktasını ayarlayın. Bu, projeksiyonu bir sonraki adımda konumlandırmak için kullanacağınız noktadır.
9. Fare imlecini projeksiyonu oluşturmak istediğiniz konuma taşıyın ve konumu ayarlamak için tıklayın. Kesin konumu ayarlamadan önce, önizleme beklentilerinizle eşleşene kadar silindir çapını, dönme açısını ve görüş yönünü seçenekler araç çubuğunda yine de ayarlamak isteyebilirsiniz.

7.10.4 Matris Dönüşümü (MX)

Araç Çubuğu / Simge:




Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Projeksiyon > Matris Dönüşümü`
Kısayol: `M, X`
Komutlar: `matrixtransform | mx`

Açıklama

Bu araç, seçimi keyfi bir kullanıcı tanımlı dönüşüm matrisi kullanarak dönüştürür.

Kullanım

1. Dönüştürmek istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğuna dönüşüm matrisini girin.
4. Kolaylık için, matrisin her elemanına uygulanan bir faktör de girebilirsiniz.
5. Dönüşüm için referans noktasını ayarlayın. Bu, dönüştürülen varlıkları bir sonraki adımda konumlandırmak için kullanacağınız noktadır.
6. Fare imlecini dönüşümü oluşturmak istediğiniz konuma taşıyın ve konumu ayarlamak için tıklayın. Kesin konumu ayarlamadan önce, önizleme beklentilerinizle eşleşene kadar dönüşüm matrisini seçenekler araç çubuğunda yine de ayarlamak isteyebilirsiniz.

7.11 Özellik Fırçası (PI)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Değiştir > Özellik Fırçası`
Kısayol: `P, I`
Komutlar: `propertypainter | pi`

Açıklama

Bu araç, seçilen bir varlığın özelliklerini geçerli seçime uygular. Tüm varlıklar için kopyalanabilecek özellikler şunlardır:

- Katman
- Renk
- Çizgi kalınlığı
- Çizgi türü
- Özel özellikler

Kaynak ve hedef varlıklar her ikisi de metin varlıklarıysa, aşağıdaki metne özgü özellikler kopyalanabilir:

- Metin yazı tipi
- Metin yüksekliği
- Kalın özelliği
- İtalik özelliği

Tarama varlıkları için desen kopyalanabilir:

- Dolu özelliği
- Desen
- Ölçek
- Açı

Kullanım

1. Özellikleri uygulamak istediğiniz hedef varlıkları seçin.
2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğunda kopyalamak istediğiniz özellikleri seçin.
4. Özelliklerin kopyalandığı varlığa tıklayın.

8 Yakalama

Araç Çubuğu / Simge:



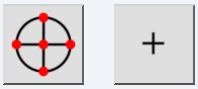
Komutlar: `snapmenu`

Açıklama

Yakalama menüsü, çizim yaparken imlecin koordinatlara, varlıklara ve referans noktalarına nasıl yakalanacağını kontrol etmek için araçlar içerir.

8.1 Serbest (SF)

Araç Çubuğu / Simge:



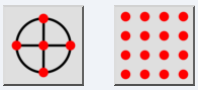
Menü: `Yakalama > Serbest`
Kısayol: `S, F`
Komutlar: `snapfree | sf`

Açıklama

Fareyi kullanarak serbest konumlandırmaya olanak tanır. Serbest el çizgileri çizmek dışında, bunun bir CAD sisteminde koordinat ayarlamanın neredeyse hiçbir zaman önerilen yolu olmadığını unutmayın.

8.2 Izgara (SG)

Araç Çubuğu / Simge:



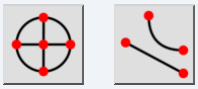
Menü: `Yakalama > Izgara`
Kısayol: `S, G`
Komutlar: `snapgrid | sg`

Açıklama

Izgara noktalarına yakalanır.

8.3 Bitiş (SE)

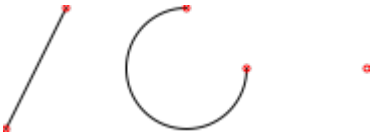
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Bitiş`
Kısayol: `S, E`
Komutlar: `snapend | se`

Açıklama

Çizgilerin, yayların, çoklu çizgi segmentlerinin, spline'ların, elips yaylarının bitiş noktalarına ve noktalara yakalanır.



8.4 Varlık Üzerinde (ST)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Varlık Üzerinde`
Kısayol: `S, T`
Komutlar: `snaponentity | st`

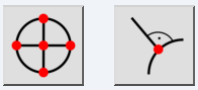
Açıklama

Bir varlık üzerindeki en yakın noktaya yakalanır.



8.5 Dik (SU)

Araç Çubuğu / Simge:



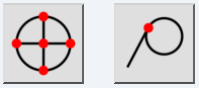
Menü: `Yakalama > Dik`
Kısayol: `S, U`
Komutlar: `snapperpendicular | su`

Açıklama

Bir çizgi, yay, daire veya elips üzerindeki dik noktaya yakalanır. Bu yalnızca çizgi çizerken geçerlidir.

8.6 Teğetsel (SB)

Araç Çubuğu / Simge:



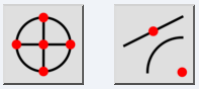
Menü: `Yakalama > Teğetsel`
Kısayol: `S, B`
Komutlar: `snaptangential | sb`

Açıklama

Bir yay, daire veya elips üzerindeki teğet noktasına yakalanır. Bu yalnızca çizgi çizerken geçerlidir. Yakalama noktası, göreli sıfır noktasından, tıklanan yaya veya daireye teğetsel hayali bir çizginin teğet noktasıdır.

8.7 Merkez (SC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Merkez`
Kısayol: `S, C`
Komutlar: `snapcenter | sc`

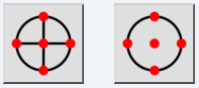
Açıklama

Yayların, dairelerin ve elipslerin merkezine ve ayrıca çizgilerin ortasına ve noktalara yakalanır.



8.8 Referans (SR)

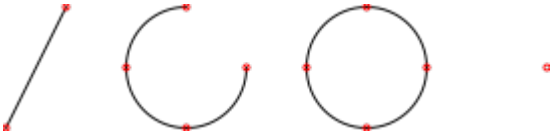
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Referans`
Kısayol: `S, R`
Komutlar: `snapreference | sr`

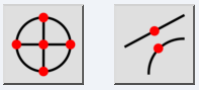
Açıklama

Referans noktalarına yakalanır. Referans noktaları, bir varlık seçildiğinde gösterilen mavi noktalardır. Bu, özellikle merkez çizgileri çizerken dairelerin ve yayların referans noktalarına yakalanmak için yararlıdır.



8.9 Orta (SM)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Orta`
Kısayol: `S, M`
Komutlar: `snapmiddle | sm`

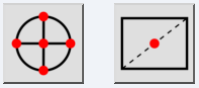
Açıklama

Çizgilerin ve yayların orta noktalarına ve nokta varlıklarına yakalanır. Bir yayın ortasının, merkezinde değil, yay üzerindeki yay çizgisinin ortasında olduğunu unutmayın.



8.10 Manuel Orta (SN)

Araç Çubuğu / Simge:



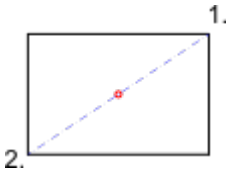
Menü: `Yakalama > Manuel Orta`
Kısayol: `S, N`
Komutlar: `snapmiddlemanual | sn`

Açıklama

Bu araç, iki nokta arasındaki ortada bulunan bir noktaya yakalanmanıza olanak tanır. Bu en yaygın olarak, iki çapraz karşıt köşe seçilerek bir dikdörtgenin veya çokgenin merkezine yakalanmak için kullanılır.

Kullanım

1. Bu yakalama aracını etkinleştirdikten sonra, orta noktayı tanımlayan iki noktadan ilkini belirtin. Örneğin bir dikdörtgenin bir köşesi.
2. İki noktadan ikincisine tıklayın, örneğin dikdörtgenin çapraz karşıt köşesi.



8.11 Mesafe (SD)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Mesafe`
Kısayol: `S, D`
Komutlar: `snapdistance | sd`

Açıklama

Çizgilerin veya yayların bitiş noktasına belirli bir mesafedeki noktalara yakalanır.

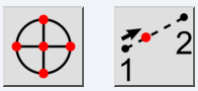
Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna mesafeyi girin.
2. İmleci, mesafenin ölçülmesi gereken varlığa taşıyın.
3. İstenen konum / önizleme gösterildiğinde, koordinatı ayarlamak için sol fare düğmesine tıklayın.



8.12 Manuel Mesafe (SH)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Manuel Mesafe`
Kısayol: `S, H`
Komutlar: `snapdistancemanual | sh`

Açıklama

Bu araç, iki nokta arasındaki hayali çizgi üzerinde, ilk noktadan belirli bir mesafede bulunan bir noktaya yakalanmanıza olanak tanır.
Bu yakalama aracı, girilen mesafeyi, yüzdeyi veya kesri kısıtlamaz. İki nokta arasındaki mesafeden daha büyük bir mesafe, 100'den büyük bir yüzde veya 1,0'dan büyük bir kesir girmek, ikinci noktanın ötesindeki bir noktaya yakalanmanıza olanak tanır.
İlk noktanın ötesindeki noktalara yakalanmak için negatif değerler girilebilir.
Kesirler ondalık sayılar (0.5, 0.7) veya kesirler (1/7, 3/11) olarak girilebilir.

Kullanım

1. Bu yakalama aracını etkinleştirdikten sonra, „Distance", „Percentage" veya „Fraction" seçin ve seçenekler araç çubuğuna istenen değeri girin.

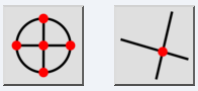


2. İlk noktayı belirtin. Bu, mesafenin ölçüleceği noktadır.
2. İkinci noktaya tıklayın.



8.13 Kesişim (SI)

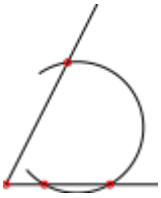
Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Kesişim`
Kısayol: `S, I`
Komutlar: `snapintersection | si`

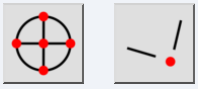
Açıklama

Varlıklar arasındaki kesişim noktalarına yakalanır.



8.14 Manuel Kesişim (SY)

Araç Çubuğu / Simge:



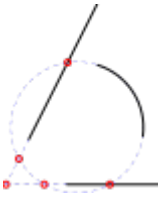
Menü: `Yakalama > Manuel Kesişim`
Kısayol: `S, Y`
Komutlar: `snapintersectionmanual | sy`

Açıklama

Bazen kesişim noktası varlıklardan birinin veya her ikisinin dışında kaldığından, kesişim yakalama modu bir kesişim noktasına yakalanmak için kullanılamaz. Bu yakalama aracı, iki kesişen varlığı açıkça belirtmenize ve kesişim noktalarına yakalanmanıza olanak tanır.

Kullanım

1. Bu yakalama aracını etkinleştirdikten sonra, iki kesişen varlıktan ilkine tıklayın.
2. İki kesişen varlıktan ikincisine tıklayın. İki kesişim noktası mümkünse, ikinci varlığa yakalanmak istediğiniz kesişim noktasına daha yakın bir yerde tıkladığınızdan emin olun.



8.15 Oto (SA)

Araç Çubuğu / Simge:



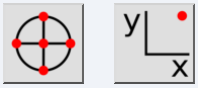
Menü: `Yakalama > Oto`
Kısayol: `S, A`
Komutlar: `snapauto | sa`

Açıklama

Otomatik yakalama aracı, öncelik sırasına göre en yakın kesişim noktasına, bitiş noktasına, orta noktaya, dik noktaya, referans noktasına, ızgara noktasına veya bir varlık üzerindeki noktaya yakalanır.
Otomatik yakalama aracının yakalandığı referans noktası türleri *Edit* > *Application Preferences* > *Snap* > *Auto snap* altında yapılandırılabilir.

8.16 Koordinat (SX)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Koordinat`
Kısayol: `S, X`
Komutlar: `snapcoordinate | sx`

Açıklama

Mutlak veya göreli bir Kartezyen koordinat girerek bir nokta tanımlar.

Kullanım

1. Bir nokta belirtmeniz gerektiğinde ve bunu bir çift koordinat (x/y) girerek yapmak istediğinizde bu aracı başlatın.
2. Seçenekler araç çubuğuna koordinatları girin ve bunların mutlak koordinatlar mı yoksa göreli koordinatlar mı (göreli sıfır noktasına göre) olduğunu seçin.

3. Girişi onaylamak ve koordinatları ayarlamak için OK düğmesine tıklayın veya Enter'a basın:



8.17 Kutupsal koordinat (SO)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Yakalama > Kutupsal koordinat`
Kısayol: `S, O`
Komutlar: `snappolar | so`

Açıklama

Mutlak veya göreli bir kutupsal koordinat girerek bir nokta tanımlar.

Kullanım

1. Bir nokta belirtmeniz gerektiğinde ve bunu bir kutupsal koordinat girerek yapmak istediğinizde bu aracı başlatın.
2. Seçenekler araç çubuğuna kutupsal koordinatı (yarıçap ve açı) girin ve bunun mutlak bir koordinat mı yoksa göreli bir koordinat mı (göreli sıfır noktasına göre) olduğunu seçin.
3. Girişi onaylamak ve koordinatı ayarlamak için OK düğmesine tıklayın veya Enter'a basın:



8.18 Noktalardan X/Y (PX)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Yakalama > Noktalardan X/Y`
Kısayol: `P, X`
Komutlar: `px`

Açıklama

Bu yakalama aracı, bir mevcut varlığın konumundan bir koordinatı (örneğin X) ve başka bir nesnenin konumundan diğer koordinatı (örneğin Y) çıkarmak için kullanılabilir.
Bu, örneğin bir dikdörtgenin merkezini bulmak için kullanılabilir.
Bu kavram ayrıca „koordinatları birleştirme", „nokta filtreleme" veya „koordinat filtreleme" olarak da adlandırılır.

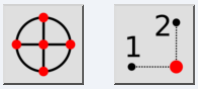
Kullanım

1. Bir konum belirtirken bu aracı başlatın.
2. X koordinatını o konumda kilitlemek için çizimde bir konuma tıklayın.

3. Y koordinatını o konumda kilitlemek için çizimde bir konuma tıklayın.

8.19 Noktalardan Y/X (PY)

Araç Çubuğu / Simge:



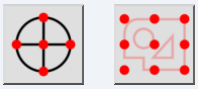
Menü: `Yakalama > Noktalardan Y/X`
Kısayol: `P, Y`
Komutlar: `py`

Açıklama

Bu araç, Noktalardan X/Y aracıyla aynı şekilde çalışır, ancak koordinat girişinin ters sırasıyla.

8.20 Seçim referans noktaları (SK)

Araç Çubuğu / Simge:



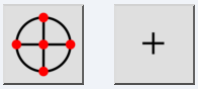
Menü: `Yakalama > Seçim referans noktaları`
Kısayol: `S, K`
Komutlar: `snapselection | sk`

Açıklama

Geçerli seçimin etrafındaki sınırlayıcı kutunun dokuz referans noktasından birine yakalanır: dört köşe, dört kenarın orta noktaları veya merkez. Fare imlecine en yakın nokta kullanılır.
Bu yakalama aracı, bir seçimi ızgaraya veya diğer varlıklara göre taşımak, kopyalamak veya başka bir şekilde hizalamak için yararlıdır, örneğin seçimin merkezini veya bir köşesini belirli bir konuma yerleştirmek için.

8.21 Kısıtlamalar Kapalı (EN)

Araç Çubuğu / Simge:



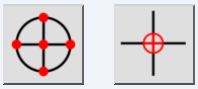
Menü: `Yakalama > Kısıtlamalar Kapalı`
Kısayol: `E, N`
Komutlar: `restrictoff | en`

Açıklama

Tüm yakalama kısıtlamalarını kapatır.

8.22 Ortogonal olarak kısıtla (EO)

Araç Çubuğu / Simge:



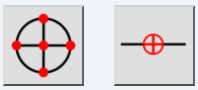
Menü: `Yakalama > Ortogonal olarak kısıtla`
Kısayol: `E, O`
Komutlar: `restrictorthogonal | eo`

Açıklama

İmleci dikey veya yatay olarak göreli sıfır noktasıyla aynı X veya Y konumuna kısıtlar.

8.23 Yatay Olarak Sınırla (EH)

Araç Çubuğu / Simge:



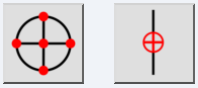
Menü: `Yakalama > Yatay Olarak Sınırla`
Kısayol: `E, H`
Komutlar: `restricthorizontal | eh`

Açıklama

İmleci yatay olarak göreli sıfır noktasıyla aynı Y konumuna kısıtlar.

8.24 Dikey Olarak Kısıtla (EV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Yakalama > Dikey Olarak Kısıtla`
Kısayol: `E, V`
Komutlar: `restrictvertical | ev`

Açıklama

İmleci dikey olarak göreli sıfır noktasıyla aynı X konumuna kısıtlar.

8.25 Açıyı veya Uzunluğu Kısıtla (EL)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Yakalama > Açıyı veya Uzunluğu Kısıtla`
Kısayol: `E, L`
Komutlar: `restrictanglelength | el`

Açıklama

İmleç hareketini göreli sıfır noktasına göre açı ve mesafeye göre kısıtlar.

8.26 Göreli Sıfır Ayarla (RZ)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Yakalama > Göreli Sıfır Ayarla`
Kısayol: `R, Z`
Komutlar: `setrelativezero | rz`

Açıklama

Göreli sıfır noktası için yeni bir konum ayarlamanıza olanak tanır.

Kullanım

- Göreli sıfır noktasının yeni konumuna tıklayın.

8.27 Göreli Sıfır Kilidi (RL)

Araç Çubuğu / Simge:

Menü: `Yakalama > Göreli Sıfır Kilidi`
Kısayol: `R, L`
Komutlar: `lockrelativezero | rl`

Açıklama

Etkinleştirildiğinde, bu anahtar göreli sıfır noktasının konumunu kilitler. Bu, otomatik olarak hareket etmediği, ancak yine de göreli sıfır noktasının konumunu ayarlama aracını kullanarak manuel olarak taşıyabileceğiniz anlamına gelir.

8.28 Yakalamayı Kilitle (SQ)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Yakalama > Yakalamayı Kilitle`
Kısayol: `S, Q`
Komutlar: `locksnap | sq`

Açıklama

Etkinleştirildiğinde, bu anahtar yeni bir araç başlatıldığında bile geçerli yakalama aracını aktif tutar.

9 Bilgi

Araç Çubuğu / Simge:



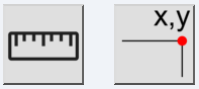
Kısayol: `W, I`
Komutlar: `infomenu | informationmenu | measuringmenu`

Açıklama

Info menüsündeki araçlar, mesafeleri, alanları ölçmek ve çizimden diğer bilgileri sorgulamak için kullanılabilir.
Araçlardan bazıları, istenirse ölçülen sonucu çizime metin olarak ekleme seçeneği sunar.

9.1 Konum (IO)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Konum`
Kısayol: `I, O`
Komutlar: `infopos | io`

Açıklama

Bu araç, çizimdeki seçilen noktaların mutlak, Kartezyen koordinatlarını çıktı olarak verir.

9.2 Göreli Pozisyon (IV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Göreli Pozisyon`
Kısayol: `I, V`
Komutlar: `infoposrel | iv`

Açıklama

Bu araç, çizimdeki seçilen noktaların göreli, Kartezyen koordinatlarını çıktı olarak verir.

9.3 Kutupsal Konum (IL)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Kutupsal Konum`
Kısayol: `I, L`
Komutlar: `infopospol | il`

Açıklama

Bu araç, çizimdeki seçilen noktaların mutlak, kutupsal koordinatlarını çıktı olarak verir.

9.4 Bağıl Kutup Pozisyonu (IT)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Bağıl Kutup Pozisyonu`
Kısayol: `I, T`
Komutlar: `infopospolrel | it`

Açıklama

Bu araç, çizimdeki seçilen noktaların göreli, kutupsal koordinatlarını çıktı olarak verir.

9.5 Mesafe Noktadan Noktaya (IP)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Mesafe Noktadan Noktaya`
Kısayol: `I, P`
Komutlar: `infodist | ip`

Açıklama

Bu araç, kullanıcı tarafından verilen iki nokta arasındaki tam mesafeyi ölçer.

Kullanım

1. İlk noktanın konumunu belirtmek için fareyi kullanın veya komut satırına bir koordinat girin.
2. İkinci noktayı belirtin.
3. Ölçülen mesafe ekranda ve komut satırında yazdırılır.

9.6 Varlıktan Noktaya Uzaklık (IE)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Varlıktan Noktaya Uzaklık`
Kısayol: `I, E`
Komutlar: `infodistep | ie`

Açıklama

Bu araç, bir varlık ile kullanıcı tarafından verilen bir nokta arasındaki tam mesafeyi ölçer.

Kullanım

1. Varlığı belirtin.
2. Noktanın konumunu belirtmek için fareyi kullanın veya komut satırına bir koordinat girin.
3. Ölçülen mesafe ekranda ve komut satırında yazdırılır.

9.7 Varlıktan Varlığa Mesafe (IN)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Varlıktan Varlığa Mesafe`
Kısayol: `I, N`
Komutlar: `infodistee | in`

Açıklama

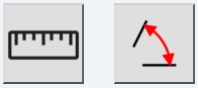
Bu araç, bir varlık ile kullanıcı tarafından verilen bir nokta arasındaki tam mesafeyi ölçer.

Kullanım

1. Varlığı belirtin.
2. Noktanın konumunu belirtmek için fareyi kullanın veya komut satırına bir koordinat girin.
3. Ölçülen mesafe ekranda ve komut satırında yazdırılır.

9.8 Açı (IA)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Açı`
Kısayol: `I, A`
Komutlar: `infoangle | ia`

Açıklama

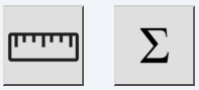
Bu araç, verilen iki çizgi arasındaki açıyı ölçer.

Kullanım

1. İlk çizgiyi belirtin.
2. İkinci çizgiyi belirtin.
3. Ölçülen açı (derece cinsinden) ekranda ve komut satırında yazdırılır.

9.9 Toplam Seçim Uzunluğu (IS)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Bilgi > Toplam Seçim Uzunluğu`
Kısayol: `I, S`
Komutlar: `infosum | is`

Açıklama

Bu araç, bir varlık seçiminin toplam uzunluğunu hesaplar.

Kullanım

1. Toplam uzunluğunu ölçmek istediğiniz varlıkları seçin.
2. Aracı başlatın.
3. Seçilen varlıkların toplam uzunluğu komut satırında yazdırılır.

9.10 Poligonal Alan (IR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Bilgi > Poligonal Alan`
Kısayol: `I, R`
Komutlar: `infoarea | ir`

Açıklama

Bu araç, bir çokgen tarafından kaplanan alanı ve çevresini ölçer.

Kullanım

1. Alanın ilk noktasını belirtin.
2. Alanı tanımlayan diğer noktaları belirtin ve bitirdiğinizde sağ tıklayın.
3. Ölçülen alan ekranda ve komut satırında yazdırılır. Çevre de komut satırında yazdırılır.

9.11 Yay/Daire/Elips Alanı (IC)

Araç Çubuğu / Simge:



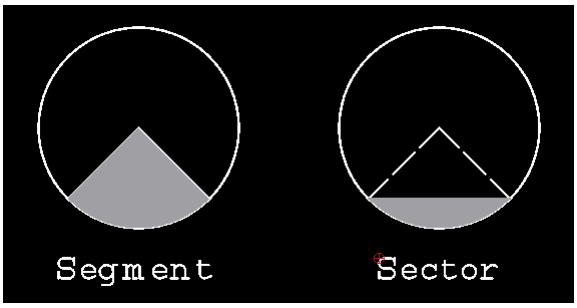
Menü: `Bilgi > Yay/Daire/Elips Alanı`
Kısayol: `I, C`
Komutlar: `acearea | ic`

Açıklama

Yazar: Robert S.

Bu komut, yayların, dairelerin, elipslerin ve eliptik yayların alanını hesaplar ve isteğe bağlı olarak bilgiyi bir çizimin geçerli katmanına ekler. Başka herhangi bir varlık türü seçerseniz komut satırında bir uyarı gösterilir.

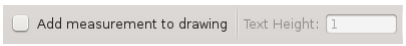
Yaylar için, alanları hesaplamak için Segment veya Sektör olmak üzere iki seçenek vardır.
Bir segmentin (veya dilimin) alanı, yay ve yayın başlangıç noktasından ve bitiş noktasından yayın merkezine çizilen iki çizgiyle sınırlanan alandır. Bir sektörün alanı, yay ve yayın başlangıç noktasından bitiş noktasına çizilen bir kirişle sınırlanan alandır.



Şekil 1: bir segment (dilim) ve sektör.

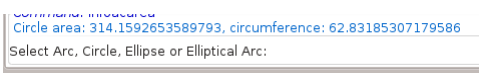
Options

Bu komut, standart „*Add measurement to drawing*" ve „*Text Height*" seçeneklerine sahiptir.



Şekil 2: Standart Info seçenekleri

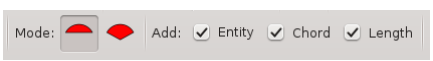
Bu kapalı olsun olmasın, bir yaya, daireye, elipse veya eliptik yaya tıkladığınızda, bilgi komut satırı widget'ında görüntülenir.



Şekil 3: Komut satırında görüntülenen bilgi

(Not: Her info komutu başlattığınızda „*Add measurement to drawing*" onay kutusu her zaman işaretsizdir. Bilginin çizime eklenmesini istiyorsanız onu açmayı unutmamanız gerekir).

Ayrıca aşağıdaki seçenekleri ekler.



Şekil 4: Eklenen seçenekler

Mode:

Mod yalnızca yaylar için geçerlidir.



Sector: Bu mod, sektörün alanını döndürür. Bu, „*Polygonal Area*" komutuyla birlikte kullanıldığında yararlıdır.



Segment: Bu mod, segmentin alanını döndürür.

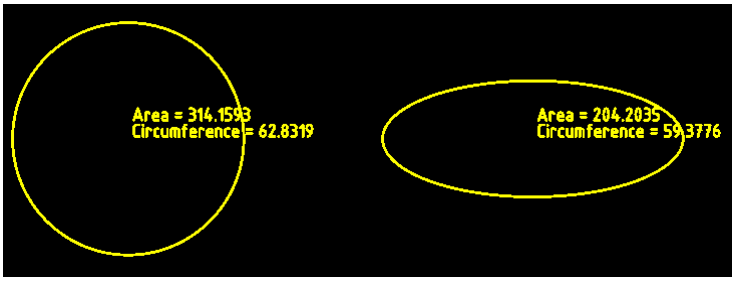
Add:

Entity: Bu, ölçülen varlığın bir kopyasını çizimin geçerli katmanına eklemek isteyip istemediğinizi seçer.

Chord: Bu, çizime kirişin (sektör) veya yarıçap çizgilerinin (segment) eklenmesini isteyip istemediğinizi seçer.

Length: Varsayılan olarak alan her zaman çizime yazdırılır. Bu seçenek, çizime ek bilgi eklenmesini isteyip istemediğinizi seçer.

Daireler ve tam elipsler için ek bilgi çevredir. Bu, eklenen metin için sol alt köşe olarak merkez noktayı kullanır.



Dairesel yaylar için ek bilgi, yayın uzunluğu ve kirişin uzunluğu (sektör modunda) veya yarıçaptır (segment modunda).

Elipsler için ek bilgi, yayın uzunluğu ve kirişin uzunluğu (sektör modunda) veya merkez noktadan yayın başlangıç noktasına olan mesafe, ardından merkez noktadan yayın bitiş noktasına olan mesafedir (segment modunda).

Eklenen metin için sol alt köşe, yayın bitiş noktasıdır.









9.12 Çoklu Çizgi Alanı (II)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Bilgi > Çoklu Çizgi Alanı`
Kısayol: `I, I`
Komutlar: `infopolylinearea | ii`

Açıklama

Bu araç, bir çoklu çizginin alanını ölçer.

Kullanım

1. Çoklu çizgi varlığını belirtin.
2. Ölçülen alan ekranda ve komut satırında yazdırılır.

10 Katman

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, Y`
Komutlar: `layermenu`

Açıklama

Katman menüsündeki araçlar, katmanları eklemek, değiştirmek ve silmek için kullanılabilir. Araçlardan bazıları katman listesinin üstünde araç düğmeleri olarak da mevcuttur.

10.1 Görünürlüğü Değiştir (YV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Görünürlüğü Değiştir`
Kısayol: `Y, V`
Komutlar: `layertogglevisibility | yv`

Açıklama

Bu araç, geçerli katmanın görünürlüğünü değiştirir. Katman listesinde katman adının yanındaki göz simgesine tıklayarak da katmanları değiştirebilirsiniz. Siyah bir göz simgesi katmanın görünür olduğu anlamına gelir, gri bir simge ise katmanın gizli olduğu anlamına gelir.

10.2 Donmuş Durumunu Değiştir (YF)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Donmuş Durumunu Değiştir`
Kısayol: `Y, F`
Komutlar: `layertogglefrozen | yf`

Açıklama

Bu araç, geçerli katmanın donmuş durumunu değiştirir. Katman listesinde katman adının yanındaki buz veya güneş simgesine tıklayarak da katmanların donmuş durumunu değiştirebilirsiniz.

Donmuş katmanlardaki blok referanslarının gösterilmediğini, kapalı katmanlardaki blok referanslarının ise hâlâ gösterildiğini unutmayın (açık ve donmamış katmanlarda herhangi bir varlık içermeleri koşuluyla).

10.3 Kilit Durumunu Değiştir (YL)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Kilit Durumunu Değiştir`
Kısayol: `Y, L`
Komutlar: `layertogglelock | yl`

Açıklama

Bu araç, geçerli katmanın kilitli durumunu değiştirir. Katman listesinde katman adının yanındaki kilit simgesine tıklayarak da katmanların kilitli durumunu değiştirebilirsiniz.

Kilitli katmanlardaki varlıklar seçilemez, silinemez veya değiştirilemez.

10.4 Yalnızca Etkin Göster (YO)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Yalnızca Etkin Göster`
Kısayol: `Y, O`
Komutlar: `layershowactive | yo`

Açıklama

Bu araç, katman listesinde seçili (aktif) katman dışındaki tüm katmanları gizler.

10.5 Tüm Katmanları Göster (YS)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Tüm Katmanları Göster`
Kısayol: `Y, S`
Komutlar: `layershowall | ys`

Açıklama

Bu araç, tüm katmanları bir kerede rahatça göstermek için kullanılabilir. Bu, çok sayıda katmanı olan bir çizimle çalışırken yararlı olabilir.

10.6 Tüm Katmanları Gizle (YH)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Tüm Katmanları Gizle`
Kısayol: `Y, H`
Komutlar: `layerhideall | yh`

Açıklama

Bu araç, tüm katmanları bir kerede rahatça gizlemek için kullanılabilir. Bu, çok sayıda katmanı olan bir çizimle çalışırken yararlı olabilir.

10.7 Tüm Katmanları Çözün (YW)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Tüm Katmanları Çözün`
Kısayol: `Y, W`
Komutlar: `layerthawall | yw`

Açıklama

Bu araç, tüm katmanları bir kerede rahatça çözmek için kullanılabilir. Bu, çok sayıda katmanı olan bir çizimle çalışırken yararlı olabilir.

10.8 Tüm Katmanları Dondur (YZ)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Tüm Katmanları Dondur`
Kısayol: `Y, Z`
Komutlar: `layerfreezeall | yz`

Açıklama

Bu araç, tüm katmanları bir kerede rahatça gizlemek (dondurmak) için kullanılabilir. Bu, çok sayıda katmanı olan bir çizimle çalışırken yararlı olabilir.

10.9 Tüm Katmanları Kilitle (YK)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Tüm Katmanları Kilitle`
Kısayol: `Y, K`
Komutlar: `layerlockall | yk`

Açıklama

Bu araç, tüm katmanları bir kerede rahatça kilitlemek için kullanılabilir.

10.10 Tüm Katmanların Kilidini Aç (YN)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Tüm Katmanların Kilidini Aç`
Kısayol: `Y, N`
Komutlar: `layerunlockall | yn`

Açıklama

Bu araç, tüm katmanları bir kerede rahatça kilidini açmak için kullanılabilir.

10.11 Katman Ekle... (YA)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Katman Ekle…`
Kısayol: `Y, A`
Komutlar: `layeradd | addlayer | ya`

Açıklama

Bu komut yeni bir katman oluşturur. Yeni katman için adı belirtebileceğiniz ve özniteliklerini ayarlayabileceğiniz katman iletişim kutusu gösterilir.

QCAD Professional

Ayrıca, bu katmandaki nesnelerin yakalanabilir olup olmadığını ve bu katmanın yazdırılıp yazdırılmayacağını seçebilirsiniz.
Bir katman, bir üst katmanın alt katmanı yapılabilir. Katman listesi daha sonra hiyerarşik katmanların bir ağaç yapısını gösterir.

10.12 Alt Katman Ekle... (YU)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `Katman > Alt Katman Ekle…`
Kısayol: `Y, U`
Komutlar: `layeraddsub | yu`

Açıklama

Geçerli CAM katmanının altına bir alt katman ekler.

10.13 Üst Katmanı Ayarla... (YX)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Üst Katmanı Ayarla…`
Kısayol: `Y, X`
Komutlar: `layersetparent | setparentlayer | yx`

Açıklama

Seçilen katmana bir üst katman atar, bir katman hiyerarşisi oluşturur.

10.14 Seçimden Katman Oluşturma... (YT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Seçimden Katman Oluşturma…`
Kısayol: `Y, T`
Komutlar: `layerfromselection | yt`

Açıklama

Geçerli seçimden yeni bir katman oluşturur ve seçilen varlıkları üzerine taşır.

10.15 Seçimi Geçerli Katmana Taşı (YJ)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Seçimi Geçerli Katmana Taşı`
Kısayol: `Y, J`
Komutlar: `layertocurrent | yj`

Açıklama

Seçilen varlıkları geçerli katmana taşır.

10.16 Katmanı Çoğalt... (YY)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Katmanı Çoğalt…`
Kısayol: `Y, Y`
Komutlar: `layercopy | layerduplicate | yy`

Açıklama

Bu araç, katman listesinde şu anda seçili olan katmanın bir kopyasını oluşturur. Yeni katman için bir ad girmenize olanak tanıyan bir iletişim kutusu gösterilir.

10.17 Katman(lar)ı Sil (YR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Katman(lar)ı Sil`
Kısayol: `Y, R`
Komutlar: `layerdelete | yr`

Açıklama

Bu komutla, şu anda seçili olan katmanı katman listesinden silebilirsiniz. Lütfen o katmandaki tüm varlıkların da silineceğini unutmayın.
„0" katmanı asla silinemez.

10.18 Kullanılmayan Katmanları Temizle (YP)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Kullanılmayan Katmanları Temizle`
Kısayol: `Y, P`
Komutlar: `purgelayers`

Açıklama

Çizimden boş ve kullanılmayan tüm katmanları kaldırır.

10.19 Katmanı Düzenle... (YE)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `Katman > Katmanı Düzenle…`
Kısayol: `Y, E`
Komutlar: `layeredit | ye`

Açıklama

Seçilen CAM katmanının özelliklerini düzenler, örneğin bir CAM yapılandırmasıyla ilişkisini.

10.20 Nesnenin Katmanını Etkinleştir (YB)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Nesnenin Katmanını Etkinleştir`
Kısayol: `Y, B`
Komutlar: `layeractivatefromentity | yb`

Açıklama

Bu araç, imlecin altındaki varlığın katmanını etkinleştirir. [Y,B] kısayolu, bu aracı hem boştayken hem de varlıkları oluştururken tetiklemek için kullanılabilir.

Kullanım

1. Fare imlecini istediğiniz katmandaki bir varlığın üzerine getirin.
2. Bu aracı tetiklemek için kısayolu yazın.
3. İmlecin altındaki varlığın katmanı etkinleştirilir ve geçerli katman olur.

10.21 Katman Varlıklarını Seçin (YC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Katman Varlıklarını Seçin`
Kısayol: `Y, C`
Komutlar: `layerselect | selectlayer | yc`

Açıklama

Bu araç, geçerli katmandaki tüm varlıkları seçime ekler. Yalnızca geçerli bloktaki varlıklar seçilebilir, diğer bloklardaki varlıklar seçilmez.

10.22 Katman Varlıklarının Seçimini Kaldır (YD)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Katman > Katman Varlıklarının Seçimini Kaldır`
Kısayol: `Y, D`
Komutlar: `layerdeselect | deselectlayer | y- | yd`

Açıklama

Bu araç, geçerli katmandaki tüm varlıkların seçimini kaldırır.

10.23 Katman Durumları

Araç Çubuğu / Simge:



Açıklama

Katman durumlarını — tüm katmanların görünürlük, kilit ve diğer özelliklerinin adlandırılmış anlık görüntüleri — kaydetmek ve geri yüklemek için araçlar.

10.23.1 Ekle... (YM)

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Katman > Katman Durumları > Ekle...`
Kısayol: `Y, M`

Açıklama

Geçerli katman yapılandırmasını yeni, adlandırılmış bir katman durumu olarak kaydeder.

11 Blok

Araç Çubuğu / Simge:



Kısayol: `W, B`
Komutlar: `blockmenu`

Açıklama

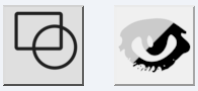
Blok menüsü, birden çok kez eklenebilen yeniden kullanılabilir varlık grupları olan blokları oluşturmak ve yönetmek için araçlar içerir.

11.1 Patlat (XP)

→ 7.7 Patlat (XP) (114)

11.2 Görünürlüğü Değiştir (BV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Görünürlüğü Değiştir`
Kısayol: `B, V`
Komutlar: `blocktogglevisibility | bv`

Açıklama

Bir bloğun görünürlüğünü değiştirmek için blok listesindeki göz simgesine tıklayın. Görünmez blokların blok referansları görüntülenmez.

11.3 Tüm Blokları Göster (BS)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Tüm Blokları Göster`
Kısayol: `B, S`
Komutlar: `blockshowAll | bs`

Açıklama

Bu araç, çizimdeki tüm blok referanslarının gösterildiğinden emin olur.

11.4 Tüm Blokları Gizle (BH)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Tüm Blokları Gizle`
Kısayol: `B, H`
Komutlar: `blockhideAll`

Açıklama

Bu araç, çizimdeki tüm blok referanslarını gizler.

11.5 Boş Blok ekle... (BA)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Boş Blok ekle…`
Kısayol: `B, A`
Komutlar: `blockadd | ba`

Açıklama

Bu komut yeni bir boş blok oluşturur. Yeni blok için bir ad belirtebileceğiniz blok iletişim kutusu gösterilir. Mevcut varlıklardan bir blok oluşturmak istiyorsanız, lütfen bunun yerine Blok Oluştur komutunu kullanın.

11.6 Seçimden Blok Oluştur (BC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Seçimden Blok Oluştur`
Kısayol: `B, C`
Komutlar: `blockcreate | bc`

Açıklama

Mevcut varlıklardan yeni bir blok oluşturur.

Kullanım

1. Yeni blok için kullanmak istediğiniz varlıkları seçin.
2. Bloğun referans noktasını belirtin.
3. Gösterilen iletişim kutusunda yeni blok için bir ad girin ve OK'a tıklayın.

Blok artık blok listesine eklenmiştir ve örnekleri çizime eklenebilir. İlk adımda seçtiğiniz varlıklar kaldırılır ve yeni oluşturulan bloğun bir blok referansıyla değiştirilir.

11.7 Yerleşim Bloğu Ekle... (BL)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Yerleşim Bloğu Ekle…`
Kısayol: `B, L`
Komutlar: `layoutadd | bl`

Açıklama

Bu araç, yeni bir yerleşim bloğu oluşturur. Yerleşim blokları tipik olarak bir çizimin farklı kısımlarını yazdırma için bir kağıt levhasında düzenlemek için kullanılır. Yerleşim blokları tipik olarak bir çizim çerçevesi, başlık ve bir veya birden fazla görüntü alanı içerir.

Kullanım

- Yerleşim blokları bir ada (blok listesinde gösterilir) ve bir sekme sırasına (blok listesindeki sıra) sahiptir. Her ikisi de yerleşim bloğu oluştururken girilebilir.

11.8 Blok Sil (BR)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Blok Sil`
Kısayol: `B, R`
Komutlar: `blockremove | br`

Açıklama

Aktif bloğu kaldırır. Blok, üzerindeki tüm varlıklar ve bloğun tüm blok referansları silinecektir.

QCAD Professional

Seçilen tüm blokları bir kerede silmek için birden fazla blok seçilebilir.

11.9 Kullanılmayan Blokları Temizle (BP)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Kullanılmayan Blokları Temizle`
Kısayol: `B, P`
Komutlar: `purgeblocks`

Açıklama

Çizimde hiçbir yerde kullanılmayan tüm blok tanımlarını kaldırır.

11.10 Bloğu Yeniden Adlandır... (BN)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Bloğu Yeniden Adlandır…`
Kısayol: `B, N`
Komutlar: `blockrename | bn`

Açıklama

Aktif bloğu yeniden adlandırır. Yeni bloklar oluşturmak için gösterilen iletişim kutusunun aynısı sunulur. Blok referansları, yeniden adlandırılan bloğa referans verecek şekilde otomatik olarak güncellenir.

QCAD Professional

Şu anda seçili olan blok bir yerleşim bloğuysa, yerleşim bu araçla yeniden adlandırılabilir. Bu durumda, iletişim kutusu ayrıca yerleşimin sıra numarasını gösterir. Blok listesindeki yerleşimler bu numaraya göre sıralanır.

11.11 Bloğu Düzenle (BE)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Bloğu Düzenle`
Kısayol: `B, E`
Komutlar: `blockedit | be`

Açıklama

Bu araç, aktif bloğu düzenleme için açar. Tıpkı ana çizim gibi değiştirilebilir. Ana çizime („*Model_Space" olarak adlandırılır) dönmek için „*Model_Space" bloğunu etkinleştirin ve o bloğu düzenlemek için aynı düğmeye tekrar tıklayın veya „Block" menüsündeki „Edit Main Drawing" aracını başlatın.

11.12 Referanstan Blok Düzenle (BD)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Referanstan Blok Düzenle`
Kısayol: `B, D`
Komutlar: `blockeditfromreference | bd`

Açıklama

Bu araçla, mevcut bir blok referans varlığı seçilerek bir blok düzenlenebilir. Düzenlemek istediğiniz bloğun adını bilmiyorsanız bu yararlıdır ve genellikle daha hızlıdır.

Kullanım

- Düzenlemek istediğiniz bloğa referans veren herhangi bir blok referans varlığına tıklayın.

Blok düzenleme için açılır. Ana çizime („*Model_Space" olarak adlandırılır) dönmek için „*Model_Space" bloğunu düzenleyin veya „Block" menüsündeki „Edit Main Drawing" aracını başlatın.

11.13 Bloğu Yerinde Düzenle (BB)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Bloğu Yerinde Düzenle`
Kısayol: `B, B`
Komutlar: `blockeditinplace | bb`

Açıklama

Bu araçla bir blok, çizime eklendiği konumda düzenlenebilir. Blok, düzgün ölçeklenmiş veya döndürülmüş olarak eklenebilir.

Bu, bir blok referansının içeriği düzenleniyormuş gibi görünebilir. Durum böyle değildir. Düzenlenmekte olanın blok tanımı olduğunu akılda tutmak önemlidir. Bloğa yapılan herhangi bir değişiklik, yalnızca düzenlenmekte olan blok referansını değil, aynı zamanda o aynı bloğu kullanan diğer tüm blok referanslarını da etkiler.

Kullanım

1. Yerinde düzenlemek istediğiniz blok referansına tıklayın.
2. QCAD, blok varlıklarını çalışma kümesi olarak alarak blok düzenleme moduna geçer. Çalışma kümesi, şu anda değiştirilebilen varlıkların kümesidir. Seçenekler araç çubuğunda çeşitli araç düğmeleri gösterilir. Bu araçlar yalnızca başka hiçbir araç aktif değilken (QCAD'in nötr modu) blok düzenleme modunda gösterilir. Bu modda, blok varlıkları (çalışma kümesi) normal renklerinde gösterilirken çizimin geri kalanı soluklaştırılır. Bu, soluklaştırılmış varlıkların yine

de örneğin budama veya ofset oluşturma için referans olarak kullanılabileceğini, ancak geçerli çalışma kümesinde olmadıkları için değiştirilemeyeceğini gösterir.

3. Artık varlıkları çizmek, değiştirmek veya silmek için normal CAD araçlarını kullanarak bloğu istediğiniz gibi değiştirebilirsiniz.
4. İşiniz bittiğinde, blok düzenleyicisinden çıkmak ve ana çizime dönmek için „Save and Close"a tıklayın.
5. Blok düzenleme modundaki diğer araçlar şunlardır:
   - Bloğu kaydetmek ve tüm blok referanslarını buna göre güncellemek için **Save and Update**. Bu, çizimi güncellemek ve geçerli değişikliklerin ne etkisi olduğunu önizlemek için kullanılabilir. Blok düzenleme modu kapatılmaz.
   - Bloğun içeriği her düzenlendiğinde diğer tüm blok referanslarını otomatik olarak güncellemek için **Auto Update**.
   - Geçerli çalışma kümesinin dışından seçilen varlıkları çalışma kümesine eklemek ve bloğa eklemek için **Add to Working Set**.
   - Seçilen varlıkları çalışma kümesinden ve bloktan kaldırmak için **Remove from Working Set**.
   - Son kaydetmeden bu yana yapılan tüm değişiklikleri iptal etmek ve ana çizime dönmek için **Cancel**.

Tercihler

Edit > Application Preferences > Graphics View > Behavior

- *Edit block reference in-place:* Bir bloğa çift tıkladığınızda yerinde blok düzenleyicisini açmak için bu tercihi işaretleyin. Yerinde blok düzenleyicisinden çıkmak için çiziminizin boş bir alanına çift tıklayabilirsiniz.

11.14 Bloğu Çoğalt... (BY)

Araç Çubuğu / Simge:




Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Bloğu Çoğalt…`
Kısayol: `B, Y`
Komutlar: `blockcopy | blockduplicate | by`

Açıklama

Bu araç, blok listesinde şu anda seçili olan bloğun bir kopyasını oluşturur. Yeni blok için bir ad girmenize olanak tanıyan bir iletişim kutusu gösterilir.

11.15 Ana Çizime Geri Dön (EM)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Ana Çizime Geri Dön`
Kısayol: `E, M`
Komutlar: `editmain | em`

Açıklama

Bir bloğu düzenlerken ana çizime (blok „*Model_Space") dönmek istediğinizde bu aracı seçin.

11.16 Blok Referansları Seçin (BK)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Blok Referansları Seçin`
Kısayol: `B, K`
Komutlar: `blockselect | selectblock | bk`

Açıklama

Bu araç, blok listesinde şu anda seçili olan bloğun tüm blok referanslarını seçer. Yalnızca şu anda düzenlenmekte olan bloğun parçası olan blok referansları seçilir.

11.17 Blok Referanslarının Seçimini Kaldır (BX)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Blok Referanslarının Seçimini Kaldır`
Kısayol: `B, X`
Komutlar: `blockdeselect | deselectblock | bx`

Açıklama

Bu araç, blok listesinde şu anda seçili olan bloğun tüm blok referanslarının seçimini kaldırır.

11.18 Blok Ekle (BI)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Blok > Blok Ekle`
Kısayol: `B, I`
Komutlar: `blockinsert | minsert | insert | bi`

Açıklama

Bu araç, aktif bloğu çizime ekler. Aktif bloğu temsil etmek için çizimde bir veya birden fazla blok referansı oluşturulur.

Kullanım

1. Blok listesinden eklemek istediğiniz bloğu seçin.
2. Ekle düğmesine tıklayın veya menüden „Blok Ekle" seçeneğini seçin.
3. Seçenekler araç çubuğunda blok referansı için dönüş açısını ve ölçek faktörünü girin.
4. Eklenen bloğun konumunu bir koordinata tıklayarak veya konsola bir koordinat girerek belirleyin.
5. Tam bir blok dizisi oluşturmak için seçenekler araç çubuğundaki dizi düğmesine tıklayın:

   Gösterilen iletişim kutusunda sütunları, satırları, sütun aralığını ve satır aralığını girin. Bu özellikler daha sonra özellik düzenleyicisi kullanılarak da düzenlenebilir.

11.19 Harici Referans Ekle... (XR)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Harici Referans Ekle…`
Kısayol: `X, R`
Komutlar: `externalreference | xref`

Açıklama

Bu araç, aktif çizime bir dış referans ekler. QCAD'de dış referans, harici bir dosyaya bağlı olan ve içeriğini otomatik olarak o dosyadan alan özel bir blok türüdür. Referans verilen dosya değiştirildiğinde, çizimdeki dış referans bu değişiklikleri yansıtacak şekilde güncellenebilir.

Dış referans blokları, normal bloklarla birlikte blok listesinde görünür, ancak bloğun harici bir dosyaya bağlı olduğunu gösteren ayırt edici bir simgeyle işaretlenmiştir:



Dış referanslar kaynak dosyaları tarafından kontrol edildiğinden, mevcut çizim içinde doğrudan düzenlenemezler. Değişiklik yapmak için dış referansın kaynak dosyasını düzenlemeniz gerekir.

Dış referanslar içeren bir çizimi paylaşıyorsanız, referans verilen tüm dosyaları da eklemeniz gerekir. Lütfen aşağıdaki göreli yollar hakkındaki notlara da bakın.

Kullanım

1. Dış referans olarak eklemek istediğiniz dosyayı seçin.
2. Varsayılan olarak, dış referans bloğu seçilen dosyaya göre adlandırılır. Gerekirse bu adı seçenekler araç çubuğunda değiştirebilirsiniz.
3. Dış referanslar mutlak veya göreli yollar kullanılarak bağlanabilir. Mutlak yollar, çizim ve referans verilen dosyaları başka bir bilgisayara taşındığında sıklıkla başarısız olur. Göreli yollar genellikle daha güvenilirdir, çünkü çizim ile harici dosya arasındaki klasör yapısı korunduğu sürece referanslar geçerli kalır.
   Örneğin, çiziminizin "Data/Drawings"'de saklandığını ve dış referanslarınızın "Data/External References"'da bulunduğunu varsayalım. Bir referansa göreli yol şu şekilde olabilir: "../External References/Item.dxf"
4. Tüm "Data" klasörü farklı bir diske veya bilgisayara taşınırsa, referans yine de doğru şekilde çözülecektir.
5. Seçenekler araç çubuğu ayrıca ekleme sırasında dış referansı döndürmek, ölçeklendirmek veya çevirmek için kontroller sağlar. Bu dönüşümler yalnızca çizime eklenen referansı etkiler ve kaynak dosyayı değiştirmez.
6. Çizimde bir konuma tıklayarak veya komut satırına koordinatları girerek ekleme noktasını belirtin.

11.20 Harici Referans Dosyasını Aç

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Harici Referans Dosyasını Aç`
Komutlar: `openexternalreference | openxref`

Açıklama

Bu araç, seçili olan harici referans bloğunun referans verdiği dosyayı düzenleme için yeni bir çizim sekmesinde açar. Değişikliklerinizi yaptıktan sonra dosyayı kaydedin ve ana çizime geri dönün. QCAD daha sonra değişiklikleri yansıtmak için çiziminizdeki harici referansları güncellemenizi isteyecektir.

11.21 Harici Referansları Yeniden Yükle

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Harici Referansları Yeniden Yükle`
Komutlar: `reloadxref`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimdeki tüm harici referansların yeniden yüklenmesini zorlar. QCAD daha önce harici referanslarda değişiklikler tespit ettiyse ve bunları güncellemenizi istediyse, ancak Hayır'ı seçtiyseniz ve şimdi bu güncellemeleri uygulamak istiyorsanız kullanın.

11.22 Harici Referansı Bağla

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Harici Referansı Bağla`
Komutlar: `bindexternalreference | bindxref`

Açıklama

Bu araç, şu anda seçili olan harici referans bloğunu çiziminizde depolanan normal bir bloğa dönüştürür. Bu, çiziminiz ile harici referans tarafından referans verilen dosya arasındaki bağlantıyı keser. Çiziminizin artık harici bir dosyaya bağımlı olmadığından emin olmak istiyorsanız bunu kullanabilirsiniz.

11.23 Kütüphane Öğesi Oluştur (BT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Kütüphane Öğesi Oluştur`
Kısayol: `B, T`
Komutlar: `librarycreate | bt`

Açıklama

Çizimdeki bir seçimden yeni bir parça kütüphanesi öğesi oluşturur.

Kullanım

1. Yeni kütüphane öğesi için kullanmak istediğiniz varlıkları seçin.

2. Öğenin referans noktasını belirtin.
3. Yeni öğe için bir ad girin ve öğeyi depolamak için bir kütüphane ve konum seçin. OK'a tıklayın.

11.24 Öznitelikler

Araç Çubuğu / Simge:

Kısayol: `W, U`
Komutlar: `attributemenu`

Açıklama

Blok özniteliklerini (bloklara eklenen metin alanları) tanımlamak ve düzenlemek için araçlar.

11.24.1 Blok Özniteliği Tanımlama (UA)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Öznitelikler > Blok Özniteliği Tanımlama`
Kısayol: `U, A`
Komutlar: `attributedefinition | attdef | ua`

Açıklama

Bir blok tanımına bir öznitelik tanımı eklemek için bu aracı kullanın.

Kullanım

1. Öznitelik tanımı iletişim kutusu gösterilir.
2. Metin aracının belgelerinde açıklandığı gibi yazı tipi adını, metin yüksekliğini ve metin özelliklerini seçin.
3. Öznitelik tanımı için bir etiket girin.
   Bu tanımlayıcı, öznitelikleri öznitelik tanımlarına bağlamak için kullanılır. Etiketi bir değişken adı olarak da düşünebilirsiniz.
4. Öznitelik tanımı için bir istem girin. Bu metin, kullanıcıdan bu öznitelik için bir değer girmesi istendiğinde gösterilir.
5. Bu öznitelik tanımından oluşturulan öznitelikler için bir varsayılan değer girin. Bu, öznitelik için yaygın olarak kullanılan bir değer veya „?" ya da „#" gibi bir yer tutucu olabilir.
6. İletişim kutusundan çıkmak için „OK"a tıklayın.
7. Öznitelik tanımının konumunu belirtmek için fareyi kullanın veya komut satırına bir koordinat girin.
8. Aracı durdurmak için sağ tıklayın veya Escape tuşuna basın.

11.24.2 Öznitelikleri Senkronize Et (UY)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Blok > Öznitelikler > Öznitelikleri Senkronize Et`
Kısayol: `U, Y`
Komutlar: `attributesynchronization | attsync | uy`

Açıklama

Bu araç, blok referanslarındaki öznitelikleri uygun blok tanımındaki öznitelik tanımlarıyla senkronize eder.
Tanımı mevcut olmayan öznitelikler silinir.
Yeni öznitelik tanımları için, öznitelik tanımı varsayılan değeri değer olarak alınarak yeni bir öznitelik oluşturulur.
Mevcut özniteliklerin değeri değişmez. Metin stili, konum, hizalama ve açı, öznitelik tanımınınkilere sıfırlanır.
Hiçbir şey seçili değilse, bu araç tüm blok referanslarının tüm özniteliklerini senkronize eder.
Bir seçim varsa, yalnızca seçilen blok referansları blok tanımlarıyla senkronize edilir.

12 Pencere

Açıklama

Pencere menüsü, açık çizim pencerelerini düzenlemek ve aralarında geçiş yapmak için araçlar içerir.

12.1 Tümünü Kapat

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Pencere > Tümünü Kapat`
Kısayol: `Ctrl+Shift+W (Mac: ⇧⌘W)`

Açıklama

Bu araç, tüm açık çizimleri kapatır.

12.2 Sonraki

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Pencere > Sonraki`
Kısayollar: `Ctrl+Right (Mac: ⌘Right) | Ctrl+PgUp (Mac: ⌘PgUp)`

Açıklama

Bu araç, bir sonraki açık çizim penceresini / sekmesini etkinleştirir.

12.3 Önceki

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Pencere > Önceki`
Kısayollar: `Ctrl+Left (Mac: ⌘Left) | Ctrl+PgDown (Mac: ⌘PgDown)`

Açıklama

Bu araç, önceki açık çizim penceresini / sekmesini etkinleştirir.

12.4 Tam Ekran

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Pencere > Tam Ekran`
Kısayol: `Ctrl+Shift+F (Mac: ⇧⌘F)`
Komutlar: `fullscreen`

Açıklama

Uygulama penceresini tam ekran moduna veya normal moda geri geçirir. Uygulama menüsüne ekranın en üstüne tıklayarak erişilebilir.

13 Çeşitli

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscmenu`

Açıklama

Misc menüsü, standart menülerin parçası olmayan ek, daha özel araçları bir araya getirir; çizim, değiştirme, bilgi, seçim, blok ve içe / dışa aktarma alt menülerine düzenlenmiştir.

13.1 İçe/Dışa Aktar

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `misciomenu`

Açıklama

Ek içe aktarma ve dışa aktarma araçları içerir.

13.1.1 Noktaları İçe Aktar...

Menü: `Çeşitli > İçe/Dışa Aktar > Noktaları İçe Aktar…`

Açıklama

Bir metin veya CSV dosyasından bir nokta koordinatları listesini içe aktarır ve onlardan nokta varlıkları oluşturur.

13.1.2 Etiketli Noktaları İçe Aktarın...

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > İçe/Dışa Aktar > Etiketli Noktaları İçe Aktarın...`

Açıklama

Bir dosyadan noktaları metin etiketleriyle birlikte içe aktarır.

13.1.3 CSV'den çizim...

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > İçe/Dışa Aktar > CSV'den çizim…`
Komutlar: `drawcsv | dcsv`

Açıklama

Bir CSV dosyasından geometri verilerini okur ve geçerli çizimde ilgili varlıkları çizer.

13.1.4 Batch2Pdf görünür düzen blokları (2PF)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > İçe/Dışa Aktar > Batch2Pdf görünür düzen blokları`
Kısayol: `2, P, F`
Komutlar: `batch2pdf | b2pdf`

Açıklama

Geçerli çizimin görünür yerleşim bloklarını tek bir toplu işlemde PDF'e dışa aktarır.

13.1.5 KML Dışa Aktarma...

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > İçe/Dışa Aktar > KML Dışa Aktarma…`
Komutlar: `kmlexport`

Açıklama

Google Earth gibi coğrafi uygulamalarda kullanmak için çizimi KML'ye dışa aktarır.

13.2 Seç

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscselectmenu`

Açıklama

Ek seçim araçları içerir.

13.2.1 Tutamağa Göre... (TH)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Seç > Tutamağa Göre…`
Kısayol: `T, H`

Açıklama

Belirli bir dahili tanıtıcıya (ID) sahip varlığı seçer.

13.2.2 Renklere Göre (TF)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Seç > Renklere Göre`
Kısayol: `T, F`

Açıklama

Belirli bir rengi kullanan tüm varlıkları seçer.

13.2.3 Sonraki Varlığı Seçin

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Seç > Sonraki Varlığı Seçin`
Kısayol: `>`

Açıklama

Varlık sırasına dayalı olarak sonraki varlığı seçer.

13.2.4 Önceki Varlığı Seçin

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Seç > Önceki Varlığı Seçin`
Kısayol: `<`

Açıklama

Varlık sırasına dayalı olarak önceki varlığı seçer.

13.2.5 Seçimi Kaydet (TS)

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Seç > Seçimi Kaydet`
Kısayol: `T, S`
Komutlar: `storeselection | ts`

Açıklama

Geçerli seçimi, daha sonra geri yüklenebilmesi için depolar.

13.2.6 Seçimi Kullan (TU)

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Seç > Seçimi Kullan`
Kısayol: `T, U`
Komutlar: `useselection`

Açıklama

Store Selection aracıyla daha önce depolanan bir seçimi geri yükler.

13.3 Çiz

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscdrawmenu`

Açıklama

Ek, özel çizim araçları içerir.

13.3.1 Boolean İşlemleri (Eski)

Araç Çubuğu / Simge:




Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Çiz > Boolean İşlemleri (Eski)`
Komutlar: `polylinebooleanlegacy`

Açıklama

Seçilen kapalı çoklu çizgiler üzerinde bir boole işlemi gerçekleştirir. Bu, iki çoklu çizgiyi birleştirmek (birleştirme), kesiştirmek veya bir çoklu çizgiyi diğerinden çıkarmak (fark) için kullanılabilir.

Kullanım

1. Birleştirmek veya kesiştirmek için bir veya birden fazla kapalı çoklu çizgi seçin. Alternatif olarak, başka bir çoklu çizgiyi çıkarmak istediğiniz çoklu çizgileri seçin

2. Bu aracı başlatın.
3. Seçenekler araç çubuğunda istediğiniz boolean işlemini seçin:
   - Kesişim (VE): Sonuç, seçilen tüm çoklu çizgilerin kesişimidir. Bu, tüm çoklu çizgilerin ortak olduğu alanın etrafındaki bir çoklu çizgidir.

     
   - Birlik (VEYA): Sonuç, seçilen tüm çoklu çizgilerin birleşimidir. Bu, seçilen tüm çoklu çizgileri içeren bir çoklu çizgidir.

     
   - Fark (DEĞİL): Sonuç, seçilen tüm çoklu çizgilerin birleşimi ile bir sonraki adımda seçilen çoklu çizgiler arasındaki farktır.

     
   - Özel veya (XOR): Sonuç, yalnızca bir orijinal çoklu çizginin kapsadığı alanın etrafındaki çoklu çizgiler kümesidir.

     
4. Fark modunu seçtiyseniz, seçimden çıkarılacak çoklu çizgileri seçin.
5. Deliklerin otomatik olarak algılanıp algılanmayacağını seçin. Bu seçenekle, diğer daha büyük konturların içindeki daha küçük konturlar delik olarak kabul edilir.
6. Büyük çoklu çizgi kümeleriyle çalışırken, önizleme güncellenirken gecikmeleri önlemek için otomatik önizlemeyi kapatın.
7. İşlemi uygulamak için seçenekler araç çubuğundaki yeşil onay işareti uygula düğmesine tıklayın.
8. Seçilen çoklu çizgiler hala seçilidir, bu nedenle istenirse şimdi kolayca silinebilirler. Sonuç geçerli katmana eklenir.

13.3.2 Yatay Yardımcı Çizgi (XH)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Yatay Yardımcı Çizgi`
Kısayol: `X, H`
Komutlar: `xlinehorizontal | xh`

Açıklama

Seçilen bir noktadan sonsuz bir yatay yapı çizgisi çizer.

13.3.3 Dikey Yardımcı Çizgi (XV)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Dikey Yardımcı Çizgi`
Kısayol: `X, V`
Komutlar: `xlinevertical | xv`

Açıklama

Seçilen bir noktadan sonsuz bir dikey yapı çizgisi çizer.

13.3.4 Merkez Hattı Çapraz (CS)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Merkez Hattı Çapraz`
Kısayol: `C, S`
Komutlar: `cross | cs`

Açıklama

Seçilen yayların, dairelerin veya elipslerin merkezlerine merkez çizgisi artıları çizer.

13.3.5 Sayaç (C12)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Sayaç`
Kısayol: `C, 1, 2`
Komutlar: `counter | c12`

Açıklama

Parçaları veya konumları numaralandırmak için yararlı olan, otomatik olarak artan sayıları çizime yerleştirir.

13.3.6 Varlık Boyunca Metin (TG)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Varlık Boyunca Metin`
Kısayol: `T, G`
Komutlar: `textalong | tg`

Açıklama

Bir çizgi, yay veya daire boyunca metin çizmek için bu aracı kullanın.

Kullanım

Lütfen metin fonksiyonunun kılavuzuna da bakın.

Metin iletişim kutusunu kapattıktan sonra, metnin hizalanması gereken varlığı seçin. İstenirse seçenekler araç çubuğundaki seçenekleri ayarlayın ve metnin konumuna tıklayın.

13.3.7 Metin Hizalamalı Kılavuz Çizgi (2T)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Metin Hizalamalı Kılavuz Çizgi`
Kısayol: `2, T`
Komutlar: `textalignedleader | tal`

Açıklama

Oku bir metin parçasıyla hizalanmış bir kılavuz oluşturur.

13.3.8 Seçilmiş Metinlerden Kılavuz Çizgi (T2L)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Seçilmiş Metinlerden Kılavuz Çizgi`
Kısayol: `T, 2, L`
Komutlar: `LeaderFromText | lftxt`

Açıklama

Seçilen bir metin varlığından seçilen bir konuma işaret eden bir kılavuz (ok) oluşturur.

13.3.9 2 Noktadan Kutu Eklemi (LJ)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > 2 Noktadan Kutu Eklemi`
Kısayol: `L, J`
Komutlar: `boxjoint | bxj`

Açıklama

Ahşap işçiliğinde kullanıldığı gibi, iki nokta arasında bir kutu (parmak) geçmenin parmaklarını, yuvalarını ve zıvanalarını çizer.

13.3.10 2 Noktadan Kırlangıç Kuyruğu Mafsal

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > 2 Noktadan Kırlangıç Kuyruğu Mafsal`
Komutlar: `dovetail`

Açıklama

Ahşap işçiliğinde kullanıldığı gibi, iki nokta arasında bir kırlangıçkuyruğu geçme çizer.

13.3.11 Çoklu çizgi kesme sembolü 2 noktadan (S3)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Çoklu çizgi kesme sembolü 2 noktadan`
Kısayol: `S, 3`
Komutlar: `pbreaksymbol | pbrksym`

Açıklama

Bir parçanın kısaltıldığını veya çıkarıldığını belirtmek için iki nokta arasında bir çoklu çizgi kırılma sembolü (kısa bir zikzak boşluk sembolü) çizer.

13.3.12 Fms Şeritlerini Çizin (PF)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Fms Şeritlerini Çizin`
Kısayol: `P, F`
Komutlar: `fms_lanes | pf`

Açıklama

Esnek üretim sistemi yerleşimlerinde kullanılan FMS şeritleri (nervürler) çizer.

13.3.13 Çizgi ve Daire Kutbu

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Çizgi ve Daire Kutbu`

Açıklama

Bir çizginin bir daireye göre kutbunu oluşturur ve bir noktayla işaretler.

13.3.14 Üç Dairenin Radikal Merkezi

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Üç Dairenin Radikal Merkezi`

Açıklama

Üç dairenin güç merkezini (radikal merkez) oluşturur ve bir noktayla işaretler.

13.3.15 İki Dairenin Radikal Ekseni

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > İki Dairenin Radikal Ekseni`

Açıklama

İki dairenin radikal eksenini oluşturur.

13.3.16 Üç Çemberin Benzerlik Eksenleri

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Çiz > Üç Çemberin Benzerlik Eksenleri`

Açıklama

Üç dairenin benzerlik eksenlerini oluşturur.

13.3.17 Sınırlayıcı Kutu Çizme

Menü: `Çeşitli > Çiz > Sınırlayıcı Kutu Çizme`
Komutlar: `boundingbox`

Açıklama

Seçilen varlıkların sınırlayıcı kutusu (kapsamı) etrafına bir dikdörtgen çizer.

13.3.18 Çokgen Örtü

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Çiz > Çokgen Örtü`

Açıklama

Seçilen varlıkların etrafında kabuğu (ana hat) oluşturan bir çokgen oluşturur.

13.4 Değiştir

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscmodifymenu`

Açıklama

Ek, özel değiştirme araçları içerir.

13.4.1 X yönünde ölçekle

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > X yönünde ölçekle`
Komutlar: `scalex`

Açıklama

Seçimi yalnızca X yönünde ölçekler.

13.4.2 Y yönünde ölçekle

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Y yönünde ölçekle`
Komutlar: `scaley`

Açıklama

Seçimi yalnızca Y yönünde ölçekler.

13.4.3 Tek Yönlü Ölçeklendirme

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Tek Yönlü Ölçeklendirme`
Komutlar: `scaleoneway`

Açıklama

Seçimi tek, serbestçe seçilen bir yönde ölçekler.

13.4.4 Ofset (Eski)

Araç Çubuğu / Simge:




Menü: `Çeşitli > Değiştir > Ofset (Eski)`

Açıklama

Bu araçla mevcut çizgilere paraleller (veya eşmerkezli yaylar ve daireler) oluşturabilirsiniz.

Kullanım

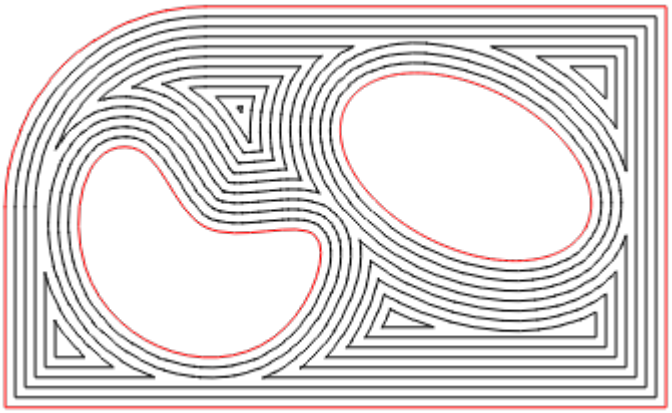
1. Üstte gösterilen seçenekler araç çubuğuna eşmerkezli veya paralel varlığın orijinal varlığa olan mesafesini girin.
2. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak paralel veya eşmerkezli varlıkların sayısını girin.
3. Taban varlığa tıklayın. Paralel veya eşmerkezli varlıklar, varlığı seçerken fare imlecinin bulunduğu tarafta oluşturulur.

QCAD Professional

Çoklu çizgilerin işlenmesi için ek seçenekler seçenekler araç çubuğunda gösterilir:

Mod

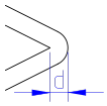
- 
  Polyline Mode: Bu modda, ofset aracı tüm çoklu çizgileri ve diğer konturları bir kerede ofsetler. Birden fazla çoklu çizgi veya kontur seçilirse, burada gösterildiği gibi hepsi birlikte ofsetlenir:



- 
  Segment Mode: Bu modda, çoklu çizgilerin bireysel segmentleri ofsetlenebilir.

Birleşim Türleri

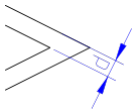
- Round:
  
  Kenarlar, ofset mesafesine eşit bir yarıçapla yuvarlatılır.



- Miter:

  Kenarlar budanır.

13.4.5 Çoklu Çizgi Ofseti (Alternatif)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Çoklu Çizgi Ofseti (Alternatif)`

Açıklama

Bir çoklu çizginin paralel (eşit mesafeli) bir kopyasını oluşturan alternatif çoklu çizgi ofset aracı.

13.4.6 Offset (Nokta üzerinden, Eski)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Değiştir > Offset (Nokta üzerinden, Eski)`

Açıklama

Bu araçla mevcut çizgilere paraleller (veya eşmerkezli yaylar ve daireler) oluşturabilirsiniz.

Kullanım

1. Seçenekler araç çubuğuna oluşturulacak varlıkların sayısını girin.
2. Taban varlığa tıklayın.
3. İlk paralel veya eşmerkezli yay ya da dairenin geçtiği konuma tıklayın.

QCAD Professional

Çoklu çizgilerin işlenmesi için Offset (with Distance) aracıyla aynı ek seçenekler geçerlidir.

13.4.7 Katmana Göre Öznitelikleri Ayarlama

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Katmana Göre Öznitelikleri Ayarlama`

Açıklama

Seçilen varlıkların özniteliklerini (renk, çizgi türü ve çizgi kalınlığı) 'By Layer' olarak ayarlar.

13.4.8 Öznitelikleri Bloğa Göre Ayarlama

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Öznitelikleri Bloğa Göre Ayarlama`

Açıklama

Seçilen varlıkların özniteliklerini (renk, çizgi türü ve çizgi kalınlığı) 'By Block' olarak ayarlar.

13.4.9 Kullanılmayan Katmanları ve Blokları Temizle

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Kullanılmayan Katmanları ve Blokları Temizle`
Komutlar: `purgelayersandblocks`

Açıklama

Çizimden tüm kullanılmayan katmanları ve blok tanımlarını tek bir adımda kaldırır.

13.4.10 Çizimi 2B'ye Düzleştir

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Çizimi 2B'ye Düzleştir`
Komutlar: `flatten`

Açıklama

Tüm geometrinin Z koordinatını sıfıra ayarlayarak çizimi 2D'ye düzleştirir.

13.4.11 Çizgi Tipi Tanımlarını Yeniden Yükle

Menü: `Çeşitli > Değiştir > Çizgi Tipi Tanımlarını Yeniden Yükle`

Açıklama

Çizgi türü (çizgi deseni) tanımlarını diskten yeniden yükler ve çizgi türü dosyalarında yapılan değişiklikleri uygular.

13.4.12 Geri Alma Geçmişini Temizle

Menü: `Çeşitli > Değiştir > Geri Alma Geçmişini Temizle`

Açıklama

Belleği boşaltmak için geçerli çizimin geri al / yinele geçmişini temizler.

13.4.13 Yazı tipini Arial olarak ayarlayın

Menü: `Çeşitli > Değiştir > Yazı tipini Arial olarak ayarlayın`

Açıklama

Çizimdeki tüm metin ve ölçü varlıklarının yazı tipini Arial'e değiştirir.

13.4.14 Tarama Kalıplarını Yeniden Oluştur

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Tarama Kalıplarını Yeniden Oluştur`
Komutlar: `hatchregen`

Açıklama

Mevcut tarama varlıklarının desenini yeniden oluşturur, örneğin bir desen tanımı değiştikten sonra.

13.4.15 Spline'ları Bezier Segmentlerine Dönüştürme

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Spline'ları Bezier Segmentlerine Dönüştürme`
Komutlar: `splitsplines`

Açıklama

Spline'ları bir Bézier eğrisi segmentleri dizisine dönüştürür.

13.4.16 Düz Spline'ları Çizgilere Dönüştürme

Menü: `Çeşitli > Değiştir > Düz Spline'ları Çizgilere Dönüştürme`

Açıklama

Etkin olarak düz olan spline'ları basit çizgi varlıklarına dönüştürür.

13.4.17 Spline Teğetlerini Sıfırla

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Spline Teğetlerini Sıfırla`
Komutlar: `resetsplinetangents`

Açıklama

Seçilen spline'ların uç teğetlerini sıfırlar.

13.4.18 Yay / çizgi segmenti değişiminde çoklu çizgiyi bölme

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Değiştir > Yay / çizgi segmenti değişiminde çoklu çizgiyi bölme`

Açıklama

Segment türünün bir çizgi ile bir yay arasında değiştiği her noktada çoklu çizgileri böler.

13.5 Projeksiyon

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscprojectionmenu`

Açıklama

Ek projeksiyon araçları içerir.

13.5.1 Harita Projeksiyonu

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Projeksiyon > Harita Projeksiyonu`

Açıklama

Coğrafi geometriyi bir harita projeksiyonundan (koordinat referans sistemi) diğerine yeniden yansıtır.

13.6 Katman

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `misclayermenu`

Açıklama

Ek katman araçları içerir.

13.6.1 Tüm Beyaz Katmanları Siyah Yapın

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Katman > Tüm Beyaz Katmanları Siyah Yapın`

Açıklama

Tüm beyaz katmanların rengini siyaha değiştirir.

13.6.2 Tüm Siyah Katmanları Beyaz Yapın

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Katman > Tüm Siyah Katmanları Beyaz Yapın`

Açıklama

Tüm siyah katmanların rengini beyaza değiştirir.

13.6.3 Taramalardan Yeni Katman Oluşturma

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Katman > Taramalardan Yeni Katman Oluşturma`

Açıklama

Tüm tarama varlıklarını yeni, ayrı bir katmana taşır.

13.7 Blok

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscblockmenu`

Açıklama

Bloklarla çalışmak için ek araçlar içerir.

13.7.1 Blok Adlarını Düzelt

Menü: `Çeşitli > Blok > Blok Adlarını Düzelt`

Açıklama

Çizimdeki geçersiz veya yinelenen blok adlarını düzeltir.

13.7.2 Blok Listesini Dışa Aktar...

Menü: `Çeşitli > Blok > Blok Listesini Dışa Aktar…`

Açıklama

Çizimdeki blok tanımlarının listesini bir dosyaya dışa aktarır.

13.7.3 Blok Referansları Listesini Dışa Aktar...

Menü: `Çeşitli > Blok > Blok Referansları Listesini Dışa Aktar…`

Açıklama

Çizimdeki tüm blok referanslarının (eklemeler) listesini bir dosyaya dışa aktarır.

13.7.4 Blok Özniteliklerini Listele

Menü: `Çeşitli > Blok > Blok Özniteliklerini Listele`

Açıklama

Çizimdeki blok referanslarının (eklemeler) özniteliklerini listeler.

13.7.5 Blok Adlarına Önek Ekle...

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Blok > Blok Adlarına Önek Ekle…`

Açıklama

Çizimdeki tüm blokların adlarına ortak bir önek ekler.

13.8 Bilgi

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscinfomenu`

Açıklama

Çizimden bilgi sorgulamak için ek araçlar içerir.

13.8.1 Konumları Kaydet (TT)

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Bilgi > Konumları Kaydet`
Kısayol: `T, T`
Komutlar: `storepos | tt`

Açıklama

Seçilen referans noktalarının konumlarını, daha sonra yeniden kullanılabilmeleri için depolar.

13.8.2 Konumları Kullan (TY)

Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Bilgi > Konumları Kullan`
Kısayol: `T, Y`
Komutlar: `usepos | ty`

Açıklama

Store Positions aracıyla daha önce depolanan konumları geri çağırır.

13.8.3 Kerteriz / Azimut

Menü: `Çeşitli > Bilgi > Kerteriz / Azimut`

Açıklama

İki seçilen nokta arasındaki yönün kerterizini (azimut) ölçer.

13.9 Geliştirme

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `miscdevelopmentmenu`

Açıklama

Betik geliştirme ve hata ayıklama için tasarlanmış araçlar içerir.

13.9.1 Betik Kabuğu (GE)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Geliştirme > Betik Kabuğu`
Kısayol: `G, E`
Komutlar: `ge`

Açıklama

Betik komutlarını doğrudan QCAD içinde girmek ve çalıştırmak için etkileşimli bir ECMAScript (JavaScript) kabuğu açar.

13.9.2 Komut Dosyasını Çalıştır (XC)

Araç Çubuğu / Simge:



Menü: `Çeşitli > Geliştirme > Komut Dosyasını Çalıştır`
Kısayol: `X, C`
Komutlar: `runscript | rscript | xscript | rsc | xsc`

Açıklama

Diskten bir betik dosyası açar ve onu QCAD içinde çalıştırır.

13.10 Yapılandırmayı Sıfırla

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > Yapılandırmayı Sıfırla`
Komutlar: `resetconfig`

Açıklama

Uygulama yapılandırmasını (ayarları) varsayılanlarına sıfırlar.

13.11 RCC Eklentilerini Yönetme

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD Professional
Menü: `Çeşitli > RCC Eklentilerini Yönetme`

Açıklama

RCC (Qt kaynak) eklentilerini yönetir, ek kaynak paketlerinin etkinleştirilmesine veya devre dışı bırakılmasına olanak tanır.

14 CAM

Araç Çubuğu / Simge:



Komutlar: `cammenu`

Açıklama

CAM menüsü, takım yollarını tanımlama ve CNC makineleri için G-code dışa aktarma gibi bilgisayar destekli üretim için araçlar içerir.

14.1 CAM Konfigürasyonu... (KK)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > CAM Konfigürasyonu...`
Kısayol: `K, K`
Komutlar: `camconfig | kk`

Açıklama

Geçerli yapılandırma için çeşitli tercihler içeren bir iletişim kutusu görüntülemek için bu fonksiyonu kullanın. Bu tercihler tüm takımlar ve tüm takım yolları için geçerlidir.

14.2 CAM Dışa Aktarımı (KX)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > CAM Dışa Aktarımı`
Kısayol: `K, X`
Komutlar: `camexport | kx`

Açıklama

Bu araç, geçerli çizimdeki tüm kullanılabilir takım yollarını, şu anda seçili yapılandırmayı kullanarak bir CAM çıktı dosyasına dışa aktarır (sol üstteki açılır kutu).
Çizim daha önce aynı yapılandırma kullanılarak dışa aktarıldıysa, dışa aktarma hemen başlar. Aksi takdirde, bir dosya adı ve konum seçmek için bir dosya iletişim kutusu gösterilir.

14.3 G-Code İçe Aktarımı...

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > G-Code İçe Aktarımı...`
Komutlar: `camimport`

Açıklama

Bu araç, mevcut bir G-code dosyasından geometriyi içe aktarır. G-code'un beklenen söz dizimi uygulama tercihlerinde yapılandırılabilir.

14.4 Takım Yollarını Görüntüleme (KV)

Araç Çubuğu / Simge:

Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yollarını Görüntüleme`
Kısayol: `K, V`
Komutlar: `togglecam | kv`

Açıklama

Bu araç, tüm CAM takım yollarının görüntülenmesini değiştirir. Takım yolları açıksa, tüm takım yolları çizim alanında gösterilir. Bu, çiziminizin geometrisini değiştirirken dikkat dağıtıcı olabilir.

14.5 Araç Ekle (KA)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Araç Ekle`
Kısayol: `K, A`
Komutlar: `camaddtool | addtool | ka`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli çizime CAM işleme için bir takım ekler. Yeni takım daha sonra CAM takım yolları oluşturmak için kullanılabilir. Bir takımın ana özelliği çapıdır. Çap, istenen takım yolu ofsetini (kesici yarıçap telafisi) hesaplamak için kullanılır.

Kullanım

1. Bu aracı başlatın.

2. Takım parametrelerini girmek için bir iletişim kutusu görüntülenir.
   - Takım adı genellikle takım değişiklikleri için G-code çıktısında kullanılan bir sayıdır (örneğin „T1").
   - Takım çapı, takım yarıçapı telafisinin hesaplanması ve simülasyon için gereklidir.

14.6 Aracı Düzenle (KE)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Aracı Düzenle`
Kısayol: `K, E`
Komutlar: `camedittool | edittool | ke`

Açıklama

Bu fonksiyon, mevcut bir takımı düzenlemek için kullanılabilir. Yeni bir takım eklendiğindeki gibi takım parametreleriyle aynı iletişim kutusu gösterilir.

14.7 Aracı Kaldır (KR)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Aracı Kaldır`
Kısayol: `K, R`
Komutlar: `camdeletetool | tooldelete | kr`

Açıklama

Bu fonksiyon, seçilen takımı takım listesinden kaldırır.

14.8 Araçları Dışa Aktar (KO)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Araçları Dışa Aktar`
Kısayol: `K, O`
Komutlar: `camexporttools | exporttools | ko`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli çizimin seçilen yapılandırmasının tüm takımlarını ayrı bir dosyaya dışa aktarır. Takımlar daha sonra örneğin başka, mevcut bir çizime içe aktarılabilir.

14.9 Araçları İçe Aktar (KI)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Araçları İçe Aktar`
Kısayol: `K, I`
Komutlar: `camimporttools | importtools | ki`

Açıklama

Bu fonksiyon, harici bir dosyadan takımları içe aktarır. Bu dosya daha önce CAM < Export Tools aracılığıyla oluşturulmuş olabilir veya takımları olan başka herhangi bir çizim olabilir.

14.10 Profil Takım Yolu Ekleme (KP)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Profil Takım Yolu Ekleme`
Kısayol: `K, P`
Komutlar: `camaddprofiletoolpath | addprofiletoolpath | profiletoolpathadd | kp`

Açıklama

Bu araç, geçerli seçime dayalı olarak yeni bir profil takım yolu oluşturur. Profil takım yolu, takım merkezi ya geometri üzerinde ya da geometrinin sol veya sağ tarafına takım yarıçapı düzeltmesi kullanarak bir profili takip eden bir takım yoludur.

Kullanım

1. Profil takım yolu için temel olarak kullanmak istediğiniz profilleri seçin. Bir veya birden fazla açık veya kapalı profil seçebilirsiniz. Bir profil tipik olarak bir çoklu çizgiden veya bağlı çizgilerin, yayların, elips yaylarının ve spline'ların bir seçiminden oluşur. Bir profil takım yolunun başlangıç noktası ve yönü üzerinde tam kontrole ihtiyacınız varsa, tüm profillerinizin istenen başlangıç noktası ve yönüne sahip çoklu çizgilerden oluştuğundan emin olun.
2. Bu aracı başlatın.
3. Bir takım yolunu tanımlayan çeşitli parametrelerle profil takım yolu iletişim kutusu gösterilir.
   - Name: Takım yolunun adı, yapılandırma başına benzersiz.
   - Tool: Takım yolunu işlemek için kullanılan takımın takım numarası. Artı sembolüne tıklayarak da bir takım ekleyebilirsiniz.

- Feed Rate: Bu belirli takım yolu için kullanılacak ilerleme hızı. Bu, seçilen takımın ilerleme hızına varsayılan olarak ayarlanır, ancak istenirse her takım yolu için ayrı ayrı ayarlanabilir.
- Plunge Rate: Aşağı hareketler için kullanılan ilerleme hızı. Bu, seçilen takımın dalma hızına varsayılan olarak ayarlanır, ancak istenirse her takım yolu için ayrı ayrı ayarlanabilir. Cutting Depths:
- Safe Z (a): Takım yoluna hızlı harekette yaklaşmak için kullanılan Z seviyesi (güvenlik mesafesi, yaklaşma seviyesi).
- Start Depth (b): Malzemenin başladığı Z seviyesi (tipik olarak 0).
- Cut Depth (c): Başlangıç derinliğinden ölçülen nihai kesim derinliği. Kesim derinliğinin bir Z seviyesi değil, bir mesafe (pozitif) olduğunu unutmayın.
- Passes: Nihai kesim derinliğine ulaşmak için kullanılacak geçiş sayısı veya nihai derinliğe tek geçişte kesmek için 1. Side / Direction:
- Side: Takım yarıçapı telafisi için taraf veya takım merkezi profil üzerinde kesmek için *On*.
- Direction: Kesim yönü climbing (profilin solu) veya conventional (profilin sağı). Leads:
- Lead In Type: Kullanılacak giriş (lead in) şekli. Girişler, profile yaklaşmak veya profilden ayrılmak için profilden önce / sonra eklenen ek hareketlerdir. Takım yarıçapı telafisi kullanılıyorsa, takım yarıçapı telafisi açılıp / kapatılabilsin diye girişler kullanılmalıdır.
- Lead In Type: Kullanılacak çıkış (lead out) şekli.
- Lead In Length / Radius: Kullanılacak giriş şeklinin boyutu.
- Lead Out Length / Radius: Kullanılacak çıkış şeklinin boyutu.
- Overcut: Gerekenden biraz daha ileri kesmek için bir profilin sonunda kullanılan örtüşen eleman. Bu, daha düzgün bir nihai sonuca yol açabilir.

4. Profil takım yolunu oluşturmak için OK'a tıklayın. QCAD/CAM takım yolunu oluşturur ve takım merkezinin yolunu grafik görünümünde kesikli bir çizgi olarak görüntüler.

14.11 Cep Takım Yolu Ekle (KC)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Cep Takım Yolu Ekle`
Kısayol: `K, C`
Komutlar: `camaddpockettoolpath | addpockettoolpath | pockettoolpathadd | kc`

14.12 Matkap Takım Yolu Ekleme (KL)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Matkap Takım Yolu Ekleme`
Kısayol: `K, L`
Komutlar: `camadddrilltoolpath | adddrilltoolpath | drilltoolpathadd | kl`

Açıklama

Bu araç, geçerli seçime dayalı olarak yeni bir matkap takım yolu oluşturur. Matkap takım yolu, delinmiş delikler için bir takım yoludur. Deliğin merkezi bir nokta varlığıyla veya bir daire varlığının merkeziyle tanımlanabilir.

Kullanım

1. Matkap takım yolu için temel olarak kullanmak istediğiniz noktaları veya daireleri seçin. Bir veya birden fazla nokta veya daire seçebilirsiniz.
2. Bu aracı başlatın.
3. Bir matkap takım yolunu tanımlayan çeşitli parametrelerle matkap takım yolu iletişim kutusu gösterilir.
   - Name: Takım yolunun adı, yapılandırma başına benzersiz.
   - Tool: Takım yolunu işlemek için kullanılan takımın takım numarası. Artı sembolüne tıklayarak da bir takım ekleyebilirsiniz.
   - Plunge Rate: Aşağı hareketler için kullanılan ilerleme hızı. Bu, seçilen takımın dalma hızına varsayılan olarak ayarlanır, ancak istenirse her takım yolu için ayrı ayrı ayarlanabilir. Yukarı hareketler için takımın ilerleme hızı kullanılır. Cutting Depths:
   - Safe Z (a): Takım yoluna hızlı harekette yaklaşmak için kullanılan Z seviyesi (güvenlik mesafesi, yaklaşma seviyesi).
   - Start Depth (b): Malzemenin başladığı Z seviyesi (tipik olarak 0).
   - Cut Depth (c): Başlangıç derinliğinden ölçülen nihai kesim derinliği. Kesim derinliğinin bir Z seviyesi değil, bir mesafe (pozitif) olduğunu unutmayın.
   - Passes: Nihai kesim derinliğine ulaşmak için kullanılacak geçiş sayısı veya nihai derinliğe tek geçişte kesmek için 1.
4. Matkap takım yolunu oluşturmak için OK'a tıklayın. QCAD/CAM takım yolunu oluşturur ve takım merkezinin yolunu grafik görünümünde kesikli bir çizgi olarak görüntüler.

14.13 Takım Yolunu Düzenle (KD)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yolunu Düzenle`
Kısayol: `K, D`
Komutlar: `camedittoolpath | edittoolpath | toolpathedit | kd`

Açıklama

Mevcut takım yollarının parametrelerini düzenlemek için bu fonksiyonu kullanın.

14.14 Takım Yolunu Kaldır (KM)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yolunu Kaldır`
Kısayol: `K, M`
Komutlar: `camremoveprofiletoolpath | removeprofiletoolpath | toolpathremove | km`

Açıklama

Bu araç, şu anda seçili olan takım yolunu takım yolu listesinden kaldırır.

14.15 Takım Yolunu Yukarı Taşı

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yolunu Yukarı Taşı`
Komutlar: `toolpathmoveup`

Açıklama

Bu araç, bir takım yolunu işleme sırasında daha yukarı taşır. Takım yolları, takım yolu listesinde gösterilen tam sırayla dışa aktarılır.

14.16 Takım Yolunu Aşağı Taşı

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yolunu Aşağı Taşı`
Komutlar: `toolpathmovedown`

Açıklama

Bu araç, bir takım yolunu işleme sırasında daha aşağı taşır. Takım yolları, takım yolu listesinde gösterilen tam sırayla dışa aktarılır.

14.17 Takım Yolunu Yeniden Oluştur

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yolunu Yeniden Oluştur`
Komutlar: `toolpathregen`

Açıklama

Bu araç, takım yolu listesinde şu anda seçili olan takım yolunu geçerli parametrelerine dayalı olarak yeniden oluşturur. Bunu, bir takım yolunun parametrelerini veya geometrisini değiştirdikten sonra kullanın.

14.18 Takım Yolunu Takımdan Yeniden Oluştur

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yolunu Takımdan Yeniden Oluştur`
Komutlar: `toolpathregentool`

Açıklama

Seçilen takım yolunu yeniden oluşturur, takım yoluyla ilişkili takımdan takım parametrelerini günceller, değiştirilmişlerse o takımın parametrelerini kullanmak üzere takım yolunu günceller.

14.19 Tüm Takım Yollarını Yeniden Oluştur

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Tüm Takım Yollarını Yeniden Oluştur`
Komutlar: `toolpathregenall`

Açıklama

Bu araç, tüm takım yollarını geçerli parametrelerine dayalı olarak yeniden oluşturur. Bunu, yapılandırma global parametrelerini değiştirdikten sonra veya çiziminizin geometrisini güncelledikten sonra kullanın.

14.20 Takım Yolunu Seçimden Güncelle

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Takım Yolunu Seçimden Güncelle`
Komutlar: `toolpathupdatefromselection`

Açıklama

Bu araç, şu anda seçili olan takım yolunu seçilen geometriyi yeni bir temel olarak kullanacak şekilde günceller. Bunu, bir takım yolunun geometrisinin (bir kısmını) sildikten sonra takım yolunu farklı veya güncellenmiş bir geometriye dayalı olarak yeniden oluşturmak için kullanın.

14.21 Tırnak Ekle (KT)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Tırnak Ekle`
Kısayol: `K, T`
Komutlar: `camaddtab | kt`

Açıklama

Bu fonksiyon, geçerli çizime bir köprü ekler. Köprüler, bir kesim şekli ile çevreleyen malzemesi arasındaki küçük bağlantılardır. Köprüler, bir parçayı bir levha malzemeden keserken yerinde tutmak için kullanılabilir. Bu, takım hâlâ keserken parçanın hareket etmesini önler.

Köprüler tipik olarak çok küçüktür, böylece takım yolu tamamlandığında parça levha malzemeden kolayca çıkarılabilir. Bir parçayı güvenli bir şekilde yerinde tutmak için tipik olarak üç veya daha fazla köprü kullanılır.

Kullanım

1. Bu aracı başlatın.
2. Köprünün istenen uzunluğunu ve kalınlığını girin.
3. Köprüyü çiziminizde konumlandırmak için fareyi kullanın. Köprüler genellikle orijinal kontur üzerine yerleştirilir (ofset kontur üzerine değil). Ancak, bir yarıçap telafisi kullanılıyorsa takım yolunu da etkilerler.

14.22 İş Parçası Ekle (KW)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > İş Parçası Ekle`
Kısayol: `K, W`
Komutlar: `camaddworkpiece | kw`

14.23 CAM Araç Listesini Göster (GO)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > CAM Araç Listesini Göster`
Kısayol: `G, O`
Komutlar: `camtoollist | go`

Açıklama

Takım listesi, geçerli çizim ve seçilen yapılandırma için oluşturulan tüm takımları gösterir.
Her yapılandırma için gerektiği kadar takım oluşturabilirsiniz. Sol üstteki yapılandırmayı değiştirdiğinizde, takım listesi yalnızca o yapılandırma için mevcut takımları gösterecek şekilde otomatik olarak güncellenir.

14.24 CAM Takım Yolu Listesini Göster (GA)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > CAM Takım Yolu Listesini Göster`
Kısayol: `G, A`
Komutlar: `camtoolpathlist | ga`

Açıklama

Takım yolu listesi, geçerli çizim ve seçilen yapılandırma için oluşturulan tüm takım yollarını gösterir. Takım yolları, işlenecekleri sırayla aynı düzende gösterilir.

14.25 Simülasyon Panelini Göster (GI)

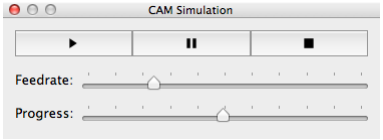
Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Simülasyon Panelini Göster`
Kısayol: `G, I`
Komutlar: `camsimulation | gi`

Açıklama

CAM Simülasyon widget'ıyla, varlıkların işlenme sırası ağır çekimde görselleştirilebilir.



Oynat düğmesi simülasyonu başlatır. Takımın geçerli konumu çizim alanında sarı bir daire olarak gösterilir.
Duraklat düğmesi simülasyonu duraklatmak için kullanılabilir. Simülasyona tekrar devam etmek için oynat düğmesine basın.
Durdur düğmesi simülasyonu durdurur.
İlerleme hızı kaydırıcısı, simülasyon devam ederken simülasyonun hızını ayarlamak için kullanılabilir.
İlerleme kaydırıcısıyla, simülasyonun ilerlemesi doğrudan istenen konuma ayarlanabilir ve oradan devam ettirilebilir.

14.26 Nesting (NE)

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Nesting`
Kısayol: `N, E`
Komutlar: `nesting`

Açıklama

Bu araç, parçaları bir veya birden fazla seçilen levha üzerinde otomatik olarak düzenler ve levhada kullanılan alanı optimize eder.

Kullanım

1. İsteğe bağlı: Yerleştirilecek parçaların yerleştirme miktarını tanımlayın. Bunu yapmak için, bir parçanın tüm varlıklarını seçin, *CAM* > *Set Nesting Quantity*'yi seçin ve istenen miktarı girin.
2. Yerleştirilecek parçaları seçin. Parçalar çizgilerden, yaylardan, dairelerden, elipslerden, spline'lardan veya çoklu çizgilerden oluşabilir. Parçalar adalar içerebilir. Her parçanın bağlı varlıkların kapalı bir yoluyla çevrelenmesi beklenir.
3. Bu aracı başlatın.
4. İstenirse üstteki seçenekler araç çubuğunda yerleştirme parametrelerini ayarlayın:
   - Rotations: Parçaları levhalara eklerken denenecek dönme sayısı. 4, her parçanın 0 derece, 90 derece, 180 derece veya 270 derece döndürülebileceği anlamına gelir.
   - Sheet Margin: Levhalar ve parçalar arasındaki minimum mesafe
   - Margin: Parçalar arasındaki minimum mesafe
   - Tolerance: Yayları çoklu çizgilere dönüştürürken tolerans. Daha büyük bir tolerans, örtüşen parçalara yol açmaz ancak parçalar arasında daha büyük kenar boşluklarına yol açabilir.
   - Alignment: Parçalar seçilen hizalama göz önünde bulundurularak düzenlenir. „Left - Bottom" hizalaması, parçaların sola (birincil hizalama) ve alta doğru (ikincil hizalama) kaydırıldığı anlamına gelir.
5. Parçaları düzenlemek için kullanılacak levhaya tıklayın. Bu, kapalı bir şeklin parçası olan herhangi bir varlık olabilir. Birden fazla levha seçilebilir. Her levhanın yalnızca bir varlığına tıklanması gerekir. Birden fazla levha seçilebilir. Bir levha başka bir levhanın içinde yer alıyorsa, bir ada olarak kabul edilir. Adalar parçaları yerleştirmek için kullanılmaz.
6. Tüm levhalar seçildiğinde sağ tıklayın.
7. QCAD/CAM yerleştirme sürecini başlatır ve bulundukça olası çözümleri listeler.
8. İlk çözümler bulunup listelenir listelenmez, önizlemek için listedeki bir çözüme tıklayabilirsiniz. Çözümler kalite sırasına göre (en iyiden en kötüye) listelenir.
9. İyi bir çözüm belirlendiğinde yerleştirme süreci „Stop" düğmesi kullanılarak durdurulabilir.
10. QCAD/CAM şimdi tüm çözümleri tekrar gösterir ve tercih edilen çözümü seçmenize olanak tanır.
11. Seçilen çözümü uygulamak için „Apply Solution"a tıklayın.

Tercihler

Edit > Application Preferences > CAM > Nesting

- *Number of threads:* Yerleştirme için kullanılacak CPU iş parçacığı sayısı. Varsayılan „Auto"dur, bu da iş parçacığı sayısının sistemde mevcut CPU çekirdeği sayısına bağlı olduğu anlamına gelir.
- *Maximum number of iterations:* Yeni, daha iyi çözümler hesaplamak için iş parçacıklarının oluşturulduğu yineleme sayısı. Bu, kullanıcı hiçbir zaman „Stop" düğmesine tıklamasa bile QCAD/CAM'in durmasına neden olmak için daha düşük bir sayıya ayarlanabilir.
- *Weighting of primary alignment:* Birincil hizalamanın ikincil hizalamadan ne kadar daha fazla ağırlıklandırıldığı faktörü. Her iki hizalamayı eşit ağırlıklandırmak için 1'e ayarlayın. Yalnızca bir yönde sıkıştırmak için daha yüksek bir sayıya ayarlayın.
- *Place small parts into holes of other parts:* Etkinleştirilirse, daha küçük parçaların daha büyük parçaların deliklerine yerleştirilmesine izin verir.
- Align part angles to axis: Parçaları X / Y eksenine hizalanacak şekilde otomatik olarak döndürür.
- *Disable AppNap if QCAD runs in background mode:* QCAD/CAM arka planda çalışırken (yani QCAD/CAM en üstteki pencere değilken) QCAD/CAM iş parçacıklarını normal öncelikte aktif tutar. Bu tercih yalnızca macOS'ta mevcuttur.

14.27 Set Nesting Quantity

Araç Çubuğu / Simge:



Eklenti: QCAD/CAM
Menü: `CAM > Set Nesting Quantity`
Komutlar: `nestingquantity`

Açıklama

Bu araç, yerleştirilecek bir parçaya bir miktar atamanıza olanak tanır. Parça daha sonra yerleştirme sırasında levhaya birkaç kez eklenir.

15 Komut Satırı Araçları

Açıklama

Komut satırı araçları, QCAD grafik arayüzü yerine bir terminalden çalıştırılan bağımsız betiklerdir. Çizim dosyalarını bir pencere açmadan toplu olarak işlemek için QCAD ile aynı çizim motorunu kullanırlar, bu da onları otomasyon için çok uygun hale getirir.

15.1 merge

Açıklama

Birkaç çizim dosyasını tek bir çizimde birleştiren komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir raster bit eşlem görüntüsünü vektör geometrisine izleyen ve bir DWG/DXF çizimi olarak kaydeden komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çiziminin sınırlayıcı kutusunu (kapsam) raporlayan komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çizimini bir raster bit eşlem görüntüsüne işleyen komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çiziminden verileri bir CSV dosyasına dışa aktaran komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çizimini başka bir DWG/DXF sürümüne veya formatına dönüştüren komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çizimini bir harita döşemeleri kümesine işleyen komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çizimini bir PDF dosyasına dışa aktaran komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çizimini bir SVG dosyasına dışa aktaran komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çiziminin karmaşık varlıklarını (bloklar, çoklu çizgiler ve benzeri) temel bileşenlerine patlatan komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çiziminin kapalı alanlarına taramalar ekleyen komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çiziminin taranmış alanını raporlayan komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çizimi hakkında varlıkları, katmanları ve blokları gibi bilgileri yazdıran komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çiziminin harita projeksiyonunu (koordinat referans sistemi) dönüştüren komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir DWG/DXF çiziminin metin içeriğini çıkaran komut satırı aracı.

Kullanım

```
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

Açıklama

Bir SVG dosyasını bir DWG/DXF çizimine dönüştüren komut satırı aracı.

Kullanım

```
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 Öğreticiler

16.1 Komut Satırı Araçları

QCAD, çizimleri grafik arayüzü açmadan işleyen komut satırı araçlarıyla birlikte gelir; bu da onları otomasyon, toplu işleme ve daha büyük iş akışlarına entegrasyon için ideal kılar. Bu bölüm, bu araçların nasıl kullanılacağını, örneğin bir çizimden Leaflet gibi çevrimiçi haritalarda gösterilmek üzere harita karoları (map tiles) oluşturmayı açıklar.

16.1.1 Harita Karoları Oluşturma

Giriş

QCAD, Leaflet gibi çevrimiçi harita gösterimlerinde kullanılmak üzere harita karoları (map tiles) oluşturan iki komut satırı aracıyla birlikte gelir. Leaflet, bir tarayıcıda etkileşimli haritalarla çalışmak için kullanılan bir JavaScript kütüphanesidir.

Bir Çizimi Çevrimiçi Sunma

Çevrimiçi bir harita için en basit kullanım senaryosu, bir web sitesinin ziyaretçilerine bir çizimin etkileşimli ve yakınlaştırılabilir bir görünümünü sunmaktır.

İşte herhangi bir çizim dosyası için harita karoları oluşturan bir örnek:

```
dwg2maptiles -z 0-6 -c -b white -hq-postfix=@2x -a -o path/to/output/directory drawing.dxf
```

`-z` anahtarı oluşturulacak yakınlaştırma düzeylerini belirtir; burada yakınlaştırma düzeyi 0'dan yakınlaştırma düzeyi 6'ya kadar. Bu, düzey 0'dan (tüm çizim veya otomatik yakınlaştırma) başlayarak kullanıcının sınıra ulaşana kadar 6 kez yakınlaştırabileceği anlamına gelir. Kullanıcı her yakınlaştırdığında çizim 2 katı büyütülür; dolayısıyla 6 yakınlaştırma düzeyiyle kullanıcı 2^6 (=64) katına kadar yakınlaştırabilir. Daha fazla yakınlaştırma düzeyi oluşturmak daha fazla zaman ve disk alanı gerektirir. Her ek yakınlaştırma düzeyi tipik olarak bir öncekinden dört kat daha fazla zaman ve disk alanı gerektirir.

Karolar, verilen çıktı dizininde (`-o`) harita karoları için standart dizin yapısı ve dosya adlarıyla (z/x/y.png) oluşturulur.

Yukarıdaki örnekte çizimin beyaz bir arka plan üzerinde işlenmesini istiyoruz (`-b white`). Tüm çizgilerin görünür olduğundan emin olmak için beyaz çizgiler siyaha düzeltilmelidir (`-c`).

`-hq-postfix=@2x` argümanı, dwg2maptiles'a standart çözünürlüklü 256x256 piksel karolarla birlikte yüksek kaliteli (hq, yüksek çözünürlüklü, retina) 512x512 piksel karolar oluşturmasını söyler.

Kaliteyi daha da artırmak için kenar yumuşatma (antialiasing) amacıyla `-a` anahtarını da kullanıyoruz.

Örneği Leaflet ile çevrimiçi görüntüle

Coğrafi Referanslı Harita Karoları Oluşturma

dwg2maptiles, dünya haritaları için tam bindirmeler (overlay) oluşturmak amacıyla da kullanılabilir. Bunun için genellikle bir çizimin yerel bir koordinat sisteminden, çevrimiçi haritalarda yaygın olarak kullanılan Web Mercator koordinatlarına dönüştürülmesi gerekir.

QCAD Professional, çizimleri bir koordinat referans sisteminden (CRS) diğerine dönüştürmek için ayrı bir komut satırı aracıyla birlikte gelir: dwgmapconvert.

dwgmapconvert genellikle belirli bir çizim dosyasındaki tüm koordinatları bilinen, yerel bir koordinat sisteminden EPSG:3857 (bazen "Web Mercator" olarak da adlandırılır) koordinat sistemine dönüştürmek için kullanılır. Bu, çoğu çevrimiçi haritanın, örneğin Google Haritalar veya mapbox'ın kullandığı koordinat sistemidir. Bir çizimi dwg2maptiles için girdi olarak kullanmak ve coğrafi referanslı harita karoları üretmek için çizimin EPSG:3857 koordinat sisteminde olması gerekir.

EPSG:3857 koordinat sisteminde tüm dünya haritası, yakınlaştırma düzeyi 0'da 20037508.3427892 metrelik bir kareye sığar. Bir çizim bu koordinat sistemine dönüştürülürse, çizim o dünya karesine sığacak ve doğru, projelendirilmiş dünya koordinatlarında konumlanacak şekilde dönüştürülür.

Örneğin, bir çizim EPSG:2056'da (aynı zamanda LV95, yerel İsviçre koordinat sistemi) oluşturulmuşsa, dwgmapconvert ile EPSG:3857'ye şu şekilde dönüştürülebilir:

```
dwgmapconvert -segment-length=0.5 -crs-in=EPSG:2056 -crs-out=EPSG:3857 -f -o
 drawing_epsg3857.dxf drawing_epsg2056.dxf
```

Harita projeksiyonları genellikle doğrusal olmadığından, eğrilerin ve daha uzun çizgilerin küçük çizgi parçalarına bölünmesi gerekir; bunlar daha sonra doğrusal olmayan bir şekilde projelendirilebilir. `-segment-length` anahtarı verilirse, dwgmapconvert bu segmentlemeyi verilen segment uzunluğunu kullanarak otomatik olarak yapar. Segment uzunluğu, orijinal çizimin çizim birimlerinde (burada Metre) belirtilir.

`-crs-in`, girdi koordinat sistemini belirtmek için kullanılır; burada EPSG:2056.

`-crs-out`, çıktı koordinat sistemini belirtmek için kullanılır; çıktı daha sonra dwg2maptiles ile kullanılacaksa bu, EPSG:3857 olmalıdır.

dwgmapconvert, girdi olarak LV95 ve çıktı olarak WebMercator desteğiyle gelir.

Diğer koordinat sistemleri gelecekteki sürümlerde eklenecek veya kullanıcı tarafından eklenebilecektir.

Yeni bir koordinat sistemi desteği eklemek için, koordinatları yeni koordinat sisteminden WGS84'e (Boylam/Enlem, GPS koordinatları gibi) dönüştürmek üzere iki denklem sağlanmalıdır.

Yeni koordinat sistemleri, kullanılan QCAD kurulumunun "scripts" klasöründe bulunan CRS.json adlı bir JSON yapılandırma dosyasına eklenebilir. İşte LV95 koordinat sistemini yapılandıran örnek bir CRS.json dosyası. LV95'i dwgmapconvert aracı için girdi olarak kullanabilmek amacıyla, x ve y koordinat dönüşümü için denklemler içeren "toWgs84" bölümünü sağlamamız gerekir. Burada ayrıca, her iki denklemde de erişilebilir olması için x denkleminde başlatılması gereken x_ ve y_ adlı iki yardımcı değişken kullanıyoruz.

Diğer koordinat sistemlerinden LV95'e dönüşüme izin vermek için bir "fromWgs84" bölümü de sağlayabiliriz. Desteklemek istediğiniz dönüşüm yönüne bağlı olarak her iki bölüm de isteğe bağlıdır.

```
{
  "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" ]
```

```
    }
  ]
}
```

Harita Karoları Oluşturma

Çizimi EPSG:3857 koordinatlarına dönüştürdükten sonra, leaflet'teki bindirme katmanı için karoları oluşturmak üzere dwg2maptiles'ı kullanabiliriz:

```
dwg2maptiles -web-mercator -skip-empty -hq-postfix=@2x -z 22 -b transparent -o path/to/
output/directory drawing_epsg3857.dxf
```

dwg2maptiles'a otomatik yakınlaştırma yapmaması, bunun yerine dosyada mevcut olan tam EPSG:3857 koordinatlarında bir harita bindirmesi oluşturması gerektiğini bildirmek için `-web-mercator` anahtarını iletmemiz gerektiğine dikkat edin.

`-skip-empty`, dwg2maptiles'a çizimin herhangi bir parçasını içermeyen karoları oluşturmamasını söyler. Bu anahtar olmadan yakınlaştırma düzeyi başına 2^yakınlaştırmaDüzeyi karo oluşturulur. Bu, yakınlaştırma düzeyi 22 için 4.194.304 karo olurdu. Bir bindirme çizimi büyük olasılıkla dünya haritasının yalnızca çok küçük bir kısmını kapsadığından, bindirme haritaları oluştururken bu anahtar her zaman kullanılmalıdır.

`-b transparent`, arka planı saydam olarak ayarlar; böylece harita mevcut bir dünya haritası (örneğin Google Harita, mapbox vb.) için bindirme olarak kullanılabilir. Siyah veya beyaz çizgilerin görüntüleneceği rengi kontrol etmek için, arka plan `-b "#00ffffff"` (beyaz saydam arka plan, siyah çizgiler) veya `-b "#00000000"` (siyah saydam arka plan, beyaz çizgiler) ile sırasıyla siyah saydam veya beyaz saydam olarak ayarlanabilir. Bu durumda otomatik renk düzeltmesini zorlamak için `-c` anahtarını da iletmeye dikkat edin.

`-hq-postfix=@2x` argümanı, normal 256 piksel karolara ek olarak yüksek çözünürlüklü (512 piksel) karolar oluşturmak için kullanılabilir. "@2x" değeri, yüksek çözünürlüklü karolar için önerilir ve leaflet dahil yaygın olarak kullanılır. Bu anahtarla, her düşük çözünürlüklü "N.png" karosu için bir yüksek çözünürlüklü "N@2x.png" karosu oluşturulur.

Birden Fazla İşlem (ve CPU Çekirdeği) Kullanma

Harita karoları oluşturmak; yakınlaştırma düzeylerine, çizim karmaşıklığına ve diğer ayarlara bağlı olarak CPU açısından yoğun bir görev olabilir.

Harita karolarını daha hızlı oluşturmak için işi birden fazla mevcut CPU çekirdeği arasında bölebilirsiniz. Bu özellik için dwg2maptiles, gerekli karoların yalnızca bir dilimini oluşturmak üzere `-s` anahtarını sunar. `-s` anahtarı virgülle ayrılmış iki parametre bekler: oluşturulacak dilim ve kullanılan toplam dilim sayısı. Örneğin `-s 1,4`, toplam dört dilimin ilk dilimini oluşturur. Yukarıdaki örneğin tüm karolarını dört CPU çekirdeği kullanarak oluşturmak için şunları çalıştırabilirsiniz:

```
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
```

Elbette görevleri yakınlaştırma düzeylerine göre de bölebilir veya dilimleri yalnızca daha yüksek yakınlaştırma düzeyleri için kullanıp tüm daha düşük (daha ucuz) yakınlaştırma düzeyleri için tek bir işlem kullanabilirsiniz vb.

Örnek

Etkileşimli bir örnek, İsviçre'nin Zürih kantonu haritasına iki bindirme katmanı sunar: korunan orman alanı ve yaban hayatı koridorları. Orijinal veriler EPSG:2056 (LV95) koordinatlarında geldi ve dwgmapconvert kullanılarak EPSG:3857'ye dönüştürüldü.

Örneği Leaflet ile çevrimiçi görüntüle

16.2 Geliştirme

QCAD genişletilebilir olacak şekilde tasarlanmıştır ve bu bölüm, betik yazımı (scripting) ve eklentiler aracılığıyla onu kendi ihtiyaçlarınıza göre nasıl uyarlayacağınızı gösterir. Öğreticiler; Betik Kabuğu'nda etkileşimli olarak deneyler yapmayı, bir dosyadan prosedürel betikler çalıştırmayı, QCAD işlevselliğinden yararlanan komut satırı araçları yazmayı, menüler ekleyen ve kullanıcı girdisini işleyen etkileşimli betik eylemleri oluşturmayı ve uygulamayı derlenmiş C/C++ eklentileriyle genişletmeyi kapsar. İster tekrarlayan görevleri otomatikleştirmek ister tamamen yeni özellikler eklemek isteyin, bu kılavuzlar bir başlangıç noktası sunar.

16.2.1 Komut Satırı Aracı Betikleri

Giriş

Betikler, QCAD işlevselliğinden yararlanan komut satırı araçları oluşturmak için kullanılabilir. Böyle bir betik örneğin parametrelere göre bir çizim oluşturabilir, bir çizimi dönüştürebilir veya bir çizimi analiz edebilir.

Örnek

Bir komut satırı aracı betiğinin temel yapısı örneğin aşağıda gösterildiği gibi olabilir. Bu aynı zamanda, belirli bir çizime 0,0'dan 100,100'e bir çizgi eklemek ve bu çizimi yeni bir dosya adı altında dışa aktarmak için komut satırı aracı olarak kullanılabilecek, tam işlevsel bir örnek betiktir:

```
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;
    }

    // create new document (off screen):
    var doc = new RDocument(new RMemoryStorage(), new RSpatialIndexNavel());
    var di = new RDocumentInterface(doc);

    // import given file:
    if (di.importFile(inFile) != RDocumentInterface.IoErrorNoError) {
        di.destroy();
        print("Cannot import file:", inFile);
        return;
    }

    // add line to drawing (using QCAD Simple API):
    startTransaction(di);
    addLine(0, 0, 100, 100);
    endTransaction();

    // export to given file (-o)
    if (!di.exportFile(outFile)) {
        di.destroy();
        print("Cannot export file:", outFile);
        return;
    }

    di.destroy();
}

if (typeof(including) == 'undefined' || including === false) {
    main();
}
```

Komut Satırı Aracı Betiklerini Çalıştırma

Bu betiğin scripts/Tools/ExTool/ExTool.js altında kaydedildiğini varsayalım.

Bu durumda şu şekilde çalıştırılabilir:

```
qcad -autostart scripts/Tools/ExTool/ExTool.js -f -o out.dxf in.dxf
```

Betik bir web hizmetinin parçası olarak çalıştırılıyorsa, QCAD'e hiçbir GUI'nin bulunmadığını ve birden fazla örneğin paralel çalıştırılabileceğini bildirmek için `-no-gui` ve `-allow-multiple-instances` anahtarlarını da iletmeye dikkat edin:

```
qcad -no-gui -allow-multiple-instances -autostart scripts/Tools/ExTool/ExTool.js -f -o
 out.dxf in.dxf
```

Bir sunucuda, ekransız (headless) çalıştırmak için (yani Linux'ta bir X11 sunucusu olmadan) genellikle `-platform offscreen` da iletirsiniz:

```
qcad -platform offscreen -no-gui -allow-multiple-instances -autostart scripts/Tools/ExTool/
ExTool.js -f -o out.dxf in.dxf
```

16.2.2 QCAD Eklentisi Oluşturma

Giriş

QCAD eklentileri, QCAD'i C veya C++ ile uygulanan işlevsellikle genişletmek için kullanılabilir.

RPluginInterface'i Uygulama

Tüm QCAD eklentileri, QObject'ten ve soyut temel sınıf RPluginInterface'ten doğrudan veya dolaylı olarak türetilmelidir.

Dosya RExamplePlugin.h

İlk, minimalist örnek eklentimiz için, RPluginInterface'in çoğu yöntemi için boş veya minimalist uygulamaları doğrudan başlık dosyasına ekliyoruz. Başlık dosyasının bu ilk yapısı, QCAD'e yüklenebilecek ilk çalışan bir eklenti elde etmek için kopyalanabilir.

```
#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; }
};
```

Dosya RExamplePlugin.cpp

getPluginInfo yöntemi için, QCAD'in hakkında iletişim kutusunda bir şey görebilmek adına cpp dosyasına basit bir uygulama ekliyoruz.

```
#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
```

Dosya exampleplugin.pro

Eklentimizi derlemek için, Qt qmake ile bir Makefile'a dönüştürülebilen bir Qt proje dosyasına da ihtiyacımız var.

```
CONFIG += plugin
TARGET = example
include(../../../shared.pri)

TEMPLATE = lib
HEADERS = RExamplePlugin.h
SOURCES = RExamplePlugin.cpp
DESTDIR = ../../../plugins
LIBS += -lqcadcore -lqcadgui -lqcadecmaapi
```

1. satırdaki include, QCAD kaynak kodu kurulumunun shared.pri dosyasını işaret etmelidir (ör. qcad/shared.pri). DESTDIR olarak, eklentinin QCAD tarafından da yüklenebileceği doğru yerde derlenmesi için çalışan bir QCAD kurulumunun plugins klasörünü seçmek isteyebilirsiniz.

Derleme

Eklentiniz bu üç dosyayla derlenerek qcad/plugins/qcadexample.dll veya libqcadexample.so ya da libqcadexample.dylib dosyası oluşturulabilir.

Not: hata ayıklama (debug) modunda derlenmiş bir QCAD ikili dosyasını çalıştırıyorsanız, eklenti de hata ayıklama modunda derlenmelidir. QCAD'i release modunda çalıştırıyorsanız, eklenti de release modunda derlenmelidir.

Eklentiyi hata ayıklama modunda derlemek için çalıştırın:

Linux / macOS:

```
qmake
make debug
```

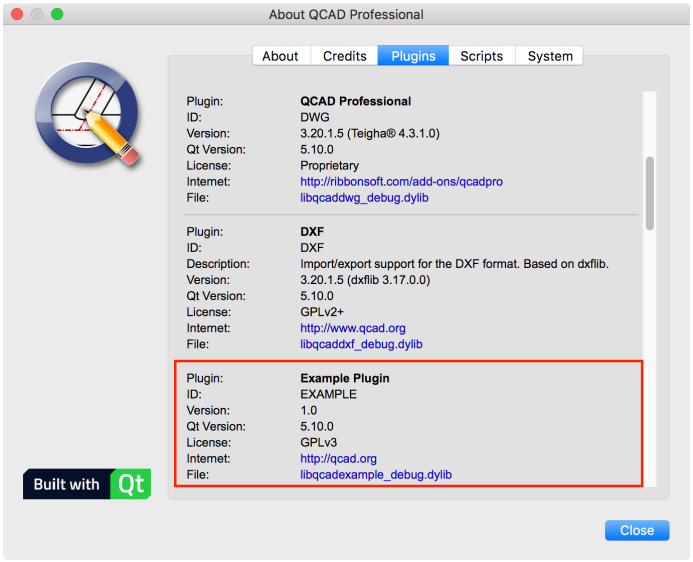
Windows:

```
qmake
```

```
nmake debug
```

Release modunda derlemek için bunun yerine `make release` veya `nmake release` çalıştırın.

Açıkçası, eklenti henüz yararlı bir şey yapmayacak, ancak eklentinizi QCAD hakkında iletişim kutusunda görebilmelisiniz:



Eklentinizi göremiyorsanız, lütfen QCAD'i başlatırken terminalde hata olup olmadığını kontrol edin. Hakkında iletişim kutusunda da bir hata mesajı görebilirsiniz.

Betikleri Bir Eklentiye Kaynak Olarak Derleme

QCAD eklentileri, bir betik koleksiyonunu ve diğer kaynakları (ui dosyaları, simgeler vb.) bir eklentiye derlemek için kullanılabilir. Bunun avantajı, birden fazla ECMAScript dosyasının kodunun tek bir derlenmiş ikili dosya içinde paketlenebilmesidir. Eklentiler, diskteki tek tek dosyalardan daha hızlı yüklenme eğilimindedir ve daha az disk alanı kaplar.

Dosya scripts/MyTool/MyTool.js

ECMAScript'te uygulanmış bir QCAD aracı içeren MyTool.js dosyasına sahip bir scripts/MyTool klasörü olduğunu varsayalım. Araç, kendisini Çeşitli menüsünün üstüne ekler ve tetiklendiğinde "Hello World" çıktısı verir.

```
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"]);
};
```

Dosya scripts.qrc

Bu betik aracını C++ eklentimize derlemek için, qmake'i eklentiye derlemek istediğimiz dosyaya yönlendiren bir Qt kaynak dosyası oluşturmamız gerekir:

```
<!DOCTYPE RCC>
<RCC version="1.0">
    <qresource>
        <file alias="scripts/MyTool/MyTool.js">scripts/MyTool/MyTool.js</file>
    </qresource>
</RCC>
```

qrc dosyası, kaynakların Qt'nin kaynak sisteminde kullanılabilir hale getirileceği yolları (alias="scripts/MyTool/MyTool.js") ve dosyanın diskte bulunabileceği gerçek yolu (yalnızca derleme için kullanılır) listeler. Yukarıdaki örnek, diskte scripts/MyTool/MyTool.js altında eklentiye derlenecek bir dosya olduğu anlamına gelir. Eklenti yüklenir yüklenmez, dosya ":/scripts/MyTool/MyTool.js" yolu altında kullanılabilir olacaktır. QCAD, betikler için "scripts" klasörünü ve ":/scripts" yolunu taradığından, aracı bu yol altında otomatik olarak bulacaktır.

Ayrıca aşağıdaki satırı ekleyerek qrc dosyasını proje dosyasına (exampleplugin.pro) eklememiz gerekir:

```
RESOURCES = scripts.qrc
```

exampleplugin.pro dosyasını düzenledikten sonra, qmake ve make'i tekrar çalıştırın ve eklentiyi yükleyin. Artık QCAD'deki Çeşitli menüsünün üstünde bir "MyTool" menü girişi olmalıdır.

Kaynak Kodu

Bu örnek eklentinin tam kaynak kodunu şurada bulabilirsiniz:

https://github.com/qcad/qcad/tree/master/support/examples/exampleplugin

Sorun Giderme

- Eklentiniz derleniyor ancak QCAD tarafından yüklenemiyorsa, lütfen QCAD ile aynı Qt sürümünün kullanıldığından emin olun (bkz. *Yardım* > *QCAD Hakkında*). Lütfen QCAD release modunda çalıştırılıyorsa, eklentinizin de release modunda derlendiğinden emin olun.
- QCAD'i bir terminalden veya komut satırından başlatın ve konsol çıktısını hata mesajları için kontrol edin. Yüklendiğini doğrulamak için eklentinizde mesajlar çıktılayın. Örneğin init fonksiyonunuzda.
- Hata mesajları için hakkında iletişim kutusunu (*Yardım* > *QCAD Hakkında* > *Eklentiler*) kontrol edin.

16.2.3 Etkileşimli Betik Eylemleri

Giriş

Betik eylemleri, bir menüye ve/veya araç çubuğuna bir giriş ekleyen ve kullanıcı etkileşimlerini işleyebilen betiklerdir. Betik eylemleri, kullanıcı tarafından sonlandırılana veya kendileri sonlanana kadar etkin kalır.

Olaylar

Betik eylemi başlatılır başlatılmaz, sonlandırılana kadar çeşitli olayları işler. Bir olay, bir şey olduğunda ortaya çıkan bir şeydir. Örneğin, betik eylemi başlatılırsa, `beginEvent` çağrılır. Kullanıcı bir nesneye tıklarsa bir `pickEntity` olayı tetiklenir, kullanıcı bir koordinata tıklarsa bir `pickCoordinate` olayı oluşur vb.

Bir betik eyleminin minimal yapısı aşağıdaki gibidir:

```
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"]);
};
```

Bu örnek betik, *Çeşitli* > *Örnekler* menüsünün altına bir menü ekler. Menü metni "Minimal Example"dır.

Betiğin bulunabilmesi için dosya adının sınıf adıyla eşleşmesi gerektiğini unutmayın, yani bu durumda "ExMyMinimal.js". Ayrıca aynı adı taşıyan bir dizinin içinde bulunması gerekir "ExMyMinimal", bu nedenle bu betik örneğin scripts/Misc/ExMyMinimal/ExMyMinimal.js içine konulabilir.

Betiklerinizi ayrıca kullanıcı giriş klasörünüzdeki yerel bir scripts klasörüne de koyabilirsiniz. Tam klasörü öğrenmek için hakkında iletişim kutusunu (*Yardım* > *QCAD Hakkında...*) açın ve *Sistem* sekmesine gidin. Orada veri konumunu *Data directory* altında görebilirsiniz. Bu, altında *scripts* adlı bir alt klasör ve onun içinde her betik aracı için birer alt klasör oluşturmanız gereken dizindir, örneğin /veri dizinine/giden/yol/scripts/MyScripts/MyScript1/MyScript1.js

Tam konum, sisteminize ve yapılandırmasına bağlıdır.

beginEvent Ekleme

Yukarıdaki betik tamamen işlevseldir ve tetiklenebilir. Ancak, tetiklendiğinde aslında hiçbir şey yapmaz. Ayrıca, bir kez tetiklendiğinde, betik, kullanıcı sağ fare düğmesine tıklayarak sonlandırana kadar etkin kalır. Bunu değiştirmek için, QCAD'in komut satırı geçmişine bir şey yazdırması ve eylemi sonlandırması için beginEvent'i uygulayalım:

```
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"]);
};
```

Çeşitli > *Örnekler* > *Minimal Example* aracı şimdi başlatılırsa, komut satırı geçmişine "Hello World!" yazdırır (satır 12) ve ardından sonlanır (satır 14).

Bir betik herhangi bir kullanıcı etkileşimi gerektirmiyorsa, böyle bir betik, bir şey yapan ve ardından sonlanan bir menü eklemek için kullanılabilir. Bu tür eylemlere örnekler *Görünüm* > *Otomatik Yakınlaştırma*, *Seç* > *Tümünü Seç*, *Düzen* > *Sil* vb.

Etkileşim Ekleme

Bir betik herhangi bir tür kullanıcı etkileşimi gerektirir gerektirmez, daha fazla olay işleyicisi uygulamamız ve betiğe kullanıcının bundan sonra ne yapması gerektiğini (örneğin bir nesne seçme veya bir koordinat tanımlama) söylememiz gerekir. Sonraki adımda, eylemin kullanıcıdan bir koordinat beklediği bir duruma gireriz. Ardından kullanıcının tıkladığı veya girdiği her konumda bir daire çizeriz.

```
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"]);
};
```

beginEvent'te artık eylemi hemen sonlandırmayız, ancak kullanıcı onu sonlandırana kadar (sağ tıklama veya Escape) çalışmasına izin veririz. Ardından, fare imlecinin konumunu veya girilen koordinatı depolamak ve önizlemeyi güncellemek ya da işlemi uygulamak (yani daireyi eklemek) için pickCoordinate'i uygularız. pickCoordinate, kullanıcı planlanan işlemin bir önizlemesini görüntülemek için fareyi her hareket ettirdiğinde çağrılır. Kullanıcı bir koordinata tıkladığında veya girdiğinde, kesin bir koordinatın seçildiğini veya girildiğini belirtmek için preview parametresi false olarak ayarlanmış olarak çağrılır.

Satır 22'deki updatePreview, getOperation tarafından döndürülen işlemi önizlerken, satır 25'teki applyOperation işlemi belgemize gerçekten uygular.

getOperation, belgeye önizlenecek veya uygulanacak işlemi döndürmek için uygulanmalıdır. Bu, yukarıdaki basit API'de gördüğümüzden biraz daha karmaşıktır. Bunun nedeni, tek bir işlemin birden fazla nesne eklemek, nesneleri değiştirmek veya nesneleri silmek için kullanılabilmesidir.

Seçenekler Araç Çubuğuna Widget Ekleme

Örneğimizde çizilen dairenin yarıçapı her zaman 1 çizim birimidir (bkz. satır 33). Sonraki bir adımda, kullanıcının daire için bir yarıçap girmesine izin vermek istiyoruz. QCAD, genellikle bu tür araç parametrelerini görüntülemek ve değiştirmek için üstteki seçenekler araç çubuğunu kullanır. Bunun için, seçenekler araç çubuğunda hangi widget'ları göstermek istediğimizi ve hangi parametreleri kontrol ettiklerini tanımlamamız gerekir. Bu, bir widget'ı ve içeriğini tanımlayan bir UI dosyası, bir XML dosyası ile yapılabilir. UI dosyaları, Qt araç setinin bir parçası olarak gelen Qt Designer adlı bir yazılım kullanılarak rahatça tasarlanabilir. Bu örnek için, bir metin düzenleyicide de oluşturulabilen basit bir UI dosyası kullanıyoruz (dosya 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>
```

UI dosyası iki widget tanımlar: bir etiket (QLabel) ve bir satır düzenleme alanı (RMathLineEdit). Önemli olan satır düzenleme alanının adıdır ("Radius"). Widget, bu ad aracılığıyla betiğimize otomatik olarak bağlanır. Betiğimizde yapmamız gereken tek şey, hangi UI dosyasını kullanmak istediğimizi tanımlamak (satır 9) ve slotRadiusChanged adlı yeni bir olay işleyicisi uygulamaktır, yani "slot" + [satır düzenleme alanımızın adı] + "Changed" (satır 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"]);
};
```

Bu yeni slotRadiusChanged fonksiyonu, kullanıcı her yeni bir yarıçap girdiğinde çağrılır. this.radius üye değişkenini ayarlar; bu değişken de getOperation'da daire oluşturulurken kullanılır.

QCAD'deki tüm betikler, bu öğreticide özetlenen kavramlardan birine dayanır.

QCAD'deki her araç en üst düzeyde bir betik olarak uygulandığından, çok sayıda örnek betik mevcuttur. Bunları git deposumuzda bulabilirsiniz.

16.2.4 Bir Dosyadan Betik Çalıştırma

Giriş

QCAD'in Script Shell'ine betik yazmak hızla sıkıcı hale gelebilir. Betikler biraz daha karmaşık hale gelir gelmez, bunları bunun yerine bir dosyaya yazmak isteyebilirsiniz. Etkileşim gerektirmeyen yordamsal betikler için, QCAD API'sine çağrılar içeren bir metin dosyası oluşturup betiği *Çeşitli* > *Geliştirme* > *Betik Çalıştır* kullanarak çalıştırabilirsiniz.

Örnekler

İşlevleri Çizme

Bir betiğin tipik bir görevi, bir matematiksel işlevi çizmek olabilir. Bu örnek bir Lissajous eğrisi çizer.

`//` ile başlayan satırların yorum olduğunu unutmayın. Yorumlar yoksayılır ve yalnızca açıklama amaçlıdır.

```
// sabitler:
a = 7; b = 6;
// faz açısı:
phi = 0.2 * Math.PI;
// yineleme adımı:
step = Math.PI / 256;
// grafiğin genişliği (X'teki genlik):
w = 100;
// grafiğin yüksekliği (Y'deki genlik):
h = 100;

// eğri üzerindeki x,y koordinatları dizisi:
v = [];

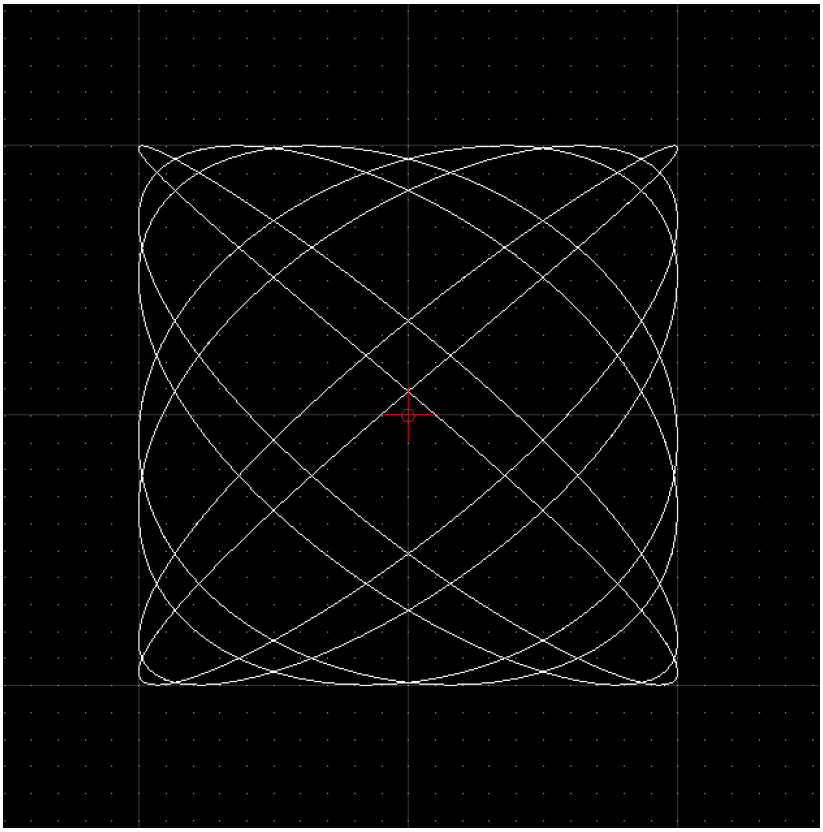
// döngü:
for (t = 0.0; t < Math.PI * 2; t += step) {
```

```
    // sonraki x,y koordinatını hesapla:
    x = w * Math.sin(a * t + phi);
    y = h * Math.sin(b * t);

    // koordinatı koordinat dizimize ekle:
    v.push([x,y]);
}

// hesaplanan koordinatları uydurma noktaları olarak kullanarak
// çizime bir spline ekle:
addSpline(v, true);

// otomatik yakınlaştırma:
autoZoom();
```



16.2.5 Simple API

Giriş

QCAD Simple API, bir çizime nesne ekleme, nesneleri sorgulama ve değiştirme (taşıma, kırpma, köşe yuvarlatma, ofset, ...) gibi yaygın görevleri basitleştiren küçük bir genel betik işlevleri kümesidir. Esas olarak Script Shell içinde ve bir dosyadan çalıştırılan kısa yordamsal betiklerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır, ancak herhangi bir betikten kullanılabilir.

Simple API, eksiksiz QCAD API'sinin yalnızca küçük bir bölümünü kapsar. Kendisi de ECMAScript (JavaScript) ile yazıldığından, temeldeki QCAD API'sinin nasıl çalıştığını öğrenmek için de iyi bir başlangıç noktasıdır. Kaynak kodu, QCAD kaynak kodundaki `scripts/simple.js` ve `scripts/simple_*.js` dosyalarında bulunabilir.

Simple API'yi Kullanma

Script Shell'de (*Çeşitli* > *Geliştirme* > *Senaryo Kabuğu*) ve *Çeşitli* > *Geliştirme* > *Komut Dosyasını Çalıştır* ile başlatılan betiklerde tüm Simple API işlevleri doğrudan kullanılabilir. Örneğin şunu yazın:

```
addLine(0,0, 100,100);
```

Kendi betik dosyalarınızda, örneğin etkileşimli betik eylemlerinde veya komut satırı araçlarında, önce `simple.js` dosyasını dahil edin:

```
include("scripts/simple.js");

addLine(0,0, 100,100);
```

Tüm işlevler, başka bir belgeye yönlendirmek için bir transaksiyon kullanılmadığı sürece, QCAD uygulama penceresinde o anda açık olan çizim üzerinde çalışır (bkz. Transaksiyonlar).

Bu sayfadaki tüm örnekler boş bir çizimin Script Shell'ine yapıştırılabilir. Her örnek ihtiyaç duyduğu nesneleri kendisi oluşturur. Sonucu görmek için *Görünüm* > *Otomatik Yakınlaştırma* veya `autoZoom()` işlevini kullanın.

Kurallar

Koordinatlar

Konumlar üç farklı şekilde verilebilir:

- İki ayrı sayı olarak: `addLine(0,0, 100,100)`
- İki sayıdan oluşan bir dizi olarak: `addLine([0,0], [100,100])`
- Vektör objesi olarak: `addLine(new RVector(0,0), new RVector(100,100))`

Açılar her zaman derece cinsinden verilir; radyan cinsinden verilen elipslerin başlangıç ve bitiş parametreleri bunun tek istisnasıdır.

Nesne Referansları

Mevcut bir nesneyle çalışan işlevler, nesneyi çeşitli biçimlerde kabul eder:

- Bir **nesne kimliği** (sayı), örneğin `1234`.
- Oluşturma işlevleri tarafından döndürülen bir **nesne objesi**, örneğin `addLine(...)` işlevinin dönüş değeri.
- Çizimdeki bir **konum** (`[x,y]` veya `RVector`): verilen konuma en yakın nesne kullanılır.
- Bir **şekil** (örneğin `new RLine(0,0, 100,0)`): işlem yalnızca şekle uygulanır, çizim değiştirilmez.

```
var l = addLine(0,0, 100,0);
move(l, [0,10]);              // nesne objesiyle
move(l.getId(), [0,10]);      // nesne kimliğiyle
move([50,20], [0,10]);        // konumla: 50,20 noktasına en yakın nesne
```

Tıklama Konumları

Bazı işlemler, ilgili araç etkileşimli olarak kullanılırken bir nesnenin nereye tıklandığına bağlıdır. Kırpma, nesnenin tıklama konumundaki parçasını korur; köşe yuvarlatma ve pah kırma, nesnelerin tıklama konumlarına en yakın uçlarını işler; ofset ise paralelleri tıklama konumunun bulunduğu tarafta oluşturur.

Simple API'de her nesne referansının ardından bir tıklama konumu gelebilir. Bir nesneye bir konumla başvuruluyorsa, bu konum aynı zamanda tıklama konumu olarak da kullanılır. Tıklama konumu verilmezse nesnenin orta noktası kullanılır:

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
var limit = addLine(70,-20, 70,20);

// line'ı limit'e kırp, çizginin 10,0 noktasındaki parçasını koru:
trim(line, [10,0], limit);
```

Dönüş Değerleri

- **Oluşturma işlevleri** eklenen nesneyi döndürür. Nesne başka işlevlere aktarılabilir veya bilgi almak için sorgulanabilir (örneğin `getId()`, `getLength()` veya `getStartPoint()`).
- **Dönüşümler** (`move`, `rotate`, `scale`, `mirror`, `lengthen`, `reverse`) değiştirilen nesneyi döndürür.
- **Diğer değiştirme işlevleri** (`trim`, `round`, `bevel`, `offset`, `breakOut`, `autoTrim`, `divide`, `explode`, `stretch`) çizime uygulanan transaksiyonu veya işlem başarısız olduysa `undefined` döndürür.
- Nesneler yerine **şekiller** verilirse, dönüşümler verilen şekilleri değiştirir ve diğer tüm işlevler ortaya çıkan şekilleri bir dizi olarak döndürür.

Başarısız işlemler hata oluşturmaz. Bunun yerine Script Shell'de bir uyarı gösterilir, örneğin "Varlık kırpılamaz.".

Nesne Oluşturma

addPoint

```
addPoint(x, y)
addPoint([x, y])
```

Verilen konuma bir nokta nesnesi ekler.

```
for (var i=0; i<10; i++) {
    addPoint(i*10, 0);
}
```

addLine

```
addLine(x1, y1, x2, y2)
addLine([x1, y1], [x2, y2])
```

Başlangıç noktasından bitiş noktasına bir çizgi ekler.

```
// bir üçgen:
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])
```

`x`, `y` taban noktasından geçen ve `dx`, `dy` yönüne sahip sonsuz bir çizgi (yardımcı çizgi) ekler. Yön, taban noktasına göre bağıl olarak verilir.

```
// 0,0 noktasından geçen yatay ve 45 derecelik yardımcı çizgiler:
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)
```

Verilen merkez, yarıçap, başlangıç açısı ve bitiş açısıyla bir yay ekler. Açılar derece cinsindendir. Yaylar, `reversed` değeri `true` olmadığı sürece (isteğe bağlı, varsayılan `false`) başlangıç açısından bitiş açısına saat yönünün tersine ilerler.

```
// 0'dan 90 dereceye çeyrek yay:
addArc(0,0, 50, 0, 90);

// 0'dan 90 dereceye saat yönünde yay (diğer üç çeyrek):
addArc([0,0], 40, 0, 90, true);
```

addCircle

```
addCircle(cx, cy, radius)
addCircle([cx, cy], radius)
```

Verilen merkez ve yarıçapla bir daire ekler.

```
// eşmerkezli daireler:
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)
```

Bir elips veya eliptik yay ekler. `mx,my`, büyük eksenin merkeze göre bağıl bitiş noktasıdır. `ratio`, küçük eksen ile büyük eksen arasındaki orandır. `startParam` ve `endParam`, elipsin başladığı ve bittiği **radyan** cinsinden elips parametreleridir. Tam bir elips için `0` ve `2*Math.PI` kullanın.

```
// büyük yarıçapı 50 ve küçük yarıçapı 25 olan tam elips:
addEllipse(0,0, 50,0, 0.5, 0, 2*Math.PI, false);

// döndürülmüş bir elipsin üst yarısı:
addEllipse([0,0], [30,30], 0.3, 0, Math.PI, false);
```

addPolyline

```
addPolyline(points, closed, relative)
```

Verilen köşe noktalarından geçen bir çoklu çizgi ekler. `points`, her biri `[x, y]`, `[x, y, bulge]` veya `[x, y, bulge, relative]` olarak verilen köşe noktalarından oluşan bir dizidir. `x, y` yerine bir `RVector` kullanılabilir.

- `bulge` (çıkıntı), bu köşe noktasında başlayan segmentin şeklini tanımlar: düz bir segment için `0` (varsayılan), saat yönünün tersine yarım daire için `1`, saat yönünde yarım daire için `-1`. Diğer değerler aradaki yay segmentlerini oluşturur (çıkıntı, yay açısının dörtte birinin tanjantıdır).
- `relative`: bu köşe noktasının koordinatları önceki köşe noktasına göre bağılsa `true`.
- `closed`: çoklu çizgiyi kapatmak için `true` (varsayılan `false`).
- `relative`: tüm köşe noktalarının koordinatlarını önceki köşe noktasına göre bağıl olarak ele almak için `true` (varsayılan `false`).

```
// kapalı dikdörtgen:
```

```
addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50], [0,50]], true);

// iki yarım daireli kanal (oluk) şekli:
addPolyline([[0,60], [80,60,1], [80,80], [0,80,1]], true);

// bağıl koordinatlarla zikzak çizgi:
addPolyline([[0,100], [10,10], [10,-10], [10,10], [10,-10]], false, true);
```

addSpline

```
addSpline(fitPoints, closed)
```

Verilen uyum noktalarından geçen bir spline ekler. `fitPoints`, `[x, y]` dizilerinden veya `RVector` objelerinden oluşan bir dizidir. `closed` değeri `true` ise spline kapalıdır (periyodik).

```
// açık spline:
addSpline([[0,0], [30,40], [60,0], [90,40]], false);

// kapalı spline:
addSpline([[0,60], [40,80], [80,60], [40,100]], true);
```

Bir Dosyadan Betik Çalıştırma öğreticisi, bir Lissajous eğrisini spline olarak çizen başka bir örnek gösterir.

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)
```

Verilen konuma tek satırlık bir metin ekler. Konumdan sonraki tüm bağımsız değişkenler isteğe bağlıdır:

- `height`: metin yüksekliği (varsayılan `1`)
- `angle`: derece cinsinden metin açısı (varsayılan `0`)
- `font`: yazı tipi adı (varsayılan `"Standard"`)
- `vAlign`: dikey hizalama: `RS.VAlignTop` (varsayılan), `RS.VAlignMiddle`, `RS.VAlignBase` veya `RS.VAlignBottom`
- `hAlign`: yatay hizalama: `RS.HAlignLeft` (varsayılan), `RS.HAlignCenter` veya `RS.HAlignRight`
- `bold`, `italic`: kalın veya italik metin için `true` (yalnızca TrueType yazı tipleri)

```
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])
```

Üç veya dört köşeli bir katı dolgu alanı ekler. Dört kenarlı bir katı dolgunun köşelerinin zikzak sırasıyla verildiğine dikkat edin: birinci köşe, ikinci köşe, ardından ikinci köşenin karşısındaki köşe ve birinci köşenin karşısındaki köşe. Bir üçgen oluşturmak için üçüncü köşeyi iki kez verin.

```
// dolu kare:
addSolid(0,0, 50,0, 0,50, 50,50);
```

```
// dolu üçgen:
addSolid([60,0], [110,0], [85,50], [85,50]);
```

Şekil, Nesne ve Obje Ekleme

Aşağıdaki işlevler, eksiksiz QCAD API'si ile oluşturulmuş objeleri çizime ekler. Yukarıdaki özel oluşturma işlevlerinin belirli bir durumu kapsamadığı hallerde kullanışlıdırlar.

addShape

```
addShape(shape)
addShape(shape, color, linetype, lineweight)
```

Verilen şekli (`RLine`, `RArc`, `RCircle`, `REllipse`, `RPolyline`, `RSpline`, `RPoint`, ...) geçerli katmana yeni bir nesne olarak ekler. İsteğe bağlı olarak bir renk (`RColor`), çizgi tipi (ad veya kimlik) ve çizgi kalınlığı (örneğin `RLineweight.Weight050`) verilebilir. Varsayılan olarak geçerli renk, `ByLayer` çizgi tipi ve `ByLayer` çizgi kalınlığı kullanılır.

```
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)
```

Verilen dizideki tüm şekilleri yeni nesneler olarak ekler.

```
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)
```

Verilen nesneyi (`REntity`) çizime ekler. Renk verilmezse geçerli renk kullanılır.

```
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)
```

Herhangi bir objeyi (nesne, katman, blok, ...) çizime ekler ve eklenen objeyi döndürür.

```
// içinde bir artı işareti bulunan "Marker" adlı bir blok ekle:
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);

// bloğu iki kez ekle:
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)
```

Verilen objeyi çizimden siler. Nesneleri silmek için deleteEntity işlevi genellikle daha kullanışlıdır.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
deleteObject(line);
```

Katmanlar ve Öznitelikler

addLayer

```
addLayer(name)
addLayer(name, color, linetype, lineweight)
```

Verilen adla yeni bir katman ekler. İsteğe bağlı olarak renk adı (varsayılan `"white"`; beyaz bir arka planda siyah görüntülenir), çizgi tipi adı (varsayılan `"CONTINUOUS"`) ve çizgi kalınlığı (varsayılan `RLineweight.Weight000`) verilebilir. Yeni katmanı veya verilen adda bir katman zaten varsa `undefined` döndürür.

```
addLayer("Construction", "gray", "DASHED");
addLayer("Contour", "blue", "CONTINUOUS", RLineweight.Weight050);
```

hasLayer

```
hasLayer(name)
```

Çizimde verilen adda bir katman varsa `true` döndürür.

```
if (!hasLayer("Holes")) {
    addLayer("Holes", "red");
}
```

setCurrentLayer

```
setCurrentLayer(name)
```

Geçerli katmanı ayarlar. Daha sonra eklenen tüm nesneler bu katmana yerleştirilir.

```
addLayer("Holes", "red");
setCurrentLayer("Holes");
addCircle(0,0, 5);
addCircle(50,0, 5);
setCurrentLayer("0");
```

setCurrentColor

```
setCurrentColor(color)
```

```
setCurrentColor(r, g, b)
```

Daha sonra eklenecek nesnelerin rengini ayarlar. Renk, `RColor` objesi olarak veya kırmızı, yeşil, mavi değerleri (0-255) olarak verilebilir. Rengi "Katmana Göre" değerine sıfırlamak için `new RColor(RColor.ByLayer)` kullanın.

```
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);
```

Nesneleri Sorgulama

getEntity

```
getEntity(id)
getEntity(entity)
getEntity(x, y)
getEntity([x, y])
```

Verilen nesne referansına karşılık gelen nesneyi, yani verilen kimliğe sahip nesneyi, verilen nesnenin güncel durumunu veya verilen konuma en yakın nesneyi döndürür. Hiçbir nesne bulunamazsa `undefined` döndürür.

```
var circle = addCircle(0,0, 20);
move(circle, [10,0]);

// circle hâlâ eski merkezi tutar, getEntity güncel durumu döndürür:
getEntity(circle).getCenter();     // 10,0 döndürür

// 30,0 noktasına en yakın nesne:
getEntity(30,0).getRadius();       // 20 döndürür
```

getShape

```
getShape(id)
getShape(entity)
getShape(x, y)
getShape([x, y])
```

Verilen nesnenin geometrisini şekil olarak döndürür (çizgi için `RLine`, yay için `RArc`, çoklu çizgi için `RPolyline`, ...). Şekiller, çizimi değiştirmeden geometrik hesaplamalar için kullanılabilir.

```
addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50]], false);

var pl = getShape(50,0);
pl.getLength();                    // 150 döndürür
```

getClosestEntity

```
getClosestEntity(x, y)
getClosestEntity([x, y], range)
```

Verilen konuma en yakın nesneyi döndürür. `range` verilirse yalnızca konuma bu uzaklık içindeki nesneler dikkate alınır. Hiçbir nesne bulunamazsa `undefined` döndürür.

```
addLine(0,0, 100,0);
```

```
addLine(0,50, 100,50);

getClosestEntity(50,10).getStartPoint();     // 0,0 döndürür
getClosestEntity([50,25], 5);               // undefined döndürür
```

getEntityShape

```
getEntityShape(entity, position)
```

Verilen nesne objesinin şeklini döndürür. Birden çok şekilden oluşan karmaşık nesneler (blok referansları, taramalar, ölçüler, metinler) için verilen konuma en yakın şekil döndürülür. Konum isteğe bağlıdır.

```
// dikdörtgen içeren bir bloğun blok referansı:
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)));

// blok referansının 40,10 yakınındaki şekli (dikdörtgen):
var s = getEntityShape(getEntity(ref), new RVector(41,10));
s.getLength();                      // 120 döndürür
```

getIntersectionPoints

```
getIntersectionPoints(entity1, entity2)
getIntersectionPoints(entity1, entity2, limited)
```

Verilen iki nesnenin veya şeklin kesişim noktalarını içeren bir dizi döndürür. Nesneler nesne objeleri, nesne kimlikleri veya şekiller olarak verilebilir. `limited` değeri `false` ise nesneler sonsuzmuş gibi ele alınır (çizgiler uzatılır, yaylar tam daire olarak kabul edilir). Varsayılan değer `true`'dur.

```
var line = addLine(-50,0, 50,0);
var circle = addCircle(0,0, 30);
var ips = getIntersectionPoints(line, circle);

// kesişim noktalarını küçük dairelerle işaretle:
for (var i=0; i<ips.length; i++) {
    addCircle(ips[i], 2);
}
```

isPosition ve toVector

```
isPosition(value)
toVector(value)
```

`isPosition`, verilen değer bir konumsa (`RVector` veya iki ya da üç sayıdan oluşan bir dizi) `true` döndürür. `toVector`, dizi olarak verilen bir konumu `RVector` objesine dönüştürür. Bu işlevler, konumları Simple API ile aynı şekilde kabul eden kendi işlevlerinizi yazarken kullanışlıdır.

```
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]);                  // true döndürür
isPosition("abc");                  // false döndürür
```

Nesneleri Değiştirme

Dönüşümler

move

```
move(entity, dx, dy)
move(entity, [dx, dy])
```

Verilen nesneyi verilen öteleme kadar taşır.

```
var c = addCircle(0,0, 10);
move(c, 50,0);
```

rotate

```
rotate(entity, angle)
rotate(entity, angle, cx, cy)
rotate(entity, angle, [cx, cy])
```

Verilen nesneyi verilen merkez etrafında derece cinsinden verilen açı kadar döndürür. Merkez verilmezse nesne `0,0` orijini etrafında döndürülür.

```
// 0,0 etrafında döndürülmüş çizgilerden bir yelpaze:
for (var a=0; a<360; a+=30) {
    var l = addLine(10,0, 50,0);
    rotate(l, a);
}

// bir kareyi merkezi etrafında döndür:
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])
```

Verilen nesneyi verilen faktörle ölçekler. Odak noktası (yerinde kalan nokta) varsayılan olarak `0,0` orijinidir. X ve Y için farklı faktörler `[sx, sy]` dizisi olarak verilebilir. Daireler ve yaylar gibi bazı nesnelerin X ve Y'de farklı faktörlerle ölçeklenemeyeceğini unutmayın.

```
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(...))
```

Verilen nesneyi iki noktayla tanımlanan eksene göre aynalar.

```
var pl = addPolyline([[10,0], [40,0], [40,30]], false);
// Y eksenine göre aynala:
mirror(pl, 0,0, 0,100);
```

Orijinali korumak ve aynalanmış bir kopya oluşturmak için önce nesnenin bir kopyasını ekleyin:

```
var arc = addArc(20,0, 10, 0, 180);
var copy = addShape(getShape(arc));
mirror(copy, [0,-10], [0,10]);
```

Kırpma ve Uzatma

trim

```
trim(trimEntity, limitingEntity)
trim(trimEntity, trimPos, limitingEntity, limitingPos)
trim(trimEntity, trimPos, limitingEntity, limitingPos, trimBoth)
trim(trimPos, limitingPos)
```

`trimEntity` nesnesini `limitingEntity` sınırlayıcı nesnesine kadar kırpar. Kırpılan nesnenin `trimPos` tıklama konumundaki parçası korunur. İki nesne kesişmiyorsa nesne, sınırlayıcı nesneye kadar uzatılır. Birden çok kesişim noktası varsa `limitingPos` tıklama konumuna en yakın olanı kullanılır. `trimBoth` değeri `true` ise her iki nesne de birbirine göre kırpılır.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
var limit = addLine(70,-20, 70,20);

// sol parçayı koru, çizgi artık 70,0 noktasında bitiyor:
trim(line, [10,0], limit);
```

```
// bir çizgiyi bir daireye kadar uzat:
var line = addLine(0,0, 50,0);
var circle = addCircle(100,0, 20);

// daireyle olan ve 80,0 noktasına en yakın kesişim noktasına kadar uzat:
trim(line, [25,0], circle, [80,0]);      // çizgi artık 80,0 noktasında bitiyor
```

trimBoth

```
trimBoth(entity1, entity2)
trimBoth(entity1, pos1, entity2, pos2)
trimBoth(pos1, pos2)
```

Her iki nesneyi de kesişim noktalarına kadar kırpar veya uzatır. Bu, `trimBoth` değeri `true` olarak ayarlanmış `trim` için bir kısayoldur.

```
// birbirine değmeyen iki çizgi, 100,0 noktasında bir köşe oluşturacak şekilde uzatılır:
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)
```

Verilen nesneyi verilen miktar kadar uzatır. Negatif miktarlar nesneyi kısaltır. Varsayılan olarak nesne bitiş noktasından uzatılır. Bunun yerine başlangıç noktasından uzatmak için `start` için `true` verin veya uzatılması gereken uca yakın bir konum verin.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
lengthen(line, 20);              // çizgi artık 120,0 noktasında bitiyor
lengthen(line, true, -10);       // çizgi artık 10,0 noktasında başlıyor

var arc = addArc(0,50, 30, 0, 90);
lengthen(arc, [30,50], 10);      // yayı başlangıç noktasından uzat
```

breakOut

```
breakOut(entity, pos)
breakOut(entity, pos, removeSegment)
breakOut(pos)
```

Verilen nesnenin verilen konumdaki segmentini ayırır. Segment, konumun her iki tarafında diğer nesnelerle olan en yakın kesişim noktalarında biter. Bir tarafta kesişim noktası yoksa segment nesnenin ucuna kadar uzanır. `removeSegment` değeri `true` ise (varsayılan) segment silinir. Aksi takdirde ayrı bir nesne olarak korunur.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
addLine(30,-10, 30,10);
addLine(70,-10, 70,10);

// çizginin 30,0 ile 70,0 arasındaki parçasını kaldır:
breakOut(line, [50,0]);
```

autoTrim

```
autoTrim(entity, pos)
autoTrim(pos)
```

`breakOut` işlevinin tersi: verilen nesnenin yalnızca verilen konumdaki segmentini korur ve geri kalanını kaldırır. Segment, konumun her iki tarafında diğer nesnelerle olan en yakın kesişim noktalarında biter.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
addLine(30,-10, 30,10);
addLine(70,-10, 70,10);

// yalnızca 30,0 ile 70,0 arasındaki parçayı koru:
autoTrim(line, [50,0]);
```

divide

```
divide(entity, pos)
divide(entity, pos1, pos2)
divide(pos)
```

Verilen nesneyi verilen konumda böler. Açık bir nesne (çizgi, yay, açık çoklu çizgi, ...) bir konumda iki parçaya veya iki konumda üç parçaya bölünür. Kapalı nesneler (daireler, tam elipsler, kapalı çoklu çizgiler) iki konum gerektirir ve iki parçaya bölünür.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
```

```
divide(line, [40,0]);            // iki çizgi: 0..40 ve 40..100

var circle = addCircle(0,50, 20);
divide(circle, [20,50], [-20,50]);   // iki yarım daire
```

Köşeler

round

```
round(entity1, entity2, radius)
round(entity1, pos1, entity2, pos2, radius)
round(entity1, pos1, entity2, pos2, radius, trim)
round(pos1, pos2, radius)
```

İki nesne arasındaki köşeyi verilen yarıçapta bir yayla yuvarlatır (fillet). Tıklama konumları, nesnelerin hangi uçlarının yuvarlatılacağını belirtir. `trim` değeri `true` ise (varsayılan) her iki nesne de yuvarlatma yayına kadar kırpılır.

```
// köşeleri yuvarlatılmış bir dikdörtgen:
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);
```

Aynı çoklu çizgi, iki segmentin her birinde birer tıklama konumuyla iki kez verilerek bir çoklu çizginin köşeleri de yuvarlatılabilir:

```
var pl = addPolyline([[0,0], [100,0], [100,50]], false);
round(pl, [50,0], pl, [100,25], 10);
```

bevel ve 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)
```

İki nesne arasındaki köşeye düz bir çizgiyle pah kırar (chamfer). `distance1`, pah çizgisinin köşeden birinci nesne boyunca uzaklığı, `distance2` ise ikinci nesne boyunca uzaklığıdır (varsayılan `distance1`). `trim` değeri `true` ise (varsayılan) her iki nesne de pah çizgisine kadar kırpılır. `chamfer`, `bevel` için bir takma addır.

```
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)
```

Çizgilere paraleller, eşmerkezli yaylar ve daireler veya elipslerin ve diğer nesnelerin ofset eğrilerini oluşturur. `number`, oluşturulacak paralel sayısıdır (varsayılan `1`). Bir taraf verilmediği sürece paraleller nesnenin her iki tarafında oluşturulur; taraf, nesnenin yanındaki bir `sidePos` konumu olarak veya `side` (`RS.LeftHand`, `RS.RightHand` ya da `RS.BothSides`) olarak verilebilir. Çoklu çizgilerin ve spline'ların ofsetlenmesi yalnızca QCAD Professional'da kullanılabilir.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
offset(line, 5);                // her iki tarafta birer paralel

var line2 = addLine(0,30, 100,30);
offset(line2, 5, 2, RS.LeftHand);    // sol tarafta (yukarıda) iki paralel

var circle = addCircle(50,80, 10);
offset(circle, [50,95], 3, 4);   // dışarıda dört eşmerkezli daire
```

reverse

```
reverse(entity)
reverse(x, y)
```

Verilen nesnenin yönünü tersine çevirir, yani başlangıç ve bitiş noktalarının yerini değiştirir.

```
var line = addLine(0,0, 100,0);
line = reverse(line);
line.getStartPoint();           // 100,0 döndürür
```

explode

```
explode(entity)
explode(entity, options)
explode(x, y)
```

Verilen nesneyi daha basit nesnelere patlatır: çoklu çizgileri çizgilere ve yaylara, blok referanslarını içeriklerine, metinleri çizgilere ve spline'lara, ölçüleri ve taramaları çizgilere, yaylara vb. Orijinal nesne silinir.

`options`, aksi halde uygulama tercihlerinden alınan ayarları içeren isteğe bağlı bir objedir, örneğin `{ splineSegments: 64, textToPolylines: true }`. Desteklenen seçenekler şunlardır: `splineTolerance`, `splineSegments`, `ellipseSegments`, `splinesToLineSegments`, `textToPolylines`, `textSplineToLineOrArc`, `multilineTextToSimpleText` ve `circlesToPolylines`.

```
var pl = addPolyline([[0,0], [100,0,1], [100,50], [0,50]], true);
explode(pl);                    // üç çizgi ve bir yay
```

stretch

```
stretch(x1, y1, x2, y2, dx, dy)
stretch([x1, y1], [x2, y2], [dx, dy])
stretch(area, offset)
```

İki köşeyle tanımlanan dikdörtgen alandaki tüm nesneleri verilen öteleme kadar esnetir. Tamamen alanın içinde kalan nesneler taşınır, alanın sınırını kesen nesneler esnetilir (yalnızca alanın içindeki uç noktalar taşınır). Alan ayrıca `RBox` veya kapalı bir `RPolyline` şekli olarak da verilebilir. Çizimde seçili nesneler varsa yalnızca seçili nesneler esnetilir.

```
// çizgilerden oluşan bir dikdörtgen:
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,50);
addLine(100,50, 0,50);
addLine(0,50, 0,0);

// sağ kenarını esneterek dikdörtgeni 50 birim genişlet:
stretch([80,-10], [120,60], [50,0]);
```

deleteEntity

```
deleteEntity(entity)
deleteEntity(id)
deleteEntity(x, y)
```

Verilen nesneyi çizimden siler.

```
var l1 = addLine(0,0, 100,0);
var l2 = addLine(0,10, 100,10);
addLine(0,20, 100,20);

deleteEntity(l1);                // nesneyle
deleteEntity(l2.getId());        // nesne kimliğiyle
deleteEntity(50,20);             // konumla
```

paste

```
paste(sourceDocument, destination, offset, scale, rotation,
      flipHorizontal, flipVertical, toCurrentLayer, overwriteLayers, overwriteBlocks)
```

`sourceDocument` belgesinin içeriğini `destination` belge arayüzüne veya `destination` değeri `undefined` ise geçerli çizime yapıştırır. Yapıştırılan içerik `offset` kadar taşınır, `scale` ile ölçeklenir ve `rotation` derece döndürülür. Tüm bağımsız değişkenler zorunludur:

- `flipHorizontal`, `flipVertical`: içeriği çevirmek için `true`
- `toCurrentLayer`: tüm nesneleri geçerli katmana yapıştırmak için `true`
- `overwriteLayers`, `overwriteBlocks`: aynı ada sahip mevcut katmanların veya blokların üzerine yazmak için `true`

```
// ekran dışı bir belgede bir sembol oluştur:
var symbol = createDocument();
startTransaction(symbol);
addCircle(0,0, 10);
addLine(-10,0, 10,0);
addLine(0,-10, 0,10);
endTransaction();

// geçerli çizime üç kez yapıştır:
for (var i=0; i<3; i++) {
    paste(symbol, undefined, [i*50, 0], 1+i*0.5, i*15, false, false, false, false, false);
}
```

Transaksiyonlar

startTransaction ve endTransaction

```
startTransaction()
startTransaction(document)
endTransaction()
```

Varsayılan olarak her Simple API çağrısı çizime hemen uygulanır ve tek tek geri alınabilir. `startTransaction()` ile `endTransaction()` arasında tüm değişiklikler toplanır ve `endTransaction` çağrıldığında birlikte uygulanır. Bunun iki avantajı vardır:

- Çok sayıda nesne eklerken çok daha hızlıdır.
- Tüm değişiklikler tek bir adımda geri alınabilir.

`startTransaction` işlevine bir belge (`RDocument`) veya belge arayüzü (`RDocumentInterface`) verilirse, tüm değişiklikler geçerli çizim yerine o belgeye uygulanır. Bu, arka planda çizimler oluşturmak, örneğin bunları bir dosyaya dışa aktarmak için kullanışlıdır (bkz. createDocumentInterface).

```
startTransaction();
for (var x=0; x<=200; x+=10) {
    for (var y=0; y<=200; y+=10) {
        addPoint(x, y);
    }
}
endTransaction();
```

Transaksiyonlarla çalışırken şunlara dikkat edin:

- Bir transaksiyon içinde değişiklikler henüz çizimin parçası değildir. `trim` veya `round` gibi değiştirme işlevleri aynı transaksiyonda eklenen nesnelere başvuramaz.
- Bir transaksiyon içinde oluşturma işlevleri tarafından döndürülen nesnelerin, `endTransaction` sonrasında bile geçerli bir kimliği yoktur. Bu tür nesneleri daha sonra değiştirmek için onlara konumla başvurun.
- Bir transaksiyon içinde eklenen tüm nesneler, `endTransaction` çağrıldığı anda geçerli olan katmana yerleştirilir. Transaksiyonu başlatmadan önce geçerli katmanı ayarlayın ve farklı katmanlar için ayrı transaksiyonlar kullanın.

```
startTransaction();
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,50);
endTransaction();

// köşeyi yuvarlatmak için yeni çizgilere konumla başvur:
round([50,0], [100,25], 10);
```

getTransactionDocument ve getTransactionDocumentInterface

```
getTransactionDocument()
getTransactionDocumentInterface()
```

Geçerli transaksiyonun uygulandığı belgeyi veya belge arayüzünü döndürür. Transaksiyonların dışında geçerli belge ve belge arayüzü döndürülür.

```
var doc = createDocument();
startTransaction(doc);
addLine(0,0, 10,0);
getTransactionDocument() === doc;    // true döndürür
endTransaction();
```

getOperation

```
getOperation()
```

Geçerli transaksiyonun işlemini (`RAddObjectsOperation`) döndürür. Bir transaksiyonun dışında, açıkça uygulanması gereken yeni bir işlem döndürülür. Bu, ileri düzey kullanım içindir, örneğin Simple API çağrılarını eksiksiz QCAD API'si ile birleştirmek için.

```
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();
```

Görünüm

autoZoom

```
autoZoom()
```

Geçerli görünümü, çizimin tamamı görünür olacak şekilde yakınlaştırır.

```
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)
```

Verilen nesneye, şekle veya dikdörtgen alana yakınlaştırır. `margin`, alanın çevresinde piksel cinsinden bırakılan kenar boşluğudur (varsayılan `10`).

```
addCircle(0,0, 100);
var small = addCircle(80,0, 2);
zoomTo(small, 50);
```

```
zoomTo([0,0], [100,100]);
```

Belgeler ve Uygulama

getMainWindow

```
getMainWindow()
```

QCAD uygulama penceresini (`RMainWindowQt`) döndürür.

```
getMainWindow().windowTitle;
```

getDocumentInterface

```
getDocumentInterface()
```

Geçerli çizimin belge arayüzünü (`RDocumentInterface`) döndürür. Belge arayüzü, bir belgeyi görünümlerine bağlar ve dosyaları içe ve dışa aktarma, işlemleri uygulama, geri alma ve yineleme işlevleri sağlar.

```
addLine(0,0, 100,0);
```

```
getDocumentInterface().undo();       // çizgiyi yeniden kaldırır
```

getDocument

```
getDocument()
```

Geçerli belgeyi (`RDocument`) döndürür. Belge, bir çizimin tüm nesnelerini, katmanlarını, bloklarını vb. içerir ve bunları sorgulamak için işlevler sağlar.

```
addLine(0,0, 100,0);
addCircle(0,0, 10);
getDocument().queryAllEntities().length;     // çizimdeki nesne sayısı
```

getGraphicsView

```
getGraphicsView()
```

Geçerli çizimin geçerli veya en son etkin görünümünü (`RGraphicsView`) döndürür.

```
addCircle(0,0, 50);
getGraphicsView().autoZoom();
```

createDocument

```
createDocument()
```

Bellekte, bir pencerede gösterilmeyen yeni ve boş bir belge oluşturur. Böyle bir ekran dışı belge bir transaksiyon kullanılarak doldurulabilir ve ardından bir çizime yapıştırılabilir (bkz. paste).

```
var doc = createDocument();
startTransaction(doc);
addLine(0,0, 100,0);
addLine(100,0, 100,100);
endTransaction();

doc.queryAllEntities().length;       // 2 döndürür
```

createDocumentInterface

```
createDocumentInterface()
```

Bellekte, bir belge arayüzüyle birlikte yeni ve boş bir belge oluşturur. Belge arayüzü, dosyaları içe veya dışa aktarmak için kullanılabilir.

```
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 ve isInputEnabled

```
disableInput()
enableInput()
isInputEnabled()
```

`disableInput`, örneğin uzun işlemler veya animasyonlar sırasında kullanıcı girişini engellemek için QCAD uygulama penceresini devre dışı bırakır. `enableInput` uygulama penceresini yeniden etkinleştirir ve `isInputEnabled`, kullanıcı girişi o anda etkinse `true` döndürür. Betiğinizin sonunda girişi yeniden etkinleştirdiğinizden her zaman emin olun.

update

```
update()
```

Uzun işlemler sırasında kullanıcı arayüzünün güncellenmesi için bekleyen olayları işler. `update` çağrılmadan önce kullanıcı girişi `disableInput` ile devre dışı bırakılmış olmalıdır.

sleep

```
sleep(milliseconds)
```

Kullanıcı arayüzünü güncel tutarken betiği milisaniye cinsinden verilen süre boyunca duraklatır. `sleep` çağrılmadan önce kullanıcı girişi `disableInput` ile devre dışı bırakılmış olmalıdır.

Aşağıdaki örnek, basit bir animasyon göstermek için `disableInput`, `sleep` ve `enableInput` işlevlerini kullanır:

```
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)
```

Bir uyarı mesajı gösterir. Script Shell'de uyarılar komut geçmişinde gösterilir. Aksi takdirde uyarılar konsola yazdırılır.

```
if (getDocument().queryAllEntities().length===0) {
    warning("The drawing is empty.");
}
```

Kullanıcı Girişi

Aşağıdaki işlevler, kullanıcıdan bir değer istemek için basit bir iletişim kutusu gösterir. Kullanıcı iletişim kutusunu iptal ederse `undefined` döndürülür.

getInt

```
getInt(title, prompt, value, step, min, max)
```

Kullanıcıdan bir tam sayı ister. `value` başlangıç değeri (varsayılan `0`), `step` artırma/azaltma kutusunun (spin box) adımı (varsayılan `1`), `min` ve `max` ise izin verilen aralıktır.

```
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)
```

Kullanıcıdan bir sayı ister. `value` başlangıç değeri (varsayılan `0`), `decimals` gösterilen ondalık basamak sayısı (varsayılan `1`), `min` ve `max` ise izin verilen aralıktır.

```
var r = getDouble("Circle", "Radius:", 25.0, 2, 0.01, 1000);
if (!isNull(r)) {
    addCircle(0,0, r);
}
```

getText

```
getText(title, prompt, text)
```

Kullanıcıdan bir metin ister. `text` başlangıç metnidir (varsayılan boş).

```
var t = getText("Label", "Text:", "Hello");
if (!isNull(t)) {
    addSimpleText(t, 0,0, 10);
}
```

getItem

```
getItem(title, prompt, items, index, separator)
```

Kullanıcının açılır listeden bir öğe seçmesini sağlar. `items`, tüm öğelerin `separator` ile ayrıldığı bir dizedir (varsayılan `","`). `index`, başlangıçta seçili olan öğenin dizinidir (varsayılan `0`). Seçilen öğeyi veya iletişim kutusu iptal edildiyse `undefined` döndürür.

```
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);
}
```

Örnek: Bir Flanş

Bu örnek, delik bölüm dairesi, ayrı bir katmanda cıvata delikleri ve köşeleri yuvarlatılmış dikdörtgen bir boşluk içeren bir flanş çizmek için Simple API'nin birkaç işlevini birleştirir:

```
addLayer("Center Lines", "gray", "CENTER");
addLayer("Holes", "red");

// dış kontur:
setCurrentLayer("0");
addCircle(0,0, 100);

// delik bölüm dairesi ve eksen çizgileri:
setCurrentLayer("Center Lines");
```

```
addCircle(0,0, 75);
addLine(-110,0, 110,0);
addLine(0,-110, 0,110);

// cıvata delikleri, tek bir transaksiyonda eklenir:
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();

// merkezde köşeleri yuvarlatılmış kare boşluk:
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();
```

Boşluğun çizgileri, doğrudan `round` işlevine aktarılabilmeleri için transaksiyon olmadan eklenir. Cıvata delikleri ise bir transaksiyon içinde eklenir; bu daha hızlıdır ve tek adımda geri alınabilmelerini sağlar.

16.2.6 Script Shell

Giriş

QCAD, ECMAScript (JavaScript) aracılığıyla neredeyse tüm QCAD API'sine ve Qt API'sine erişmenizi sağlayan çok güçlü ve eksiksiz bir betik arayüzüyle birlikte gelir. Betiklerle deneme yapmanın iyi bir yolu QCAD Script Shell'dir.

Script Shell'i Başlatma

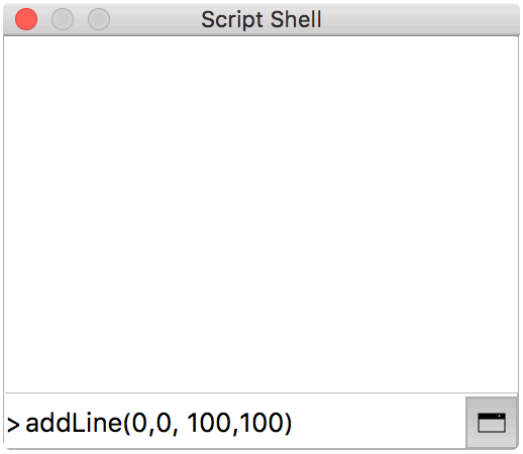
Script Shell, *Çeşitli* > *Geliştirme* > *Script Shell* menüsü kullanılarak gösterilebilir.

Script Shell, altta bir komut satırı ve daha önce girilen komutları ve çıktılarını gösteren bir komut satırı geçmişi olan bir widget olarak görünür.

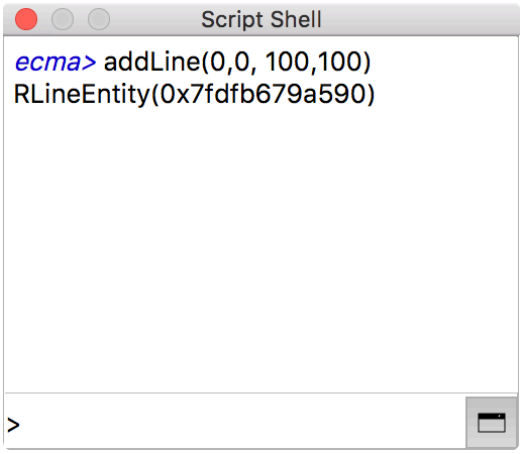
Komutları Çalıştırma

Alttaki komut satırına şunu girerek bir çizgi ekleme işlevini çağırın:

```
addLine(0,0, 100,100)
```



Komutu göndermek için Enter tuşuna basın.



QCAD, geçerli çizime 0,0'dan 100,100'e bir çizgi ekler.

addLine işlevi, QCAD API'sinin sınırlı bir bölümüne erişmenin basitleştirilmiş bir yolu olan QCAD Simple API'nin bir parçasıdır. Tüm QCAD Simple API işlevlerinin listesini QCAD Simple API belge sayfasında bulabilirsiniz.

Birden Çok Satırda Betikler

Döngüler (if, for, while, ...) genellikle birden çok satıra girilir. Bunu betik konsolunda aynı şekilde, bu satırları tek tek girerek ve Enter'a basarak yapabilirsiniz:

```
for (i=0; i<=10; i++) {
    addLine(i*10,0, i*10,100);
}
```

Girintiler gerekli değildir.

Bu betik, x=0'dan x=100'e 10 birim aralıkla 11 paralel çizgi ekler.

Betikleri Kopyalama / Yapıştırma

Birden çok satırlı daha karmaşık betikler harici bir metin düzenleyicide yazılıp ardından betik konsoluna kopyalanıp / yapıştırılabilir. Betik, yapıştırıldığı anda çalıştırılır.

Son Kullanılan Komutu Yineleme

Daha önce girilen komutlarda gezinmek ve onları değiştirmek veya yeniden çalıştırmak için yukarı ve aşağı ok tuşlarını kullanın.

Komut Satırı Geçmişini Temizleme

Komut satırı geçmişini temizlemek için Ctrl-L (⌘L) kullanın.

16.3 Çizim

Bu bölüm, temel çizim araçlarının ötesinde QCAD'de geometri oluşturma ve düzenleme tekniklerini bir araya getirir. Öğreticiler; koordinat listeleriyle çalışmayı, bir çizimdeki mevcut konumları başka araçlar için girdi olarak yeniden kullanmayı, CSV dosyalarından etiketli noktaları içe aktarmayı, bir şekli başka bir şekle dönüştürmeyi (morphing) ve standart DXF/DWG kümesinin ötesine geçen özel çizgi kalınlıkları uygulamayı gösterir. Bunlar birlikte, çiziminize hassas veri aktarmaya ve bunları verimli bir şekilde dönüştürmeye yönelik pratik iş akışlarını kapsar.

16.3.1 Özel Çizgi Kalınlıkları

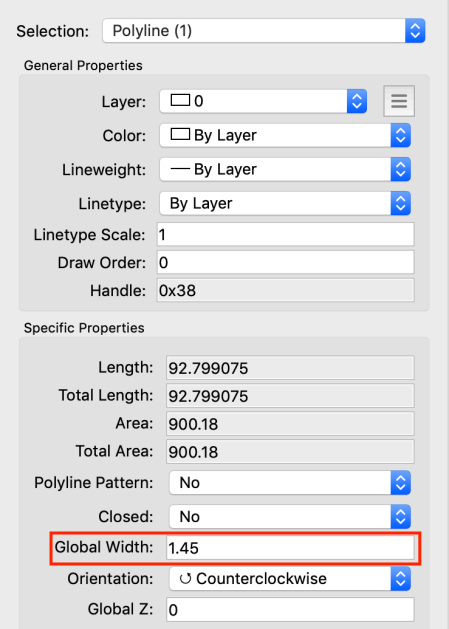
Giriş

QCAD, sabit bir çizgi kalınlığı kümesini destekler. Kullanılabilir çizgi kalınlıkları biraz keyfi görünebilir ancak DXF/DWG standardında tanımlanmıştır. QCAD'de başka, özel çizgi kalınlıkları ekleyebilmek, DXF/DWG uyumlu diğer herhangi bir CAD yazılımıyla uyumluluğu bozardı.

Ancak bu sınırlamayı aşmanın bir yolu vardır: çoklu çizgiler için özel segment genişlikleri. Bu özelliği kullanmak için nesnenizin bir çoklu çizgi olduğundan emin olun. Neredeyse tüm nesneler kolayca çoklu çizgilere dönüştürülebilir; örneğin çizgiler veya yaylar için *Çiz* > *Çoklu Çizgi* > *Segmentlerden Oluştur* veya spline'lar ya da elipsler için *Değiştir* > *Patlat* kullanılarak.

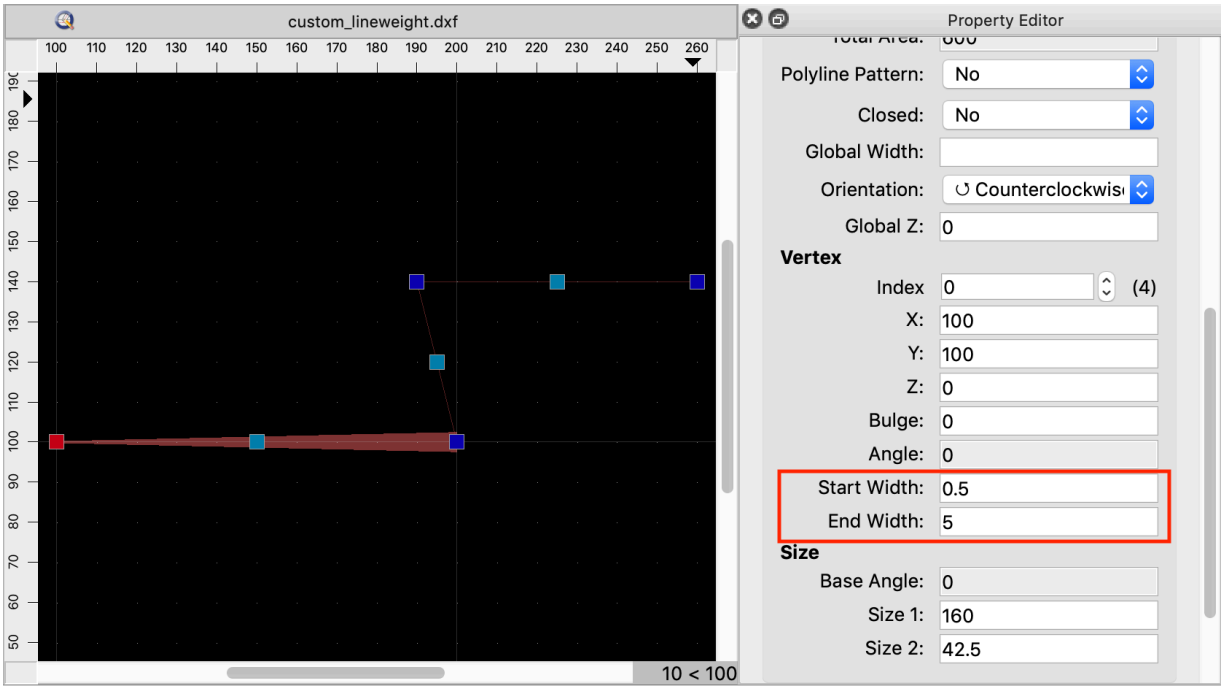
Bir Çoklu Çizginin Genel Genişliği

Bir veya birden çok çoklu çizgi seçebilir ve özellik düzenleyicisini (*Görünüm* > *Özellik Düzenleyicisi*) kullanarak herhangi bir özel çizgi kalınlığı (*genel genişlik*) atayabilirsiniz:

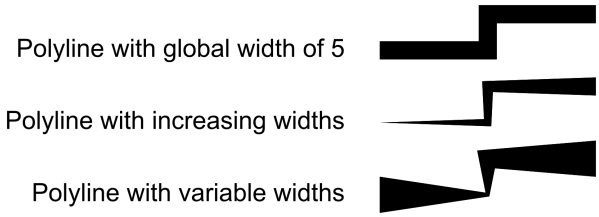


Segment Başına Genişlikler

Alternatif olarak, çoklu çizginin tek bir segmentinin başlangıcına veya sonuna özel çizgi kalınlıkları atayabilirsiniz (*başlangıç genişliği* ve *bitiş genişliği* özellikleri). Bu örnekte, ilk segmentin başlangıç genişliği 0,5 ve bitiş genişliği 5 olarak ayarlandı:



Örnekler



16.3.2 CSV'den Etiketli Noktaları İçe Aktarma

Giriş

QCAD, CSV dosyalarından etiketli nokta verilerini içe aktarmak için güçlü bir araç sunar. CSV dosyaları basit metin tabanlı elektronik tablo dosyalarıdır. CSV, "comma-separated values" (virgülle ayrılmış değerler) anlamına gelir.

Bu araca *Çeşitli* > *İçe/Dışa Aktar* > *Etiketli Noktaları İçe Aktar* menüsünden erişilebilir.

Örnek Veri

Bu öğretici için örnek veri olarak aşağıdaki tabloyu kullanıyoruz:

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

CSV dosyasının ham içeriği şöyle görünür:

```
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
```

Hazırlık

Noktaları içe aktarmadan önce, çiziminizin etkin katmanının noktaların olmasını istediğiniz katman olduğundan emin olun.

Etiketleri ayrı katmanlara yerleştirmeyi planlıyorsanız, içe aktarılan etiketler için ihtiyaç duyacağınız tüm katmanları hazırlayın.

Örnek 1: Tek Etiketli Noktalar

Bu ilk örnek için, X ve Y sütunları nokta koordinatları olarak, tablodaki tüm noktaları içe aktarmak istiyoruz. 'N' sütunu, her noktanın sağ tarafında bir etiket olarak kullanılacaktır. Tablodaki her satır, burada gösterildiği gibi bir nokta nesnesi ve bir metin nesnesi olarak içe aktarılır:



Aracı *Çeşitli* > *İçe/Dışa Aktar* > *Etiketli Noktaları İçe Aktar* menüsünden başlattıktan sonra, önce hangi CSV dosyasını içe aktarmak istediğinizi seçmeniz gerekir.

Ardından, noktaların ve etiketlerinin tam olarak nasıl işleneceğini ve biçimlendirileceğini yapılandırmanıza olanak tanıyan bir iletişim kutusu gösterilir. Ayrıca QCAD'e hangi sütunların noktanın koordinatlarını içerdiğini söylemeniz gerekir.

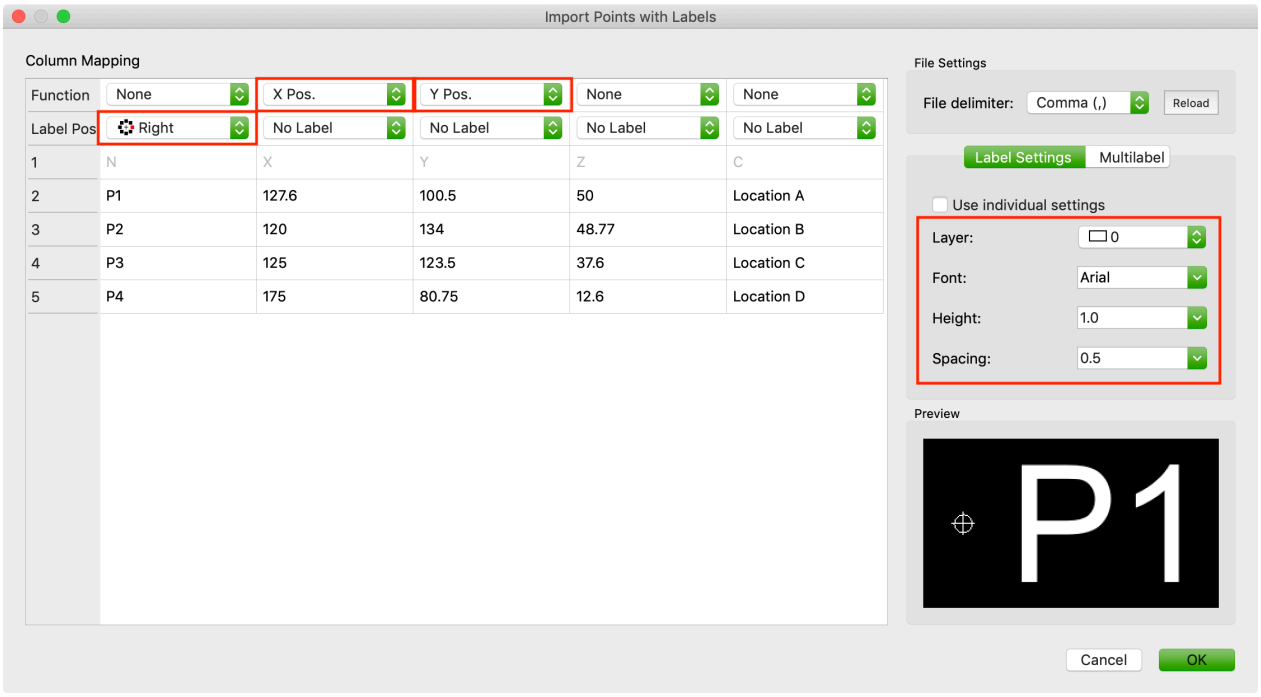
Bu örnek için yalnızca üç alanı ayarlamamız veya kontrol etmemiz gerekir (aşağıdaki ekran görüntüsünde kırmızıyla işaretlenenler):

- İlk sütun için, bu değerlerin noktanın sağında etiket olarak görüntülenmesini seçiyoruz (Etiket Konumu: "Sağ").
- İkinci sütun için, bu sütun noktaların X koordinat değerlerini içerdiğinden "X Konumu" işlevini seçiyoruz.
- Üçüncü sütun için "Y Konumu" işlevini seçiyoruz. QCAD, sütun başlığı adlarına dayanarak X ve Y sütunlarını otomatik olarak algılamaya çalışır.

Not:

- Z koordinatı ve yorumu içeren dördüncü ve beşinci sütunlar bu örnek için yok sayılır (işlev yok ve etiket yok).
- Sağ tarafta "Etiket Ayarları" altında, yazı tipini ("Arial"), yazı tipi boyutunu (burada 1 çizim birimi) ve nokta ile metin arasındaki aralığı (burada 0.5 çizim birimi) ayarlayabiliriz. Ayrıca etiketlerin hangi katmana yerleştirileceğini de seçebiliriz.
- Sağ alt köşede, çizime içe aktarılacağı şekliyle ilk veri noktasının bir önizlemesini görebiliriz.

CSV dosyasının tüm noktalarını etiketleriyle birlikte içe aktarmak için Tamam'a tıklayın.



Örnek 2: Üç Etiketli Nokta

Bu örnek, içe aktarılan noktaların çevresine birden fazla etiketin nasıl düzenlenebileceğini gösterir.

Bu örnek için, noktaların Z koordinatını noktanın solunda ve adı ile yorumu sağda, alt alta göstermek istiyoruz:



Bu yapılandırmayı, etiket konumlarını aşağıdaki gibi ayarlayarak elde edebiliriz:

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

Örnek 3: Koordinatları Etiket Olarak Görüntüleme

Bir sütun hem koordinat hem de etiket olarak kullanılabilir. Bu örnekte, X, Y ve Z koordinatlarını noktanın sağında, alt alta görüntülüyoruz:



Z konumu için işlevi atamadığımızı, dolayısıyla noktanın Z 0.0'a ayarlanmış olarak hâlâ X/Y'de yerleştirildiğini unutmayın.

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

Örnek 4: Ayırıcılı Çoklu Etiketler

Aynı etiket konumuna birden fazla sütun atamak da mümkündür. Bu durumda, QCAD tüm değerleri birleştirir ve istenen konumda görüntüler. Burada adı ve Z koordinatını aynı etiket konumunda ("Sağ") gösteriyoruz:

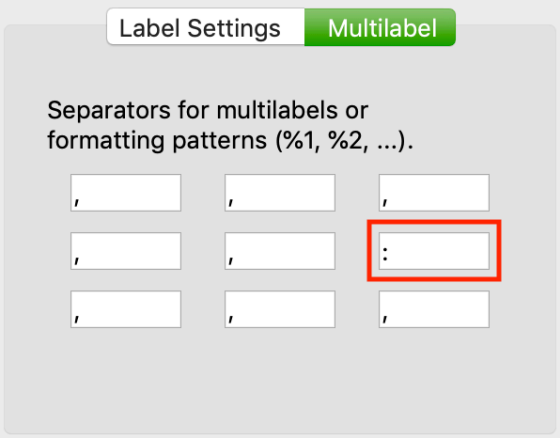


Bunu, aynı etiket konumunu birden fazla sütuna atayarak elde edebiliriz.

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

Aynı etiket konumuna istediğiniz kadar sütun atayabilirsiniz. Etiketler varsayılan olarak bir virgül ve bir boşlukla birleştirilir.

Çeşitli etiket konumları için kullanılan ayırıcılar, Multilabel sekmesi altında ayarlanabilir:

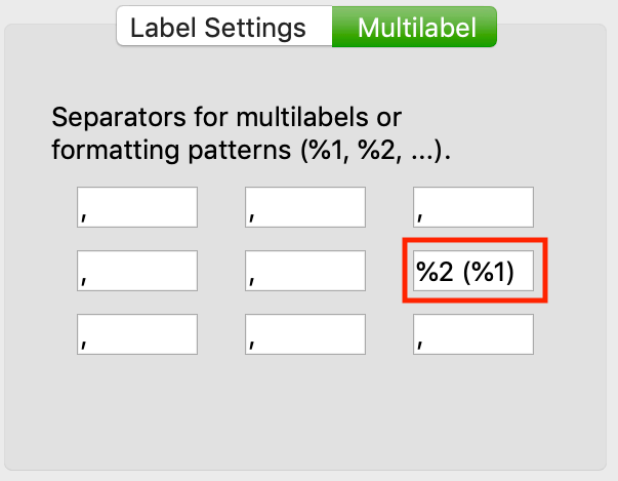


Örneğin, sağdaki etiket konumu için varsayılan ayırıcıyı iki nokta üst üste ve ardından bir boşlukla (": ") değiştirebiliriz, bu da burada gösterildiği gibi bir etiket biçimlendirmesine yol açar:



Örnek 5: Biçimlendirme Deseni ile Çoklu Etiketler

Etiketleri daha gelişmiş şekillerde biçimlendirmek de mümkündür. Bunu yapmak için ayırıcı giriş alanlarına bir biçimlendirme deseni girebilirsiniz. "%1" daha sonra çoklu etiketin ilk değeriyle, "%2" ikinci değerle vb. değiştirilir. Bu örnekte, "%2 (%1)" biçimlendirme desenini kullanıyoruz:



Bu durumda, ikinci değerin (Z) önce görüntülendiğini, ardından parantez içinde ilk değerin geldiğini unutmayın:



Z Koordinatları

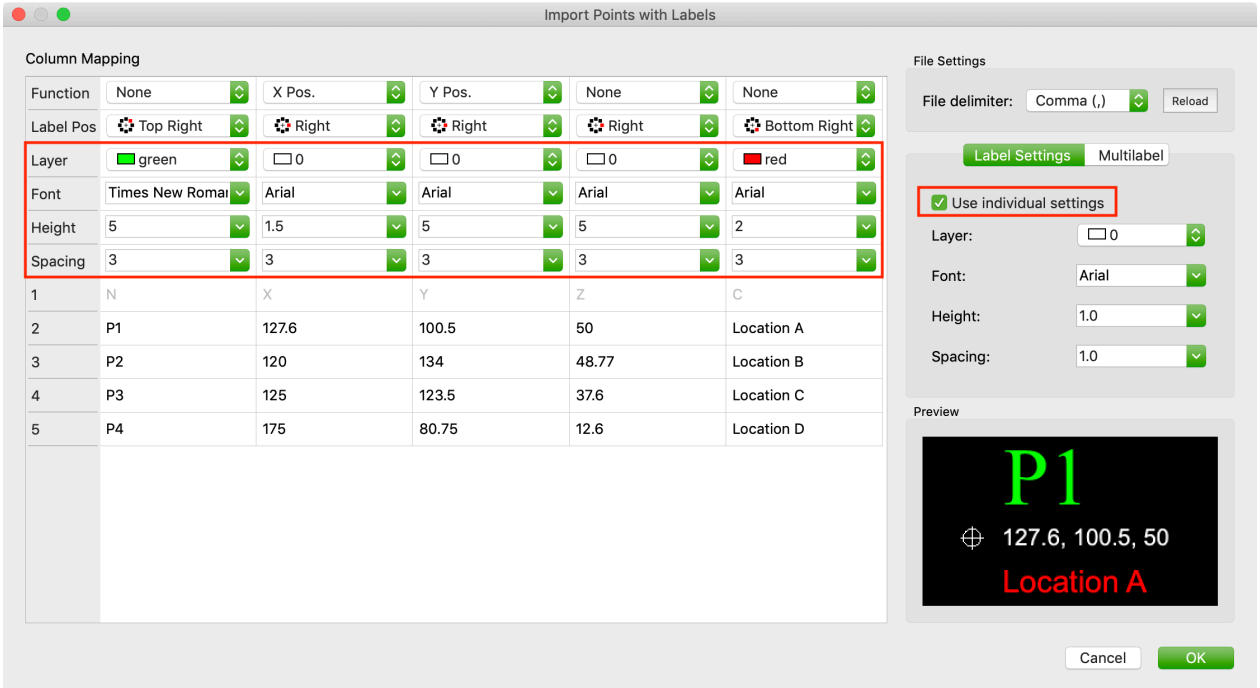
QCAD bir 2D CAD uygulaması olmasına rağmen, noktalar için Z koordinatlarını içe aktarabilirsiniz. Bu Z koordinatları QCAD'deki özellik düzenleyicisi tarafından görüntülenebilir ve ayrıca DXF/DWG'ye kaydedilir. Bunu yapmak için, uygun sütuna "Z Konumu" işlevini atamanız yeterlidir:

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

Bireysel Ayarlara Sahip Etiketler

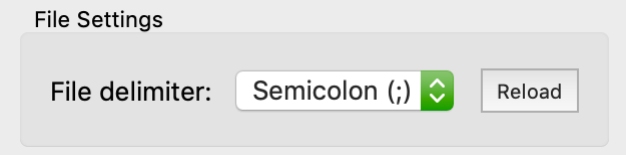
Şu ana kadar tüm etiketler için aynı katmanı, yazı tipini, metin yüksekliğini ve aralığı kullandık. Bu yönleri her etiket konumu için ayrı ayrı kontrol etmek de mümkündür. Bunu yapmak için, "Etiket Ayarları" altındaki "Bireysel ayarları kullan" seçeneğini işaretleyin.

Bu seçenek etkinleştirilirse, her sütun için ek kontroller görüntülenir. Bu kontrollerle, her etiket konumu için katmanı, yazı tipini, metin yüksekliğini ve aralığı ayrı ayrı tanımlayabiliriz. Bu, bu örnekte gösterildiği gibi farklı etiketleri farklı katmanlara yerleştirmemize ve her etiket için farklı bir yazı tipi kullanmamıza olanak tanır:



Dosya Ayırıcıları

CSV dosyalarındaki alanlar genellikle bir virgülle ayrılır. Ancak, ayırıcı olarak sekme veya noktalı virgül kullanan CSV dosyaları da vardır. Böyle bir dosyayla uğraşıyorsanız, dosya ayırıcısını sağ üstteki iletişim kutusunda ayarlayabilir ve dosyayı yeniden yükleyebilirsiniz:



16.3.3 Morphing

Giriş

QCAD'de Morphing, bir çoklu çizgiyi belirli sayıda adımda başka bir çoklu çizgiye dönüştürmek anlamına gelir.

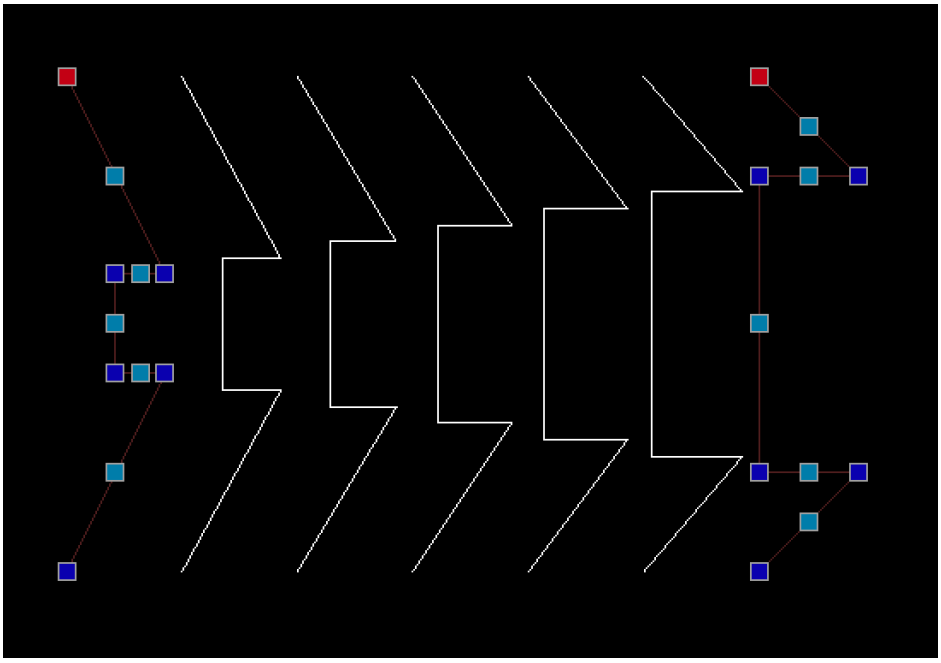
Adım 1: Hazırlık

Morphing işleminin kaynak ve hedef şekli çoklu çizgi olmalıdır. Daireleri, elipsleri ve spline'ları *Değiştir* > *Patlat* kullanarak çoklu çizgilere dönüştürebilirsiniz. Çizgilerin, yayların, elips yaylarının, spline'ların ve açık çoklu çizgilerin birbirine bağlı segmentleri, bir segmente sağ tıklayıp *Otomatik Çoklu Çizgi Oluştur* seçilerek tek çoklu çizgilerde birleştirilebilir.

Açık Çoklu Çizgiler

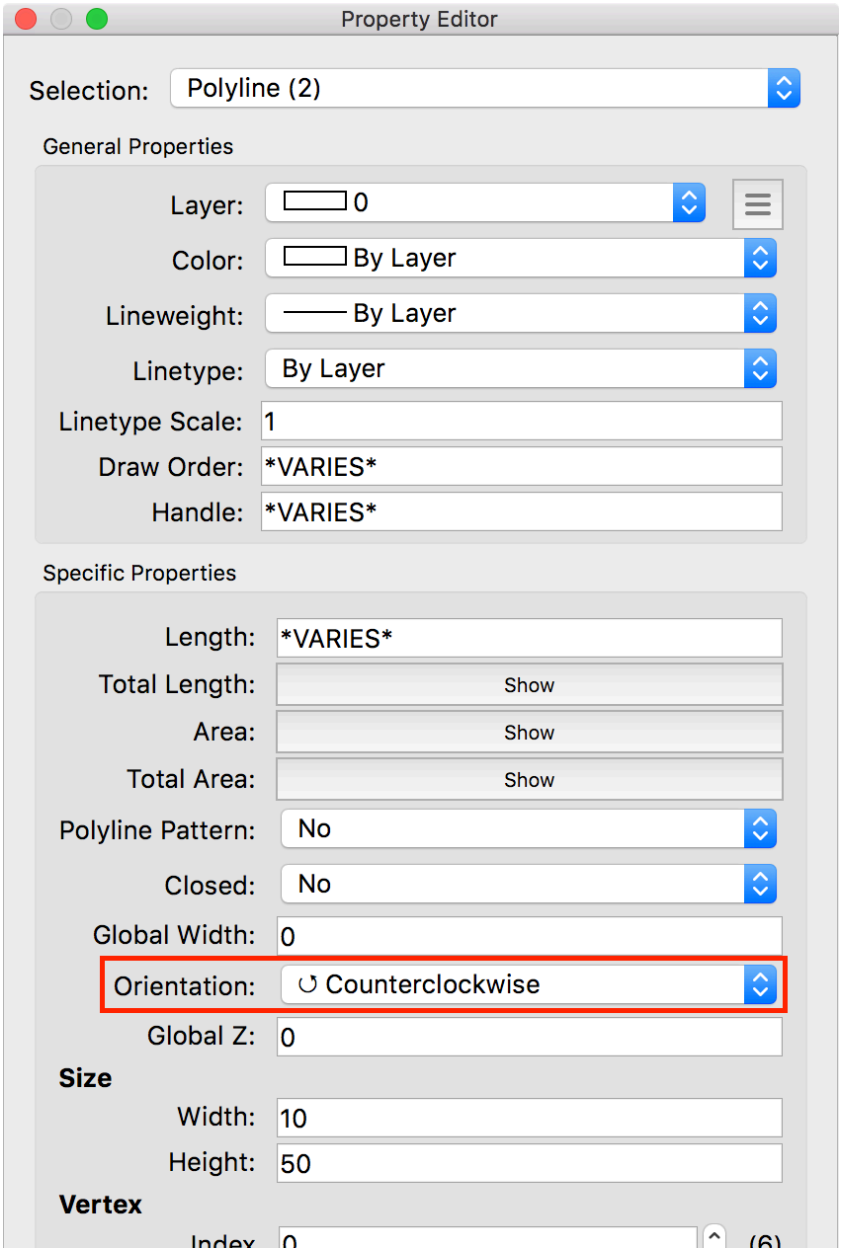
Açık çoklu çizgiler için, her iki çoklu çizginin de aynı yöne sahip olduğundan emin olun. Bir çoklu çizginin yönünü *Değiştir* > *Ters Çevir* kullanarak tersine çevirebilirsiniz.

Örneğin, çoklu çizgileriniz aşağıda gösterildiği gibi dikey çizgi dizileriyse, her ikisinin de başlangıç noktasının üstte (veya altta) olduğundan emin olun. Çoklu çizgiler aşağıda gösterildiği gibi seçildiğinde bir çoklu çizginin başlangıç noktasını kırmızıyla vurgulanmış olarak görebilirsiniz. Morphing işleminin sonucu, seçili çoklu çizgiler arasında gösterilir:

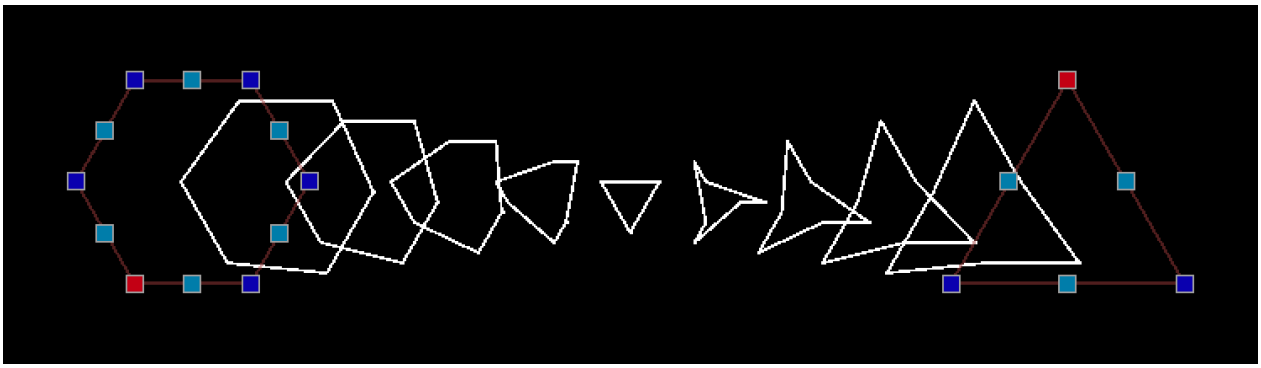


Kapalı Çoklu Çizgiler

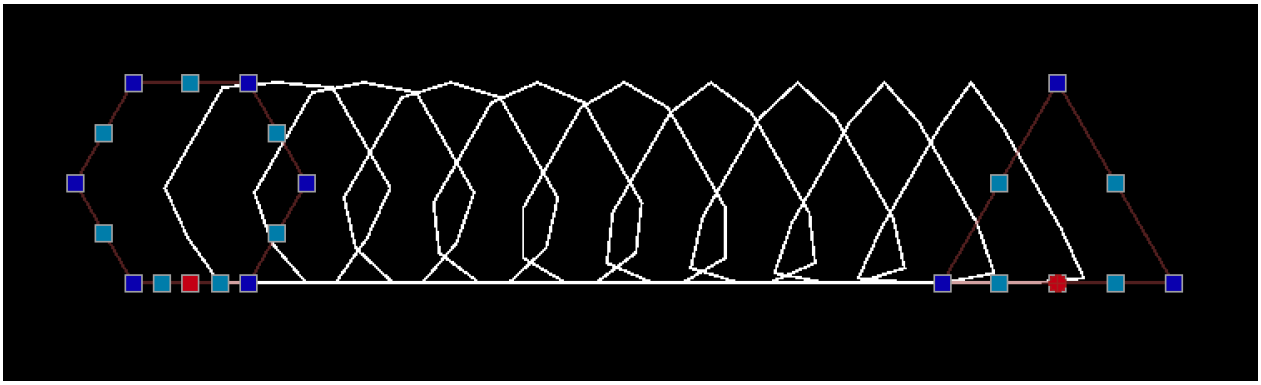
Kapalı çoklu çizgiler için, her iki çoklu çizginin de aynı yönelime (saat yönünde veya saat yönünün tersine) sahip olduğundan emin olun. Her iki çoklu çizgiyi seçin ve özellik düzenleyicisini kullanarak *Yönelim* özelliğini *Saat Yönünde* veya *Saat Yönünün Tersine* olarak değiştirin:



Ayrıca, morphing sırasında herhangi bir dönmeyi önlemek için kapalı çoklu çizgilerin başlangıç noktalarının hizalandığını kontrol edin. Bu örnekte, iki kapalı çoklu çizginin başlangıç noktaları hizalanmamıştır ve morphing bir dönme türü dönüşüme yol açar:



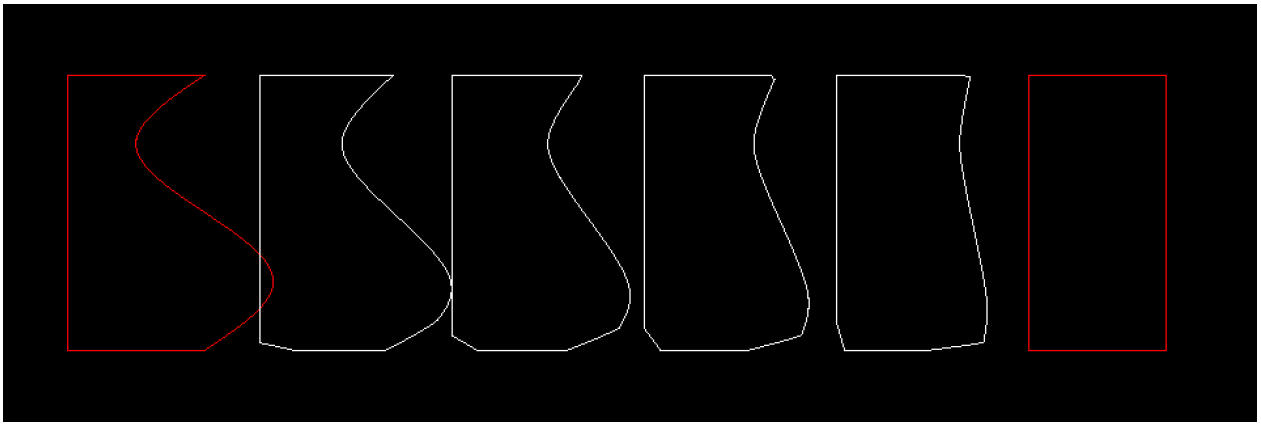
Bir çoklu çizginin başlangıç noktasını, üzerine sağ tıklayıp *Başlangıç Noktasını Taşı* seçerek yeniden konumlandırabilirsiniz. Ardından, başlangıç noktasının yeni konumuna tıklayın. Bu, çoklu çizginin herhangi bir düğümünde veya herhangi bir segmentinde olabilir. Morphing artık çok daha pürüzsüz:



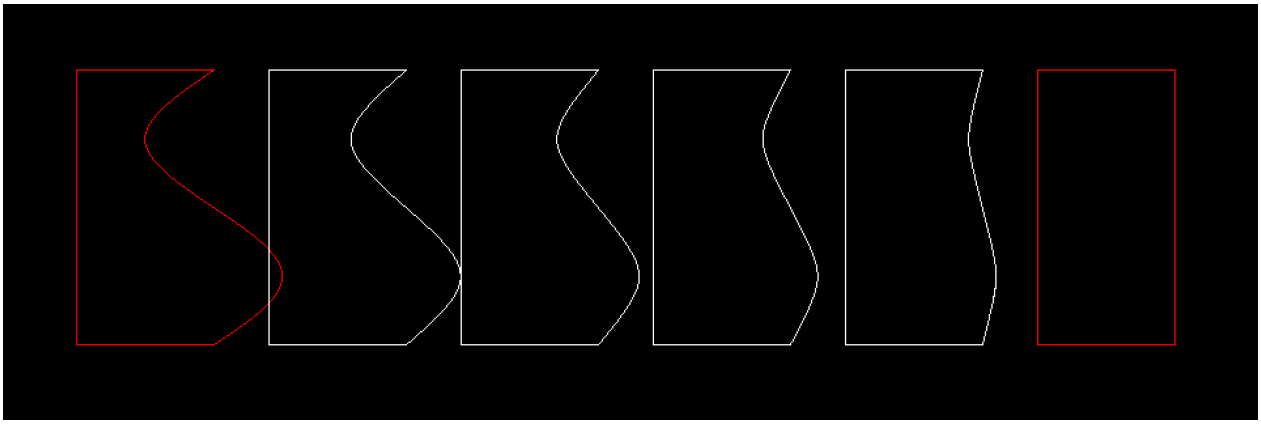
Farklı Segment Sayısına Sahip Çoklu Çizgiler

İki çoklu çizgi tam olarak aynı sayıda segmente sahipse, kaynak çoklu çizginin her segmenti hedef çoklu çizginin karşılık gelen segmentine dönüştürülür.

İki çoklu çizgi farklı sayıda segmente sahipse, bu örnekte gösterildiği gibi keskin köşelerde bir bozulmaya yol açabilecek farklı bir yaklaşım uygulanır (morphing sırasında sol alt kenarın bozulduğuna dikkat edin):



Bu etkiyi önlemek için çoklu çizgiyi *Değiştir* > *Böl* kullanarak sağ üst ve sağ alt köşede iki çoklu çizgiye bölün. Ardından iki çoklu çizgiye ayrı ayrı morphing uygulayın:

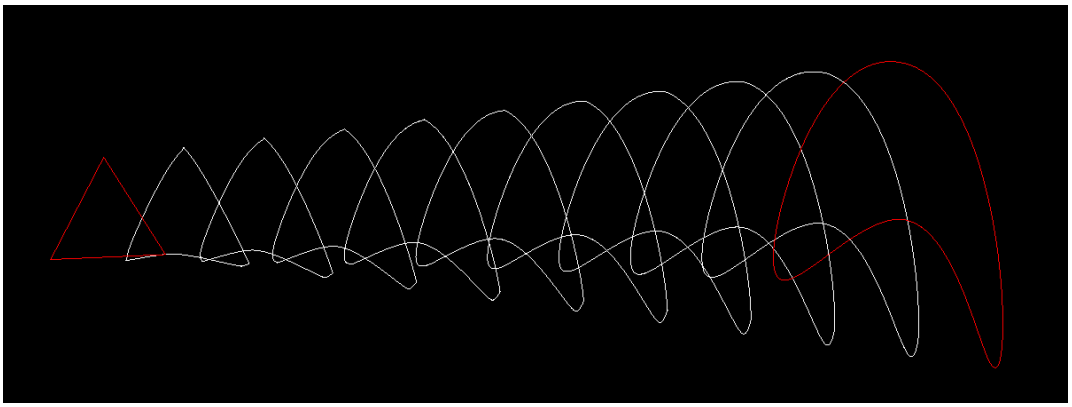


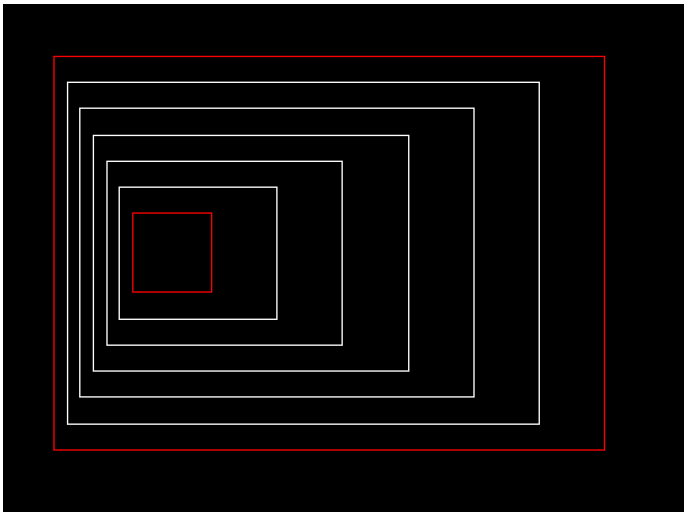
Adım 2: Morphing

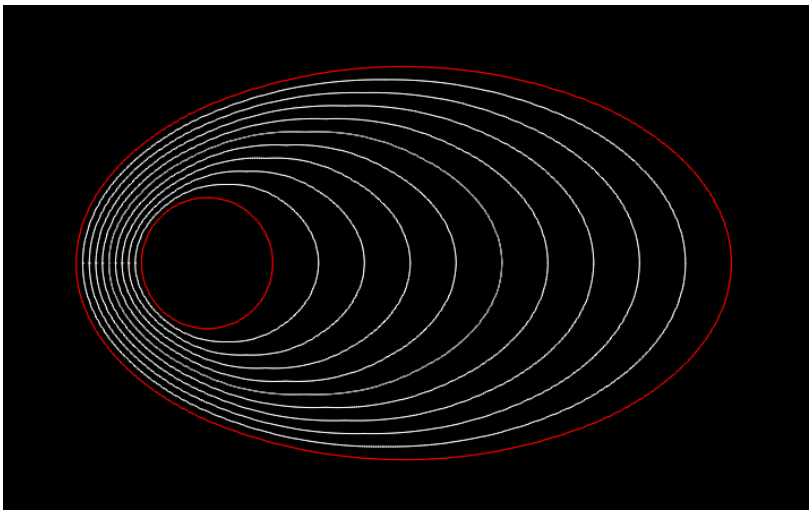
Bir çoklu çizgiye başka bir çoklu çizgiye morphing uygulamak için *Çoklu Çizgi* > *Çiz* > *Morph* öğesini seçin, ilk çoklu çizgiye ve ardından ikincisine tıklayın.

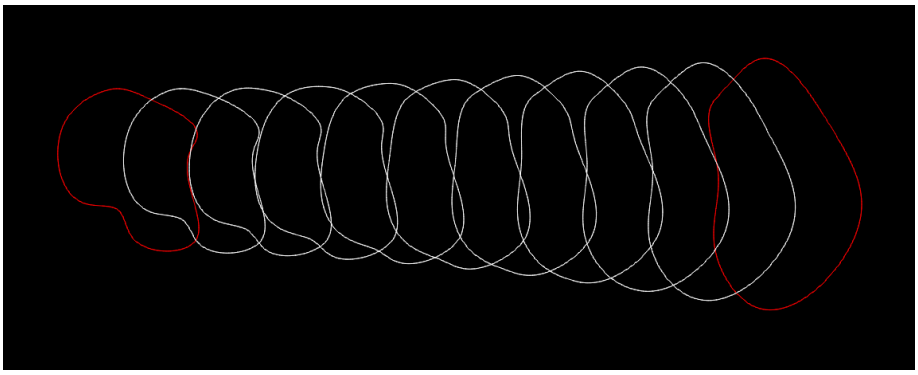
Üstteki seçenekler araç çubuğu, adım sayısını girmenize ve yay segmentlerini enterpolasyon yapmayı seçmenize olanak tanır (morphingi yaylardaki noktalara da katı bir şekilde uygulamak için). Ayrıca, uygulanacak bilinen bir özel faktör girebilirsiniz; burada 0.0 ilk çoklu çizginin üzerinde ve 1.0 ikinci çoklu çizgiyle eşleşir. 0.5 tam ortada olur. Ayrıca 1'den büyük bir faktör girerek ekstrapolasyon yapabilirsiniz.

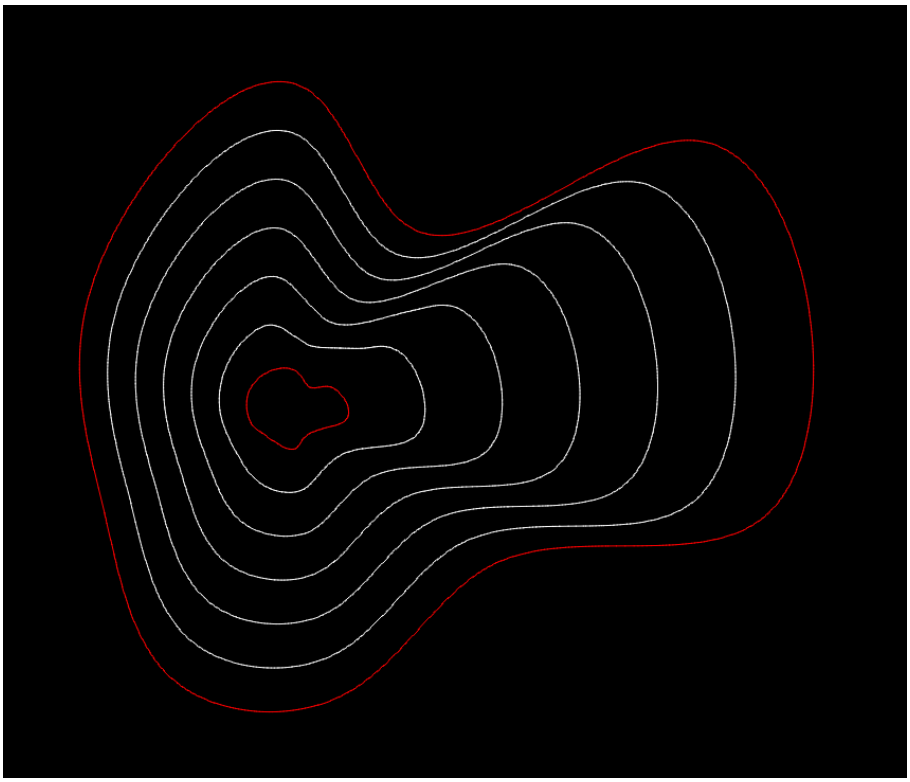
Örnekler



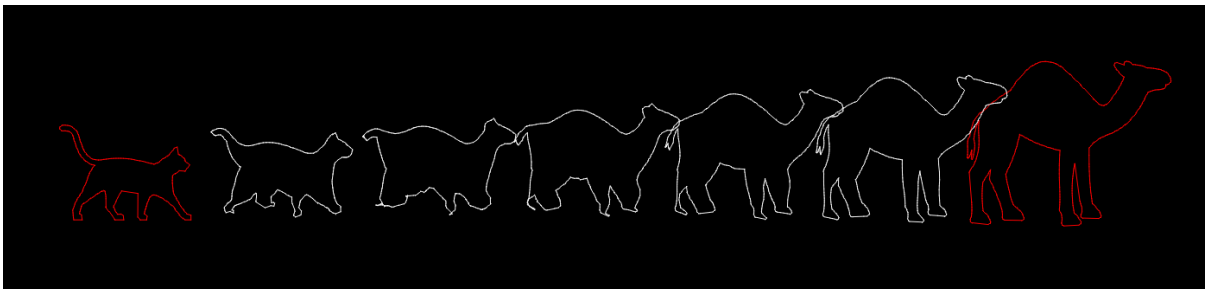




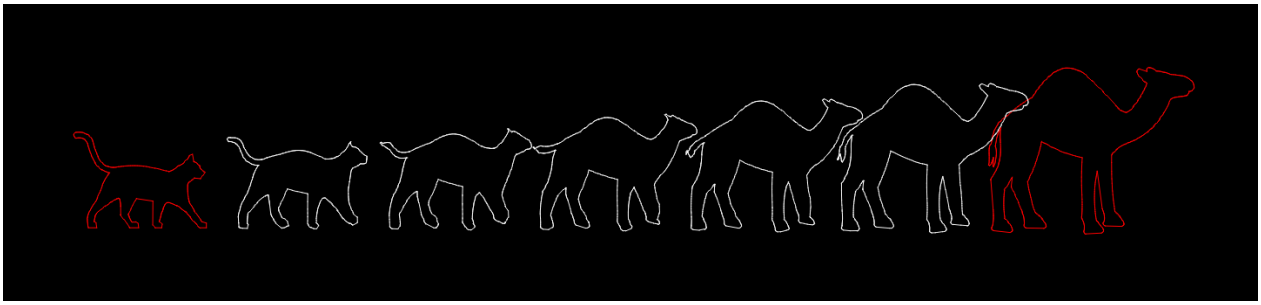




Tek çoklu çizgi:



Bacakları, kuyrukları, başı ayırmak için stratejik yerlerde bölünmüş beş ayrı çoklu çizgi:



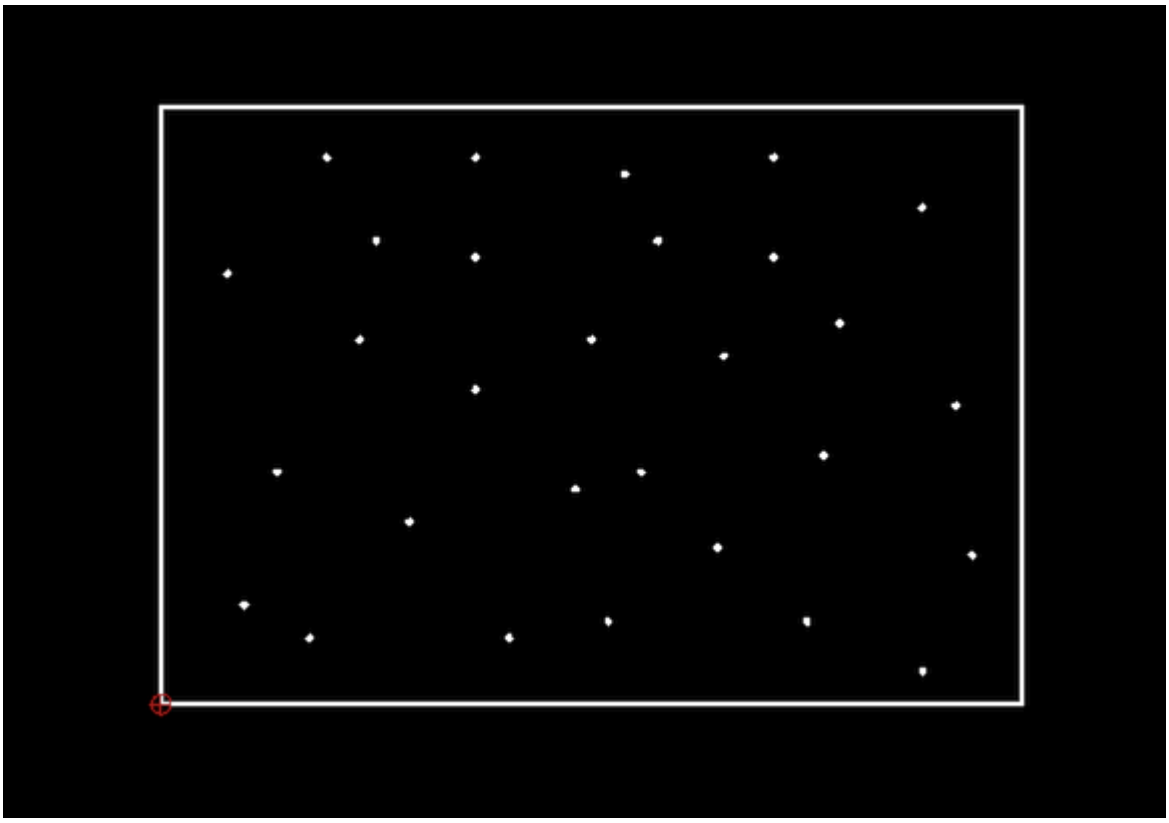
16.3.4 Çizim Konumlarını Yeniden Kullanma

Giriş

Bir çizimin mevcut konumlarının yeni bir işlem için temel olarak kullanılacağı durumlar vardır. Konumlar örneğin bu konumlardaki noktalar veya diğer nesneler olarak tanımlanabilir. Konumlar düzenli bir şekle veya desene sahip değildir; belki mevcut bir durumdan ölçülmüş, rastgele koordinatlardır.

Örnek

Bu örnek için, burada gösterilen noktaların bu tür konumlar olduğunu ve her noktaya benzersiz bir numara eklemek istediğimizi varsayalım.

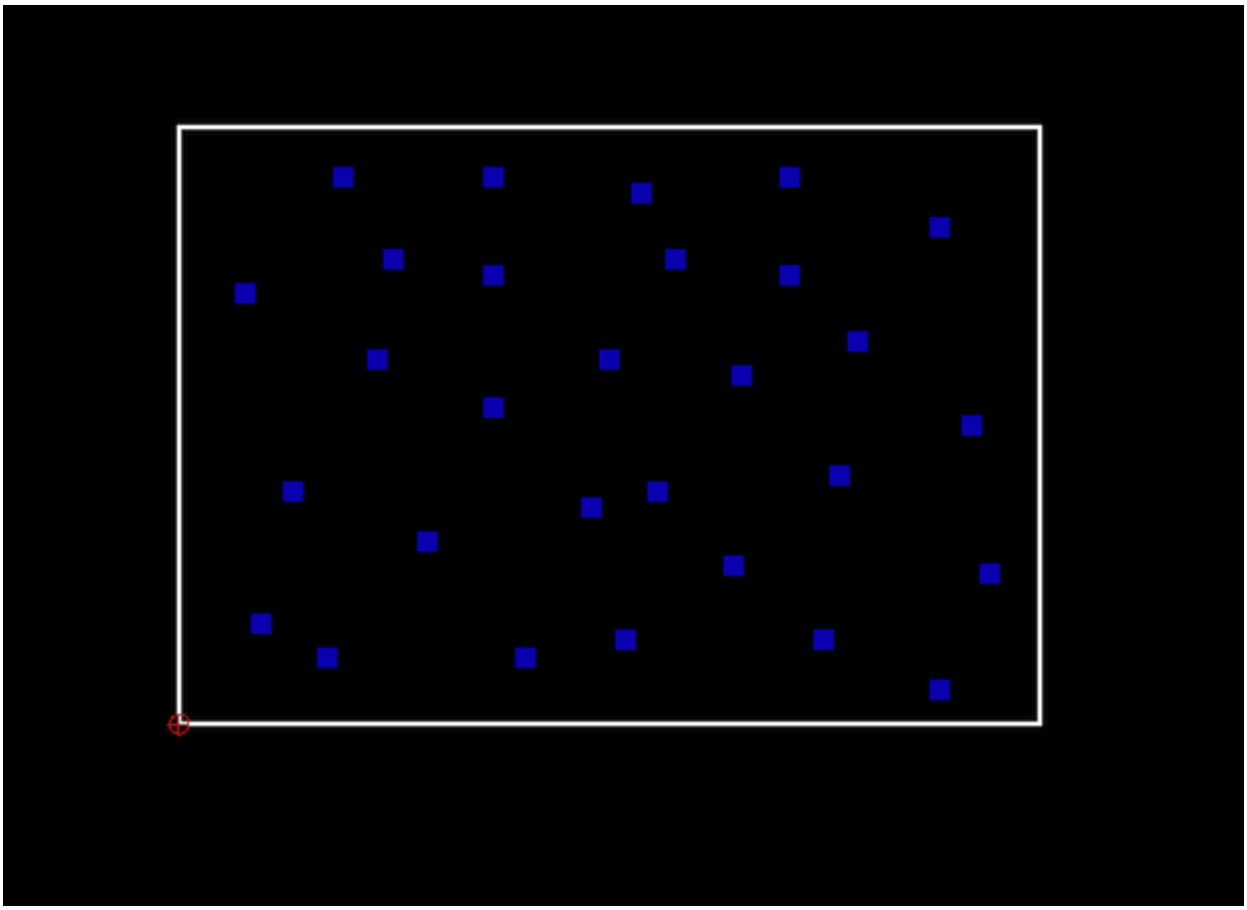


Bu örnekte, her noktanın konumuna bir sayaç içeren bir metin etiketi ekliyoruz. Ancak her noktanın etrafına bir daire ekleyebilir veya her noktanın konumuna panoyu yapıştırabiliriz.

Her noktaya tek tek tıklamak yerine, QCAD bu konumları kaydedebilir (depolayabilir) ve ardından bunları başka bir araç için yeniden oynatabilir veya yeniden kullanabilir. Bu, girdi olarak koordinatları bekleyen herhangi bir araç olabilir; örneğin noktalar, çizgiler veya belirli yarıçapta daireler çizmek, panoyu yapıştırmak, metin eklemek, bir blok eklemek vb. için bir araç.

1. Adım: Konumları Seçme

Öncelikle, üzerinde çalışmak istediğiniz konumları tanımlayan tüm nesneleri seçin. Burada noktaları seçiyoruz.



2. Adım: Konumları Depolama

Seçili nesnelerin konumlarını depolamak için *Çeşitli* > *Bilgi* > *Konumları Depola* seçeneğini seçin. Konumlar çizim / görüntüleme sırasına göre depolanır.

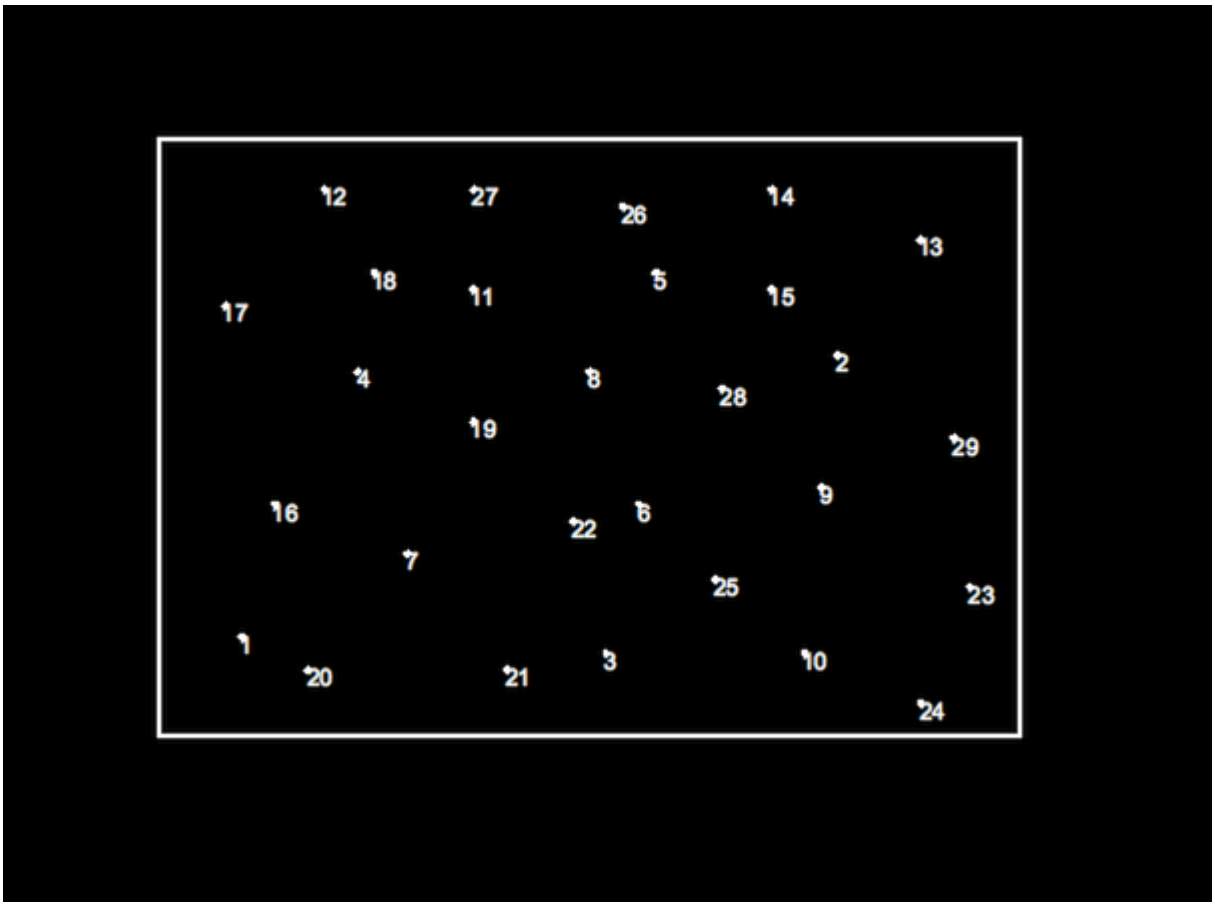
Noktalar için noktanın koordinatı depolanır. Çizgiler için her çizginin başlangıç noktası. Çoklu çizgiler için her köşe. Spline'lar için her uydurma noktası veya kontrol noktası.

3. Adım: Konumları Kullanacak Aracı Başlatma

Ardından, konumları kullanmak istediğiniz aracı başlatın. Bu örnekte, *Çeşitli* > *Çiz* > *Sayaç* kullanarak çizim sırasına göre her noktaya bir sayaç ekliyoruz.

4. Adım: Depolanan Konumları Kullanma

Şimdi her noktaya tıklamak yerine, yalnızca *Çeşitli* > *Bilgi* > *Konumları Kullan* seçeneğini seçebiliriz ve QCAD, depolanan her konumu bizim için "tıklar".



Diğer Kullanım Örnekleri

- Tekrar eden çok sayıda serbest nesne deseni içeren çizimleri blok referansları kullanacak şekilde yeniden düzenleme. Örneğin, birbirinin aynısı olan tüm daireleri, bir daire içeren bir bloğun blok referansıyla değiştirme. Ardından o bloğu değiştirerek tüm daireler aynı anda değiştirilebilir.
- Bir çoklu çizginin her köşesine nesne yapıştırma.
- Bir spline'ın her kontrol noktasına nokta nesnesi çizme.
- Nesnelere / köşelere sayaç ekleme.
- Noktalara veya daire merkezlerine göre çoklu çizgiler oluşturma.
- Noktaları dairelerle değiştirme.

16.3.5 Koordinat Listesi Kullanma

QCAD, düz koordinatlardan oluşan bir listeyi hızlıca içe aktarmanın veya kullanmanın basit ve kullanışlı bir yolunu sunar. Bu koordinatlar örneğin bir elektronik tablodan, CSV dosyasından veya üçüncü taraf bir programdan gelebilir. Bu koordinatlara dayanarak QCAD; noktalar, çizgiler, bir çoklu çizgi, bir spline, belirli yarıçapta daireler, belirtilen koordinatlarda metin etiketleri vb. oluşturabilir.

1. Adım: Koordinatları Doğru Biçime Getirme

Öncelikle koordinatları aşağıdaki biçime getirin (örneğin bir elektronik tablodan CSV dışa aktarımıyla):

```
x1,y1
x2,y2
x3,y3
```

```
...
```

Örneğin:

```
12.5,5.4
7.3,2.5
23.5,5.6
...
```

2. Adım: Koordinatları Kopyalama

Bu koordinat listesinin tamamını panoya kopyalayın (bir metin düzenleyicide düz metin veya CSV dosyasından birden çok satırı seçin ve panoya kopyalayın).

3. Adım: Koordinatları Kullanma / Yapıştırma

QCAD'de kullanmak istediğiniz aracı başlatın. Bu örneğin *Çiz* > *Çizgi* > *2 Noktadan Çizgi*, *Çiz* > *Çoklu Çizgi* > *Çoklu Çizgi Çiz*, *Çiz* > *Daire* > *Merkez, Yarıçap* veya girdi olarak bir koordinat dizisi kabul eden başka herhangi bir araç olabilir.

Komut satırının klavye odağına sahip olduğundan emin olmak için komut satırı giriş alanına tıklayın veya boşluk çubuğuna basın.

Ctrl-V (veya macOS'ta ⌘V) kullanarak koordinat listesini komut satırı giriş alanına yapıştırın.

QCAD artık koordinat listesini tıpkı teker teker elle girmişsiniz gibi girer ve bu sırada noktalar, çizgiler, bir çoklu çizgi, spline, daireler, metin etiketleri veya aracın oluşturduğu her ne ise onu çizer.

16.4 Yazı Tipleri

QCAD, metni gerçek vektör geometrisi olarak işlemek için CXF çizgi yazı tiplerini kullanır; bu, gravür, çizici (plotter) çıktısı ve diğer CAD iş akışları için gereklidir. Bu bölüm, mevcut glifleri ayarlayabilmeniz veya özel karakterler oluşturabilmeniz için kendi çizgi yazı tiplerinizi CXF biçiminde yükleme, düzenleme ve kaydetme dahil olmak üzere bu yazı tipleriyle nasıl çalışılacağını açıklar.

16.4.1 CXF Yazı Tiplerini Düzenleme

Giriş

QCAD, kendi CXF biçiminde bir çizgi yazı tipleri koleksiyonuyla birlikte gelir. Çizgi yazı tipleri CAD'de bazen TrueType yazı tipleri yerine kullanılır. Çizgi yazı tipleri ayrıca sıklıkla gravür veya diğer ileri işleme için kullanılır. QCAD, sisteme yüklenmiş herhangi bir TTF yazı tipini ve yazı tipleri dizininde bulunan CXF yazı tiplerini kullanabilir.

QCAD, CXF biçimindeki yazı tiplerini yükleyip düzenleyebilir.

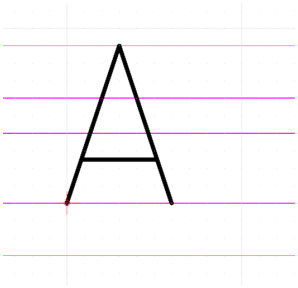
Düzenlemek için Bir CXF Yazı Tipini Açma

Mevcut bir CXF yazı tipi dosyasını gliflerini görüntülemek ve düzenlemek için QCAD'e yüklemek amacıyla, yalnızca *Dosya* > *Aç* menüsünü kullanın ve "CXF Font Files (*.cxf)" biçim filtresini seçin. Ardından açmak istediğiniz yazı tipi dosyasını seçin. QCAD ile birlikte gelen yazı tipleri, QCAD kurulumunuzun "fonts" dizininde saklanır.

Kurulum yolunuza, oturum açma kimlik bilgilerinize ve işletim sisteminize bağlı olarak bu dizinin salt okunur olabileceğini unutmayın. Bu durumda, düzenlemek için yazı tipi dosyasını başka bir klasöre taşımak isteyebilirsiniz.

Bir CXF Yazı Tipini Düzenleme

Yazı tipi glifleri (yazı tipindeki çeşitli harf ve simgelerin gösterimi) QCAD'e blok tanımları olarak yüklenir. Yazı tipi glifleri arasında kolayca gezinebilmeniz için blok listesinin görünür olduğundan emin olun (*Görünüm* > *Blok Listesi*). Bir glifi temsil eden her bloğun "[Onaltılık Unicode] [Karakter]" biçiminde bir adı vardır; örneğin Unicode 65 (onaltılıkta 41) olan büyük bir "A" için "0x0041 A". Bir yazı tipi glifini açıp düzenlemek için bloğuna çift tıklayın. Glif daha sonra QCAD'in grafik görünümünde gösterilir:



Yardımcı Çizgiler

Yazı tipine bağlı olarak yardımcı çizgiler gösterilebilir. Bunlar yazı tipinin bir parçası değildir ve yalnızca glifleri oluştururken ve düzenlerken bir miktar yönlendirme sağlamak içindir. Yardımcı çizgileri "Auxiliary" katmanını kapatarak kapatabilirsiniz.

Gliflerin Geometrisi

CXF biçiminin kuralına göre, büyük bir "A" 9 çizim birimi yüksekliğinde oluşturulmalıdır. Yazı tipi bir metin nesnesi için kullanıldığında, QCAD tarafından kullanıcının seçtiği metin yüksekliğine göre ölçeklendirilir. Gliflerin referans noktası 0,0, taban çizgisinin sol alt köşesinde olmalıdır. CXF biçiminde glifler çizgiler, yaylar ve çoklu çizgiler içerebilir. Spline'lar kullanılabilir ancak dışa aktarma sırasında çoklu çizgilere dönüştürülür.

Yeni Glifler Ekleme

Bir yazı tipinde şu anda bulunmayan yeni bir glif eklemek için [Onaltılık Unicode] [Karakter] adıyla yeni bir blok eklemeniz gerekir; örneğin büyük bir A için "0x0041 A". Unicode kodlarını Unicode Consortium'un resmi web sitesindeki Code Charts bölümünde arayabilirsiniz. Bir yazı tipi zaten birçok karakter için glif içeriyorsa, benzer bir glife sahip mevcut bir bloğu *Blok* > *Bloğu Kopyala* kullanarak kopyalamak isteyebilirsiniz.

Bir CXF Yazı Tipini Kaydetme

Yazı tipi dosyaları, *Dosya* > *Kaydet* veya *Dosya* > *Farklı Kaydet* kullanılarak çizim dosyaları gibi kaydedilebilir. "fonts" dizinindeki tüm CXF yazı tiplerinin yeniden başlatılması için QCAD'in yeniden başlatılması gerekir.

CXF Dosya Başlığı

CXF yazı tipleri, yazı tipi hakkındaki ek bilgileri basit, insan tarafından okunabilir bir yazı tipi başlığında saklar. Bu bilgiler bir metin düzenleyiciyle veya QCAD içinde aşağıdaki şekilde düzenlenebilir:

- Özellik düzenleyicisinin katmanlardan özellikleri gösterdiğinden emin olun: *Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Widgetler* > *Özellik Düzenleyicisi*: "Geçerli bloğun ve geçerli katmanın özelliklerini görüntüle" seçeneğini işaretleyin.
- Katman listesinde "0" katmanını etkinleştirin (*Görünüm* > *Katman Listesi*).

- Özellik düzenleyicisinde (*Görünüm* > *Özellik Düzenleyicisi*), üstteki seçimi "Tümü" yerine "Katman" olarak değiştirin. Özellik düzenleyicisi artık "0" katmanının özelliklerini gösterir.
- CXF yazı tipinin meta bilgilerini değiştirmek için özellik düzenleyicisini kullanın:
  - **Authors**: yazı tipi yazarlarının virgülle ayrılmış listesi
  - **AuxiliaryLines**: yardımcı çizgi konumlarının ve açılarının şu biçimde virgülle ayrılmış listesi: x1,y1,angle1, x2,y2,angle2, ...
  - **Encoding**: yazı tipi kodlaması ("UTF-8" olmalıdır)
  - **LetterSpacing**: iki harf arasındaki boşluk
  - **WordSpacing**: iki sözcük arasındaki boşluk
  - **LineSpacingFactor**: varsayılan satır aralığını artırmak / azaltmak için kullanılabilir
  - **Names**: bu yazı tipi için yazı tipi adlarının / takma adlarının virgülle ayrılmış listesi

16.5 Kurulum

Bu bölüm, QCAD'i sisteminizde çalışır duruma getirmeyi ele alır. Standart kurulumun yanı sıra, QCAD Portable'ı doğrudan bir USB bellekten veya başka bir çıkarılabilir sürücüden çalıştırma gibi alternatif kurulumları açıklar; böylece CAD ortamınızı ve ayarlarınızı yanınızda taşıyabilir ve uyumlu herhangi bir bilgisayarda kullanabilirsiniz.

16.5.1 QCAD'i Linux'a Kurma

QCAD, Linux için üç farklı paket biçiminde dağıtılır. Hangisini kullanmanız gerektiği sisteminize bağlıdır:

- **Flatpak** (`.flatpak`) - güncel Linux masaüstü dağıtımları için önerilen biçim ve QCAD'i ChromeOS'a kurmanın desteklenen tek yolu. Flatpak, QCAD'in ihtiyaç duyduğu tüm kitaplıkları içerir; bu nedenle kitaplıkları diğer paketler için fazla eski ya da fazla yeni olan sistemlerde de çalışır.
- **Kurulum programı** (`.run`) - QCAD'i ev dizininize çıkaran, kendi kendine açılan bir kurulum programı. Yönetici hakları gerekmez.
- **Arşiv** (`.tar.gz`) - kurulum programındakiyle aynı dosyalar; uygulamayı elle çıkarmayı tercih eden kullanıcılar için.

Bu paketlerin hiçbiri QCAD'i sistem genelinde kurmaz ve hiçbiri root yetkisi gerektirmez. QCAD her zaman yalnızca geçerli kullanıcı için kurulur ve tek bir dizin silinerek yeniden kaldırılabilir.

Aşağıdaki sayfalarda her kurulum yöntemi ayrıntılı olarak anlatılır:

- *QCAD'i Flatpak'ten Kurma* - bir Linux masaüstü dağıtımında `.flatpak` paketinden kurulum.
- *QCAD'i Kurulum Programından Kurma* - `.run` kurulum programından veya `.tar.gz` arşivinden kurulum.
- *QCAD'i Chromebook'a Kurma* - ChromeOS'un Linux ortamında `.flatpak` paketinden kurulum.

Bu sayfalarda sürüm numaraları `3.x.x` şeklinde yazılmıştır. Bunu, indirdiğiniz QCAD sürümünün gerçek sürüm numarasıyla değiştirin, örneğin `3.32.9`.

Doğru Paketi Seçme

Linux için QCAD paketleri farklı işlemci mimarileri ve farklı Qt kitaplığı sürümleri için derlenir. Hangi paketi seçeceğinizden emin değilseniz önce işlemci mimarinizi belirleyin. Bir uçbirim açın ve şunu girin:

```
uname -m
```

- `x86_64`, 64 bit bir Intel veya AMD işlemciniz olduğu anlamına gelir.
- `aarch64` (veya `arm64`), 64 bit bir ARM işlemciniz olduğu anlamına gelir.

Ardından indirme alanından buna uygun paketi seçin:

Sisteminiz	İndirme alanındaki bölüm	Dosya adı
Güncel 64 bit Intel/AMD dağıtımı	Linux > Qt 6 > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak` / `.run` / `.tar.gz`
Güncel 64 bit ARM dağıtımı	Linux > Qt 6 > ARM (64-bit)	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak` / `.run` / `.tar.gz`
Daha eski 64 bit Intel/AMD dağıtımı	Linux > Qt 5 > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-qt5.14-x86_64.run` / `.tar.gz`
Çok eski 64 bit Intel/AMD dağıtımı	Linux > 64-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-x86_64.run` / `.tar.gz`
Çok eski 32 bit Intel/AMD dağıtımı	Linux > 32-bit Intel	`qcad-3.x.x-pro-linux-x86_32.run` / `.tar.gz`

Not: Qt 5 ve 32 bit paketler yalnızca eski dağıtımlarla uyumluluk için sunulmaktadır. QCAD sisteminizde başlamayı reddetmedikçe bir Qt 6 paketi kullanın.

Yukarıdaki dosya adları QCAD Professional paketlerine aittir. Deneme paketleri `qcad-3.x.x-trial-...` biçiminde adlandırılır ve diğer açılardan aynıdır.

16.5.1.1 QCAD'i Flatpak'ten Kurma

Bu sayfa, Linux işletim sistemlerinde QCAD'in bir Flatpak'ten kurulumunda size yol gösterir. ChromeOS'lu bir Chromebook kullanıyorsanız, bunun yerine *QCAD'i Chromebook'a Kurma* bölümündeki yönergeleri izleyin.

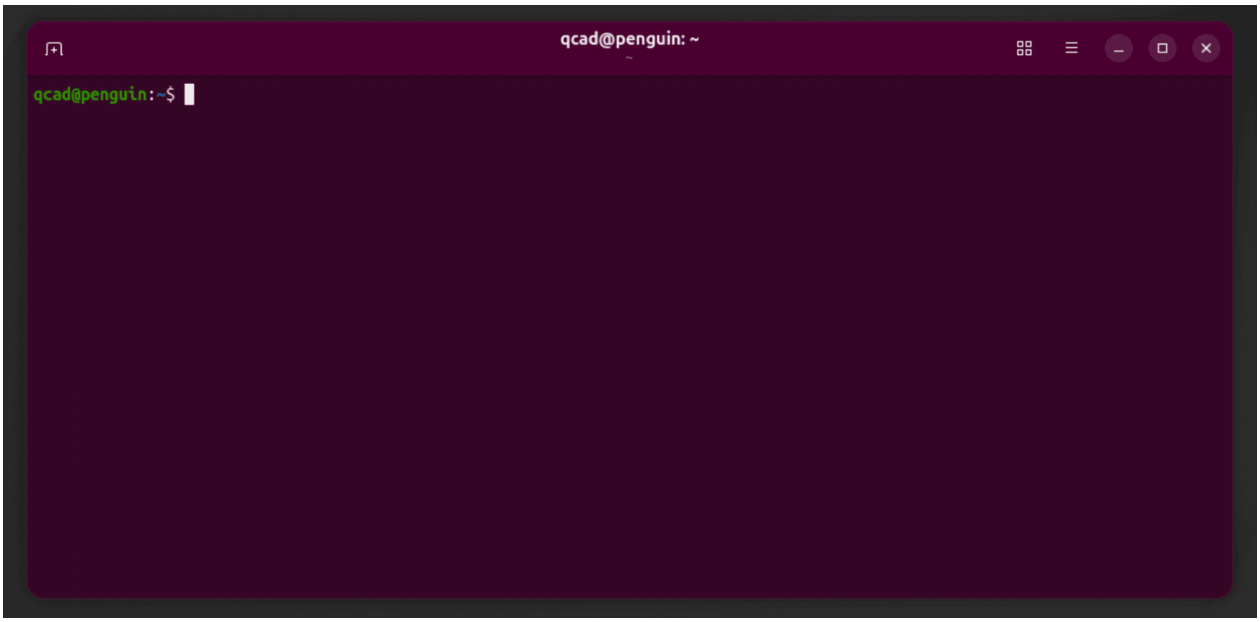
Bir Flatpak, QCAD'in ihtiyaç duyduğu tüm kitaplıkları içerir. Bu nedenle, kitaplıkları kurulum programı ve arşiv paketleri için fazla eski ya da fazla yeni olan sistemlerde de çalışır.

QCAD'i bir uçbirim kullanarak kuruyoruz; çünkü bir Linux sistemini yönetmenin ve bakımını yapmanın tercih edilen yolu budur. Flatpak kurmak için kullanılabilecek grafik arayüzlü uygulamalar da vardır, ancak bunlar burada ele alınmamaktadır.

Sürüm numaraları aşağıda `3.x.x` şeklinde yazılmıştır. Bunu, indirdiğiniz QCAD sürümünün gerçek sürüm numarasıyla değiştirin, örneğin `3.32.9`.

Uçbirim Açma

Masaüstü ortamınızın uçbirim uygulamasını açın. `username@host:~$` gibi bir komut istemi gösteren bir pencere açılır; burada `username` kullanıcı adınız (burada "qcad") ve `host` bilgisayarınızın adıdır (burada "penguin"):



Flatpak'i Kurma

Aşağıdaki komutu panonuza kopyalayın ve uçbirime yapıştırın. Uçbirime sağ tıklayarak yapıştırabilirsiniz:

```
sudo apt install flatpak
```

Enter tuşuna basın.

Uçbirim size "Do you want to continue?" diye sorarsa yeniden Enter'a basın. Kurulumun tamamlanmasını bekleyin; bu genellikle birkaç dakika sürer. Komut istemi yeniden göründüğünde kurulum bitmiştir.

Uçbirim, Flatpak'in zaten en yeni sürümde olduğunu bildirirse Flatpak zaten sizde var demektir ve sonraki adıma geçebilirsiniz.

Not: `apt`, Debian ve Ubuntu tabanlı dağıtımların paket yöneticisidir. Diğer dağıtımlarda kendi paket yöneticinizin karşılık gelen komutunu kullanın, örneğin Fedora'da `sudo dnf install flatpak` veya Arch Linux'ta `sudo pacman -S flatpak`.

Flatpak Sürümünüzü Denetleme

Şunu çalıştırın:

```
flatpak --version
```

Flatpak sürümünüzün en az 1.12 olduğundan emin olun; aksi hâlde kurulum büyük olasılıkla başarısız olur.

Flathub Deposunu Ekleme

QCAD, merkezi Flatpak deposu olan Flathub'dan indirilen bir çalışma zamanı ortamı gerektirir. Bunu şu komutla ekleyin:

```
flatpak --user remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/
flathub.flatpakrepo
```

Enter'a basın.

Doğru Çalışma Zamanı Ortamını Kurma

QCAD'i Linux'a Kurma bölümünde anlatıldığı gibi işlemci türünüzü belirleyin ve ardından uygun çalışma zamanı ortamını kurun. Emin değilseniz uçbirime `uname -m` yazın.

İşlemciniz `x86_64` ise:

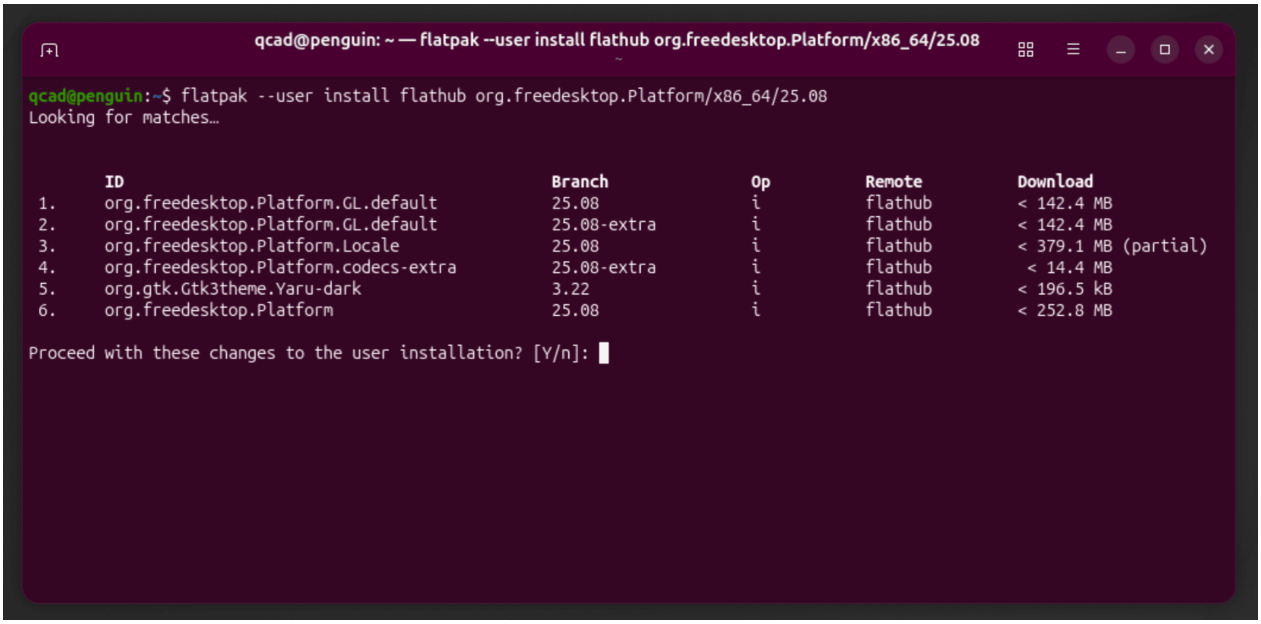
```
flatpak --user install flathub org.freedesktop.Platform/x86_64/25.08
```

İşlemciniz `aarch64` ise:

```
flatpak --user install flathub org.freedesktop.Platform/aarch64/25.08
```

Enter'a basın.

Flatpak kuracağı paketleri listeler ve onay ister. Enter ile onaylayın:



Flatpak bu paketleri kurar ve işi bittiğinde "Installation complete" bildirimini verir.

Not: "Unable to load summary from remote flathub: URI ... exceeded maximum size of 10485760 bytes" hatasını alırsanız Flatpak sürümünüz eskidir. Bu durumda şunu çalıştırın:

```
flatpak --user remote-delete --force flathub
flatpak --user remote-add flathub https://dl.flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo
```

ve ardından kurulumu yeniden deneyin.

QCAD Paketini İndirme

Satın alma sonrasında aldığınız bağlantıyı kullanarak indirme alanını açın.

İşlemcinize uyan bölüme kaydırın: Intel ve AMD işlemciler için Linux > Qt 6 > 64-bit Intel, ARM işlemciler için Linux > Qt 6 > ARM (64-bit). Bu başlığın altında, Flatpak dosyasını İndirilenler klasörünüze indirmek için adında "Flatpak" geçen ögeye tıklayın.

İndirmenin tamamlanmasını bekleyin.

QCAD'i Kurma

Uçbirime geri dönün ve İndirilenler klasörünüze geçin:

```
cd ~/Downloads
```

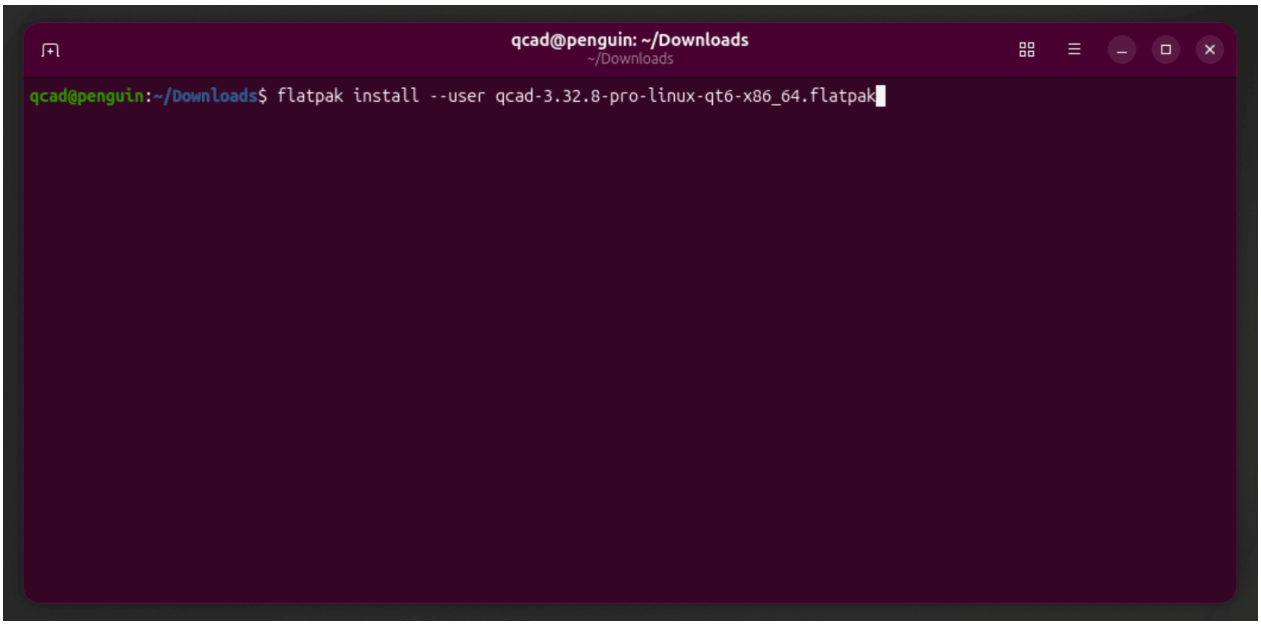
Intel veya AMD işlemciniz varsa şunu girin:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak
```

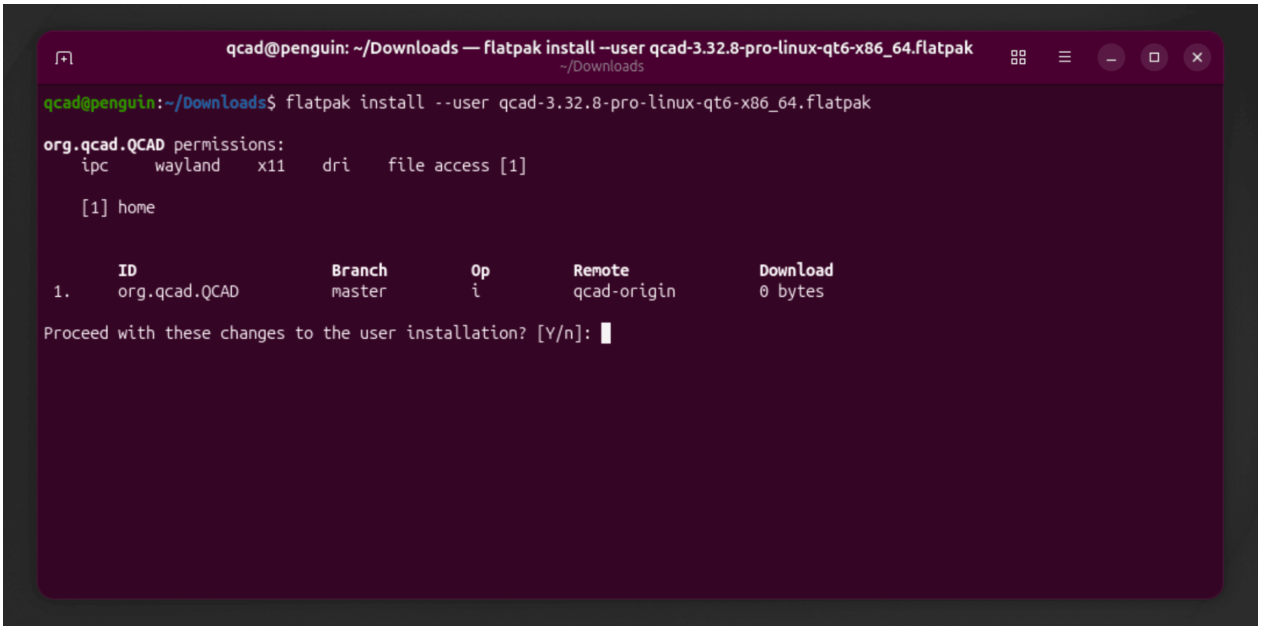
ARM64 işlemciniz varsa şunu girin:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak
```

Enter'a basın. `3.x.x` yerine indirdiğiniz paketin tam sürüm numarasını yazmayı unutmayın.



Flatpak, QCAD'in istediği izinleri gösterir ve devam edilip edilmeyeceğini sorar:



Onaylamak için Enter'a basın.

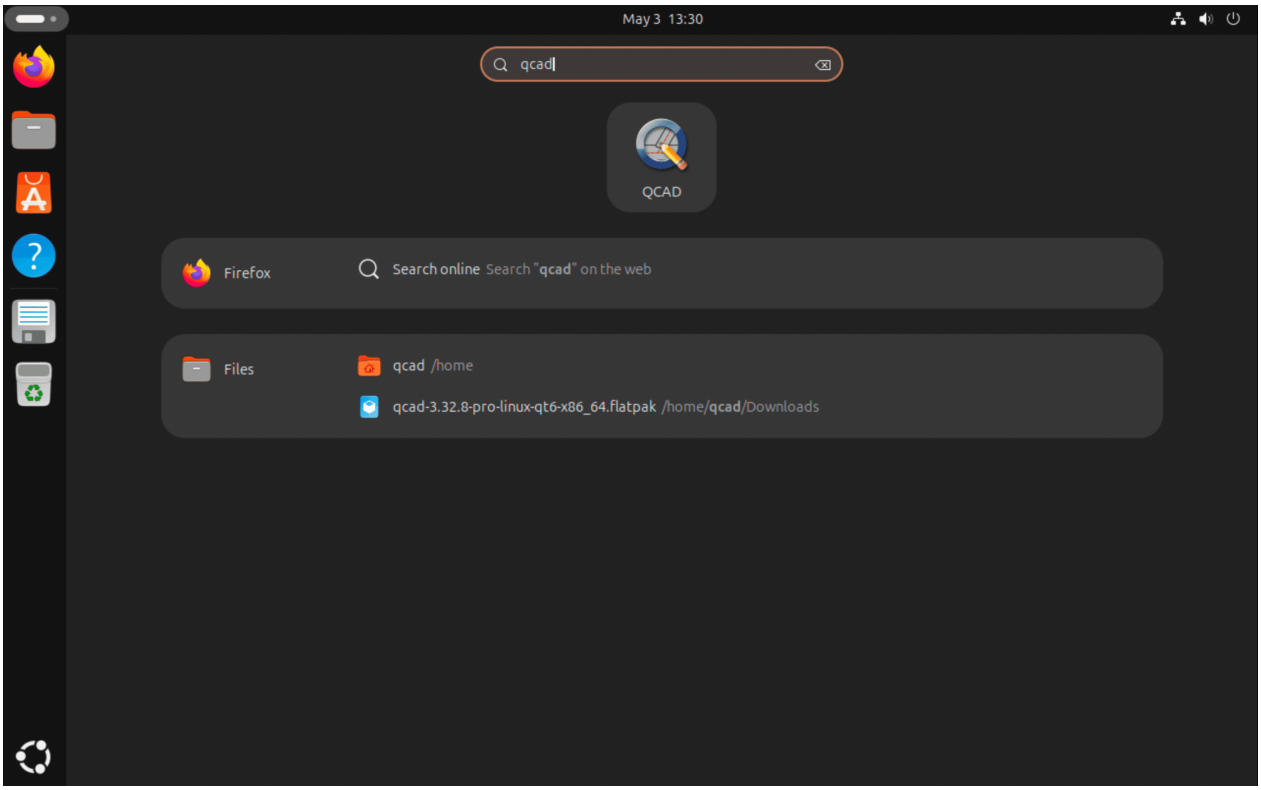
Kurulum tamamlandığında uçbirimde "Installation complete." görüntülenir.

QCAD'i Çalıştırma

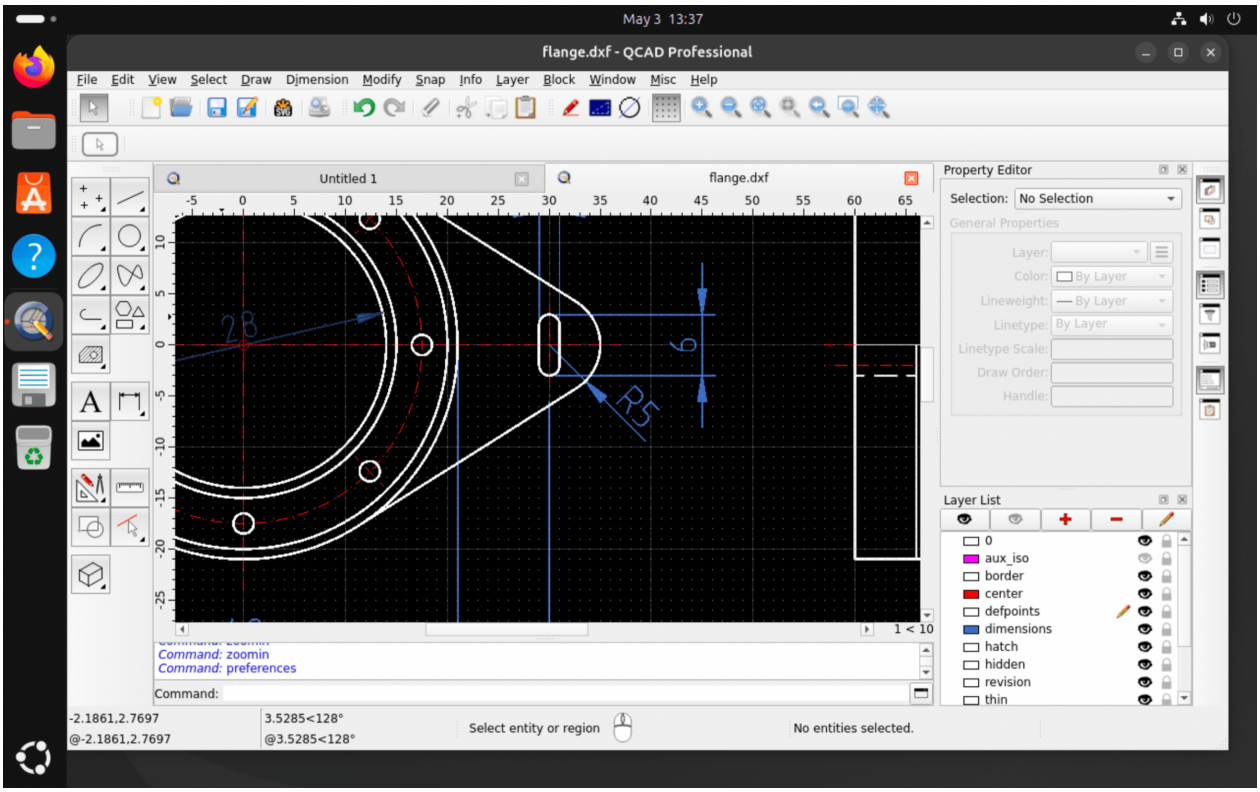
QCAD'i uçbirimden başlatmak için şunu girin:

```
flatpak run org.qcad.QCAD
```

Alternatif olarak, QCAD'in artık normal bir uygulama olarak göründüğü masaüstü ortamınızın uygulama başlatıcısını kullanın:



QCAD, bazı başlangıç ayarlarını seçebileceğiniz karşılama ekranıyla başlar. Onayladığınızda QCAD uygulama penceresi görüntülenir ve çalışmaya başlayabilirsiniz:



Komut Satırı Araçlarını Flatpak'ten Çalıştırma

Flatpak kurulumu, QCAD komut satırı araçlarının başlatıcı betiklerine erişim sağlamaz (`dwg2pdf`, `dwg2bmp`, ...).

Bu araçları yine de çalıştırmak için ilgili başlatıcı betiğini `-autostart` argümanıyla QCAD'e verin:

```
flatpak run org.qcad.QCAD -autostart scripts/Pro/Tools/Dwg2Pdf/Dwg2Pdf.js
```

Çeşitli QCAD komut satırı araçlarının başlatıcı betikleri şunlardır:

Araç	Başlatıcı betiği
`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`
`dwginfo`	`scripts/Pro/Tools/DwgInfo/DwgInfo.js`

Araç	Başlatıcı betiği
`dwgmapconvert`	`scripts/Pro/Tools/DwgMapConvert/DwgMapConvert.js`
`svg2dwg`	`scripts/Pro/Tools/Svg2Dwg/Svg2Dwg.js`
`dwgnest` (QCAD/CAM)	`scripts/Nest/Tools/DwgNest/DwgNest.js`

Flatpak Kurulumunu Kaldırma

QCAD'in Flatpak kurulumunu kaldırmak için şunu çalıştırın:

```
flatpak uninstall --user org.qcad.QCAD
```

16.5.1.2 QCAD'i Kurulum Programından Kurma

Bu sayfa, QCAD'in Linux'ta kendi kendine açılan kurulum programından (`.run`) veya arşivden (`.tar.gz`) kurulumunu anlatır. Her ikisi de aynı dosyaları içerir ve QCAD'i ev dizininizdeki tek bir dizine kurar. Yönetici hakları gerekmez.

QCAD'i Linux'a Kurma bölümünde anlatıldığı gibi sisteminize uyan paketi seçin. Sürüm numaraları aşağıda `3.x.x` şeklinde yazılmıştır. Bunu, indirdiğiniz QCAD sürümünün gerçek sürüm numarasıyla değiştirin, örneğin `3.32.9`.

Kurulum Programıyla Kurulum (.run)

Bir uçbirim uygulaması açın, örneğin GNOME Terminal, Konsole veya xterm, ve kurulum programının indirildiği dizine geçin:

```
cd ~/Downloads
```

Kurulum programını çalıştırılabilir yapın ve çalıştırın:

```
chmod a+x qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.run
./qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.run
```

Bu, QCAD uygulamasını içeren `~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64` dizinini oluşturur. Ev dizininizin dışına hiçbir şey yazılmaz.

Arşivle Kurulum (.tar.gz)

Arşivi seçtiğiniz herhangi bir dizine çıkarın. Bu örnekte `~/opt` dizinini kullanıyoruz:

```
mkdir -p ~/opt
cd ~/opt
tar xfvz ~/Downloads/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.tar.gz
```

QCAD'i Başlatma

QCAD'in kurulduğu dizine geçin ve QCAD'i oradan başlatın:

```
cd ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
./qcad
```

Sorun Giderme

QCAD başlamıyorsa, sisteminizde QCAD'in bağımlı olduğu kitaplıklar eksik olabilir. Karşılanmayan bağımlılıkları şu şekilde denetleyebilirsiniz:

```
cd ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
```

```
LD_LIBRARY_PATH=. ldd qcad-bin
```

Herhangi bir satır "not found" ile bitiyorsa, ilgili paketleri dağıtımınızın paket yöneticisiyle kurun.

Bağımlılıklar çözülemiyorsa, *QCAD'i Flatpak'ten Kurma* bölümünde anlatıldığı gibi bunun yerine Flatpak paketini kullanın. Flatpak gerekli tüm kitaplıklarla birlikte gelir ve sisteminizde kurulu kitaplıklardan bağımsızdır.

Kaldırma

Kurulum programı ve arşiv, QCAD'i tek bir dizine kurar. QCAD'i kaldırmak için bu dizini silmeniz yeterlidir:

```
rm -rf ~/opt/qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64
```

Çizimleriniz ve QCAD yapılandırmanız başka bir yerde saklanır ve bundan etkilenmez.

16.5.1.3 QCAD'i Chromebook'a Kurma

Bu sayfa, Chromebook bilgisayarınızda ChromeOS üzerine QCAD kurulumunda size yol gösterir.

ChromeOS'ta QCAD, Linux geliştirme ortamının içinde bir Flatpak olarak çalışır. Bu, QCAD'i bir Chromebook'a kurmanın desteklenen tek yoludur.

Sürüm numaraları aşağıda `3.x.x` şeklinde yazılmıştır. Bunu, indirdiğiniz QCAD sürümünün gerçek sürüm numarasıyla değiştirin, örneğin `3.32.9`.

ChromeOS mu Kullanıyorum?

Bir yerinde "Chromebook" yazan bir dizüstü bilgisayar kullanıyorsanız, üzerinde büyük olasılıkla ChromeOS kuruludur.

Tipik bir ChromeOS masaüstünde, ekranın altında bir raf ve sol alt köşesinde başlatıcı için bir daire bulunur:

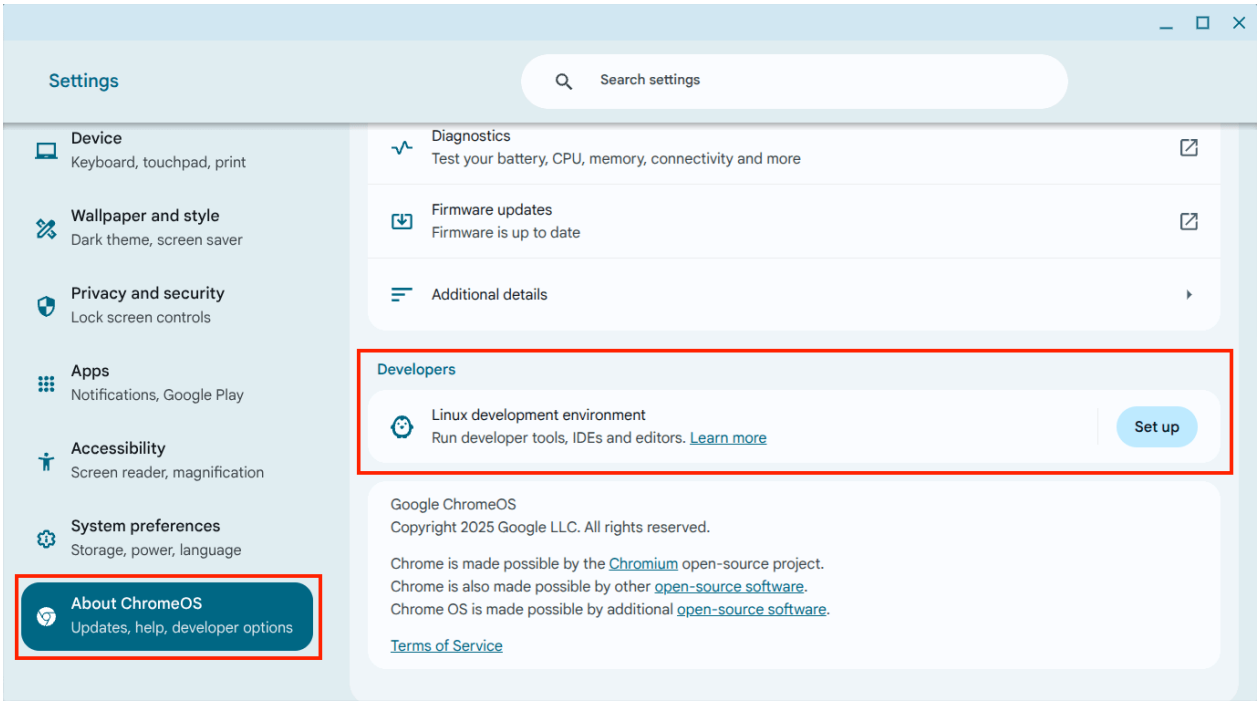


Linux Ortamını Kurma

QCAD, ChromeOS'un bir kez ayarlanması gereken Linux geliştirme ortamının içinde çalışır.

Başlatma menüsünü göstermek için sol alt köşedeki daireye (Başlatıcı) tıklayın ve *Ayarlar* uygulamasını açın.

ChromeOS Hakkında bölümüne gidin ve *Linux geliştirme ortamı* seçeneğine kadar aşağı kaydırın:



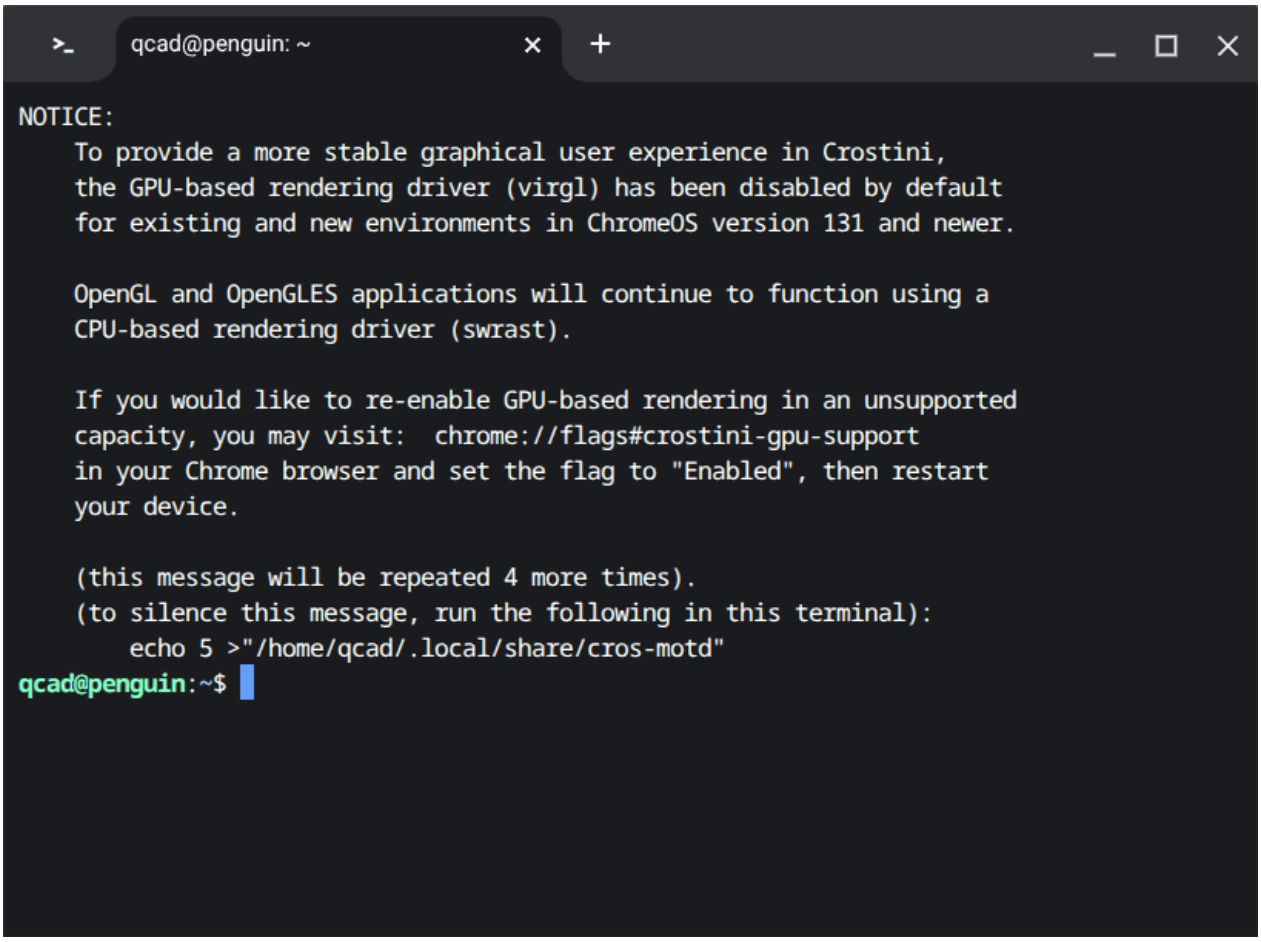
Kur düğmesine, ardından *İleri* düğmesine tıklayın.

Linux ortamı için bir kullanıcı adı girin. Bu bir takma ad ya da örneğin adınız olabilir. Kullanıcı adları boşluk içeremez ve tamamen küçük harflerle yazılır.

Disk boyutu için varsayılan 10,0 GB değerini bırakın.

Kur düğmesine tıklayın ve kurulumun tamamlanmasını bekleyin.

Sonunda `username@penguin:~$` metnini içeren siyah bir pencere açılır; burada `username` seçtiğiniz kullanıcı adıdır. Bu pencere bir uçbirimdir ve QCAD'i kurmak için onu kullanacağız:



Flatpak'i Kurma

Aşağıdaki komutu panonuza kopyalayın ve uçbirime yapıştırın. Uçbirime sağ tıklayarak ya da Chromebook'unuzun izleme yüzeyine iki parmakla dokunarak yapıştırabilirsiniz.

```
sudo apt install flatpak
```

Enter tuşuna basın.

Uçbirim size "Do you want to continue?" diye sorduğunda yeniden Enter'a basın.

Flatpak kurulumunun tamamlanmasını bekleyin; bu genellikle birkaç dakika sürer. `username@penguin:~$` satırını yeniden yeşil renkte gördüğünüzde kurulum tamamlanmıştır.

Flathub Deposunu Ekleme

Aşağıdaki komutu panonuza kopyalayın ve uçbirime yapıştırın:

```
sudo flatpak remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/
flathub.flatpakrepo
```

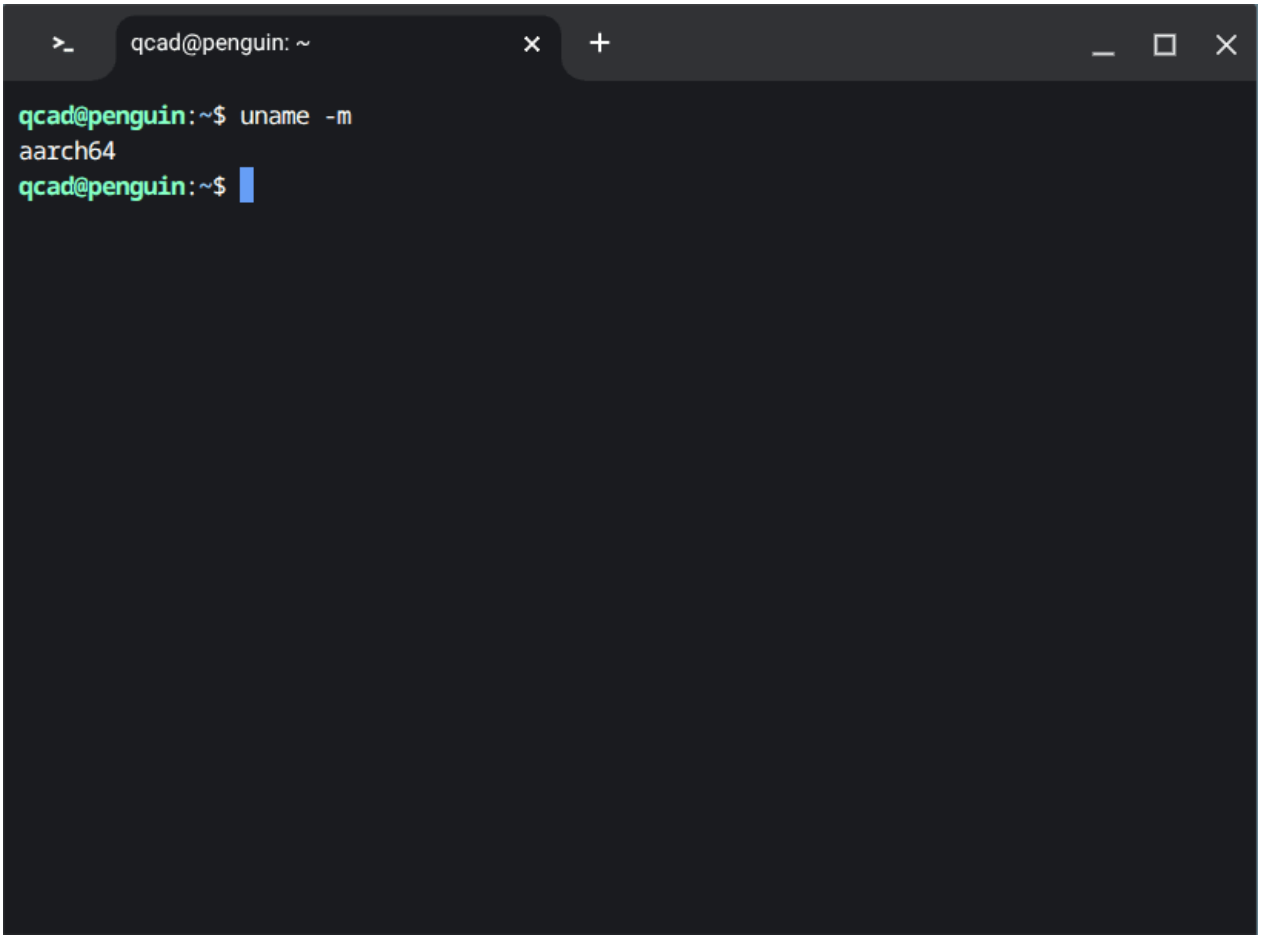
Enter'a basın, parolanızı girin ve yeniden Enter'a basın.

İşlemci Türünü Öğrenme

Sonra, bilgisayarınızın hangi işlemciye dayandığını öğrenmemiz gerekir. Uçbirime şunu girin:

```
uname -m
```

Bu, işlemci türünüzü gösterir, örneğin `aarch64` veya `x86_64`:



Bilgisayarınız `aarch64` gösteriyorsa 64 bit bir ARM işlemciniz var demektir. `x86_64` gösteriyorsa 64 bit bir Intel veya AMD işlemciniz var demektir. Hangi işlemci türüne sahip olduğunuzu aklınızda tutun.

Doğru Çalışma Zamanı Ortamını Kurma

İşlemciniz `aarch64` ise:

```
sudo flatpak install flathub org.freedesktop.Platform/aarch64/25.08
```

İşlemciniz `x86_64` ise:

```
sudo flatpak install flathub org.freedesktop.Platform/x86_64/25.08
```

QCAD Paketini İndirme

Satın alma sonrasında aldığınız bağlantıyı kullanarak indirme alanını açın.

`.flatpak` uzantılı indirmelere kaydırın: Intel veya AMD işlemciniz varsa Linux > Qt 6 > 64-bit Intel, ARM işlemciniz varsa Linux > Qt 6 > ARM (64-bit).

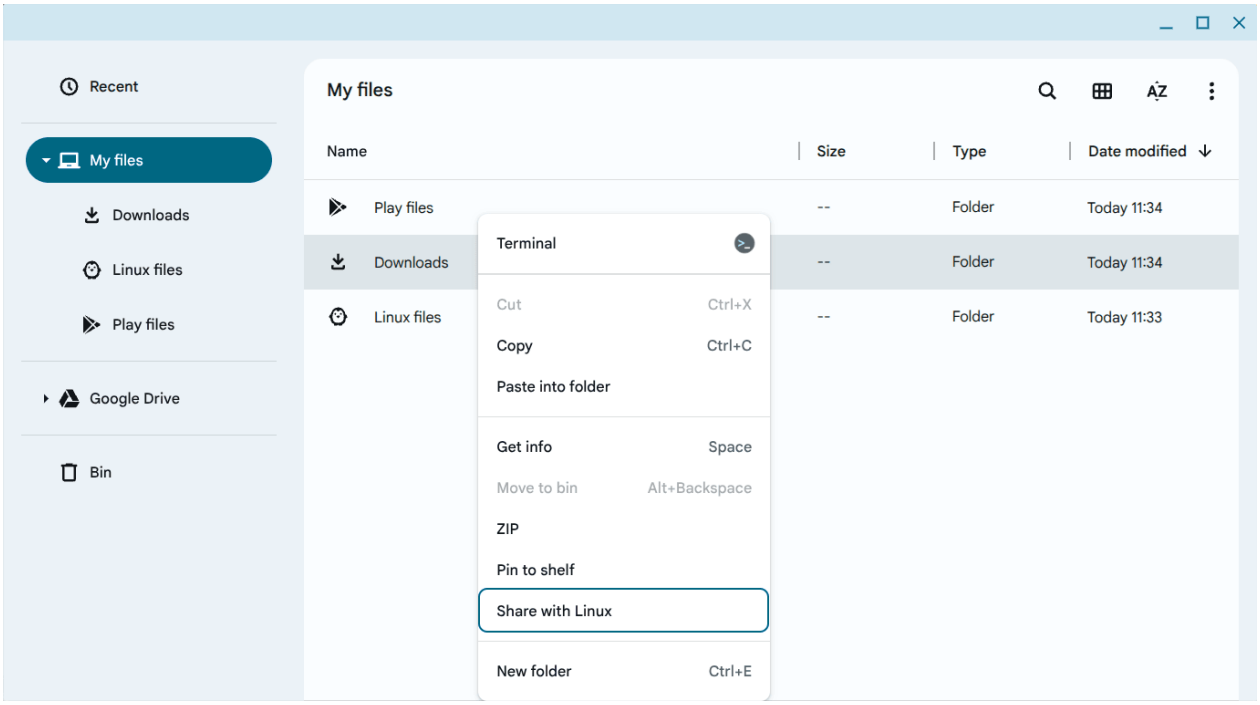
Kaydırdığınız başlığın altında, o platformun Flatpak dosyasını indirmek için adında "Flatpak" geçen ögeye tıklayın. Chrome tarayıcısı bir dosya iletişim kutusu gösterir ve dosyayı İndirilenler klasörünüze kaydetmeyi önerir. Bu uygundur; bu nedenle *Kaydet* düğmesine tıklayın.

İndirmenin tamamlanmasını bekleyin.

İndirilenler Klasörünü Linux ile Paylaşma

Linux ortamı, siz açıkça paylaşmadıkça ChromeOS dosyalarınıza erişemez.

Ekranın altındaki raftan *Dosyalar* uygulamasını (mavi klasör simgesi) açın. Sağ tarafta *İndirilenler* ögesine sağ tıklayın ve *Linux ile paylaş* seçeneğini seçin:



Dosyalar uygulamasını kapatın.

QCAD'i Kurma

Uçbirim uygulamasına geri dönün ya da yeniden açın. Uçbirimde, paylaşılan İndirilenler klasörüne gidin:

```
cd /mnt/chromeos/MyFiles/Downloads
```

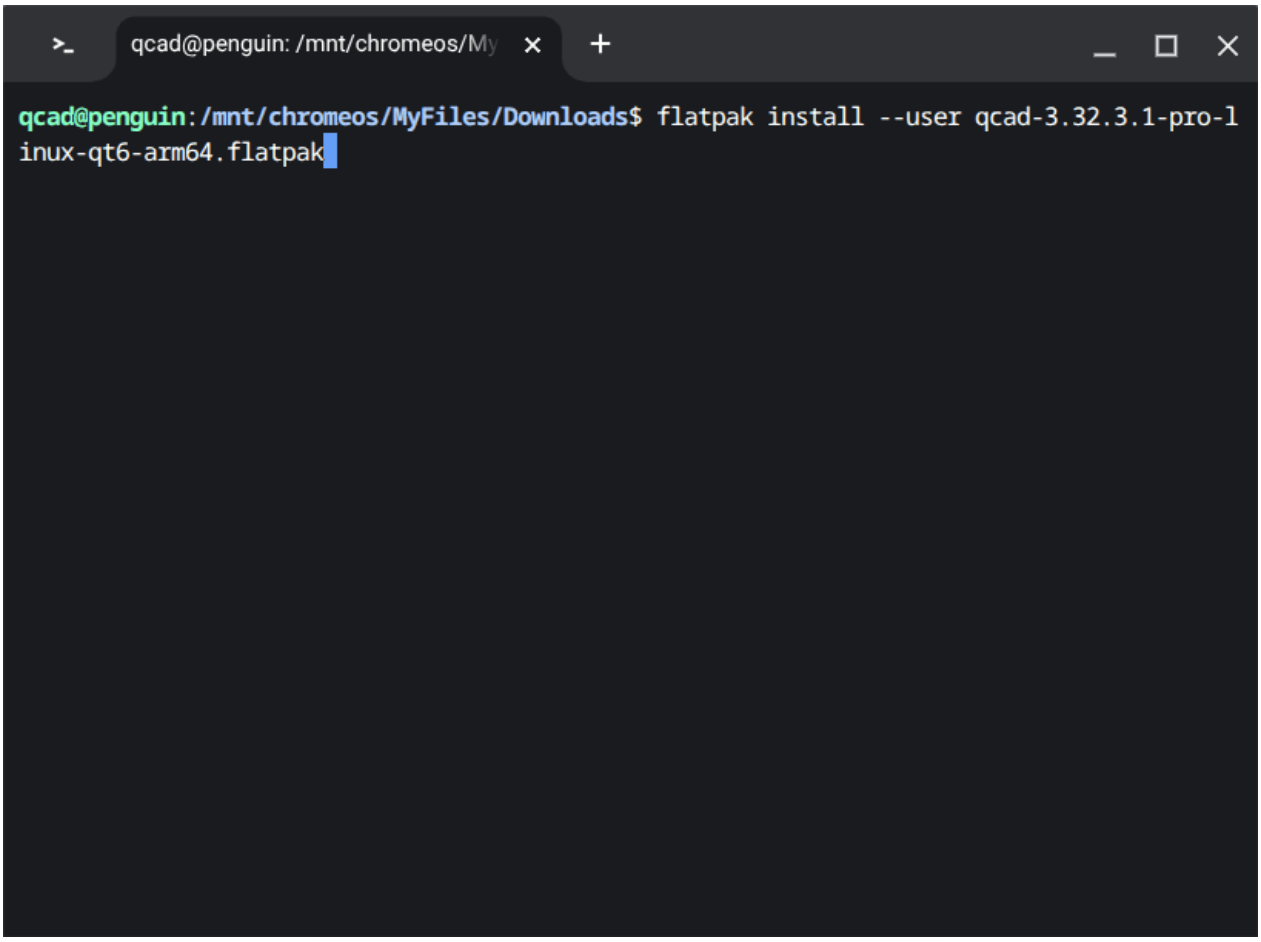
Intel veya AMD işlemciniz varsa şunu girin:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-x86_64.flatpak
```

ARM64 işlemciniz varsa şunu girin:

```
flatpak install --user qcad-3.x.x-pro-linux-qt6-arm64.flatpak
```

Enter'a basın. `3.x.x` yerine indirdiğiniz paketin tam sürüm numarasını yazmayı unutmayın.



Uçbirim size şunu sorar:

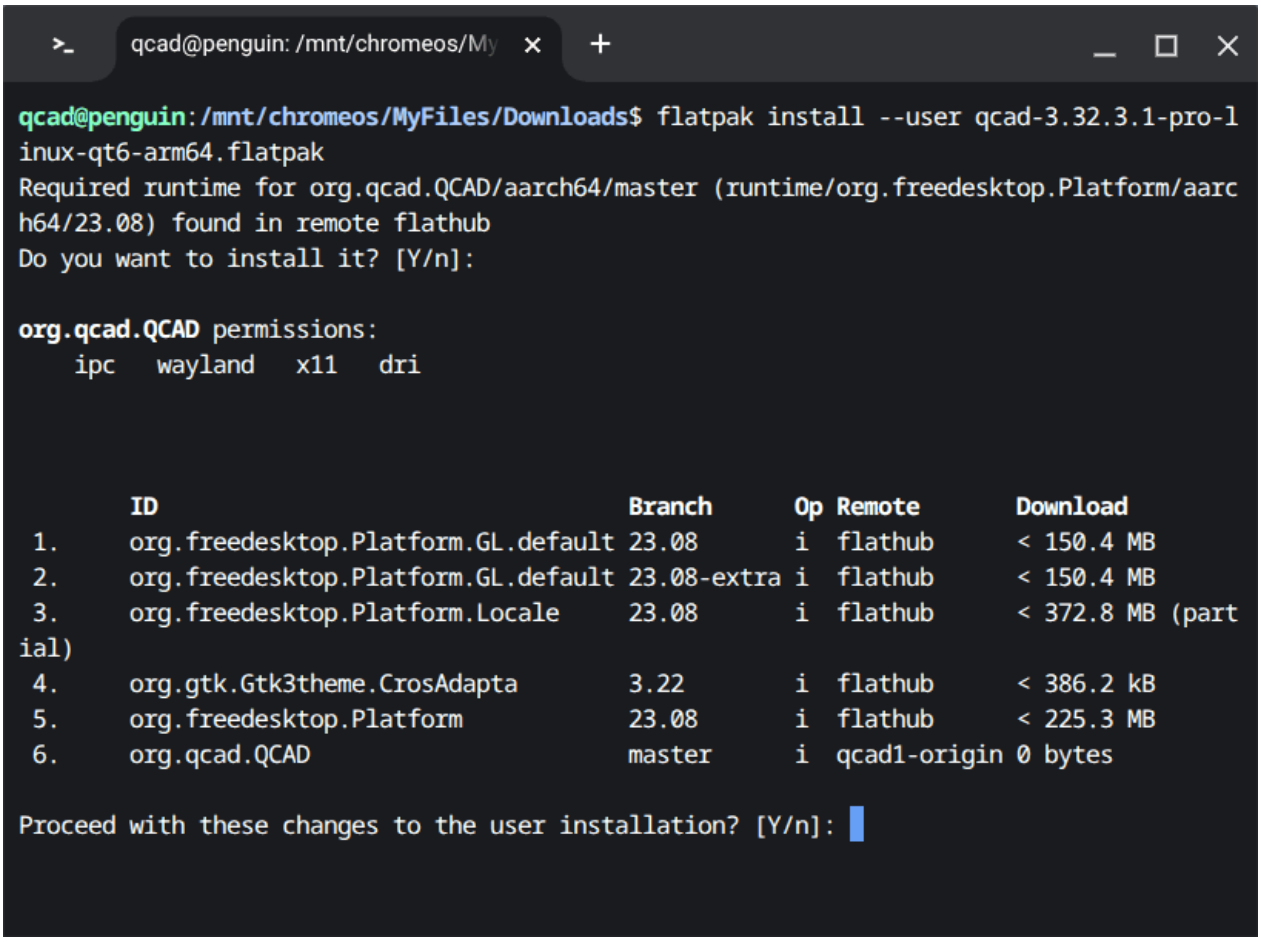
```
Required runtime for org.qcad.QCAD/... (runtime/org.freedesktop.Platform/...) found in
 remote flathub
Do you want to install it? [Y/n]:
```

Enter'a basın.

Ardından uçbirim size şunu sorar:

```
Proceed with these changes to the user installation? [Y/n]:
```

Onaylamak için Enter'a basın.



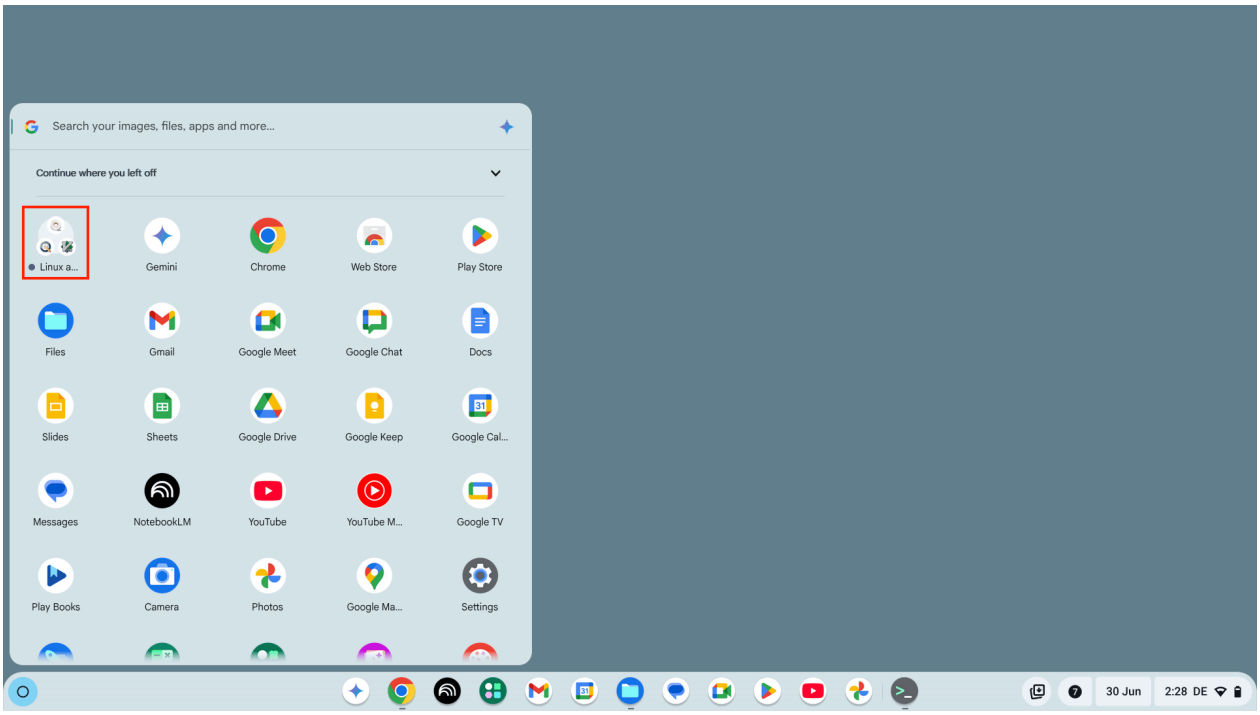
İnternet hızınıza bağlı olarak bu birkaç dakika sürer. Kurulum tamamlandığında uçbirimde "Installation complete." görüntülenir.

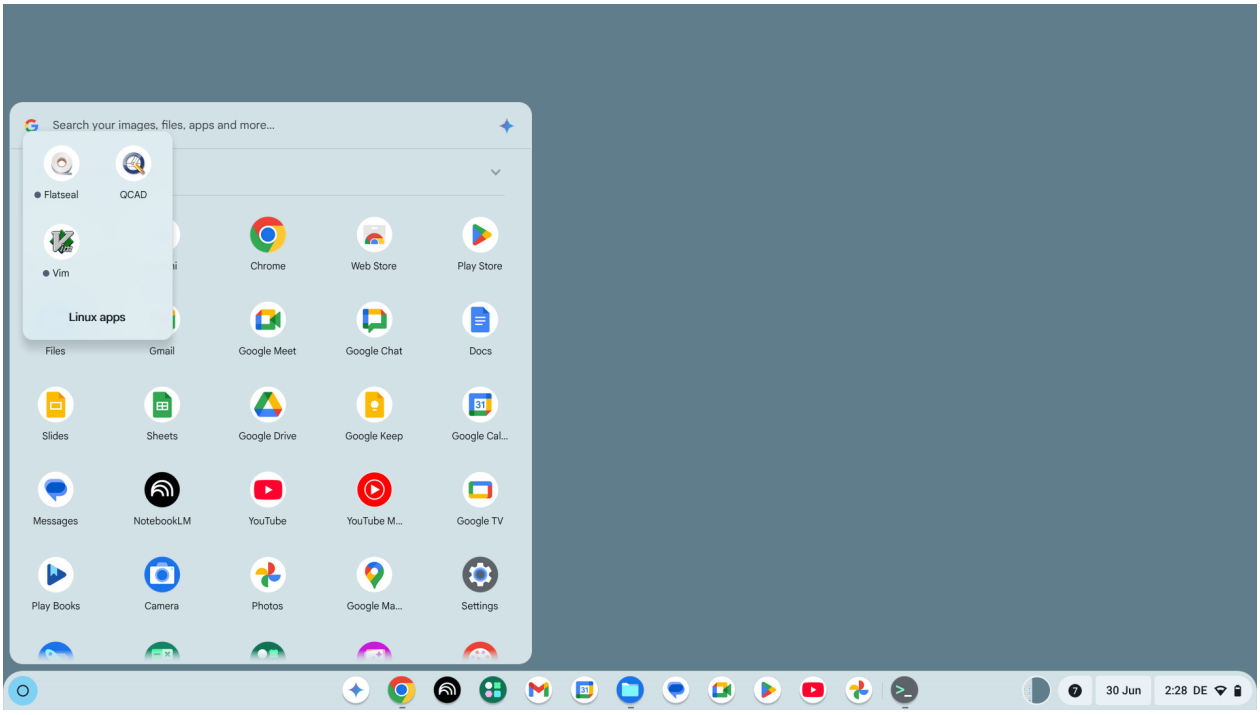
QCAD'i Çalıştırma

QCAD'i uçbirimden başlatmak için şunu girin:

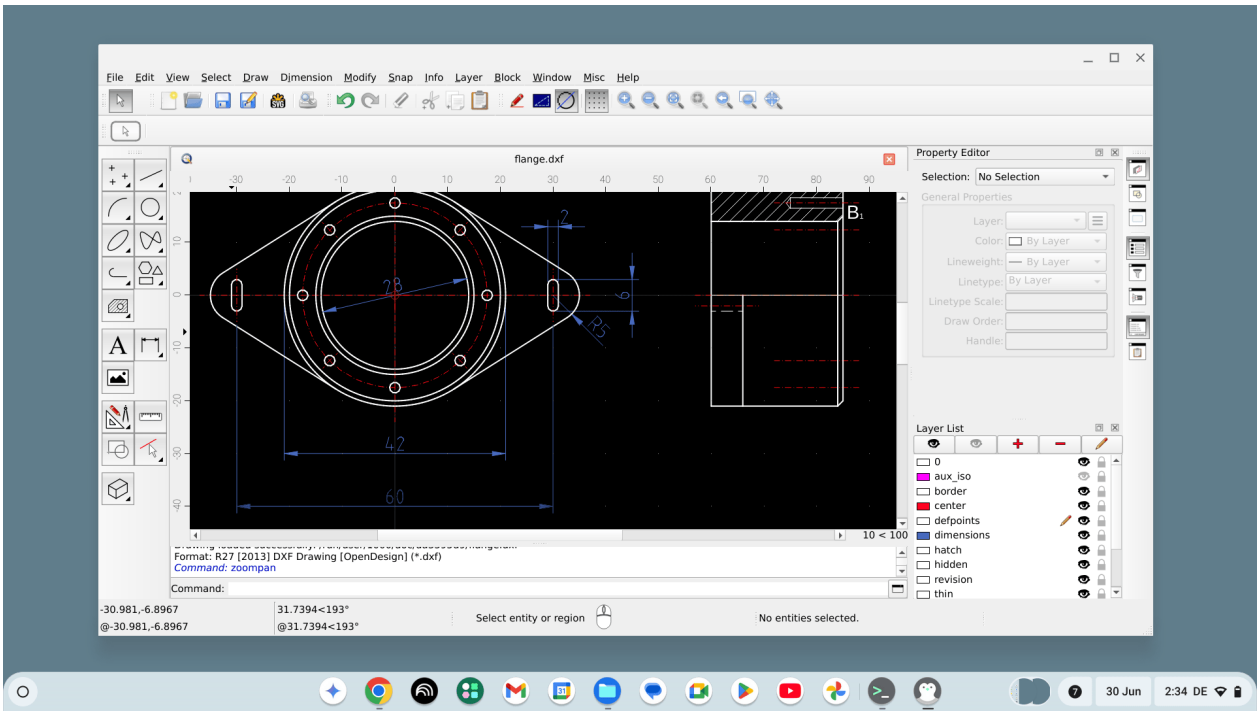
```
flatpak run org.qcad.QCAD
```

Alternatif olarak, QCAD'i *Linux uygulamaları* klasöründe bulabileceğiniz Başlatıcı'yı kullanın:





QCAD, bazı başlangıç ayarlarını seçebileceğiniz karşılama ekranıyla başlar. Onayladığınızda QCAD uygulama penceresi görüntülenir ve çalışmaya başlayabilirsiniz:



ChromeOS'ta QCAD'i Kaldırma

QCAD'i yeniden kaldırmak için uçbirime şunu girin:

```
flatpak uninstall --user org.qcad.QCAD
```

16.5.2 QCAD'i macOS'a kurma

Bu bölüm macOS işletim sistemi kullanıcıları içindir. İhtiyacınız olan kurulum dosyası, macOS sürümünüze ve Mac'inizin işlemci türüne bağlıdır.

Kısalık olsun diye sürüm numaraları aşağıda `3.x.x` şeklinde gösterilmiştir. Bunu, indirdiğiniz QCAD sürümünün gerçek sürüm numarasıyla değiştirin, örneğin `3.28.1`.

macOS Sürümünüzü ve İşlemci Türünüzü Bulma

- Ekranınızın sol üst köşesindeki Apple simgesine tıklayın.
- *Bu Mac Hakkında* seçeneğini seçin. İletişim kutusu, macOS sürüm numarasını *macOS* etiketinin altında veya yanında gösterir, örneğin 13.2. Bunu not edin.
- İşlemci türü *İşlemci* veya *Çip* etiketinin yanında gösterilir. Eski Mac'lerde **Intel** işlemci, yenilerinde **Apple M1, M2, M3, M4 veya M5** işlemcisi (Apple Silicon) bulunur. Hangisine sahip olduğunuzu not edin.

Doğru Kurulum Dosyasını Edinme

USB Bellekten Kurulum

USB belleği takın ve içeriğini görüntülemek için masaüstündeki simgesine çift tıklayın.

- Apple **M1, M2, M3, M4 veya M5** işlemciniz varsa `installation/3.x/macOS/qcad-3.x.x-pro-macos-11-13-qt6-arm64.dmg` dosyasını kurun
- **Intel** işlemciniz varsa dosya macOS sürümünüze bağlıdır:
  - macOS 10.14 veya 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 veya 10.13: `installation/macOS/qcad-3.x.x-pro-macos-10.10-10.13.dmg`
- Daha düşük veya daha yüksek bir sürüm için, o sürümü kapsayan kurulum programını kullanın.

İndirmeden Kurulum

İndirilebilir sürümü satın aldıysanız, tarayıcınızla kişisel indirme alanınıza gidin (satın alma sonrasında aldığınız e-postaya bakın).

- Apple **M1/M2/M3/M4/M5**: *"Download for ARM (M1, M2, M3, M4, M5)"* adlı bağlantıya tıklayın
- **Intel**: *"Download for 64bit Intel"* etiketli bağlantıya tıklayın

İndirme tamamlandıktan sonra dosyayı sabit diskinizde bulmak için Finder'ı kullanın.

Kurulum

Önceki bölümde bulduğunuz dosyaya çift tıklayın. Bu, QCAD uygulamasını içeren bir disk imajıdır. Çift tıklandığında içeriği görüntülenir:





Soldaki QCAD uygulama simgesini, aynı Finder penceresinde sağda gösterilen Uygulamalar klasörüne sürükleyin.

QCAD'i Başlatma

QCAD artık kurulu. Başlatmak için Uygulamalar klasörünü açın ve QCAD uygulama simgesine çift tıklayın.

Kaldırma

QCAD'i kaldırmak için QCAD simgesini Uygulamalar klasörünüzden Dock'unuzdaki Çöp Sepeti'ne sürükleyin.

16.5.3 QCAD Portable

QCAD, bilgisayarın sabit diskine kurulmadan taşınabilir bir sürücüye veya USB aygıtına kurulabilir. Bu, QCAD'i yanınızda taşımanıza ve farklı bilgisayarlarda çalıştırmanıza olanak tanır.

Tüm yapılandırma dosyalarının ana bilgisayar yerine taşınabilir aygıtta saklandığından emin olmak için QCAD, taşınabilir aygıtta bir yapılandırma dizini belirten `-config` komut satırı argümanıyla başlatılmalıdır.

Windows

`.zip` paketini taşınabilir aygıtınıza çıkarın ve QCAD'i şununla başlatın:

```
F:\QCAD\qcad.exe -config F:\config
```

Linux

`.tar.gz` paketini taşınabilir aygıtınıza çıkarın ve QCAD'i şununla başlatın:

```
/mnt/myusbstick/qcad/qcad -config /mnt/myusbstick/config
```

macOS

`.app` paketini `.dmg` dosyasından taşınabilir aygıtınıza kopyalayın ve QCAD'i şununla başlatın:

```
/Volumes/MyUSBStick/QCAD-Pro.app/Contents/MacOS/QCAD-Pro -config /Volumes/MyUSBStick/config
```

16.5.4 QCAD'i Windows'a Kurma

Sistem Gereksinimleri

- Önerilen paketler için Windows 10 veya Windows 11 (64 bit)
- 1 GHz veya daha hızlı işlemci
- 2 GB RAM
- 260 MB boş disk alanı
- 1024x768 veya daha yüksek ekran çözünürlüğü

Eski Windows sürümleri (XP, Vista, 7, 8, 8.1) için paketler hâlâ eski indirmeler olarak sunulmaktadır. Bunlar daha eski bir Qt sürümüne dayanır, yeni özellikler almaz ve yalnızca önerilen paket kurulamıyorsa kullanılmalıdır.

Doğru Paketi Seçme

İndirme sayfası aynı QCAD sürümünün birkaç çeşidini sunar:

- **64 bit, Qt 6** (önerilir): Windows 10 ve Windows 11 için
- **64 bit, Qt 5**: Windows 7, 8 ve 8.1 için
- **32 bit, Qt 5**: Windows 7, 8 ve 8.1'in 32 bit kurulumları için
- **32 bit eski**: Windows XP ve Windows Vista için

Windows kurulumunuzun 32 bit mi yoksa 64 bit mi olduğundan emin değilseniz *Başlat* > *Ayarlar* > *Sistem* > *Hakkında* yolunu açın ve *Sistem türü* girdisini denetleyin.

Her çeşit için iki biçim mevcuttur:

- QCAD'i bilgisayarınıza alışılmış şekilde kuran bir **kurulum programı** (`.msi`)
- Çalışmaya hazır uygulama klasörünü içeren ve hiçbir şey kurmadan istediğiniz yere, örneğin bir USB belleğe çıkarılabilen bir **ZIP arşivi** (`.zip`) (bkz. *QCAD Portable*)

QCAD'i İndirme

Deneme Sürümü

QCAD Professional ve QCAD/CAM'in deneme sürümü şu adresten ücretsiz indirilebilir:

https://qcad.org/en/download

Deneme sürümünün kurulum programları şu kalıba göre adlandırılır:

```
qcad-<version>-trial-win64-qt6-installer.msi
qcadcam-<version>-trial-win64-qt6-installer.msi
```

Satın Alınmış Sürüm

QCAD Professional veya QCAD/CAM satın aldıysanız, satın alma işleminden sonra kişisel bir indirme bağlantısı içeren bir e-posta almışsınızdır. Kurulum programlarını indirmek için bu bağlantıyı kullanın.

İndirme bağlantınızı kaybettiyseniz veya hiç almadıysanız, şu adresten yeniden edinebilirsiniz:

https://qcad.org/qcad-installer-recovery

Satın alınmış sürümün kurulum programları şu kalıba göre adlandırılır:

```
qcad-<version>-pro-win64-qt6-installer.msi
qcadcam-<version>-pro-win64-qt6-installer.msi
```

QCAD lisans anahtarı, etkinleştirme kodu veya çevrimiçi kayıt kullanmaz. Kişisel indirme bağlantınızdan indirdiğiniz paket, lisanslı tam sürümün *kendisidir*.

Tarayıcı İndirme Uyarıları

Windows veya tarayıcınız, indirilen dosyanın *yaygın olarak indirilmediği* ve açmadan önce dosyaya güvendiğinizden emin olmanız gerektiği konusunda sizi uyarabilir. Bu genellikle kısa süre önce yeni bir QCAD sürümü yayınladığımız ve yeni indirmenin henüz itibar kazanmadığı anlamına gelir. Bu uyarıyı güvenle yok sayabilir veya yaklaşık iki hafta bekleyebilirsiniz.

Uyarıyı yok saymak için uyarının yanındaki ... simgesine tıklayın ve *Tut* seçeneğini seçin. Ardından *Sil* düğmesinin yanındaki aşağı oka tıklayın ve *Yine de tut* seçeneğini seçin. Daha sonra dosyayı İndirilenler klasörünüzden veya doğrudan tarayıcıdan açabilirsiniz.

USB Bellek veya DVD'den

QCAD'i fiziksel bir ortamda aldıysanız, ortamı Windows Dosya Gezgini'nde açın, platformunuza ait klasöre, örneğin `installation\windows\64bit` klasörüne gidin ve `.msi` dosyasını orada bulun.

QCAD'i Kurma

- İndirilen `.msi` dosyasına çift tıklayın.
- Kullanıcı Hesabı Denetimi istemini onaylayın. QCAD bilgisayarın tüm kullanıcıları için kurulduğundan yönetici hakları gereklidir.

İstem, doğrulanmış yayımcı olarak *RibbonSoft GmbH* bilgisini gösterir. Tüm QCAD kurulum programları ve program dosyaları dijital olarak imzalanmıştır; bu nedenle bu girdi, indirdiğiniz paketin gerçek ve değiştirilmemiş olduğunu doğrulamak için kullanılabilir.

- Kurulum sihirbazının yönergelerini izleyin. Kurulum birkaç dilde sunulur ve varsayılan olarak İngilizce başlar.
- Varsayılan kurulum klasörü `C:\Program Files\QCAD` (QCAD/CAM için `C:\Program Files\QCADCAM`) klasörüdür. Kurulum sihirbazında değiştirilebilir.

- Kurulumdan sonra yeniden başlatma gerekmez.

Kurulum programı bir başlat menüsü girdisi ile bir masaüstü simgesi oluşturur ve QCAD'i `.dxf` ve `.dwg` dosyaları için uygulama olarak kaydeder.

Bilgisayarınızda yönetici haklarınız yoksa kurulum programı yerine ZIP arşivini kullanın. Bu arşiv, yazma erişiminizin olduğu herhangi bir klasöre, örneğin kullanıcı klasörünüze çıkarılabilir ve kurulum gerektirmez.

QCAD'i Başlatma

Kurulumdan sonra QCAD şu yollarla başlatılabilir:

- masaüstü simgesinden veya
- başlat menüsünden: *Başlat* > *QCAD* > *QCAD*

Uygulamanın kendisi, kurulum klasöründeki `qcad.exe` dosyasıdır.

QCAD ilk kez başlatıldığında, kullanıcı arayüzü dilinin ayarlanabildiği bir iletişim kutusu görüntülenir (bkz. *Kullanıcı Arayüzü Dili*).

Deneme Kipi

Deneme paketleri, QCAD'i QCAD Professional veya QCAD/CAM eklentilerinin deneme sürümüyle birlikte içerir. Deneme sürümü her seferinde 15 dakika çalışır ve ardından istediğiniz kadar yeniden başlatılabilir.

Lisans satın almamaya karar verirseniz, deneme kipinde çalışan eklentiyi kaldırıp ücretsiz QCAD Community Edition'ı kullanmayı sürdürebilirsiniz: *Deneme* araç penceresinde *Kaldır* düğmesine tıklayın ve ekrandaki yönergeleri izleyin.

QCAD'i Güncelleme

Daha yeni bir sürüme güncellemek için yeni kurulum programını indirin ve çalıştırın. Önceki kurulumun yerini alır. Ayarlarınız, çizimleriniz ve parça kitaplığınız, kullanıcı profilinizde saklandığından ve program klasöründe tutulmadığından dokunulmadan kalır.

Aynı sürümün farklı çeşitleri arasında geçiş yaparken, örneğin 32 bit paketten 64 bit pakete ya da Qt 5 paketinden Qt 6 paketine geçerken önce önceki sürümü kaldırın.

QCAD'i Kaldırma

QCAD, standart Windows araçlarıyla kaldırılabilir. Orada tam ürün adı ve sürümüyle listelenir, örneğin *RibbonSoft GmbH* tarafından yayımlanan *QCAD Professional 3.32.9*:

- Windows 11: *Başlat* > *Ayarlar* > *Uygulamalar* > *Yüklü uygulamalar*, ardından QCAD girdisinin yanındaki üç noktaya tıklayın ve *Kaldır* seçeneğini seçin
- Windows 10: *Başlat* > *Ayarlar* > *Uygulamalar* > *Uygulamalar ve özellikler*, ardından QCAD girdisine ve *Kaldır* düğmesine tıklayın
- Alternatif olarak: *Denetim Masası* > *Programlar* > *Program kaldır*

QCAD'i kaldırmak kişisel ayarlarınızı silmez. Bunları da silmek için bkz. *QCAD Yapılandırmasını Sıfırlama*.

QCAD Ayarlarınızı Nerede Saklar

Yapılandırma dosyası ve kullanıcı verileri klasörü kullanıcı profilinizde saklanır ("username" sizin oturum açma adınızdır):

```
C:\Users\username\AppData\Roaming\QCAD\QCAD3.ini
```

```
C:\Users\username\AppData\Roaming\QCAD\QCAD
```

`AppData` klasörü varsayılan olarak gizlidir. Windows Dosya Gezgini'nin adres çubuğuna `%APPDATA%\QCAD` yazılarak bu klasöre ulaşılabilir.

Her iki yol QCAD'de *Yardım* > *Hakkında* bölümünde de gösterilir.

QCAD'i `-config` komut satırı argümanıyla başlatarak farklı bir yapılandırma dosyası kullanılabilir. Bu, özellikle taşınabilir kurulumlarda işe yarar (bkz. *QCAD Portable*).

16.6 Katmanlar

Katmanlar, bir çizimi düzenlemek için en önemli araçlardan biridir; ilgili nesneleri gruplamanıza ve görünürlüklerini ve görünümlerini birlikte denetlemenize olanak tanır. Bu bölüm, katmanlarla nasıl çalışılacağını, ayarlarının katman durumları kullanılarak nasıl kaydedilip geri yükleneceğini ve bir nesnenin renk, çizgi tipi ve çizgi kalınlığı gibi geçerli özniteliklerini belirlemek için katmanların ve blokların nasıl etkileşime girdiğini açıklar.

16.6.1 Katmanlar, Bloklar ve Öznitelikler

Giriş

CAD'de bir nesnenin öznitelikleri (renk, çizgi tipi, çizgi kalınlığı) genellikle katmanlar aracılığıyla denetlenir. Renkli bir katmana yerleştirilen nesneler o katmanın rengini devralır. Aynı ilke bir bloğun içindeki nesneler için de geçerlidir.

Özel öznitelik değeri *Bloğa Göre*, bir nesnenin kendi katmanının öznitelikleri yerine, onu içeren bloğun eklendiği katmanın özniteliklerini almasını sağlar.

Örnek

Aşağıdaki örnek, "2" katmanına eklenmiş tek bir blok referansını göstermektedir:



Blok, her biri farklı şekilde ayarlanmış metinli dört üçgen içerir:

- **Üstteki** üçgen ve metin, rengi *Yeşil* olarak sabitlenmiş "0" katmanındadır. Blok nerede eklenirse eklensin yeşil kalırlar.
- **İkinci** üçgen ve metin, rengi *Katmana Göre* olarak ayarlanmış "1" katmanındadır. "1" katmanının rengi olan kırmızıyla gösterilirler.
- **Üçüncü** üçgen ve metin, rengi *Katmana Göre* olarak ayarlanmış "2" (mavi) katmanındadır. "2" katmanının mavi rengini devralırlar.
- **Alttaki** üçgen ve metin, rengi *Bloğa Göre* olarak ayarlanmış "2" katmanındadır. Kendi katmanlarının rengi yerine, blok referansının eklendiği katmanın rengini devralırlar.

Aynı blok referansı bunun yerine turuncu bir katmana eklendiğinde yalnızca *Bloğa Göre* nesneler değişir. Artık blok referansının ekleme katmanını izleyerek turuncu görünürler:



Notlar

Katmana Göre ve *Bloğa Göre* özellik değerleri yalnızca renkler için değil, aynı zamanda nesnenin diğer öznitelikleri olan çizgi kalınlığı ve çizgi tipi için de kullanılabilir.

16.6.2 Katman Durumlarıyla Çalışma

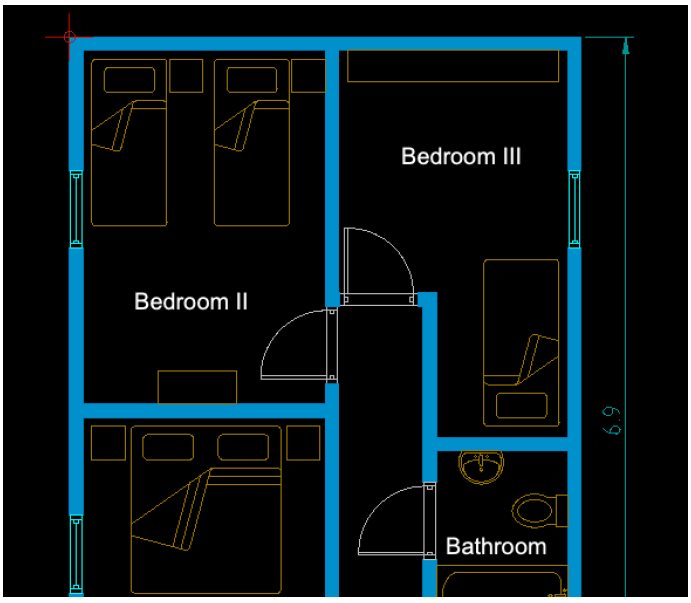
Bir katman durumu, belirli bir andaki bir çizimdeki tüm katmanların durumunu (özniteliklerini) depolar.

Giriş

Katman durumları, çok sayıda katmanı olan çizimlerle çalışıyorsanız veya çiziminizin farklı kullanımları için farklı katman ayarlarına ihtiyacınız varsa yararlı olabilecek gelişmiş bir kavramdır. Bir çizim örneğin yazdırma için bir katman durumu ve bit eşlem dışa aktarımları veya SVG dışa aktarımları için başka bir katman durumu kullanabilir. Bir katman durumu, katman durumunun oluşturulduğu veya güncellendiği anda tüm katmanları öznitelikleriyle (renk, çizgi tipi, çizgi kalınlığı vb.) birlikte depolar. Bir katman durumu geri yüklendiğinde, tüm katman öznitelikleri katman durumunda depolanan özniteliklere geri yüklenir.

Örnek

Bir kat planının bu örnek çizimini düşünün:



Bu çizim, tipik bir CAD model alanı görünümünün koyu arka planı göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Duvarlar iyi görünür olması için dolgu ile doldurulmuştur ve pencereler parlak bir camgöbeği renginde gösterilmiştir.

Yazdırma söz konusu olduğunda, duvarların dolgusunu daha koyu bir tarama deseniyle değiştirmek ve ayrıca pencere katmanını da koyulaştırmak isteyebiliriz. Ayrıca, belki parlak bir arka plan üzerindeki bir web sitesi için bir bit eşlem dışa aktarımı amacıyla, iç mekan öğeleri olmayan ve daha koyu renklere sahip bir sürüme hızlıca geçmek isteyebiliriz.

Çizimimizi aşağıdaki katman yapısıyla oluşturuyoruz:

- Walls (duvarların dolgularını içerir)
- Walls Hatch (duvarlar için bir tarama içerir)
- Windows (tüm pencereleri içerir)
- Interior (mobilyaları ve diğer iç mekan öğelerini içerir)

Alternatif katman durumlarını düşünmeden önce, bu duruma istediğiniz zaman kolayca geri dönebilmek için geçerli ("normal") katman durumu her zaman kaydedilmelidir.

Bir Katman Durumu Oluşturma

1. *Katman* > *Katman Durumları* > *Ekle...* seçeneğini seçin
2. Katman durumunun adını girmek için bir iletişim kutusu gösterilir. İhtiyacınız olanı bulmak için tüm katman durumlarına bakmak zorunda kalmamak için katman durumlarınızı anlamlı bir şekilde adlandırdığınızdan emin olun. Bu örnekte bu katman durumunu "Normal" olarak adlandırıyoruz.

Artık yazdırma için istenen görünümü oluşturmak amacıyla çizimimizin katmanlarını değiştirebiliriz. Bu örnekte, "Walls" katmanını kapatıyor ve bunun yerine "Walls Hatch" katmanını açıyoruz. Ayrıca katmanlarımızın renklerini ve çizgi tiplerini istediğimiz gibi ayarlıyoruz. Görünümden memnun kaldığımızda, bu katman durumunu "Printing" adıyla depoluyoruz.

Ek katman durumları aynı şekilde oluşturulabilir, örneğin belki iç mekan olmadan bir web sitesi için bit eşlem dışa aktarımına yönelik bir katman durumu vb.

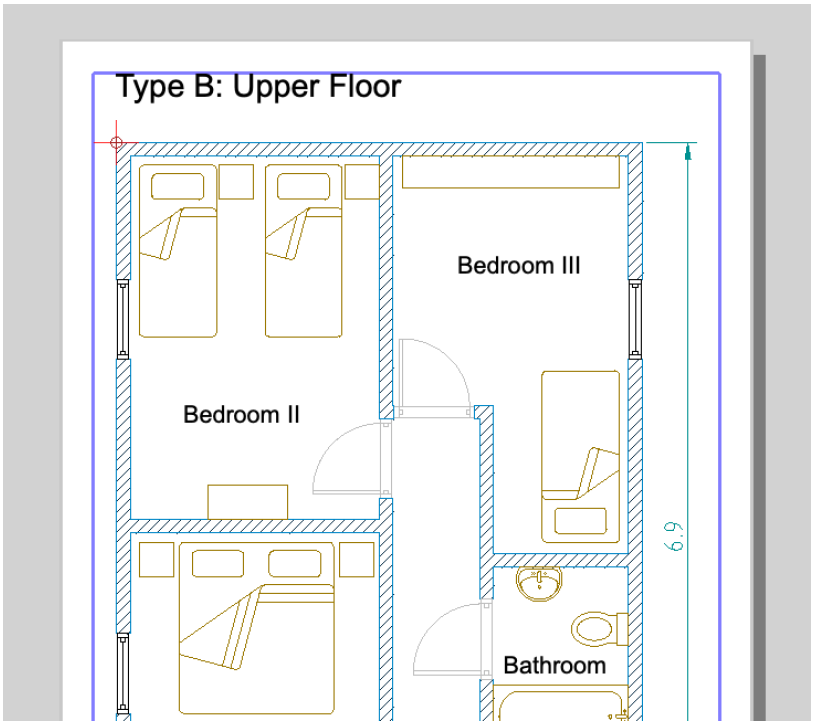
Bir Katman Durumunu Etkinleştirme

Artık *Katman* > *Katman Durumları* > *[Katman Durumu Adı]* > *Etkinleştir* kullanarak katman durumları arasında geçiş yapabilirsiniz. Örneğimizde, "Normal", "Printing" ve "Webpage" katman durumları arasında geçiş yapabiliriz:

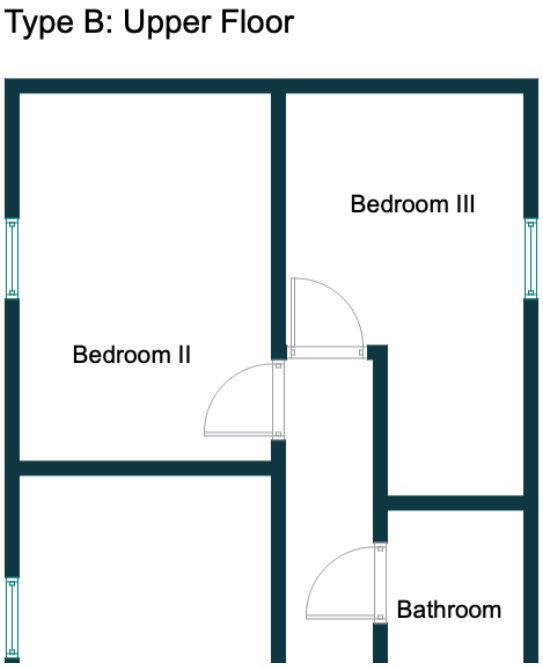
Katman Durumu "Normal" (parlak renkler, dolgular):



Katman Durumu "Printing" (dolgu yerine tarama, daha koyu renkler):



Katman Durumu "Webpage" (daha koyu renkler, iç mekan katmanı kapalı):



Bir Katman Durumunu Güncelleme

Bir çizim güncellendiğinde, yeni katmanlar eklenebilir veya katmanlar kaldırılabilir ya da değiştirilebilir. Katman durumlarını güncel tutmak için mevcut bir katman durumunu *Katman* > *Katman Durumları* > *[Katman Durumu Adı]* > *Güncelle* menüsünü kullanarak güncelleyebilirsiniz.

Tipik bir iş akışı, bir katman durumunu etkinleştirmek, katmanları istediğiniz gibi ayarlamak ve ardından depolanan katman durumunu güncellemek olacaktır.

Bir Katman Durumunu Yeniden Adlandırma

Bir katman durumunu yeniden adlandırmak için *Katman* > *Katman Durumları* > *[Katman Durumu Adı]* > *Yeniden Adlandır* seçeneğini seçin.

Bir Katman Durumunu Kaldırma

Bir katman durumunu kaldırmak için *Katman* > *Katman Durumları* > *[Katman Durumu Adı]* > *Kaldır* seçeneğini seçin.

16.6.3 Katmanlarla Çalışma

QCAD'deki katmanlar, nesnelerinizin nasıl göründüğünü (renk, çizgi tipi ve çizgi kalınlığı) tanımlar.

Giriş

Katmanlar, CAD'de temel bir kavramdır. Çizdiğiniz her çizgi, yay vb. bir katman üzerinde bulunur. Katmanlar çiziminizin bir parçasıdır ve çiziminizle birlikte kaydedilir, dolayısıyla her çizimin kendi katman kümesi vardır.

Gerçek dünyada aynı tür işleve sahip tüm nesneler genellikle aynı katmanda bulunur. Katman, üzerindeki tüm nesnelerin görünümünü tanımladığı için, aynı katmana genellikle yalnızca tam olarak aynı görünüme sahip nesneler yerleştirilir.

Bir makine çizimi için, gizli kenarlar için bir "hidden" katmanı (ince, siyah, kesikli) veya merkez çizgileri için bir "center" katmanı (ince, kırmızı, çizgi-nokta) oluşturabilirsiniz.

Bir mimari çizim için, iç duvarlar için bir katman, dış duvarlar için bir katman, elektrik tesisatları için bir katman vb. oluşturabilirsiniz.

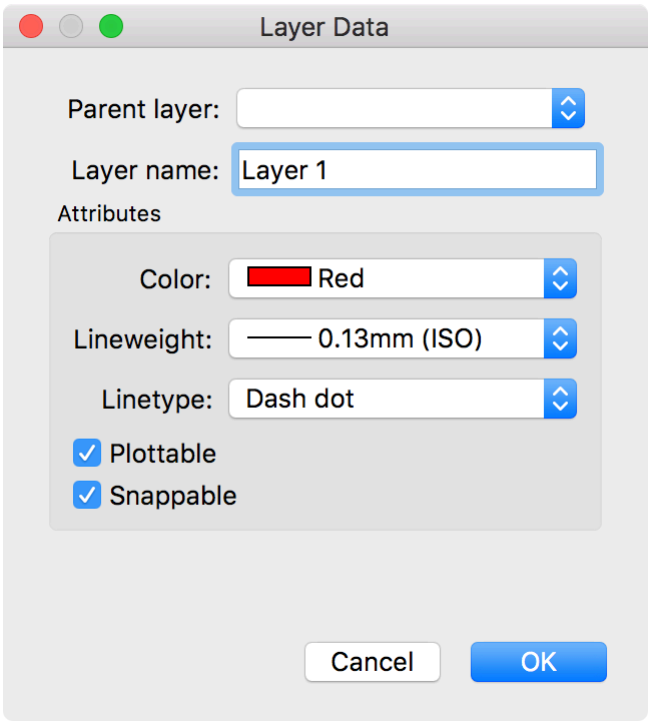
Adım 1: Katman Listesini Gösterme

Katmanlarla çalışırken katman listesinin görünür olduğundan emin olun. Durum böyle değilse *Görünüm* > *Katman Listesi* menüsünü seçin.

Katman listesi, geçerli çizimin tüm katmanlarını gösterir. Ayrıca hangi katmanın şu anda etkin olduğunu, yani hangi katmana çizim yaptığınızı da gösterir. Katmanlar ayrıca eklenebilir, silinebilir, açılıp / kapatılabilir vb., hepsi katman listesinden.

Adım 2: Katman Oluşturma

Yeni bir katman oluşturmak için *Katman* > *Katman Ekle* aracını kullanın. Katmana "Layer 1" adını verin ve ona bir renk (kırmızı), çizgi kalınlığı (0.13mm) ve çizgi tipi (çizgi-nokta) verin:

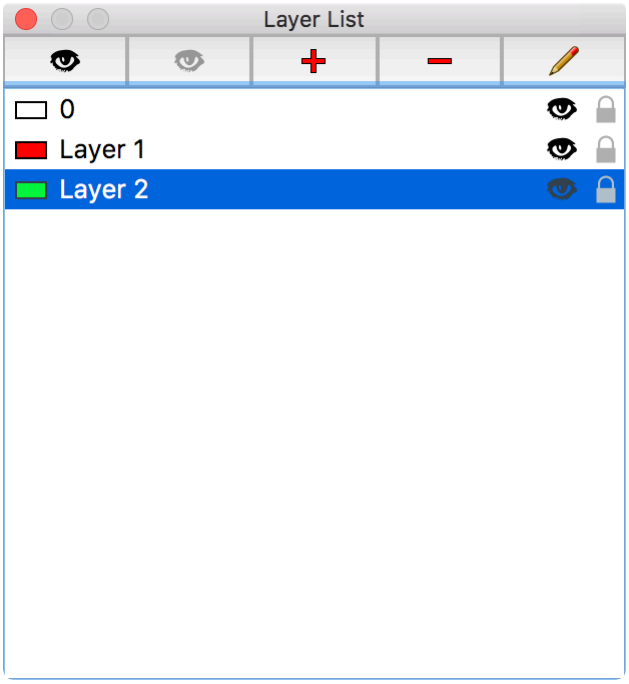


Aynı şekilde, farklı özniteliklere sahip başka bir "Layer 2" katmanı ekleyin (ör. "yeşil", 0.2mm, Sürekli).

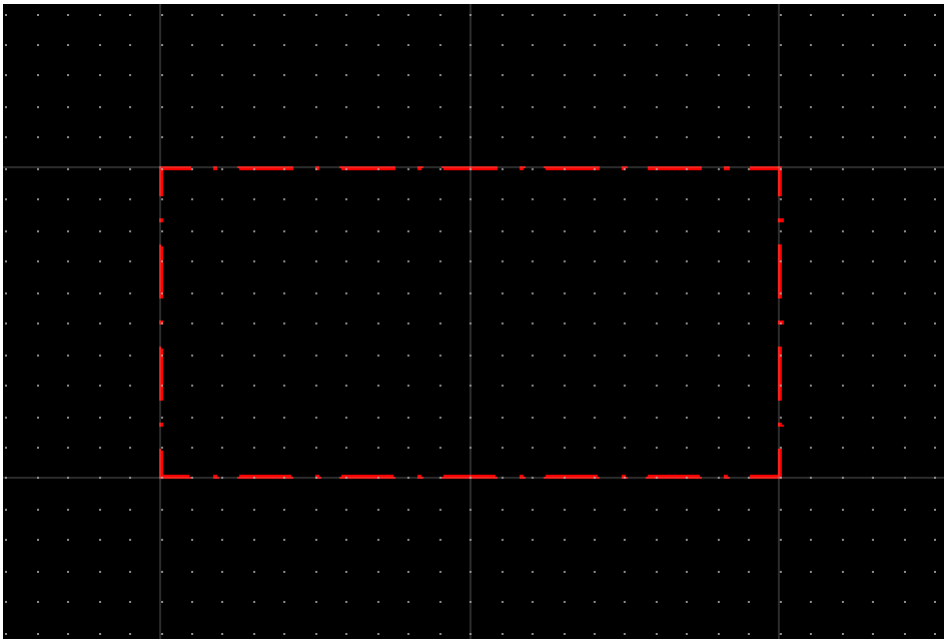
Yeni katmanlar ve yeni çizimlerdeki "0" katmanı için varsayılan renk ve çizgi kalınlığı *Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Katman* > *Katman Ekle* altında yapılandırılabilir.

Adım 3: Katmanları Kullanma

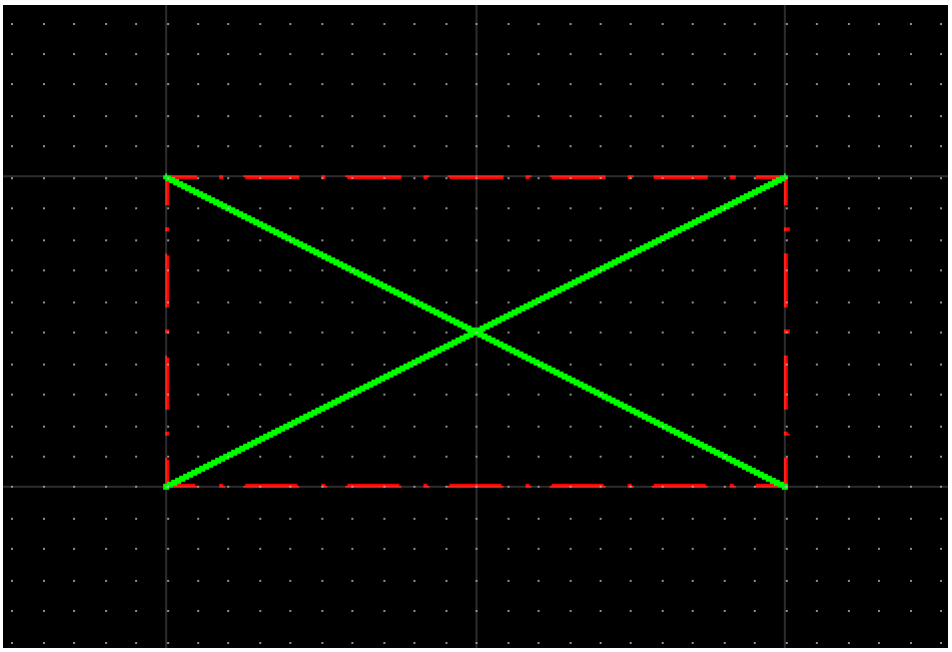
Katman listesi her zaman hangi katmanın şu anda etkin olduğunu gösterir: listede vurgulanmış olan. Farklı bir katmanı etkinleştirmek için katman listesinde ona tıklamanız yeterlidir.



"Layer 1" katmanına tıklayın ve birkaç çizgi çizin. Çizgiler, o katman için daha önce seçilen özniteliklerle kırmızı çizilir.



"Layer 2" katmanına tıklayın ve birkaç çizgi daha çizin. Bu çizgiler yeşil çizilir:

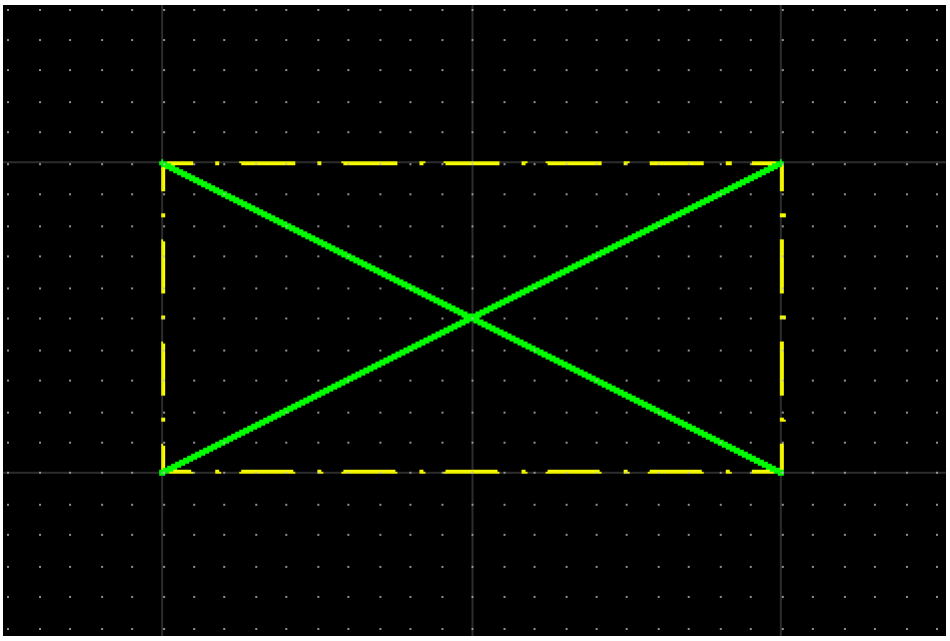


Adım 4: Katmanları Değiştirme

Katman listesinde "Layer 1" öğesine çift tıklayın. Katman iletişim kutusu, bu kez katmanı düzenlemenize olanak tanımak için yeniden gösterilir. Katman adını veya özniteliklerini değiştirebilirsiniz.

Katman rengini "Sarı" olarak değiştirin ve OK'a tıklayın.

Gördüğünüz gibi, "Layer 1" etkinken daha önce çizilen çizgiler artık sarı:



Katmanlar, ilgili tüm nesnelerin özniteliklerini aynı anda yönetmenize olanak tanır.

Adım 5: Katmanları Gizleme

"Layer 1" öğesinin yanındaki göz simgesine tıklayın. Gri olur, bu da bu katmanın artık kapalı olduğu anlamına gelir. "Layer 1" üzerinde bulunan tüm çizgiler artık gizlidir. Bunlar hâlâ çiziminizin bir parçasıdır ve kaydedilecektir de. Yalnızca artık görüntülenmezler. Bu, çizimin diğer bölümlerinde

(örneğin iç duvarlar) çalışırken bir çizimdeki belirli bilgileri (örneğin elektrik tesisatları) gizlemek için yararlı olabilir.

Sorun Giderme

Çizgi Tipleri ve Çizgi Kalınlığı Gösterilmiyor

Sorun

Nesnelerim herhangi bir desen veya kalınlık göstermiyor.

Açıklama

Çizgi kalınlıkları ve çizgi tipleri (desenler) nispeten küçük boyutlarda (birkaç milimetre / bir inçin küçük bir kesri) tanımlanır. Çizim boyutu çok daha büyükse, çizgi tipleri ve çizgi kalınlıkları çizim modelinde (yani *Model_Space bloğunda) görünmeyebilir. Çizgi tipleri ve çizgi kalınlıkları, kağıda doğru şekilde yazdırılacak biçimde ayarlandıkları baskı önizlemesinde hâlâ görünürdür.

Çözümler

Çözüm çalışma alışkanlıklarınıza bağlıdır: çiziminizi doğrudan *Dosya* > *Baskı Önizleme* ve *Dosya* > *Yazdır* kullanarak mı yazdırıyorsunuz, yoksa düzen bloklarıyla (kağıt alanları) ve görünüm pencereleriyle (viewport) mi çalışıyorsunuz.

Çiziminizi düzen blokları veya görünüm pencereleri olmadan yazdırıyorsanız, model alanında çalışırken çizgi tiplerini görselleştirmek için ekran tabanlı çizgi tiplerini açmak isteyebilirsiniz: *Görünüm* > *Ekran Tabanlı Çizgi Tipleri*. Bu, aynı zamanda *Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Grafik Görünümü* > *Görünüş* > *Model görünümünde otomatik olarak ekran tabanlı çizgi tiplerine geç* altında kalıcı bir tercih hâline getirilebilir.

Düzen bloklarıyla (kağıt alanları) ve görünüm pencereleriyle çalışıyorsanız, çizim çizgi tipi ölçeği *Düzen* > *Çizim Tercihleri* > *Genel* > *Çizgi Tipi* > *Genel çizgi tipi ölçeği* altında artırılabilir. Metre cinsinden çalışırken, genel çizgi tipi ölçeğini 1000 olarak ayarlayın.

16.7 MCP

QCAD, Model Context Protocol (MCP) aracılığıyla yapay zekâ asistanlarına bağlanabilir. Bağlantı kurulduktan sonra Claude gibi bir asistan, QCAD'de açık olan çizimi okuyabilir, onunla ilgili soruları yanıtlayabilir, çizimi sorunlara karşı denetleyebilir, geometri çizebilir veya değiştirebilir ve sonucu dışa aktarabilir. Bu bölümde QCAD MCP sunucusunun nasıl kurulacağı ve kullanılacağı açıklanmaktadır.

16.7.1 QCAD'i Claude Desktop ile Kullanma

Giriş

QCAD bir MCP (Model Context Protocol) sunucusu içerir. MCP, yapay zekâ asistanlarının diğer uygulamaların sağladığı araçları kullanmasına olanak tanıyan açık bir standarttır. QCAD MCP sunucusu sayesinde Claude Desktop uygulaması, QCAD'de o anda açık olan çizimle doğrudan çalışabilir. Örneğin Claude'dan şunları isteyebilirsiniz:

- tanımadığınız bir çizimi, katmanlarını, bloklarını, ölçülerini ve metinlerini açıklamak
- bir çizimi kapatılmamış çoklu çizgiler, yinelenen nesneler veya 0 katmanındaki geometri gibi sorunlara karşı denetlemek
- mesafeleri, uzunlukları ve alanları ölçmek

- blok referanslarından bir malzeme listesi oluşturmak
- katmanlar, çizgiler, yaylar, daireler, çoklu çizgiler, metinler, ölçüler ve taramalar eklemek
- mevcut nesneleri taşımak, döndürmek, ölçeklemek, kırpmak, köşelerini yuvarlatmak veya ofsetlemek
- çizimi PNG, PDF, SVG, DXF veya DWG olarak dışa aktarmak

Bu eğitimde QCAD'in Windows veya macOS altında Claude Desktop'a nasıl bağlanacağı açıklanmaktadır.

Gereksinimler

- MCP eklentisine sahip, Claude Desktop ile aynı bilgisayarda kurulu ve çalışan QCAD
- Windows veya macOS için Claude Desktop uygulaması

Claude Desktop için QCAD uzantısı QCAD ile birlikte gelir. Bu, QCAD kurulumunuzun `mcp` klasöründeki `qcad.mcpb` dosyasıdır, örneğin:

- Windows: `C:\Program Files\QCAD\mcp\qcad.mcpb`
- macOS: `/Applications/QCAD-Pro.app/Contents/Resources/mcp/qcad.mcpb`

macOS altında bu klasör uygulama paketinin içindedir ve `Applications` klasörünü açtığınızda Finder tarafından gösterilmez. QCAD'deki *Çeşitli* > *MCP* > *Claude Desktop'a Yükle* komutu dosyayı sizin için açar veya gösterir (aşağıya bakın).

Node.js'in ayrıca kurulması gerekmez. Claude Desktop, uzantıyı çalıştırmak için gereken her şeyi içerir.

QCAD'de MCP Sunucusunu Başlatma

QCAD'deki MCP sunucusu kendiliğinden başlamaz. Sunucu başlatılana kadar QCAD hiçbir bağlantıyı kabul etmez.

- QCAD'i başlatın.
- *Çeşitli* > *MCP* > *Başlat* öğesini seçin.

QCAD penceresinin altındaki komut satırı, sunucunun çalıştığını onaylar:

```
MCP: MCP server running on port 3907 (http://127.0.0.1:3907/mcp)
```

Sunucu, *Çeşitli* > *MCP* > *Durdur* öğesini seçene veya QCAD'den çıkana kadar çalışmaya devam eder. QCAD her başlatıldığında sunucunun yeniden başlatılması gerekir.

Çeşitli > *MCP* menüsü ayrıca şunları sunar:

- *Claude Desktop'a Yükle*: QCAD uzantısını Claude Desktop'a yüklemenize yardımcı olur (aşağıya bakın)
- *Durum*: komut satırında sunucunun çalışıp çalışmadığını ve hangi bağlantı noktasında çalıştığını gösterir
- *Yeniden başlat*: sunucuyu durdurur ve yeniden başlatır, örneğin bağlantı noktası değiştirildikten sonra

Sunucu yalnızca aynı bilgisayardan gelen bağlantıları kabul eder (adres `127.0.0.1`). Ağınızdaki diğer bilgisayarlardan sunucuya erişilemez.

QCAD Uzantısını Claude Desktop'a Yükleme

Uzantı yalnızca bir kez yüklenir. Başlamadan önce Claude Desktop'ın kurulu olduğundan ve oturum açtığınızdan emin olun.

QCAD uzantısı yerel bir uzantıdır: Claude Desktop onu bilgisayarınızda çalıştırır ve uzantı oradan QCAD'deki MCP sunucusuna bağlanır. Bunun için Claude'daki *Add custom connector* seçeneğini kullanmayın. Özel bağlayıcılar yalnızca internetten bir `https` adresi üzerinden erişilebilen sunucuları kabul eder; bu nedenle QCAD'in `http://127.0.0.1:3907/mcp` adresi orada kabul edilmez.

Windows

- QCAD'de *Çeşitli* > *MCP* > *Claude Desktop'a Yükle* öğesini seçin. QCAD, `qcad.mcpb` dosyasını Dosya Gezgini'nde seçili olarak gösterir. QCAD'deki komut satırı da dosyanın yükleme adımlarını gösterir.
- Claude Desktop'ta pencerenin sol üstündeki menüyü açın ve *File* > *Settings* öğesini seçin.
- *Extensions* bölümüne gidin, *Advanced settings* öğesini açın ve *Install Extension* düğmesine tıklayın.
- `qcad.mcpb` dosyasını seçin, örneğin `C:\Program Files\QCAD\mcp\qcad.mcpb`.

Windows altında `qcad.mcpb` dosyasına çift tıklamayın ve dosyayı Claude Desktop penceresine sürüklemeyin. İkisi de uzantıyı yüklemez: Claude Desktop kendini bu dosya türü için kaydetmez; bu nedenle çift tıkladığınızda Windows yalnızca dosyayı hangi uygulamayla açacağınızı sorar.

macOS

- QCAD'de *Çeşitli* > *MCP* > *Claude Desktop'a Yükle* öğesini seçin. QCAD, `qcad.mcpb` dosyasını doğrudan Claude Desktop'ta açar.
- Claude Desktop bulunamazsa QCAD bunun yerine dosyayı Finder'da gösterir. Dosyayı Claude Desktop penceresine sürükleyin ya da Claude Desktop'ın menü çubuğundan *Claude* > *Settings* öğesini seçin, *Extensions* bölümüne gidin, *Advanced settings* öğesini açın, *Install Extension* düğmesine tıklayın ve dosyayı seçin.

Kurulumu Tamamlama

Claude Desktop, QCAD uzantısının ayrıntılarını gösterir. *Install* düğmesine tıklayın ve onaylayın.

Yüklemeden sonra *QCAD*, *Settings* > *Extensions* altındaki uzantılar listesinde görünür. Etkinleştirilmiş olduğundan emin olun.

Uzantı Ayarları

QCAD uzantısının, Claude Desktop'ta *Settings* > *Extensions* > *QCAD* altında değiştirilebilen üç ayarı vardır. Genellikle varsayılan değerlerin değiştirilmesi gerekmez:

- **QCAD host**: QCAD MCP sunucusunun adresi. Bunu `127.0.0.1` olarak bırakın.
- **QCAD MCP port**: QCAD MCP sunucusunun bağlantı noktası, varsayılan olarak `3907`. Bu, QCAD'de yapılandırılan bağlantı noktasıyla eşleşmelidir.
- **Reply timeout (ms)**: Claude'un QCAD'den yanıt için ne kadar bekleyeceği, varsayılan olarak 60000 ms (bir dakika). Çok büyük çizimlerle çalışıyorsanız bu değeri artırın.

Claude ve QCAD ile Çalışma

- QCAD'de bir çizim açın veya yeni bir çizimle başlayın.
- MCP sunucusunun çalıştığından emin olun (*Çeşitli* > *MCP* > *Durum*).
- Claude Desktop'ta yeni bir sohbet açın ve ihtiyacınız olanı isteyin, örneğin:

```
QCAD'de açık olan çizimi açıkla.
```

```
QCAD'deki çizimi sorunlara karşı denetle ve bulduklarını listele.
```

```
Çizimdeki blok referanslarından bir malzeme listesi oluştur.
```

```
Yeni bir "Dış Hat" katmanına 100 x 50 mm boyutunda bir dikdörtgen çiz ve tüm köşeleri 5 mm
 yarıçapla yuvarlat.
```

Hangi QCAD araçlarının kullanılacağına Claude karar verir. Bir araç ilk kez kullanıldığında Claude Desktop sizden izin ister. Araca bir kez veya her zaman izin verebilirsiniz.

Claude her zaman QCAD'de o anda etkin olan çizimle çalışır. Birden fazla çizim açıksa, istekte bulunmadan önce QCAD'de doğru çizime geçin.

Claude tarafından yapılan değişiklikler QCAD penceresinde hemen görünür. Mevcut nesneleri değiştiren veya silen, katmanları yeniden adlandıran ya da kullanılmayan katmanları ve blokları temizleyen araçlar, Claude onlardan değişikliği uygulamalarını açıkça istemediği sürece yalnızca neyi değiştireceklerini bildirir. Bir değişikliği önce gözden geçirmek istiyorsanız, Claude'dan değişikliği uygulamadan önce ne yapacağını size göstermesini isteyin. Her değişiklik QCAD'de *Düzen* > *Geri al* ile veya Claude'dan geri almasını isteyerek geri alınabilir.

Claude çizime de bakabilir: çizimin ne gösterdiğini kontrol etmek veya bir değişikliğin sonucunu doğrulamak için çizimi bir görüntü olarak işler.

Sesli Mod

MCP, Claude Desktop'ın sesli modunda kullanılamaz. QCAD araçları yalnızca metin sohbetlerinde kullanılabilir. QCAD ile çalışmak için isteklerinizi söylemek yerine yazın.

Gizlilik

QCAD MCP sunucusu ve uzantı yalnızca kendi bilgisayarınızda birbirleriyle iletişim kurar. Ancak Claude'un çiziminizden okuduğu her şey, örneğin katman adları, metinler, ölçüler ve koordinatlar, bir sohbette paylaştığınız diğer içerikler gibi konuşmanın bir parçası olarak Claude'a gönderilir. MCP sunucusunu bilgisayarınızdan çıkmaması gereken çizimlerle kullanmayın.

Sorun Giderme

Windows qcad.mcpb Dosyasını Hangi Uygulamayla Açacağınızı Soruyor

Windows için Claude Desktop, `.mcpb` dosyalarını çift tıklamayla açamaz. İletişim kutusunu kapatın ve bunun yerine yukarıda açıklandığı gibi dosyayı Claude Desktop'ta *File* > *Settings* > *Extensions* > *Advanced settings* > *Install Extension* üzerinden yükleyin.

Claude, QCAD'in Adresini Bağlayıcı Olarak Kabul Etmiyor

Claude'daki *Add custom connector* yalnızca internetten erişilebilen sunucularla çalışır. QCAD ise yukarıda açıklandığı gibi QCAD uzantısı üzerinden bağlanır.

Claude "Cannot reach QCAD" Bildiriyor

Uzantı QCAD'e bağlanamıyor. Şunları kontrol edin:

- QCAD çalışıyor
- MCP sunucusu *Çeşitli* > *MCP* > *Başlat* ile başlatılmış
- *Çeşitli* > *MCP* > *Durum* tarafından gösterilen bağlantı noktası, Claude Desktop'taki uzantı ayarlarındaki bağlantı noktasıyla eşleşiyor

QCAD'in Claude Desktop'tan önce başlatılması gerekmez ve MCP sunucusu başlatıldıktan sonra Claude Desktop'ın yeniden başlatılması gerekmez. Ancak Claude QCAD araçlarından haberdar görünmüyorsa, önce QCAD'i ve MCP sunucusunu başlatın, ardından Claude Desktop'ta yeni bir sohbet açın.

Sunucu Başlatılamıyor

Çeşitli > *MCP* > *Başlat* adresin zaten kullanımda olduğunu bildirirse, başka bir program veya başka bir QCAD penceresi 3907 numaralı bağlantı noktasını zaten kullanıyordur. Belirli bir bağlantı noktasında MCP sunucusunu yalnızca bir QCAD penceresi çalıştırabilir. Diğer QCAD penceresindeki sunucuyu *Çeşitli* > *MCP* > *Durdur* ile durdurun ve çalışmak istediğiniz pencerede başlatın.

Claude Yanlış Çizim Üzerinde Çalışıyor

Claude her zaman MCP sunucusunu çalıştıran QCAD örneğinin etkin çizimiyle çalışır. QCAD'de Claude'un çalışmasını istediğiniz çizimin sekmesine veya penceresine tıklayın. Birden fazla QCAD örneği çalışıyorsa, MCP sunucusunun baktığınız örnekte çalıştığından emin olun.

Bir İstek Uzun Sürüyor veya Zaman Aşımıyla Başarısız Oluyor

QCAD'de bir iletişim kutusu açıkken QCAD yanıt veremez. QCAD'deki açık iletişim kutularını kapatın ve yeniden sorun. Çok büyük çizimler için uzantı ayarlarındaki *Reply timeout* değerini artırın.

16.8 Parça Kitaplığı ve Bloklar

Mevcut bileşenleri yeniden kullanmak zaman kazandırır ve çizimlerin tutarlı kalmasını sağlar. Bu bölüm, hazır CAD bileşenlerini bulma ve kendi DXF ve DWG dosya koleksiyonlarınızı herhangi bir çizime ekleyebileceğiniz, aranabilir bir parça kitaplığına dönüştürme dahil olmak üzere QCAD parça kitaplığından en iyi şekilde nasıl yararlanacağınızı gösterir.

16.8.1 Parça Kitaplığıyla Çalışma

CAD Bileşenlerini Bulma

DXF veya DWG (ve bir dereceye kadar SVG) dosyalarından oluşan herhangi bir koleksiyon, QCAD ile bir parça kitaplığı olarak kullanılabilir.

Çeşitli QCAD parça kitaplığı öğeleri, sitemizden şu adresten edinilebilir:

https://qcad.org/en/download

Ancak, herhangi bir CAD sisteminde kullanmak üzere ücretsiz ve ücretli DXF/DWG dosya koleksiyonları sunan sayısız çevrimiçi kaynak vardır. Özel ihtiyaçlarınıza bağlı olarak, CAD sembolleri veya blokları içeren mevcut DXF/DWG dosyalarını aramak için bir arama motoru kullanabilirsiniz.

İşte DXF/DWG dosya koleksiyonlarına sahip bu tür yalnızca birkaç site:

- **Mimari**
  - https://freecads.com
  - https://www.cadwiesel.de
  - https://www.arcat.com/details/cad_details.shtml
  - https://www.cad-blocks.net
- **Mimari, Elektrik, Haritalama, Makine, Boru Tesisatı, P&ID, Ulaşım**
  - https://www.cadforum.cz/catalog_en
- **Elektronik Devreler**
  - https://github.com/leandromattioli/dxfsymbols
- **Mimari, Makine**
  - https://www.tracepartsonline.net
- **Çeşitli / Sanat / Clipart**
  - https://www.dxf-downloads.de

- https://dxf-world.de
- https://freedxf.com
- https://www.cadblocksfree.com
- https://thenounproject.com

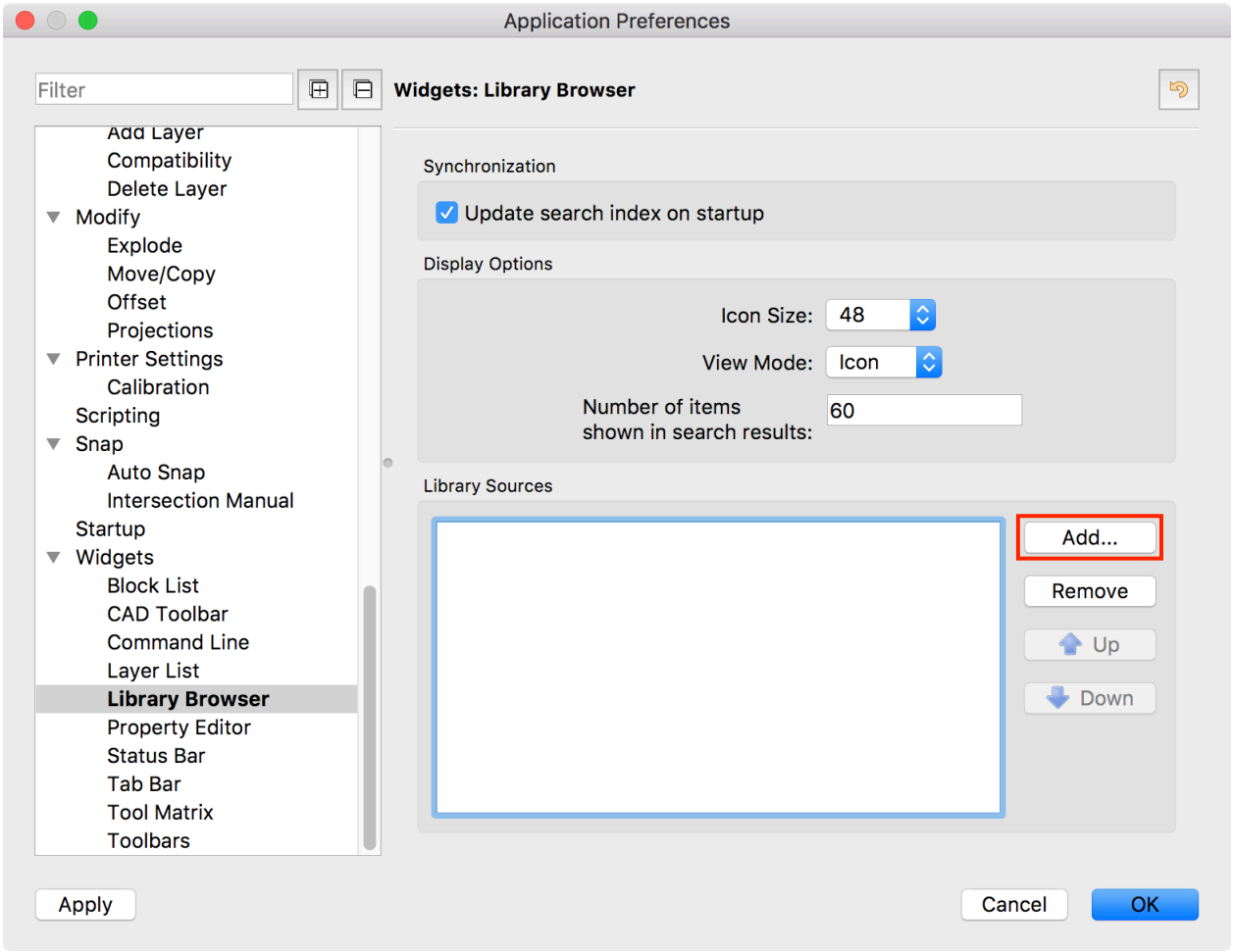
Sayısız başka kaynak bir internet tarayıcısı kullanılarak bulunabilir. "DXF" ve ilgilendiğiniz bir anahtar kelimeyi arayın, örneğin "DXF electrical symbols" veya daha spesifik olarak "DXF electrical outlet" vb.

Dosyaları Kitaplık Tarayıcısına Ekleme

DXF/DWG dosyalarını indirdikten ve ZIP dosyası olarak geldilerse çıkardıktan sonra, QCAD'e bu dosyaları nerede bulacağını söylemeniz gerekir.

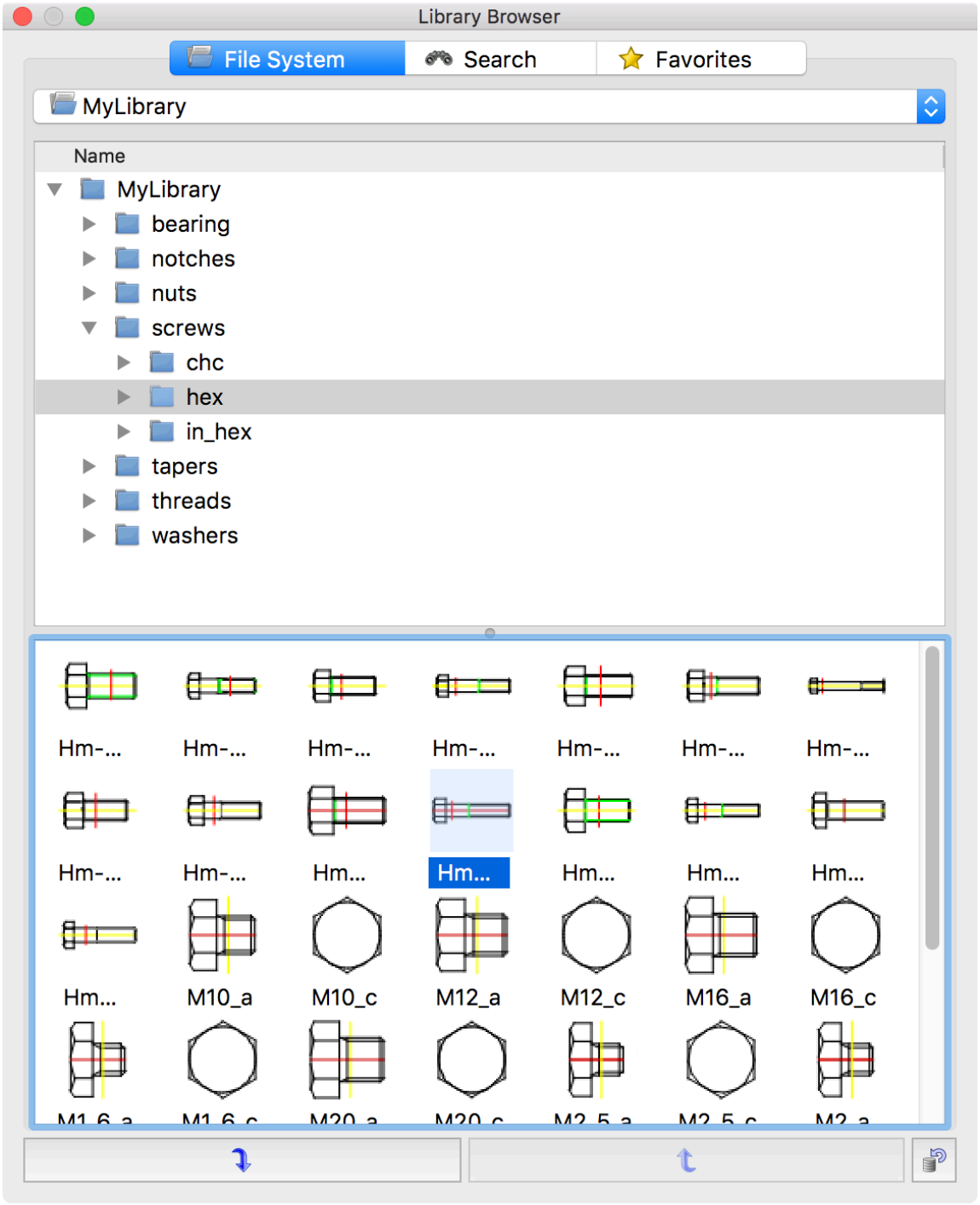
Çeşitli DXF dosyalarını `C:\Users\User\MyLibrary` (veya `/Users/User/MyLibrary`) ve alt klasörlerine indirdiğinizi varsayalım.

QCAD'e bu CAD dosyaları kitaplığını nerede arayacağını söylemek için bu yolu *Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Widgetler* > *Kitaplık Tarayıcısı* > *Kitaplık Kaynakları* > *Ekle* altında ekleyin:



QCAD'i yeniden başlattıktan sonra, kitaplık tarayıcısı yeni bir kitaplık (ör. "MyLibrary") ile içindeki tüm alt klasörleri ve öğeleri gösterecektir.

Kitaplık tarayıcısı henüz gösterilmiyorsa, *Görünüm* > *Kitaplık Tarayıcısı* menüsünü kullanarak görüntüleyebilirsiniz:



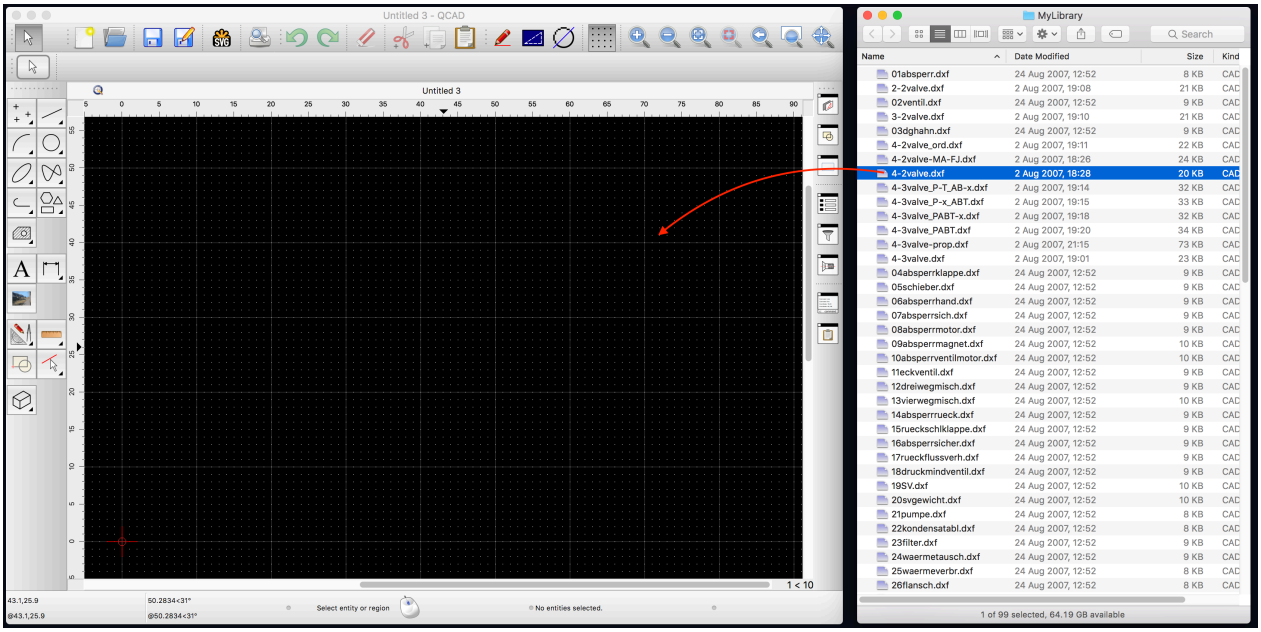
Yeni klasörü veya öğeleri göremiyorsanız, veritabanını diskteki dosyalardan yeniden senkronize etmek için sağ alttaki düğmeye tıklayın. QCAD ≥ 3.28 ile başlayarak, bu düğme artık kullanılamaz ve senkronizasyon artık gerekli değildir.

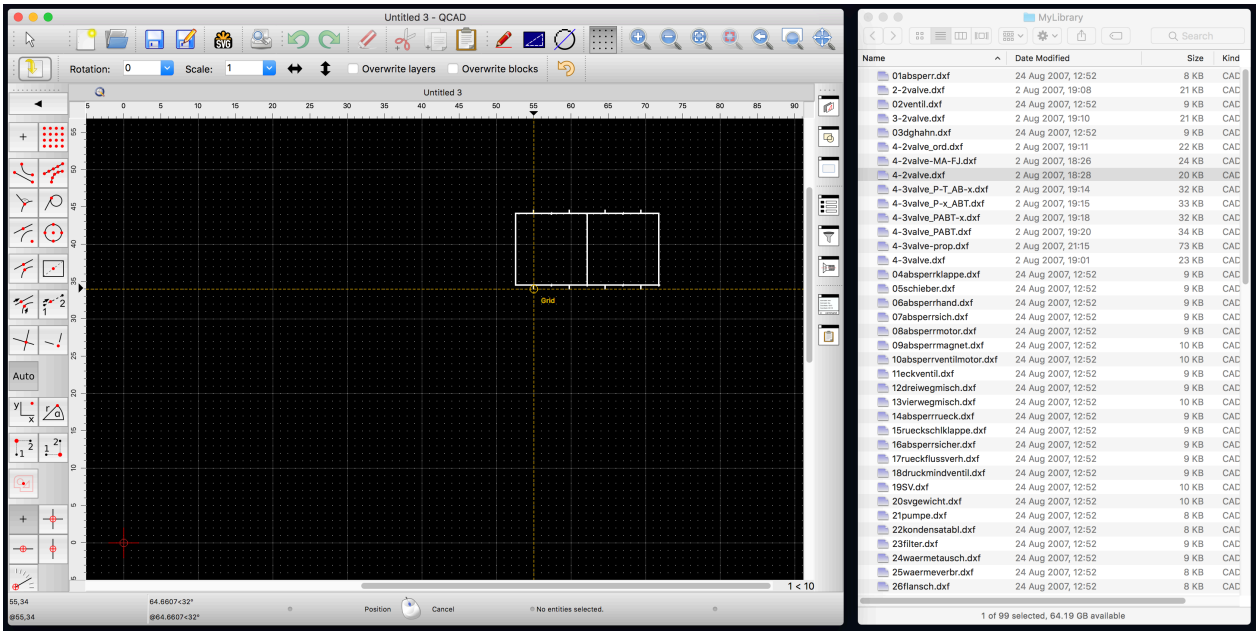
Desteklenen Dosya Biçimleri

QCAD Kitaplık Tarayıcısı, QCAD'in okuma için desteklediği tüm dosyaları destekler. QCAD 3.28 ile başlayarak, buna PDF dosyaları ve bit eşlem dosyaları dahildir.

Bir Dosya Gezgini / Finder ile Çalışma

QCAD Kitaplık Tarayıcısı ile çalışmaya alternatif olarak, bunun yerine favori dosya tarayıcınızla çalışmayı daha uygun bulabilirsiniz. QCAD'i ve herhangi bir dosya tarayıcısını yan yana açık tutarsanız, dosyaları blok olarak eklemek için çizim alanınıza sürüklemeniz yeterlidir.





ZIP Arşivlerini Çıkarma

İndirilen ZIP dosyalarını çıkarmak için yardıma ihtiyacınız varsa, lütfen Windows, macOS veya Linux'ta ZIP dosyalarını çıkarma belgelerine başvurun.

16.9 Tercihler

QCAD, kişisel tercihlerinize ve çalışma ortamınıza birçok şekilde uyarlanabilir. Bu bölüm; arka plan ve nesne renklerini ayarlama, kullanıcı arayüzünün dilini değiştirme ve bir sorun oluştuğunda

yapılandırma dosyasını kaldırarak QCAD'i varsayılan ayarlarına sıfırlama gibi yaygın yapılandırma görevlerini adım adım anlatır.

16.9.1 Renkleri Ayarlama

Arka Plan Rengini Değiştirme

Arka plan rengi şuradan ayarlanabilir: *Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Grafik Görünümü* > *Renkler* > *Grafik Görünümü* > *Arkaplan*.

Bir Nesnenin Rengini Değiştirme

Nesnelerin rengi genellikle bulundukları katman tarafından denetlenir. Katmanlar ve öznitelikler hakkında bilgi edinmek için *Katmanlarla Çalışma* öğreticisine bakın.

Bir nesnenin (veya birden çok nesnenin) rengini değiştirmek için nesneleri seçebilir ve özellik düzenleyicisini (*Görünüm* > *Özellik Düzenleyicisi*) kullanarak renk özelliğini istediğiniz herhangi bir sabit renge değiştirebilirsiniz.

Arka Plan Renginde Çizim

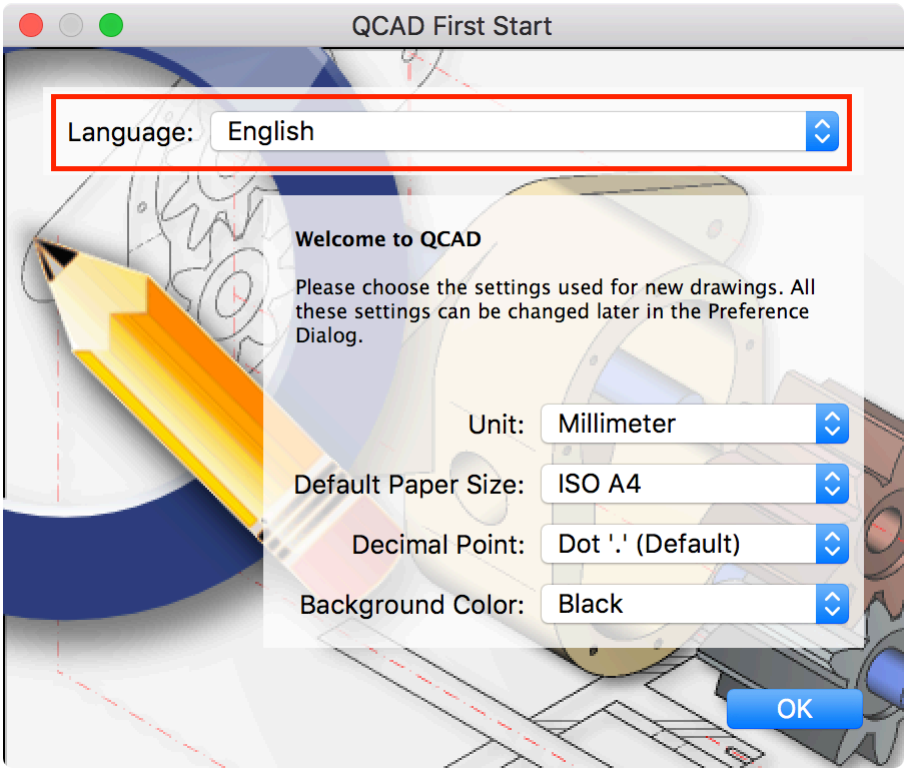
Varsayılan olarak QCAD, beyaz / siyah nesnelerin rengini asla arka planla eşleşmeyecek şekilde otomatik olarak ayarlar. Beyaz bir arka planda beyaz nesneler siyah, siyah bir arka planda ise siyah nesneler beyaz gösterilir. Bu, çizimlerin "görünmez" olmamasını sağlamak içindir.

Bu davranış şuradan ayarlanabilir: *Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Grafik Görünümleri* > *Görünüş* > *Beyaz üzerine beyaz / siyah üzerine siyah görüntülenmesini önle*.

16.9.2 Kullanıcı Arayüzü Dili

Dili İlk Başlatmada Ayarlama

QCAD ilk kez başlatıldığında, kullanıcı arayüzünün dilinin ayarlanabileceği bir iletişim kutusu gösterilir:



Dili Değiştirme

QCAD'in kullanıcı arayüzü dili daha sonra istediğiniz zaman şuradan da değiştirilebilir:

Düzen > Uygulama Tercihleri > Dil Ayarları > Dil > Kullanıcı Arayüzü Dili

Fransızca:

Édition > Préférences générales > Configuration de langue > Langue > Langue de l'interface utilisateur

Almanca:

Bearbeiten > Applikationseinstellungen > Spracheinstellungen > Sprache > Sprache der Benutzeroberfläche

İspanyolca:

Editar > Preferencias de la aplicación > Configuración de idioma > Idioma > Idioma de la interfaz de usuario

İtalyanca:

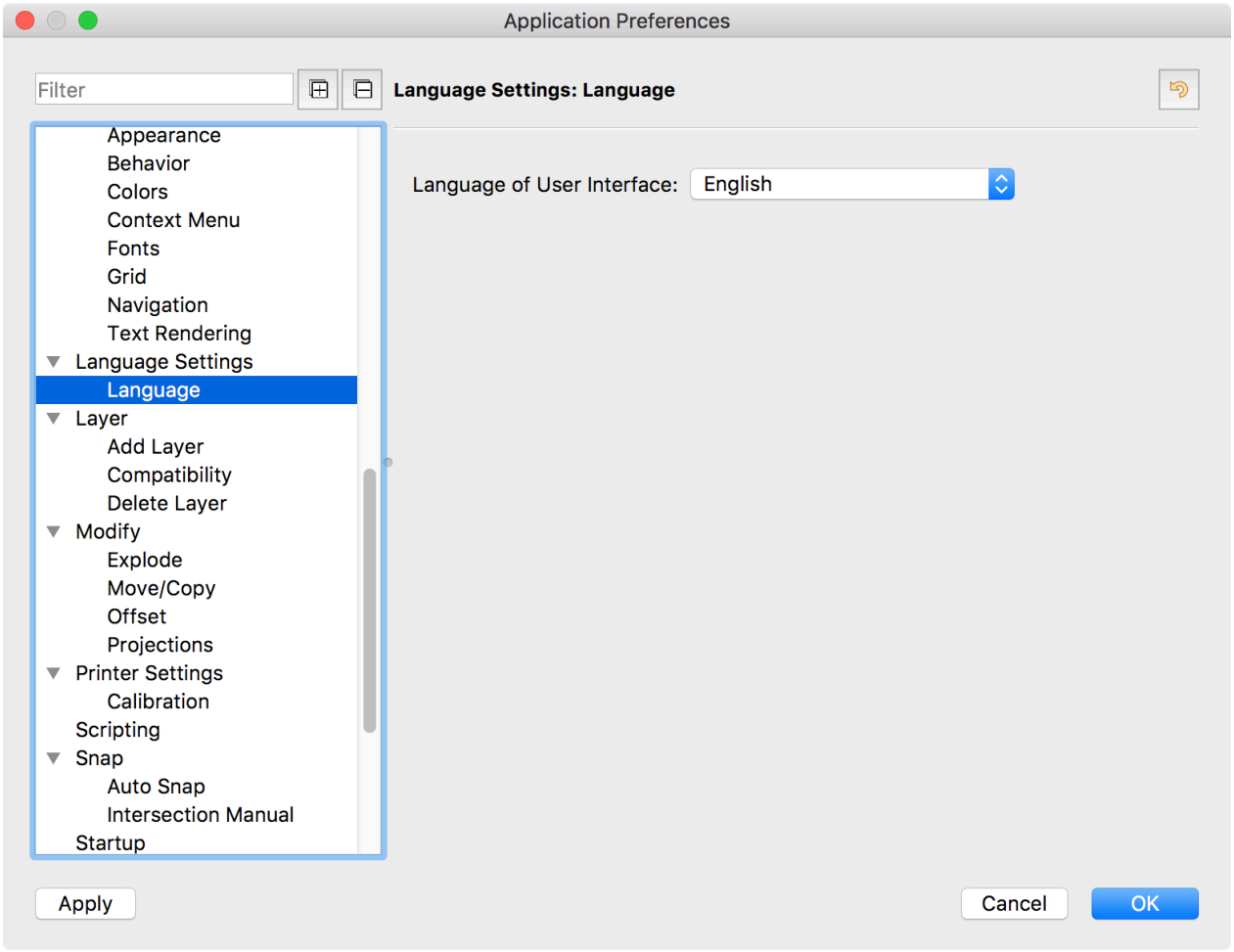
Modifica > Preferenze d'applicazione > Impostazioni della lingua > Lingua > Lingua dell'interfaccia utente

Portekizce:

Edição > Preferências do Aplicativo > Configurações de Linguagem > Linguagem > Idioma da Interface do Usuário

Felemenkçe:

Bewerken > Programma Voorkeursinstellingen > Taal instellingen > Taal > Taal van de gebruikersinterface



Kullanılabilir Diller

QCAD kullanıcı arayüzü aşağıdaki dillerde kullanılabilir:

1. Kademe (güncel ve düzeltilmiş):

- Felemenkçe
- İngilizce
- Almanca
- Almanca (İsviçre)

1. Kademe (güncel, makine çevirileri):

- Bulgarca
- Çince (Basitleştirilmiş)
- Çince (Geleneksel)
- Hırvatça
- Çekçe
- Danca
- Estonca
- Fince
- Fransızca
- Yunanca

- Macarca
- Endonezce
- İtalyanca
- Japonca
- Korece
- Letonca
- Litvanca
- Norveççe (Bokmål)
- Lehçe
- Portekizce
- Romence
- Rusça
- Slovakça
- Slovence
- İspanyolca
- İsveççe
- Tayca
- Türkçe
- Ukraynaca
- Vietnamca

Dili Komut Satırı Argümanı Olarak Ayarlama (Gelişmiş)

`-locale` komut satırı anahtarını kullanarak komut satırında tek bir oturumun dilini geçersiz kılmak da mümkündür:

```
qcad -locale de
```

Bu, farklı diller için farklı masaüstü simgeleri oluşturmak açısından yararlı olabilir; biri İngilizce QCAD için, biri Almanca QCAD için vb.

16.9.3 QCAD Yapılandırmasını Sıfırlama

Giriş

Yapılandırmanız bir şekilde bozulmuşsa ve normale döndüremiyorsanız, QCAD'i ilk kurulduğundaki varsayılan ayarlarına sıfırlamak isteyebilirsiniz.

Bu şunları etkileyecektir:

- araç çubuklarının ve yerleştirilebilir widget'ların düzeni ve görünürlüğü
- araçların düzeni ve görünürlüğü
- kullanıcı arayüzü dili
- yeni çizimler için varsayılan ayarlar
- vb.

Adım 1: QCAD'den Çıkma

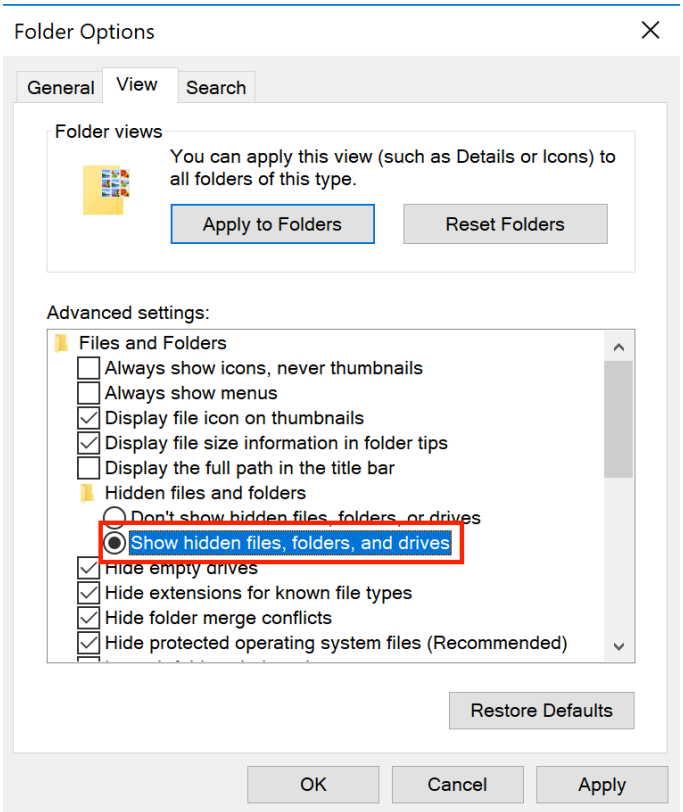
Yapılandırmayı sıfırlamadan önce QCAD'in kapalı olduğundan emin olun.

Adım 2: QCAD Yapılandırma Dosyasını Silme

Windows

Sistem dosyalarının ve sistem klasörlerinin Windows Gezgini'nde görüntülendiğinden emin olun:

- Windows Gezgini'ni açın (ör. *Başlat* > *Tüm Programlar* > *Donatılar* > *Windows Gezgini*)
- Windows XP: *Araçlar* > *Klasör Seçenekleri* > *Görünüm* > *Gizli dosyaları ve klasörleri göster*
- Windows Vista, 7, 8, 10: *Görünüm* > *Seçenekler* > *Klasör ve arama seçeneklerini değiştir* > *Görünüm* > *Gizli dosyaları, klasörleri ve sürücüleri göster*
- Windows 11: Bir Windows Gezgini penceresinin üst kısmındaki üç noktaya tıklayın, ardından *Seçenekler* > *Görünüm* > *Gizli dosyaları, klasörleri ve sürücüleri göster*



`QCAD3.ini` dosyası şurada bulunur ("username" oturum açma adınızdır):

- 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`

Windows Gezgini'nin dosya uzantısını (.ini) değil yalnızca "QCAD3"ü gösterebileceğini unutmayın.

- `QCAD3.ini` dosyasını silin veya yeniden adlandırın
- Kitaplık tarayıcısını sıfırlamak için `library_3_0_0_9.db` dosyasını da silin
- QCAD'i başlatın

Linux

- `~/.config/QCAD/QCAD3.conf` dosyasını silin
- Kitaplık tarayıcısını sıfırlamak için `~/.config/QCAD/library_3_0_0_9.db` dosyasını da silin
- QCAD'i başlatın

macOS

- Finder'ı açın

- *Git* > *Klasöre Git...* menüsünü seçin
- `~/.config/QCAD` girin
- *Tamam*'a tıklayın
- `QCAD3.ini` dosyasını silin
- Kitaplık tarayıcısını sıfırlamak için `library_3_0_0_9.db` dosyasını da silin
- QCAD'i başlatın

16.10 Yazdırma

Bir çizimi basılı bir sayfaya veya PDF'ye dönüştürmek, sonucun amacınıza uygun olması için ölçek, kağıt boyutu ve düzenin ayarlanmasını gerektirir. Bu bölüm, bir çizimi çıktı için nasıl hazırlayacağınızı, yazdırmak veya PDF'ye aktarmak için baskı önizlemesini nasıl kullanacağınızı ve düzen blokları ile görünüm pencerelerini (viewport) kullanarak daha karmaşık, çok görünümlü sayfaları nasıl oluşturacağınızı açıklar.

16.10.1 Yazdırma

Adım 1: Yazdırmadan Önce

Çizim 1:1

Çizimler bir CAD sistemiyle neredeyse her zaman gerçek boyutta (1:1) çizilir. Bu, çiziminiz için geçerli değilse, devam etmeden önce bunu düzeltmek isteyebilirsiniz. Gerekirse çiziminizi *Değiştir* > *Ölçekle* aracını kullanarak herhangi bir verilen faktörle ölçekleyebilirsiniz.

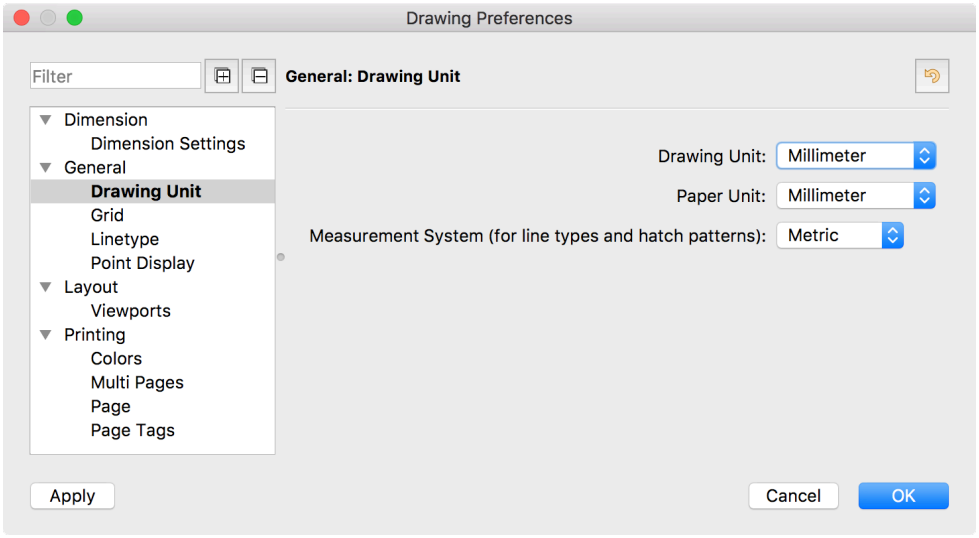
Çizim Kenarlıkları, Metin Etiketleri, Ölçüler

Çiziminizin bir çizim kenarlığı veya başlığı varsa, çiziminizi ölçeklemek yerine kenarlığı veya başlığı ölçekleyin. Örneğin, çiziminiz 1:5 ölçekle (faktör 0,2 veya gerçek boyuttan beş kat küçük) yazdırılacaksa, çizim kenarlığınızı veya çizim başlığınızı 5 faktörüyle ölçekleyin, yani yazdırmak istediğinizden beş kat daha büyük ekleyin. Aynı ölçek, metin etiketlerine ve ölçü özelliklerine (ölçü okları, etiketler, boşluklar vb.) uygulanmalıdır.

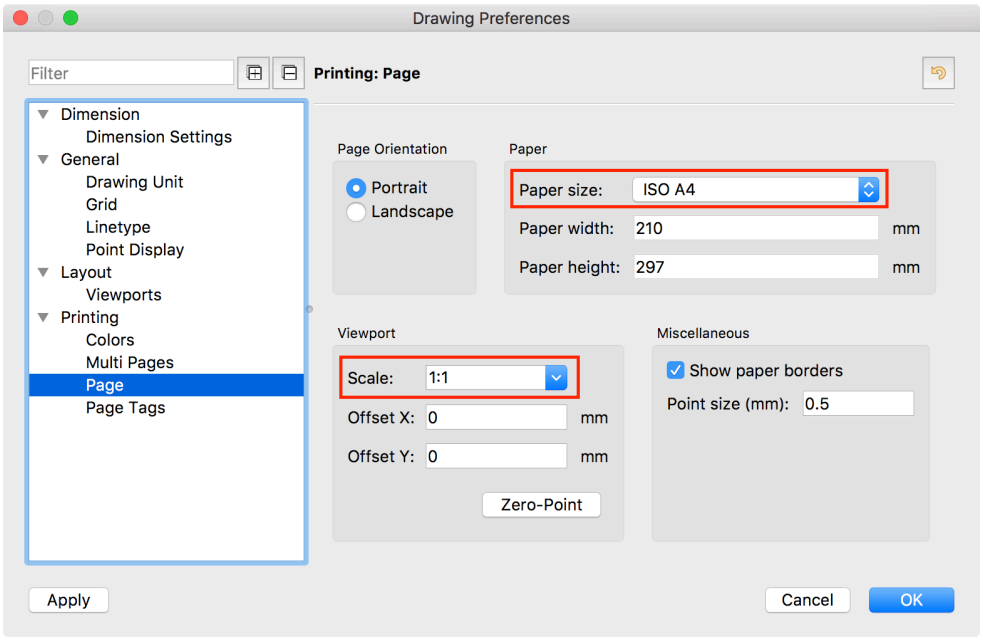
Alternatif olarak, çizim kenarlığınızın ve çiziminizin bir yerleşimini oluşturmak için yerleşim blokları ve görünüm pencereleri kullanabilirsiniz; bu, *Öğretici: Yerleşim Blokları ve Görünüm Pencereleri* içinde açıklanmıştır.

Çizim Tercihleri

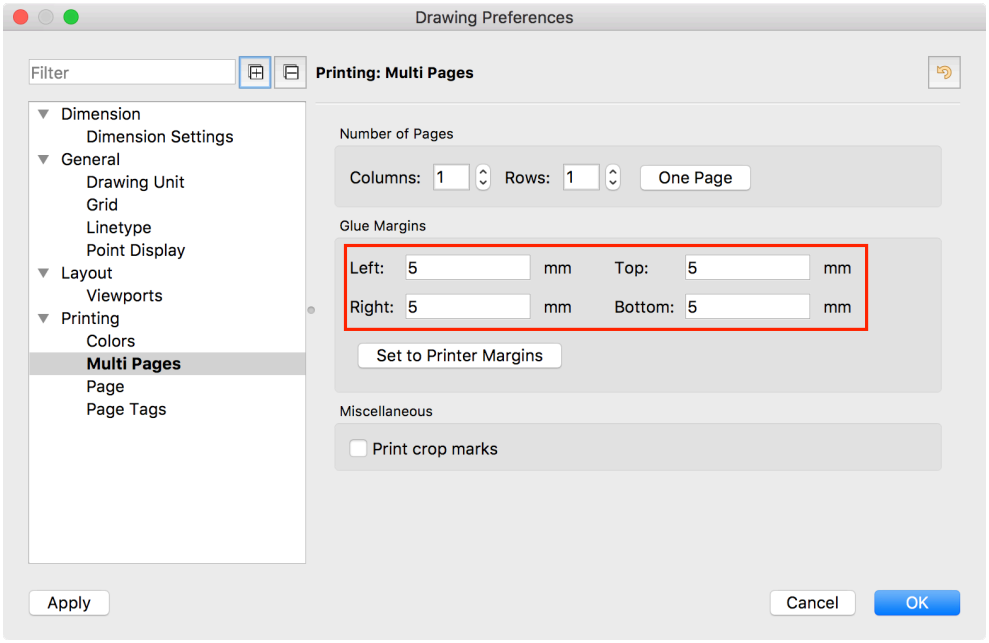
- Yazdırmak istediğiniz DXF/DWG dosyasını açın.
- *Düzen* > *Çizim Tercihleri* (Uygulama Tercihleri DEĞİL)
- *Genel* > *Çizim Birimi* altında çizim birimini ve kağıt birimini kontrol edin ve ayarlayın:



- *Yazdırma* > *Sayfa* > *Kağıt Boyutu* ve Ölçeği (biliniyorsa) kontrol edin ve ayarlayın:



- *Yazdırma* > *Çoklu Sayfa* > *Yapıştırma Kenar Boşlukları* kontrol edin ve ayarlayın. Bu kenar boşlukları birden fazla sayfaya yazdırırken çakışma olarak kullanılır, ancak çizimi kağıda otomatik olarak sığdıran veya ortalayan araçları da etkiler:



- Aynı iletişim kutusu sayfasında, birden fazla sayfaya yazdırırken kullanılacak sütun ve satır sayısını da ayarlayabilirsiniz.

Adım 2: Baskı Önizleme

Baskı önizleme moduna geçmek için *Dosya* > *Baskı Önizleme* seçeneğini seçin.

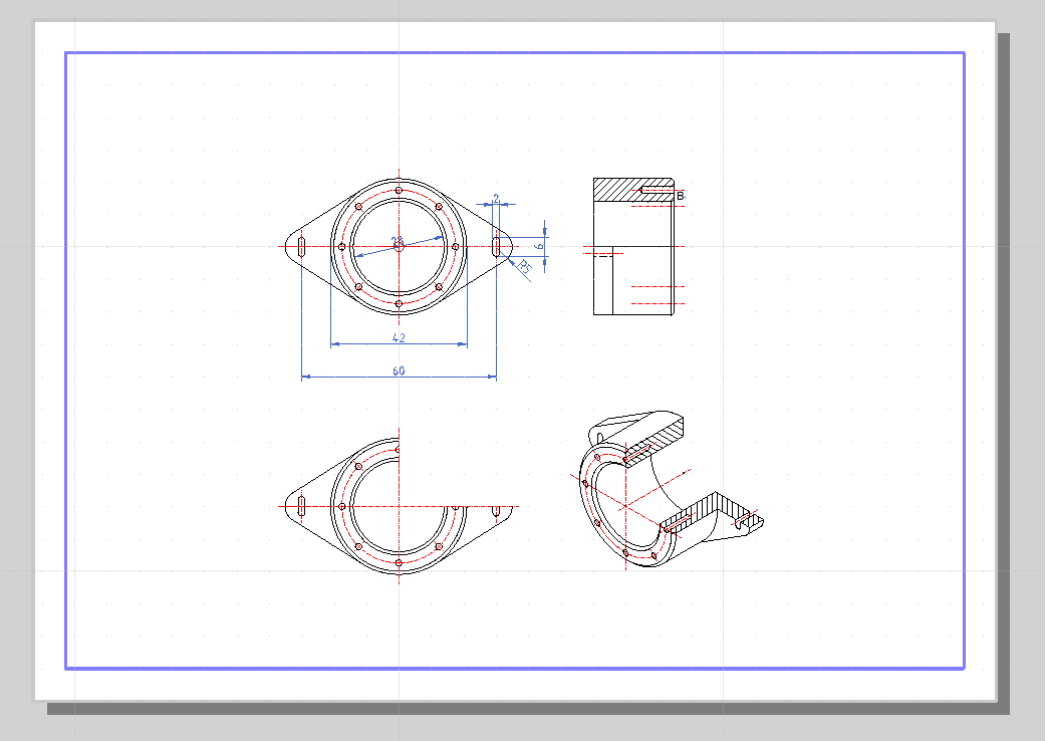
Ölçeği Ayarlama



- Yazdırma için istenen ölçek biliniyorsa (ör. 1:2, 1:10, 2:1, 200:1 vb.), ölçeği tam olarak istenen ölçeğe (bu örnekte 2:1) ayarlayın [1]. Çiziminizin istenen ölçeği *bilinmiyorsa* veya önemsizse, çizim ölçeğini seçilen kağıda ayarlamak için düğmeye tıklayın [3].
- İsteğe bağlı olarak, Kağıt Konumunu Taşı [2] aracını kullanarak kağıt konumunu ayarlayın veya çizimi seçilen kağıt(lar)a ortalamak için düğmeyi kullanın [4].
- Siyah/beyaz veya gri tonlamalı yazdırmak için, seçenekler araç çubuğundaki uygun simgeye tıklayın:

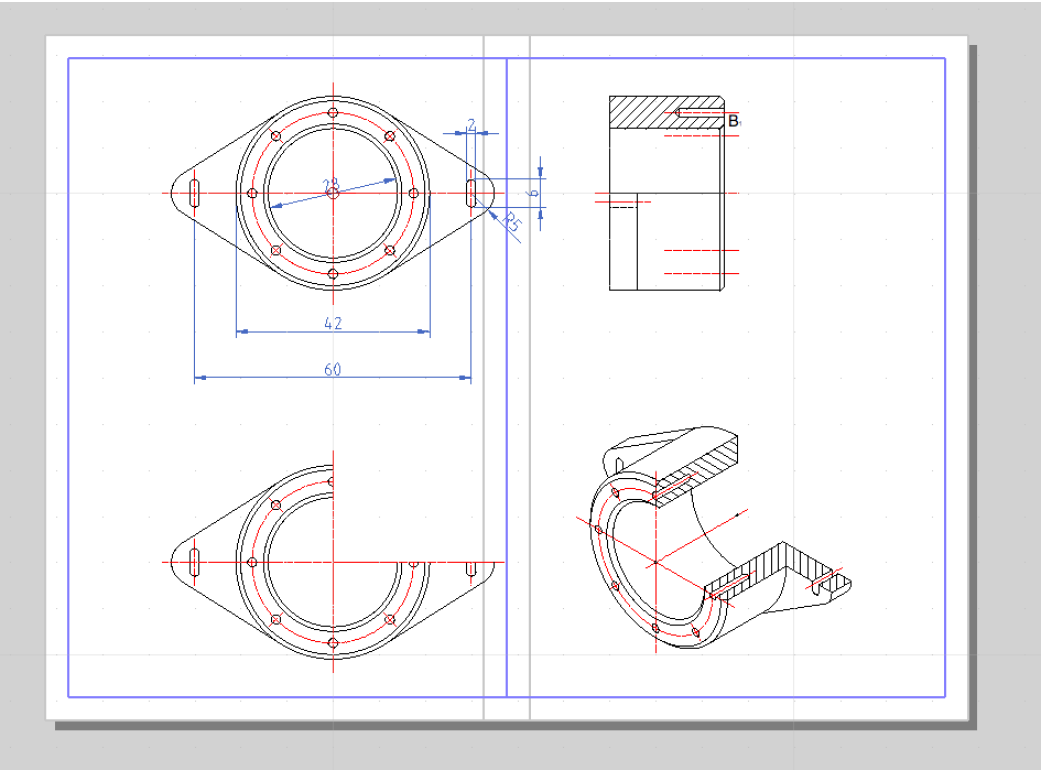


- Çiziminiz burada gösterildiği gibi beyaz bir kağıt üzerinde gösterilmelidir:



Çiziminiz gri bir arka planda gösteriliyorsa, lütfen kağıt ve ölçekleme ayarlarınızı tekrar kontrol edin. Mor dikdörtgen çiziminizi keserse, lütfen çizim tercihlerindeki yapıştırma kenar boşluklarını kontrol edin.

- Birden fazla sayfaya yazdırmayı seçtiyseniz, sayfalar yan yana / alt alta gösterilir:



Adım 3: Yazdırma / PDF Dışa Aktarma

Kağıda Yazdırma

Çizimi yazdırmak için *Dosya* > *Yazdır* seçeneğini seçin.

PDF Dışa Aktarma

Çizimi seçilen yerleşimle PDF'ye aktarmak için *Dosya* > *PDF Dışa Aktar* seçeneğini seçin.

Sorun Giderme

İnce veya Görünmez Çizgiler

Baskınız çok açık veya ince (ince çizgiler) ise, nesnelerinizin kalınlıklarını ayarlamak isteyebilirsiniz. Çizgi kalınlıkları genellikle katman özellikleri aracılığıyla kontrol edilir. Çok ince yazdıran katmanı seçin, ardından *Katman* > *Katmanı Düzenle* seçeneğini seçin ve kalınlığı daha kalın bir şeye değiştirin. "Varsayılan" çizgi kalınlığından kaçının, çünkü bu, yapılandırılmış varsayılan çizgi kalınlığında yazdırır (*Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Grafik Görünümü* > *Görünüm* > *Çizgi Tipleri ve Çizgi Kalınlıkları* > *Varsayılan Çizgi Kalınlığı*) ve görünür olmayabilir.

Yukarıdakiler sorunu çözmezse, lütfen çiziminiz için saç çizgisi (hairline) modunun etkin olmadığından emin olun:

- Dosyanızı yükleyin
- *Dosya* > *Baskı Önizleme* menüsünü seçin
- Saç çizgisi modunu değiştirme düğmesinin işaretli olmadığından emin olun. Bu örnekte işaretlidir ve işaretinin kaldırılması gerekir (işareti kaldırmak için düğmeye tıklayın):



Hatalı Ölçekleme

Yazıcılar %100 doğru değildir ve kağıt sıcaklığa ve neme bağlı olarak genişler / büzülür. Yazıcınızı *Düzen* > *Uygulama Tercihleri* > *Yazıcı Ayarları* > *Kalibrasyon* altında kalibre edebilirsiniz. Örneğin baskınız Y yönünde %2 çok küçükse, *Faktör Y* değerini 1,02 olarak ayarlayın.

16.10.2 Yerleşim Blokları ve Görünüm Pencereleriyle Çalışma

Giriş

Bu öğretici, bir yerleşim oluşturarak çizimleri yazdırmak için QCAD'de gelişmiş bir kavramı tanıtır. Yerleşim, bir çizim kenarlığı ve muhtemelen diğer öğelerle birlikte çizimin parçalarının bir düzenlemesidir. Bir yerleşim, çizimin nasıl yazdırılacağını gösterir.

Hazırlık

Yerleşimlerle çalışırken blok listesinin gösterildiğinden emin olun. Blok listesi, model alanı bloğu ve yerleşim blokları dahil olmak üzere bir çizimin tüm bloklarını gösterir. Blok listesini göstermek için *Görünüm* > *Blok Listesi* öğesini kullanın.

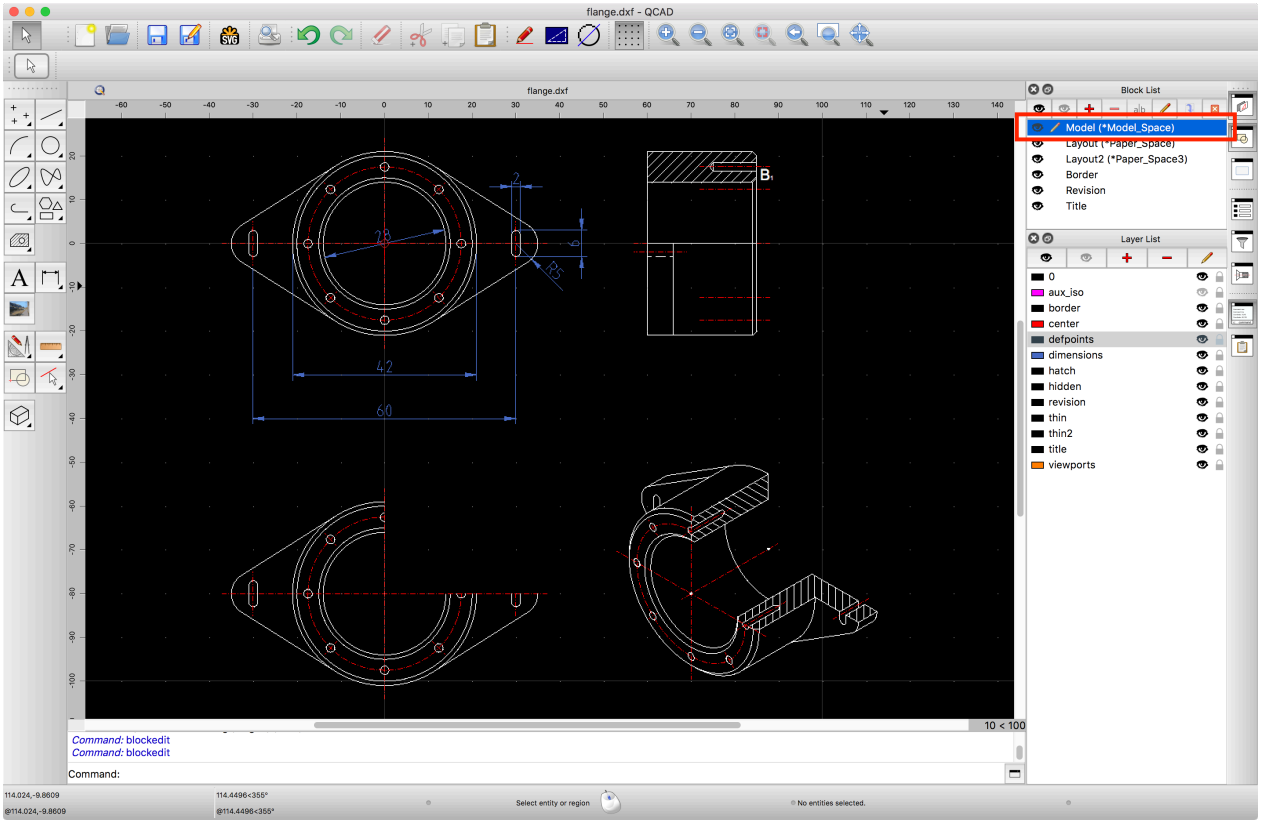
Model Alanı ve Yerleşim Blokları

QCAD'de yeni bir çizime başlarken, model alanı (ayrıca "model" veya "çizim modeli") gösterilir. Bu, ana çizimi gerçek boyutta (1:1) tutan özel bir bloktur. Başka bir deyişle, çiziminizin geometrisini burada oluşturursunuz.

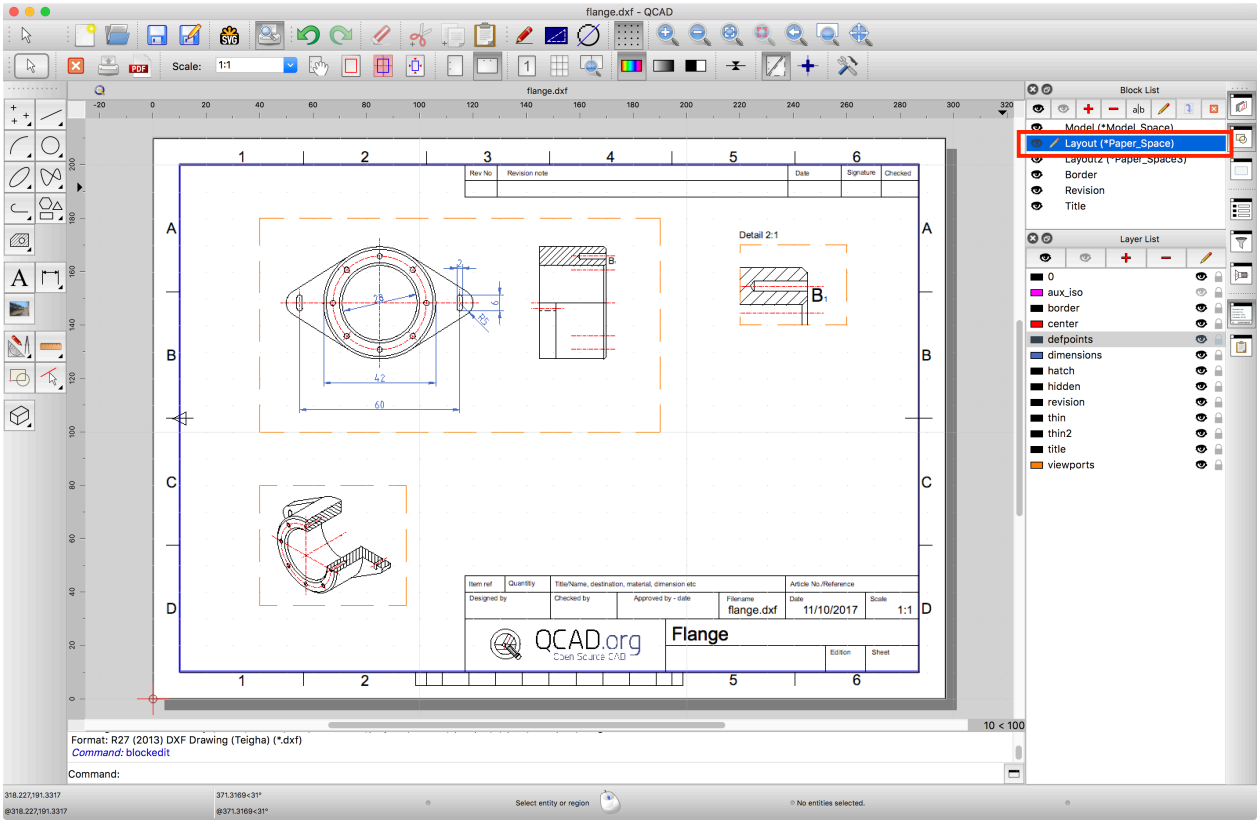
Bir yerleşim (ayrıca "yerleşim bloğu" veya "kağıt alanı") genellikle bir çizimi veya bir çizimin parçalarını yazdırmak için kullanılan başka bir özel blok türüdür. Bir yerleşim, çizimin bir veya birden

fazla parçasını gösterir ve genellikle bir çizim kenarlığı ve çizim başlığıyla birlikte gelir. Çizimin her parçası seçilen bir ölçekte ve açıda gösterilebilir.

QCAD'in her kurulumuyla birlikte gelen "flange.dxf" örneğini düşünün. Çizimi QCAD'de açtığınızda, tüm geometrinin gerçek boyutta oluşturulduğu model alanını görebilirsiniz. Geometri tipik olarak, onu oluşturmak için uygun olan herhangi bir şekilde düzenlenir. Genellikle çizimin yazdırılması gereken şekilde düzenlenmez.



İlk yerleşime geçerseniz (blok listesinde "Layout (*Paper_Space)" olarak listelenir), aynı çizimin yeniden düzenlendiğini, bir kenarlık eklendiğini ve çizimin bir ayrıntısının farklı bir ölçekte gösterildiğini görebilirsiniz:



Bu noktada bunun hâlâ aynı çizim olduğunu anlamak önemlidir. Turuncu, kesikli kenarlıkların içinde gösterilen nesneler kopyalanmamış veya ölçeklendirilmemiştir ve çizim modeli herhangi bir noktada değiştirildiğinde, yerleşim bu değişiklikleri hemen yansıtır. Bir yerleşim bloğu ayrıca her türlü kendi çizim öğesini içerebilir, ancak genellikle bir çizim kenarlığı ve bir çizim başlığı veya lejant içerir. Ek olarak, bir yerleşim genellikle görünüm pencereleri içerir. Bunlar yukarıda gösterilen turuncu, kesikli dikdörtgenlerdir.

Görünüm Pencereleri

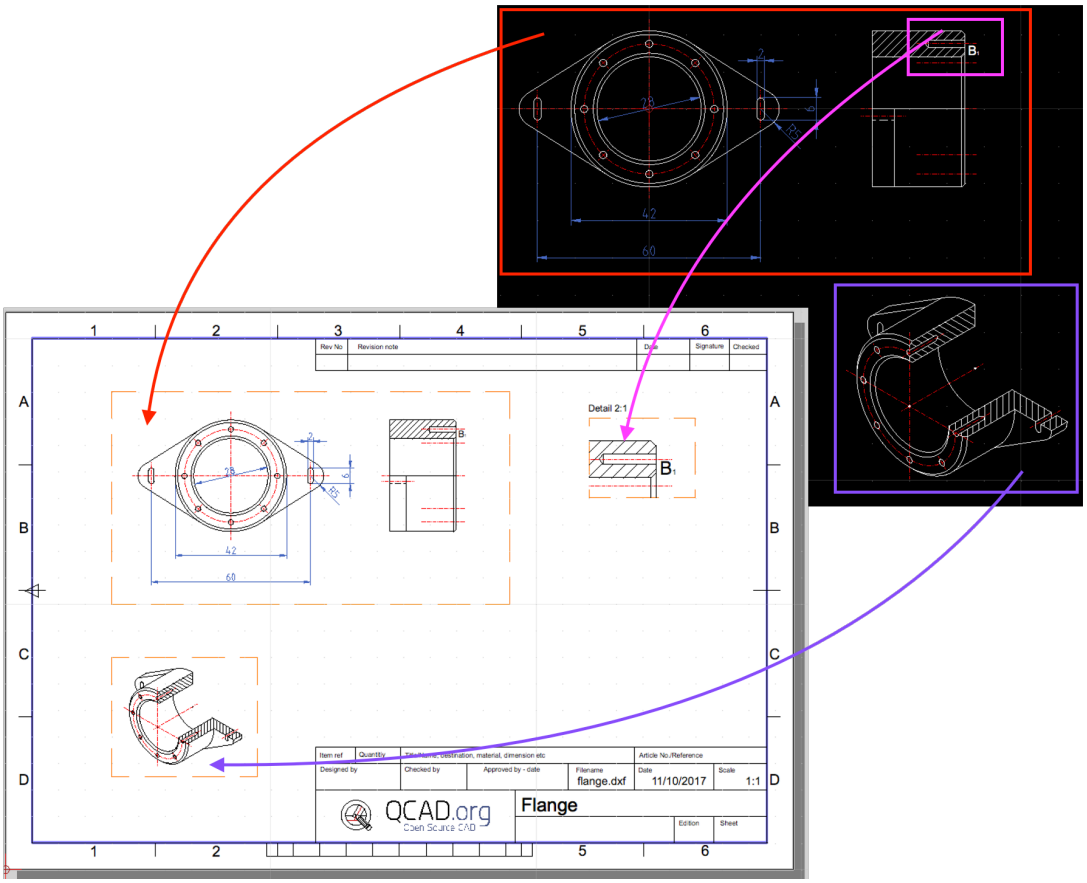
Yukarıdaki yerleşimde kesikli turuncu kenarlığa sahip dikdörtgen alanlara görünüm pencereleri denir. Bir görünüm penceresi, çizim modeline açılan bir pencere olarak tanımlanabilir. Bir yerleşimde çizim modelinin bir parçasını gösterir. Bir görünüm penceresini, her zaman model alanı bloğuna başvuran ve belirli bir boyutta kırpılan özel bir blok başvurusu türü olarak da düşünebilirsiniz.

Görünüm Pencereleri ve Katmanlar

Diğer herhangi bir nesne gibi, her görünüm penceresi bir katmana yerleştirilir. Katman, görünüm penceresi dikdörtgeninin görünümünü kontrol eder (örneğimizde turuncu ve kesikli). Katman ayrıca görünüm penceresi kenarlığının görünürlüğünü de kontrol eder. Üzerinde görünüm pencereleri bulunan katman, dikdörtgen görünüm penceresi kenarlıklarını gizlemek için kapatılabilir. Görünüm pencereleri bulunan katman genellikle çizdirilemez de yapılır; bu, dikdörtgen görünüm penceresi kenarlıklarının yazdırılmadığı anlamına gelir. Katmanın görünüm penceresi içeriğinin görünürlüğünü kontrol etmediğini unutmayın. Bir görünüm penceresinin içeriği, özel görünüm penceresi özelliği "On" kullanılarak gizlenebilir.

Görünüm Pencereleri ve Çoğaltma

Örneğimizde gösterilen B 1 ayrıntısı yerleşimde iki kez gösterilir: bir kez soldaki genel bakışta ve tekrar, sağda daha büyük bir ölçekte. Ancak, veri çoğaltması yoktur. Aynı veriler iki kez, iki farklı görünüm penceresi aracılığıyla iki farklı ölçekte gösterilir.



Yerleşimler Oluşturma

Her yeni çizimin otomatik olarak bir yerleşim bloğu vardır. Yeni yerleşim blokları gerektiğinde *Blok* > *Yerleşim Bloğu Ekle* kullanılarak eklenebilir.

Görünüm Pencereleri Oluşturma

Görünüm pencereleri *Çiz* > *Görünüm Penceresi* > *Görünüm Penceresi Ekle* kullanılarak oluşturulabilir.

Görünüm Pencerelerini Ayarlama

Diğer nesneler gibi, görünüm pencereleri de üzerlerine tıklanarak seçilebilir. Seçili bir görünüm penceresi, görünüm penceresinin boyutunu ayarlamak için kullanılabilecek köşelerde referans noktaları gösterir. Görünüm penceresinin merkezindeki referans noktası, görünüm penceresini yerleşim üzerinde hareket ettirmek için kullanılabilir.

Merkezin üzerinde bir başka referans noktası vardır. Bu referans noktası, görünüm penceresinin içeriğini görünüm penceresi içinde hareket ettirmek için kullanılabilir. Görünüm penceresi içinde kaydırmak için bu referans noktasını sürükleyip bırakabilirsiniz.

16.11 Özellikler

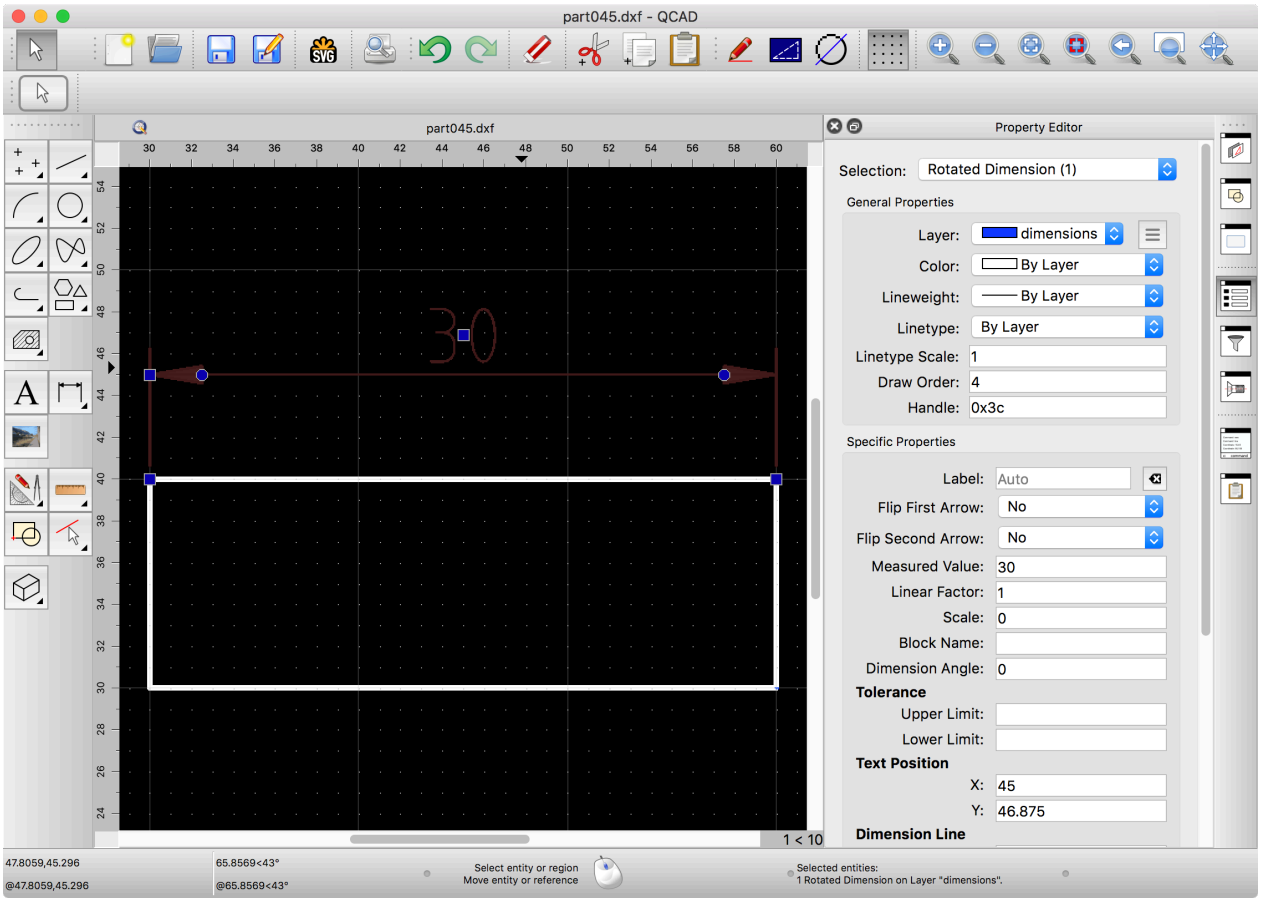
Bir çizimdeki her nesne, nasıl göründüğünü ve nerede konumlandığını tanımlayan bir dizi özellik taşır. Bazı özellikler tüm nesneler için ortaktır; örneğin bir nesnenin ait olduğu katman, rengi, çizgi tipi ve çizgi kalınlığı. Diğerleri nesne türüne özgüdür; örneğin bir çizginin başlangıç ve bitiş noktası, bir dairenin merkezi ve yarıçapı ya da bir metin nesnesinin metni ve yüksekliği. Bu bölüm, özellikleri tek tek veya birçok nesne için aynı anda nasıl görüntüleyip düzenleyeceğinizi açıklar.

16.11.1 Özellik Düzenleyicisi

Bu öğretici, QCAD özellik düzenleyicisinin temellerini tanıtır.

Özellik Düzenleyicisinin Temelleri

Özellik düzenleyicisi, QCAD'in ilk başlatılmasından sonra QCAD uygulama penceresinin sağ tarafında gösterilir. Bir özellik düzenleyicisi göremiyorsanız, *Görünüm* > *Özellik Düzenleyicisi* menüsünü kullanarak gösterebilirsiniz. QCAD'deki diğer çoğu widget gibi, onu da istediğiniz herhangi bir konuma, genellikle burada gösterildiği gibi sağ tarafta bir yere yerleştirebilirsiniz:



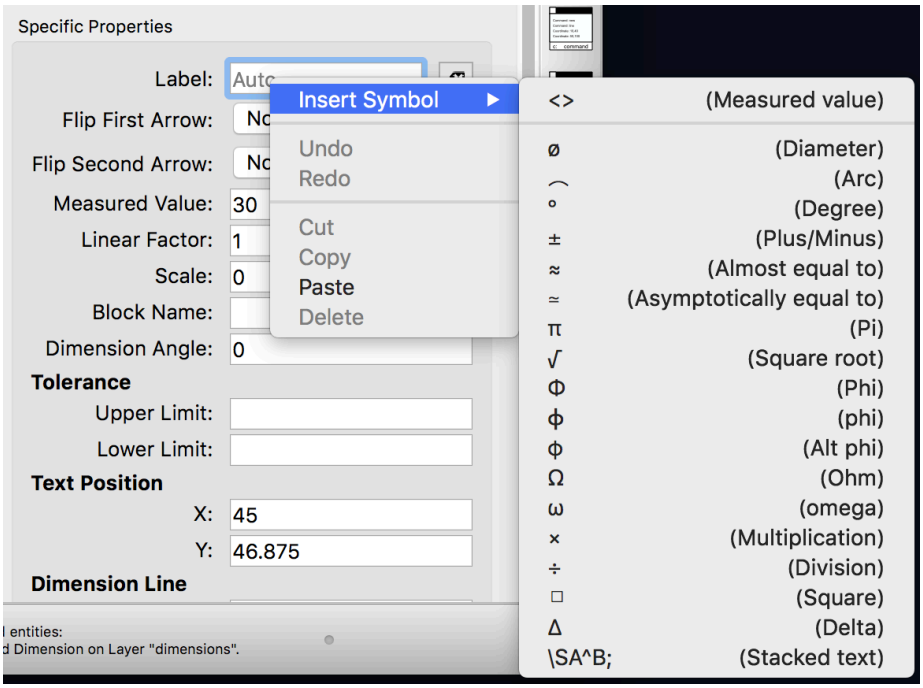
Özellik düzenleyicisi, şu anda seçili olan nesnenin veya nesnelerin çeşitli özelliklerini gösterir ve bunları değiştirmenize olanak tanır. Yukarıdaki örnekte bir ölçü nesnesi seçilidir ve özellik düzenleyicisi bu nesnenin tüm özelliklerini gösterir.

Bu durumda örneğin *Etiket* adında bir özellik vardır ve *Auto* değerini gösterir. Bu, ölçünün etiketinin açıkça ayarlanmadığı ve bu nedenle otomatik olarak hesaplandığı anlamına gelir. Bunun yerine sabit bir etiket girmek için özelliği kullanabiliriz.

Ölçü Etiketleri ve Semboller

Ölçü etiketleri genellikle klavyede erişilmesi zor olan özel karakterler içerir (⌀, °, ±, ...).

Özellik düzenleyicisindeki ölçü etiketi metin alanına sağ tıklamak, sık kullanılan sembolleri ve biçimlendirmeyi hızlıca eklemek için kullanılabilecek bir bağlam menüsü gösterir:



Elbette bu kodları veya sembolleri doğrudan metin alanına da yazabilirsiniz. Bağlam menüsü yalnızca kolaylık sağlamak için sunulmuştur. En önemli kod, otomatik olarak ölçülen değeri bir sembol veya metinle birlikte kullanmak için `<>` (küçüktür, büyüktür) kodudur. Örneğin, ölçülen yarıçap 7.5 çizim birimiyse `R<>`, R7.5 ölçü etiketi oluşturur.

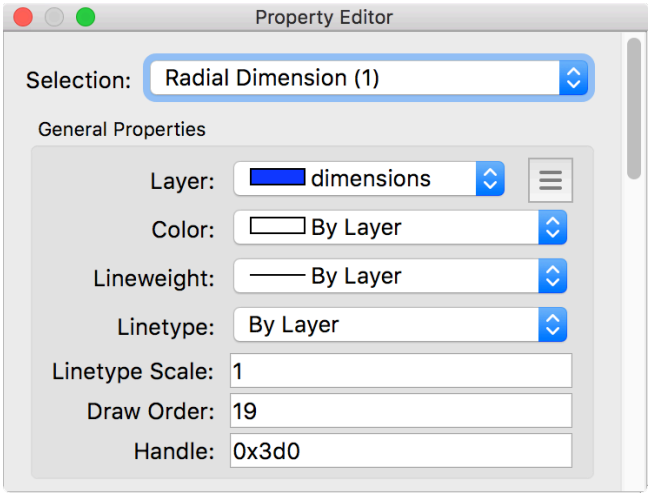
Birden Çok Nesneyi Aynı Anda Değiştirme

Özellik düzenleyicisini kullanarak birden çok seçili nesneyi aynı anda da değiştirebilirsiniz. Tüm yarıçap ölçüsü etiketlerinin önüne bir R eklemek için, yalnızca tüm yarıçap ölçülerini seçin ve etiket özelliğinin değerine `R<>` yazın.

Nesne Türüne Göre Filtreleme

Bazen, özellikle büyük ve karmaşık çizimlerde tüm yarıçap ölçülerini seçmek zor olabilir.

Buna yardımcı olmak için özellik düzenleyicisi, yalnızca belirli bir nesne türünün özelliklerini görüntülemeyi seçebileceğiniz bir filtreyi üst kısımda sunar. Bu özelliği kullanarak tüm yarıçap ölçüsü nesnelerine bir R öneki eklemek için, yalnızca tüm çizimi seçebilir (*Seç* > *Tümünü Seç*) ve ardından özellik düzenleyicisinin üst kısmındaki *Seçim* kutusundan *Yarıçap Ölçüsü* öğesini seçerek özellik düzenleyicisini yarıçap ölçülerine göre filtreleyebiliriz:



Bu filtre, çizimleri yeniden düzenlerken de işe yarar. Örneğin tüm metinleri text adlı ayrı bir katmana yerleştirmek için tüm çizimi seçebilir, özellik düzenleyicisinde *Metin* filtresini seçebilir ve ardından katman özelliğini değiştirebilirsiniz. Katman özelliğinin sağındaki düğmeye tıklayıp *Seçimi Yeni Katmana Taşı* öğesini seçerek seçili tüm metinleri yeni bir katmana bile taşıyabilirsiniz.

16.12 QCAD/CAM

QCAD/CAM, çizimlerinizi makine talimatlarına dönüştüren bilgisayar destekli üretim (CAM) özellikleriyle QCAD'i genişletir. Bu bölüm, CAM iş akışını baştan sona tanıtır: geometriyi hazırlama, takım yollarını oluşturma ve G-kodu üretme, fireyi en aza indirmek için parçaları yerleştirme (nesting) ile levhalar üzerine verimli biçimde dizme ve çıktının belirli makinenize uyması için art işlemci (postprocessor) yapılandırma dosyalarını yazma veya özelleştirme.

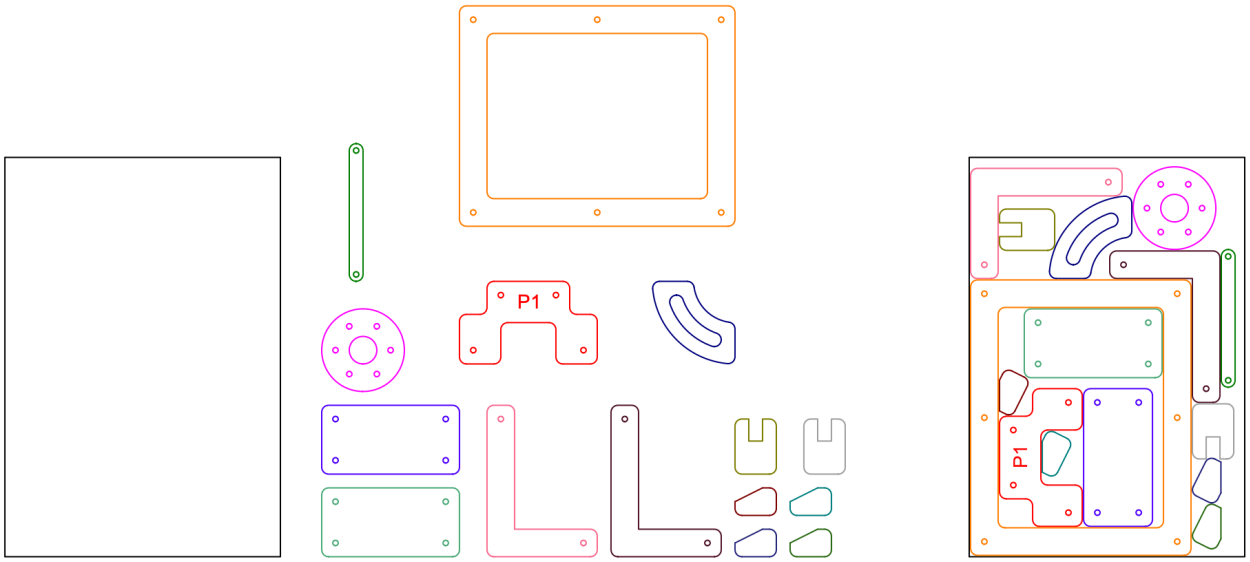
16.12.1 Nesting

Giriş

Nesting, parçaları bir levha üzerine minimum yer kaplayacak şekilde yerleştirme sürecidir. Yerleştirmenin temel amacı genellikle levha malzemesini keserken atığı en aza indirmektir.

QCAD/CAM, parçaları tek bir levha veya birden fazla levha üzerine tamamen otomatik olarak yerleştirmenizi sağlayan entegre bir yerleştirme aracıyla birlikte gelir.

Aşağıdaki örnekte, levha solda siyah renkte ve parçalar çeşitli renklerde gösterilmiştir. QCAD/CAM tarafından önerilen olası bir çözüm sağda gösterilmiştir.



Özellikler

- Daha küçük parçaları daha büyük parçaların deliklerinin içine yerleştirme (parça-içinde-parça yerleştirme)
- Bir parçanın gerçek şekline dayalı yerleştirme (gerçek şekil yerleştirme)
- Parçanın yapılandırılabilir açılarda otomatik döndürülmesi
- Parçaların X/Y eksenlerine otomatik hizalanması
- Çoklu çizgilerin, serbest nesnelerin, spline'ların, elipslerin ve metinlerin yerleştirilmesi
- Parçaların birden çok kez yerleştirilmek üzere işaretlenmesi
- Çoklu iş parçacığı

Parçaların Hazırlanması

Bir "parça", isteğe bağlı olarak deliklerle birlikte kapalı bir şekildir. Bir parçadaki daha büyük delikler, büyük dikdörtgen turuncu parçadaki delik için yukarıda gösterildiği gibi diğer, daha küçük parçaların yerleştirilmesi için kullanılabilir.

Bir parçanın mutlaka bir çoklu çizgiyle çevrilmiş olması gerekmez, ancak serbest, bağlı nesnelerden (çizgiler, yaylar, elips yayları, spline'lar, daireler) de oluşabilir. Bir metin nesnesi de bir parça olarak kullanılabilir. Bir parça bir metin nesnesi içeriyorsa, o metin nesnesi parçayla kalır ve bir delik olarak kabul edilmez. Yukarıdaki kırmızı parça için durum böyledir. Metinler parçaları etiketlemek veya izlemek için kullanılabilir.

Aynı parçayı birden çok kez yerleştirmek için, parçayı seçin ve *CAM* > *Yerleştirme Miktarını Ayarla* öğesini seçin. Bir iletişim kutusu, o parça için istenen miktarı girmenize olanak tanır.

Levhaların Hazırlanması

Bir "levha"nın da isteğe bağlı olarak adalarla (deliklerle) birlikte kapalı bir şekil olması beklenir. Levhalar çoklu çizgilerden, çizgilerden, yaylardan, elips yaylarından veya spline'lardan oluşabilir. Bir levha bir ada içeriyorsa, o ada yerleştirme sırasında parçaları yerleştirmek için kullanılmayacaktır.

Yerleştirme

Yerleştirilecek parçaları QCAD/CAM seçim araçlarını kullanarak seçin. Yerleştirme aracını başlatın ve kullanılacak her kapalı levhanın herhangi bir nesnesine tıklayarak yerleştirileceği levhaları seçin.

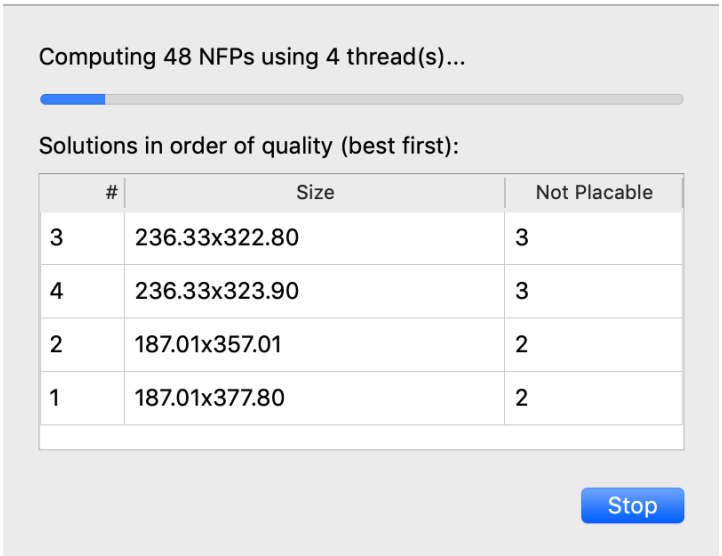
Ayrıntılı talimatlar ve çeşitli yerleştirme parametrelerinin açıklaması için lütfen referans kılavuzuna başvurun.

Tüm parçaları döndürmeden eklemek için dönüşleri "1" olarak ayarlayın. 4 değeri genellikle birçok dik açı ve paralel kenara sahip parçalar için iyi sonuçlar verir.

Levhaları seçmeyi bitirdiğinizde sağ tıklayın.

QCAD/CAM, seçilen levhalarda mümkün olduğunca çok parçayı düzenlemek için olası çözümler üretmeye başlar.

Çözümler kullanılabilir hale gelir gelmez, yerleştirme iletişim kutusunun tablosunda listelenir:



Yerleştirme algoritması sürekli olarak yeni, daha iyi çözümler arar ve bunları azalan sırada listeler (en iyi çözümler üstte, en kötüler altta listelenir). Bir çözüm yalnızca kısmi bir çözümse (bazı parçaların seçilen levhalara yerleştirilemediği anlamına gelir), yerleştirilemeyen parça sayısı son sütunda gösterilir.

Çözümleri Önizleme

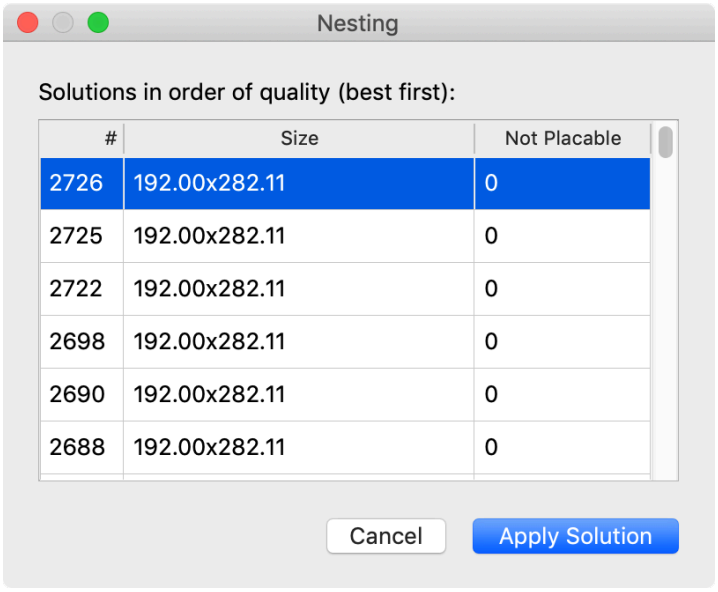
Önerilen çözümler, QCAD/CAM diğer çözümleri ararken, tablodaki satırlardan birine tıklanarak önizlenebilir.

Yerleştirme Sürecini Durdurma

İyi bir çözüm bulunduysa, daha iyi çözümleri aramayı durdurmak için Durdur düğmesine tıklayın.

Bir Çözüm Seçme ve Uygulama

Yerleştirme iletişim kutusu, yerleştirme süreci durdurulana kadar bulunan tüm çözümlerle şimdi tekrar gösterilir. Önerilen çözümler, tercih edilen çözüm belirlenene kadar şimdi tekrar önizlenebilir. Seçilen çözümü uygulamak için *Çözümü Uygula* öğesine tıklayın.



Örnekler

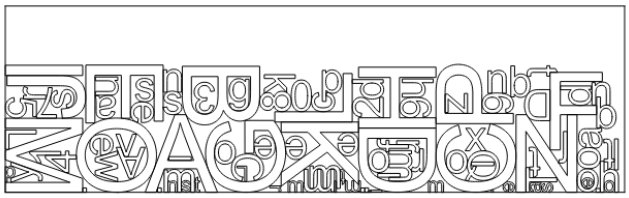
Hizalama Sol - Alt:



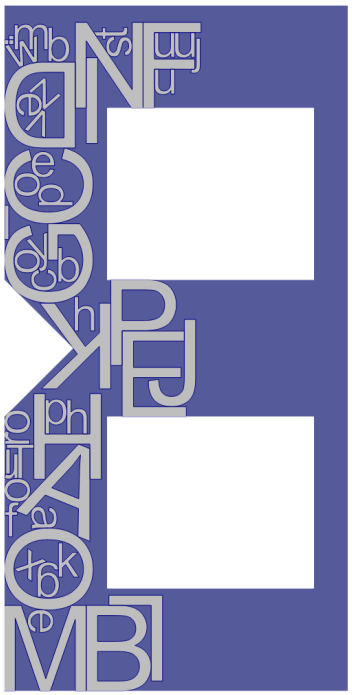
Hizalama: Sol - Üst:



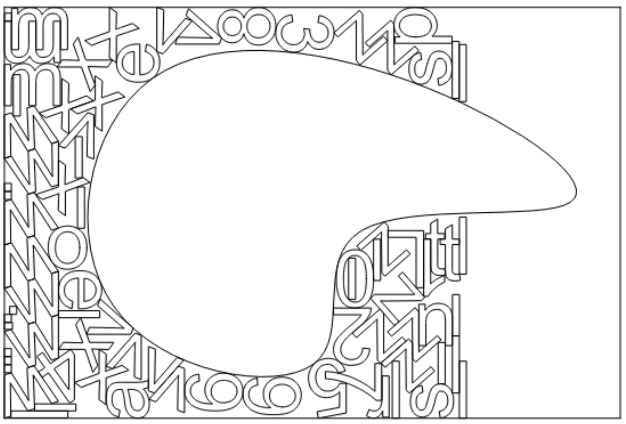
Hizalama: Alt, diğer parçaların deliklerine yerleştirme:



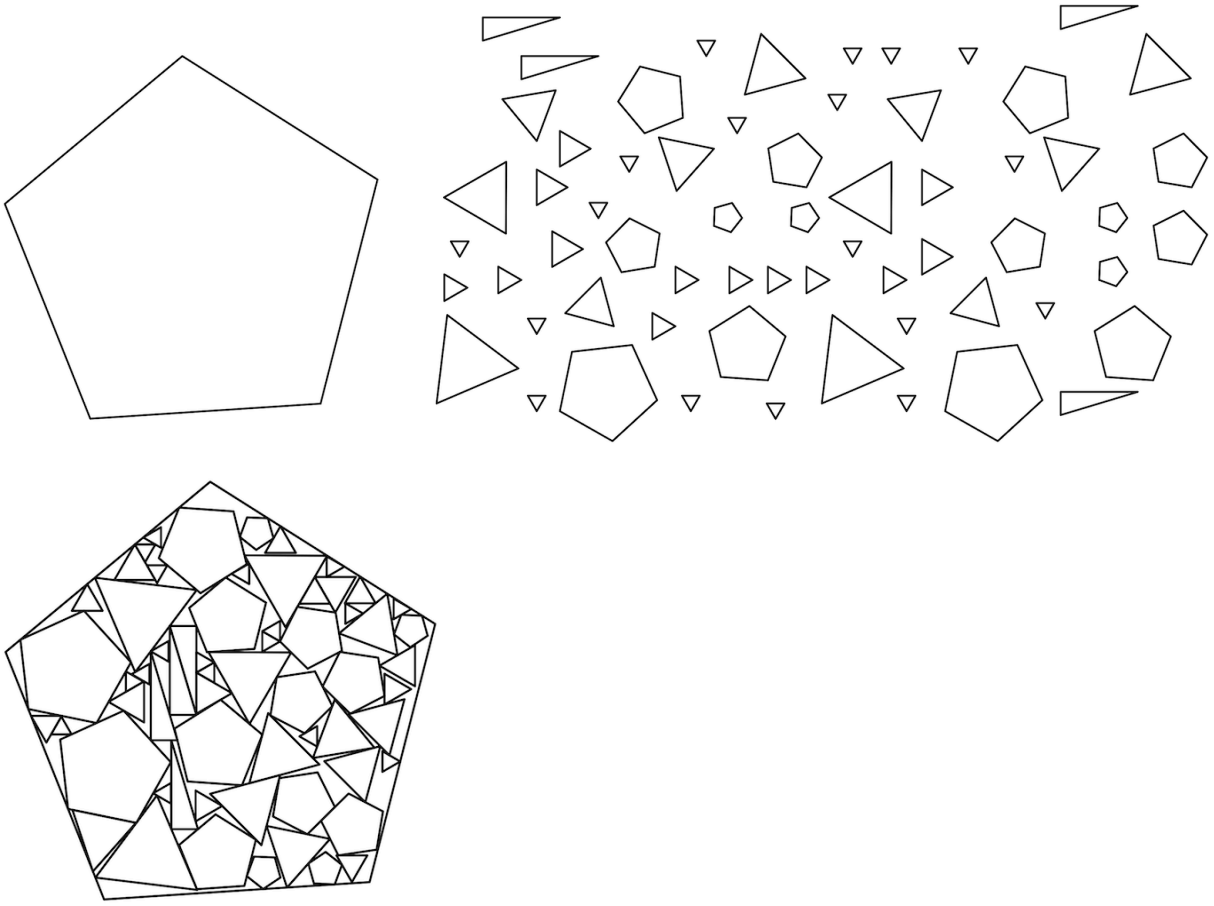
Adalarla birlikte içbükey levha:



Spline şeklinde ada:



Çeşitli açılarda çokgenler:



16.12.2 QCAD/CAM Son İşlemci

QCAD/CAM, CAD çizimlerini CAM'de (bilgisayar destekli üretim) kullanılan çeşitli formatlara aktarabilir. Bu formatlar G-Code lehçeleri veya diğer, tamamen farklı formatlar olabilir. Desteklenen her CAM formatı, format ayrıntılarını uygulayan bir ECMAScript (JavaScript) dosyası olan bir yapılandırma dosyasında (veya "son işlemci") tanımlanır. Mevcut tüm yapılandırmalar `postprocessors` dizininde saklanır. Yeni format uygulamaları aynı konuma eklenebilir.

Temel Yapı

Her yapılandırma dosyası, betik dosyasıyla aynı ada sahip bir ECMAScript sınıfı içerir. Betik dosyası `MyGCode.js` olarak adlandırılırsa, betik içinde tanımlanan sınıf `MyGCode` olarak adlandırılmalıdır.

ECMAScript sınıfı, QCAD/CAM tarafından tanımlanan `CamExporterV2` sınıfından doğrudan veya dolaylı olarak türetilmelidir. `CamExporterV2`, CAM dışa aktarıcı yapılandırma sınıflarının temel yapısını tanımlar. `CamExporterV2`'deki çeşitli yöntemler, dosya başlığını, CAD çizimindeki çeşitli nesneleri ve alt bilgiyi dışa aktarmak için çağrılır. `CamExporterV2` ayrıca QCAD/CAM'in çeşitli özelliklerini de üstlenir, örneğin takım yarıçapı telafisi, giriş / çıkış, iç konturları dış konturlardan önce kesme, yol optimizasyonu vb.

`CamExporterV2` kendi başına hiçbir şey çıkarmaz, ancak tek başına boş bir dosya üretir. `CamExporterV2`, dışa aktarılan dosyaya yazmak için bir metin akışı (`QTextStream`) sunar. Bu metin akışı, üye değişken `this.stream` aracılığıyla açığa çıkarılır.

İstenen çıktı bir G-Code lehçesiyse (ör. doğrusal hareket için `G1 X10 Y20`), yapılandırma, `GCodeBase.js` dosyasında tanımlanan `GCodeBase` adlı G-Code için mevcut yapılandırmadan türetilebilir. Bu, çoğu makine denetleyicisi için geçerlidir. G-Code'u Milimetre olarak çıkarmak için böyle bir örnek yapılandırma, `GCodeMM.js` dosyasında tanımlanır ve kullanıcı arabiriminde G-Code (G41/G42) [mm] adlı yapılandırma olarak mevcuttur.

GCodeBase'den Yapılandırma Türetme

Kendi seçtiğiniz benzersiz bir adla bir dosya oluşturun. Bu örnek için, yeni yapılandırmamızı MyGCode olarak adlandırıyoruz ve onu aynı ada sahip bir dosyada, yani QCAD/CAM kurulumunuzun postprocessors dizini altında `MyGCode.js` olarak saklıyoruz.

Dosyayı oluşturmak ve yazmak için favori düz metin düzenleyicinizi kullanabilirsiniz, örneğin Windows'ta Not Defteri, macOS'te TextEdit veya Linux sistemlerinde vim, Emacs vb.

`MyGCode.js`, QCAD/CAM için geçerli bir yapılandırma olması için MyGCode adlı bir sınıf tanımlamalıdır. ECMAScript'te kesin olarak konuşursak sınıflar olmasa da, işlevleri bir kurucu işlevin prototip nesnesine ekleyerek benzer bir kavram oluşturabiliriz. Bunun tam olarak nasıl çalıştığı bu belgenin kapsamı dışındadır. Ancak, tüm yapılandırma dosyaları için kullanabileceğiniz basit bir şablon vardır.

Örneğimiz için, MyGCode sınıfının tanımı şöyle görünür (`//` ile başlayan satırların yorum olduğunu ve gerekli olmadığını unutmayın):

```
// Kendi yapılandırmamız için temel olarak kullanılan
// 'GCodeBase' sınıfını içeren GCodeBase.js'yi dahil edin:
include("GCodeBase.js");

// Sınıfımızın kurucusu:
function MyGCode(documentInterface, newDocumentInterface) {
    // Temel sınıfın kurucusunu çağırın:
    GCodeBase.call(this, documentInterface, newDocumentInterface);
}

// Sınıfımızı GCodeBase sınıfından türetin:
MyGCode.prototype = new GCodeBase();

// Kullanıcı arabiriminde gösterilen görünen ad:
MyGCode.displayName = "My G-Code";
```

Şimdi, QCAD/CAM'de kullanılmaya hazır olan ve temel G-Code üreten "My G-Code" adlı yeni, tam işlevsel bir yapılandırma oluşturduk.

Yapılandırma Tercihleri

Yukarıda tanımladığımız kurucu, temel sınıfımız GCodeBase'in kurucusunu çağırır. Kurucuda, yapılandırmamız için istenen çıktı birimi veya takım yarıçapı telafisi için G41/G42 kullanmak isteyip istemediğimiz ya da takım yolunun merkezini hesaplamak gibi bazı parametreleri ayarlayabiliriz.

Çıktı birimini (bu, makinenizin veya denetleyicinizin beklediği birimdir) yapılandırmak için, üye değişken unit'i Inch veya Millimeter olarak ayarlayabiliriz, örneğin:

```
this.unit = RS.Inch;
```

veya

```
this.unit = RS.Millimeter;
```

Kurucuda yapılandırılabilecek diğer ayarlar şunlardır:

Değişken	Olası Değerler	Varsayılan	Açıklama
`this.outputOffsetPath`	true veya false	false	G41/G42 kullanmak yerine takım yarıçapı telafisini hesaplamak için true olarak ayarlayın.
`this.lineNumber`	Sayı	10	Satır numaralandırması için kullanılan başlangıç numarası (N...).
`this.lineNumberIncrement`	Sayı	10	Satırdan satıra satır numarası artışı.
`this.fileExtensions`	Dizi	`[ "nc", "cnc" ]`	Kullanıcının bu son işlemci aracılığıyla dışa aktarırken seçebileceği dosya uzantılarının listesi.

Eksiksiz bir kurucu şöyle görünebilir:

```
function MyGCode(documentInterface, newDocumentInterface) {
    GCodeBase.call(this, documentInterface, newDocumentInterface);

    this.unit = RS.Inch;
    this.outputOffsetPath = true;
    this.lineNumber = 1;
    this.lineNumberIncrement = 1;
}
```

G-Code Çıktısını Tanımlama

Kod Blokları

G-Code çıktısı, QCAD/CAM'de CAM dışa aktarma işlevi kullanılırken çıktı dosyasına yazılan kod bloklarına yapılandırılır. Örneğin, yazılan ilk kod bloğu "header" kod bloğudur. Her kod bloğu, onu ada göre tanımlayan bir üye değişkende tanımlanır, örneğin `this.header` dosya başlığı için kod bloğunu içerir.

Kod blokları, herhangi bir kodu / metni içerecek şekilde geçersiz kılınabilir. Kod blokları tipik olarak geçerli X/Y koordinatlarını, satır numarasını, ilerleme hızını vb. çıkarmak için değişkenler içerir.

Diyelim ki tek bir çizgi G-Code'a aktarılıyor. Çizgi, çizginin soluna takım yarıçapı telafisiyle (G41) aktarılır. Çıktı dosyasına yazılan kod blokları şunlardır:

Kod bloğu	Açıklama	Örnek çıktı
`header`	Çıktının başlığı (her zaman ilk kod bloğu).	G21 G17 G90 G40 G49 G80
`rapidMoveZ`	Güvenlik seviyesine hızlı hareket.	G0 Z100
`rapidMove`	İlk konturun ilk konumuna hızlı hareket (burada çizgi için girişin başlangıcı).	G0 X5 Y10
`toolHeader`	Yeni bir takım harekete geçtiğinde ilk blok (takım değişimi).	T1
`rapidMoveZ`	Boşluk seviyesine hızlı aşağı hareket (malzemenin üzerinde havada).	G0 Z5
`firstLinearMoveZ`	Dalma hızında malzemeye kesme.	G1 Z-5 F50
`toolpathHeader`	Yeni bir takım yolunun ilk bloğu.	
`contourHeader`	Bir takım yolu içindeki yeni bir konturun ilk bloğu.	
`singleZPassHeader`	Tek Z geçişi için başlık. Tüm derinliği tek bir geçişte kesiyoruz.	
`zPassFirstHeader`	Tek veya birden fazla Z geçişinin ilk başlığı.	
`linearMoveCompensationLeft`	Giriş boyunca çizginin başlangıç noktasına doğrusal hareket, takım yarıçapı telafisini açar.	G41 X10 Y10 F500
`linearMove`	Çizgi boyunca çizginin bitiş noktasına doğrusal hareket.	X30 Y10
`linearMoveCompensationOff`	Çıkış boyunca bitiş noktasından uzağa doğrusal hareket, takım yarıçapı telafisini kapatır.	G40 X35 Y10
`zPassLastFooter`	Tek veya birkaç Z geçişinin son alt bilgisi.	
`singleZPassFooter`	Tek Z geçişi için alt bilgi.	
`contourFooter`	Kontur sonu.	
`toolpathFooter`	Takım yolu sonu.	
`linearMoveZ`	Malzemeden boşluk seviyesine hareket.	Z5
`rapidMoveZ`	Güvenlik seviyesine hareket.	G0 Z100
`toolFooter`	Bu takım için son.	
`footer`	Program sonu.	M30

Bu kod bloklarının çoğu tipik olarak kullanılmaz ve çıktı üretmez (boş kod bloğu).

Değişkenler

Üye değişken	Değişken adı	Açıklama
inputFileName	INFILENAME	Girdi dosyası adı (ör. DXF dosyası).
inputFilePath	INFILEPATH	Tam yollu girdi dosyası adı.
fileName	FILENAME	Çıktı dosyası adı.
filePath	FILEPATH	Tam yollu çıktı dosyası adı.

Üye değişken	Değişken adı	Açıklama
dateTime	DATETIME	Dışa aktarma tarihi ve saati.
lineNumber	N	Geçerli satır numarası.
spindleSpeed	S	İş mili hızı, genellikle dev/dak.
feedRate	F	İlerleme hızı.
plungeRate	FP	Dalma hızı.
xHomePosition	XH	CAM yapılandırmasında yapılandırılan başlangıç konumu.
yHomePosition	YH	
zHomePosition	ZH	
zSafety	ZS	Takım değişimleri ve başlangıç / bitiş için Z güvenlik seviyesi.
zClearance	ZU	Malzemeye yaklaşmak için Z boşluk seviyesi.
zClearancePass	ZUP	Birden fazla geçiş arasındaki Z boşluk seviyesi.
zCuttingDepth	ZD	Z kesme seviyesi (toplam).
xFirstPosition	XF	İlk takım yolundaki ilk konturun ilk konumu.
yFirstPosition	YF	
xStartPosition	X1	Nesnenin başlangıcı (çizgi / yay başlangıç noktası).
yStartPosition	Y1	
zStartPosition	Z1	
xPosition	X	Geçerli hedef konum. Geçerli çizgi / yayın bitiş noktası.
yPosition	Y	
zPosition	Z	
xRelPosition	XR	Başlangıç noktasına göre göreceli koordinat olarak geçerli hedef konum.
yRelPosition	YR	
zRelPosition	ZR	
iArcCenterInc	I	Yay merkezi, başlangıç noktasına göre.
jArcCenterInc	J	
iArcCenterAbs	IA	Yay merkezi, mutlak.
jArcCenterAbs	JA	
arcRadius	RADIUS	Yay yarıçapı.
arcDiameter	DIAMETER	Yay çapı.
arcSweep	SWEEP	Yay taraması (yayın kapsadığı açı radyan cinsinden, saat yönünde negatif).
tool	T	Geçerli takım.
toolRadius	TR	Takım yarıçapı.
toolDiameter	TD	Takım çapı.

Üye değişken	Değişken adı	Açıklama
toolpathOrder	TOOLPATH_ORDER	Takım yolları listesinde takım yolu sırası, ilk takım yolu için 0 ile başlar.
toolCalls	TOOL_CALLS	Bu takımın kaç kez kullanıldığı.
toolpathName	TOOLPATH_NAME	Geçerli takım yolunun adı (kullanıcı tanımlı).
programName	PROGRAM_NAME	CAM yapılandırmasında kullanıcı tarafından yapılandırılan program adı.
xMin	X_MIN	Çizimin minimum kapsamı.
yMin	Y_MIN	
zMin	Z_MIN	
xMax	X_MAX	Çizimin maksimum kapsamı.
yMax	Y_MAX	
zMax	Z_MAX	

Örnekler

Başlığı ve Alt Bilgiyi Değiştirme

Başlığa veya alt bilgiye G-Code'lar veya M-Code'lar veya diğer bilgileri eklemek veya değiştirmek için, bir yapılandırma kurucudaki header ve footer üye değişkenlerini geçersiz kılabilir, örneğin şu şekilde:

```
this.header = [ "[N] G0 Z100" ];
this.footer = [ "[N] G0 Z100", "[N] M30" ];
```

Mutlak I/J

Yayların merkezi için I/J değerleri için mutlak değerler kullanmak amacıyla, yay kod bloklarını şu şekilde geçersiz kılabilirsiniz:

```
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]";
```

Son İşlemci Şablon Dosyası

QCAD/CAM, son işlemciyi ayarlarken veya değiştirirken son işlemci dosyasıyla aynı ada sahip bir DXF şablon dosyasını (varsa) otomatik olarak birleştirir. Diyelim ki son işlemci "MyGCode" olarak adlandırılıyor, postprocessors/MyGCode.js içinde uygulanmış. postprocessors/MyGCode.dxf içinde takım tanımlarıyla bir DXF dosyası oluşturun. Bu dosya takım tanımları, varsayılan katmanlar veya mevcut yüzey alanının ana hatlarını içerebilir. Not: Şablon dosyasının görünür herhangi bir içeriği, birleştirme sırasında otomatik olarak kilitli bir katmana yerleştirilir, böylece yalnızca görünür ancak seçilebilir değildir.

16.12.3 QCAD/CAM

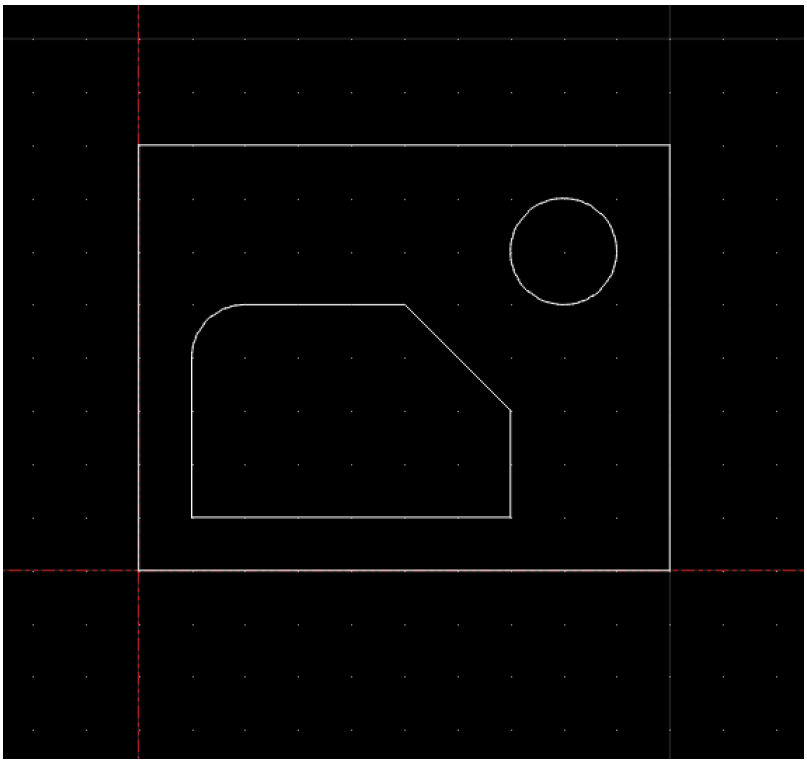
Tehlikeli makinelerle çalışırken dikkatli olunmalıdır. Simülasyon, CNC programlarınızın doğruluğunun ve güvenliğinin dikkatli bir şekilde doğrulanmasının yerini tutmaz. QCAD/CAM veya başka herhangi bir yazılım hata yapabilir. Simülasyonlarda doğru görünen programlar, gerçek makinelerde çalışırken

çok tehlikeli olabilir. Gerçek bir makinede çalışırken herhangi bir CNC programının güvenliği ve doğruluğu yalnızca CNC operatörünün sorumluluğundadır.

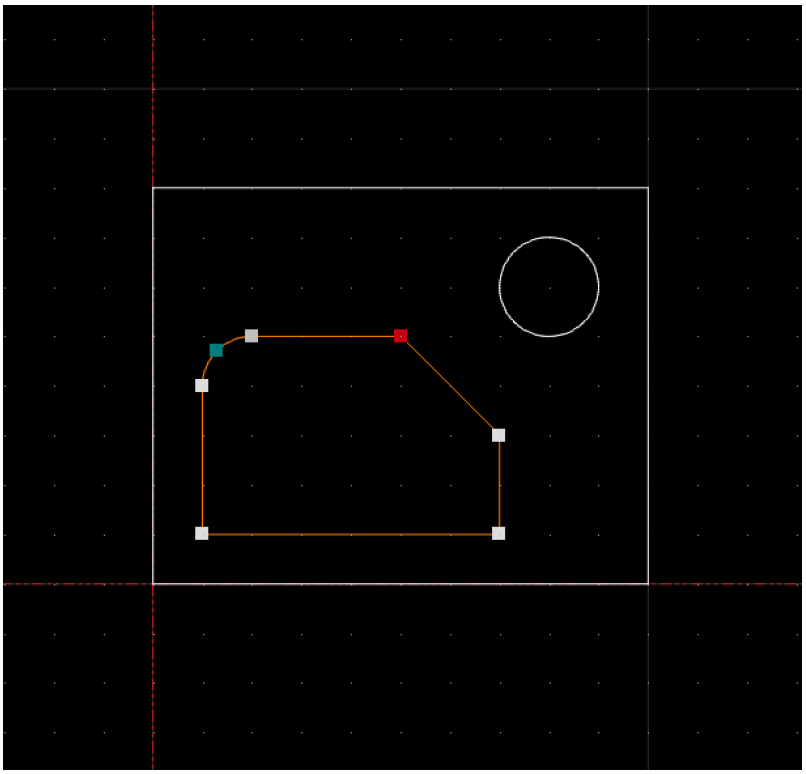
QCAD/CAM, yararlı olacağı umuduyla dağıtılmaktadır, ancak HERHANGİ BİR GARANTİ OLMADAN; hatta SATILABİLİRLİK veya BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUK zımni garantisi olmadan.

Geometrinin Oluşturulması, Hazırlanması ve Seçilmesi

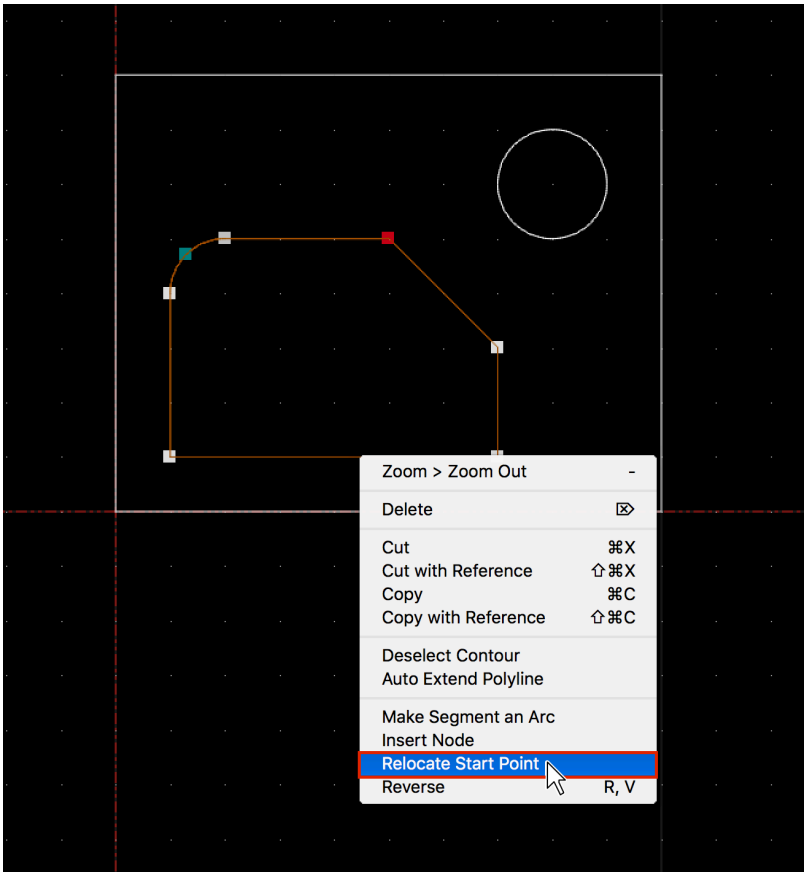
İlk adımda, kesilecek geometriyi temsil eden çoklu çizgiler oluşturulur:



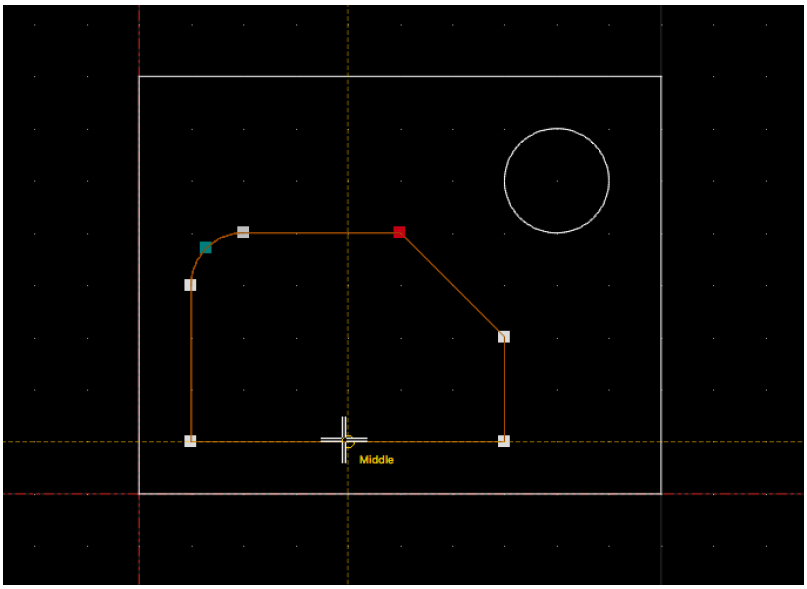
Tüm konturların uygun bir başlangıç noktası olmalıdır. Bu, kontura bir giriş kullanarak yaklaşılabilecek bir başlangıç noktası olmalıdır. Örneğimizde, iç kontur için durum böyle değildir (kırmızı referans noktası, seçilen çoklu çizginin başlangıç noktasıdır):



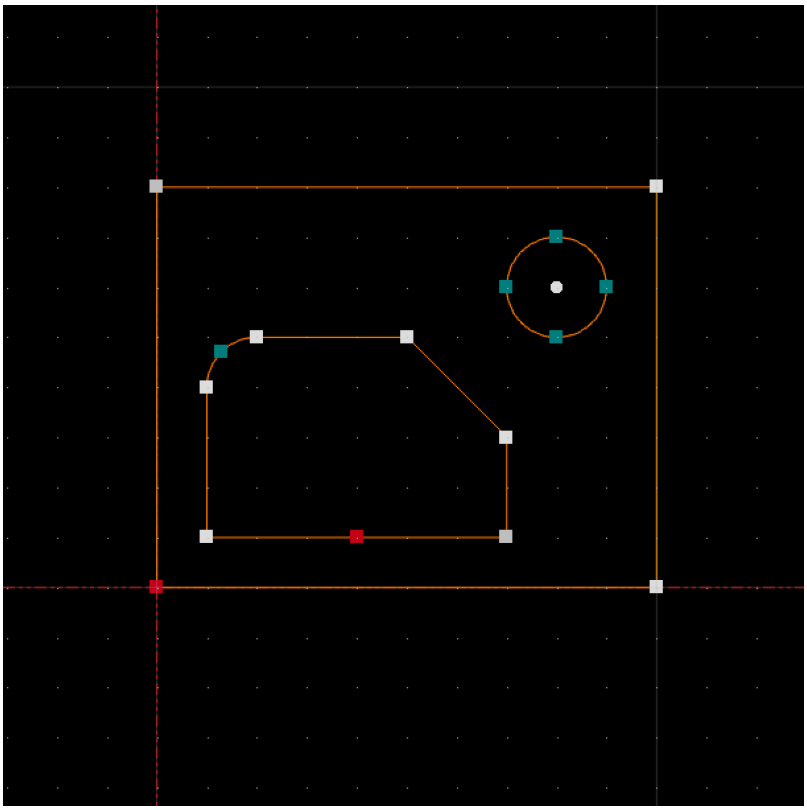
Kontura sağ tıklayarak başlangıç noktası başka bir konuma ayarlanabilir:



Başlangıç noktasının yeni konumuna tıklayın. Bu, mevcut bir düğüm veya çoklu çizgi üzerindeki başka herhangi bir nokta olabilir. Burada alt bölümün merkezi seçilir:



Tüm konturlar artık işleme için hazırdır. *Seç* > *Tümünü Seç* fonksiyonu ile tüm konturların tüm başlangıç noktaları vurgulanabilir (kırmızı):

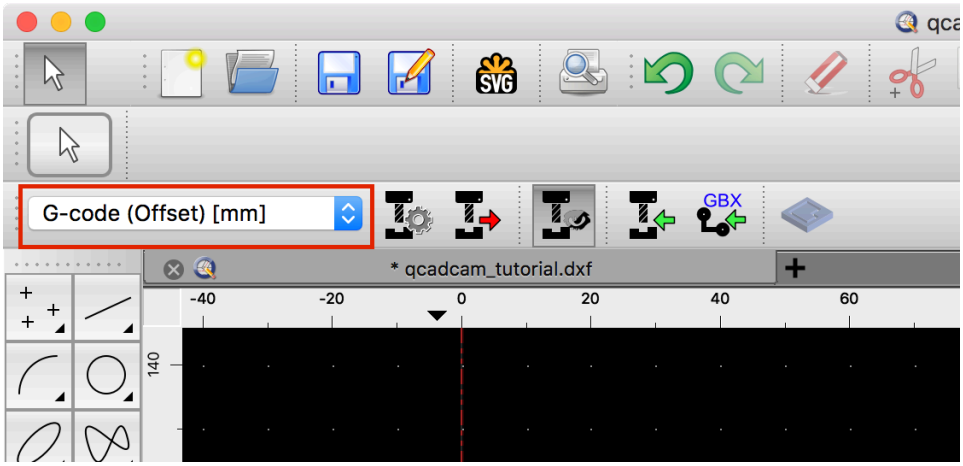


Daire bir çoklu çizgi değildir ve başlangıç noktası herhangi bir noktada olabilir.

Aynı işleme parametreleri ve aynı takım ile işlenecek tüm konturları seçin. Bu örnekte, bunlar çizimdeki tüm konturlardır.

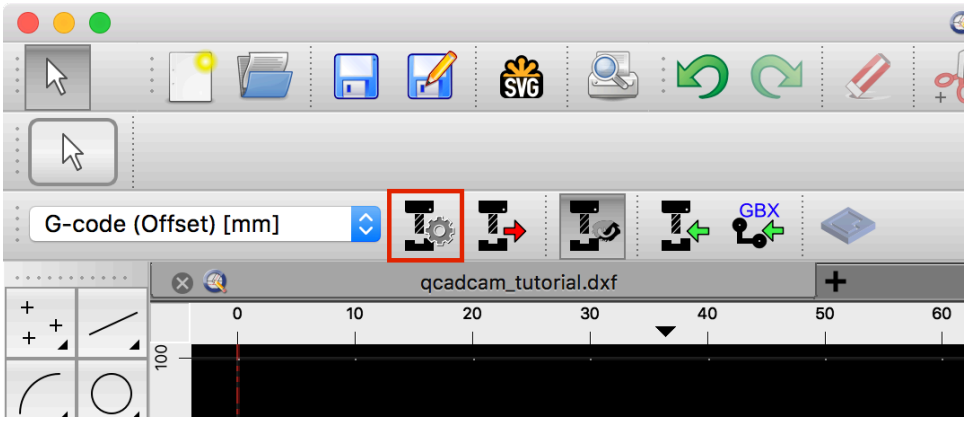
Bir Yapılandırma Seçme

Sol üstte istenen yapılandırmayı (son işlemci) seçin:

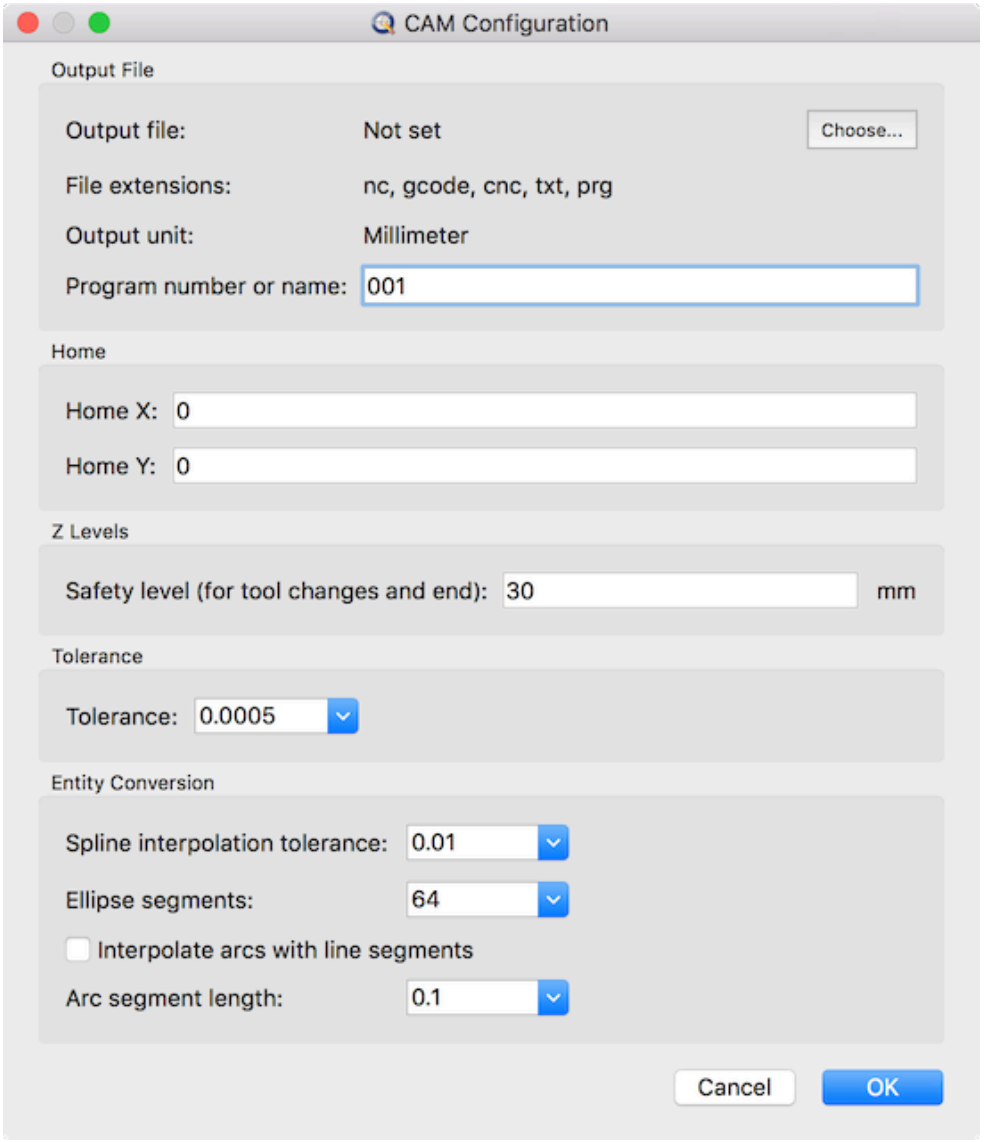


- **G-Code (G41/G42) [mm]**: Bu yapılandırma, denetleyici yarıçap telafisi için G41 ve G42 komutlarını desteklediğinde kullanılabilir.
- **G-Code (Offset) [mm]**: Bu yapılandırma, G41/G42 komutları mevcut değilse veya G41/G42 kullanılmaması gerekiyorsa kullanılabilir. Bu durumda QCAD/CAM, takım yarıçapına dayalı olarak takım merkezinin takım yolunu otomatik olarak hesaplar ve uygun ofset koordinatlarını çıkarır.

Seçilen yapılandırmanın parametrelerini ayarlayın (*CAM* > *CAM Yapılandırması...*):



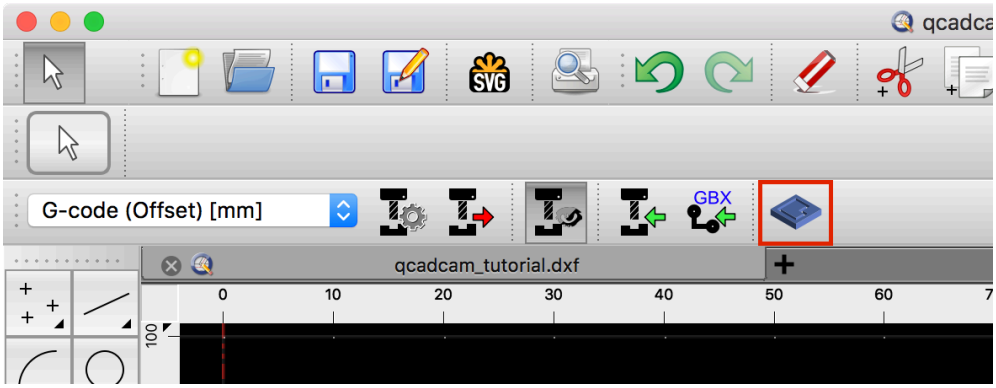
İstenen parametreleri girin:



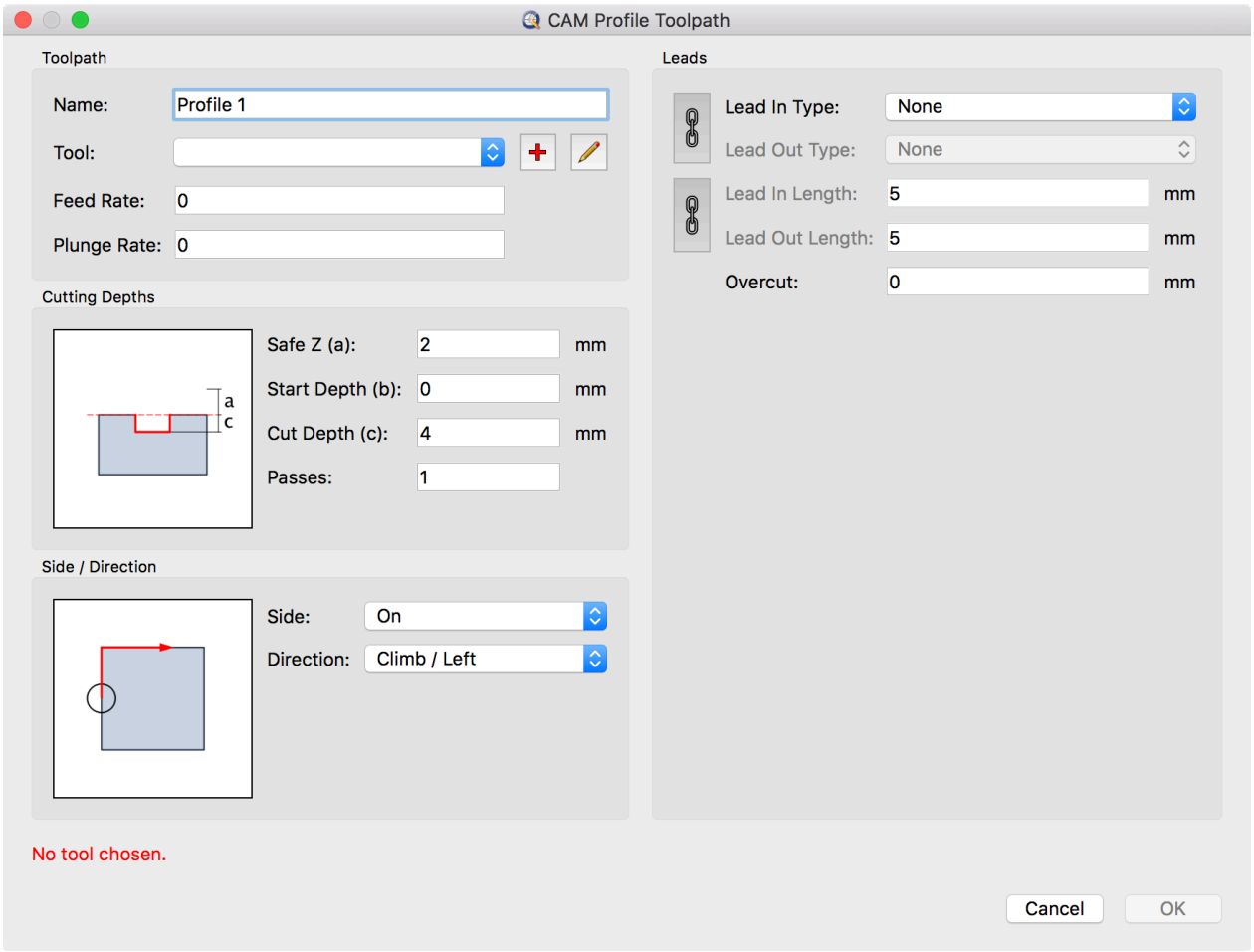
Çıktı dosyası burada veya çıktı ilk kez üretildiğinde daha sonra ayarlanabilir. Güvenlik Z seviyesi, programın başında ve sonunda ayrıca takım değişimlerinden önce kullanılır. Spline'lar, verilen tolerans içinde teğetsel olarak bağlı yaylar olarak enterpolasyon yapılır. Elipsler, verilen segment sayısıyla (tam elips başına) yaylar olarak enterpolasyon yapılır. Hedeflenen denetleyici dairesel hareketleri desteklemiyorsa yaylar isteğe bağlı olarak verilen segment uzunluğuyla çizgiler olarak enterpolasyon yapılabilir.

Profil Takım Yolu Oluşturma

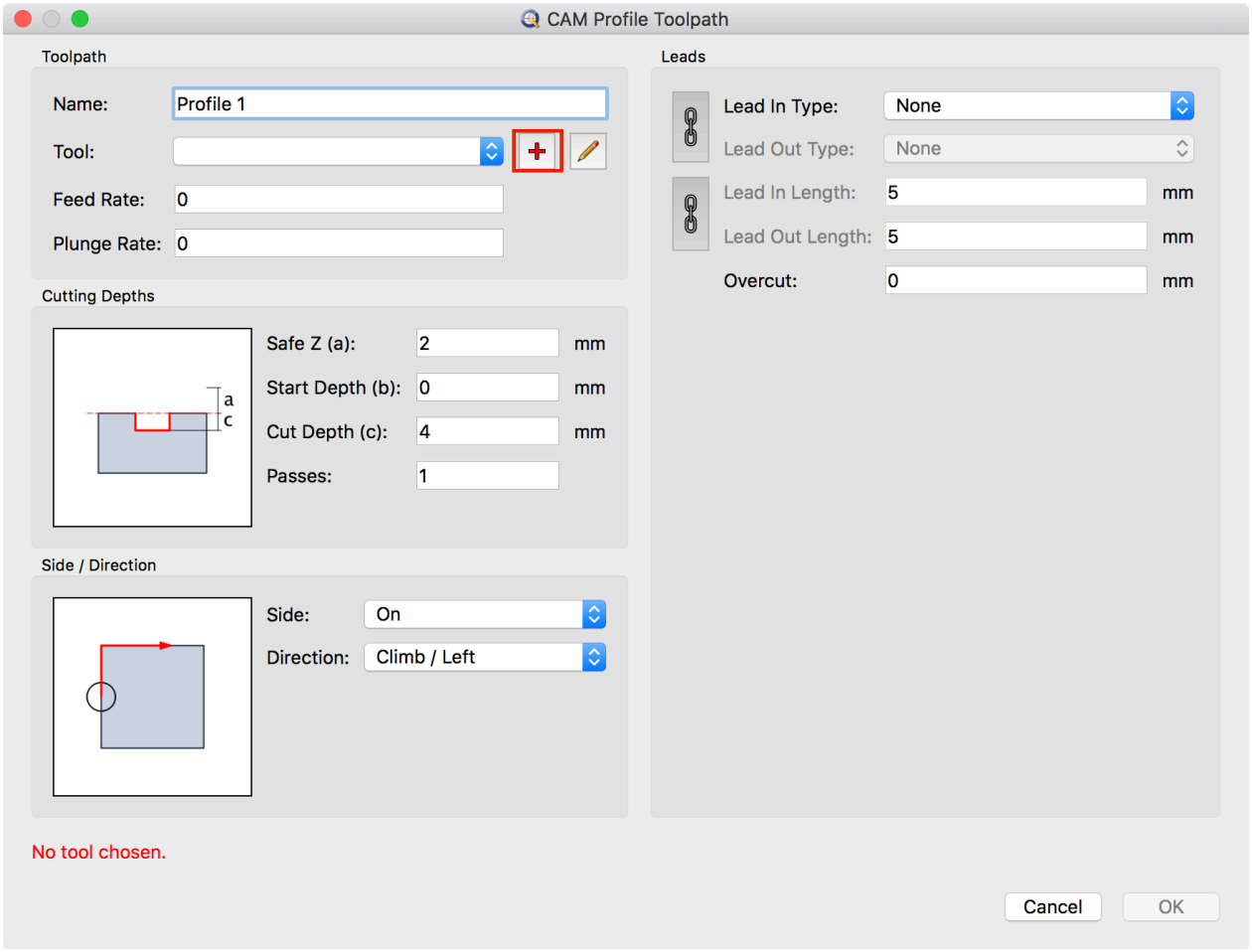
Profil takım yolu oluşturmak için aracı başlatın (*CAM* > *Profil Takım Yolu Ekle*):



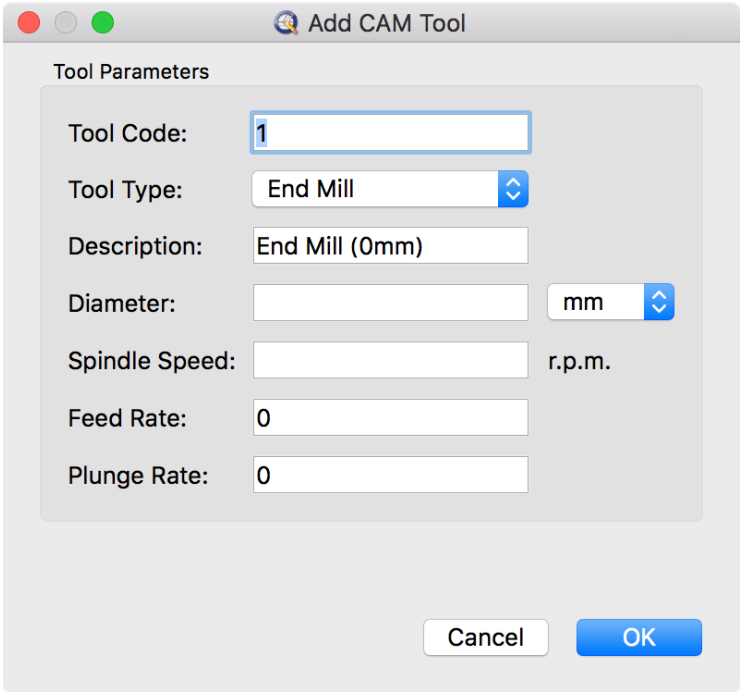
Profil takım yolu parametrelerinin bulunduğu iletişim kutusu görünür:



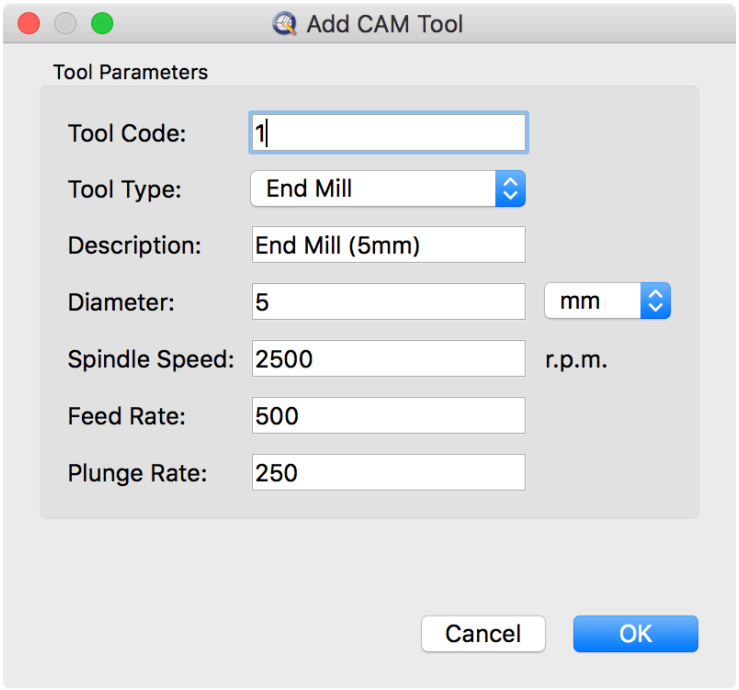
Şu anda henüz tanımlanmış takım yok, bu nedenle önce takım ekle düğmesine tıklayarak bir takım eklenmelidir:



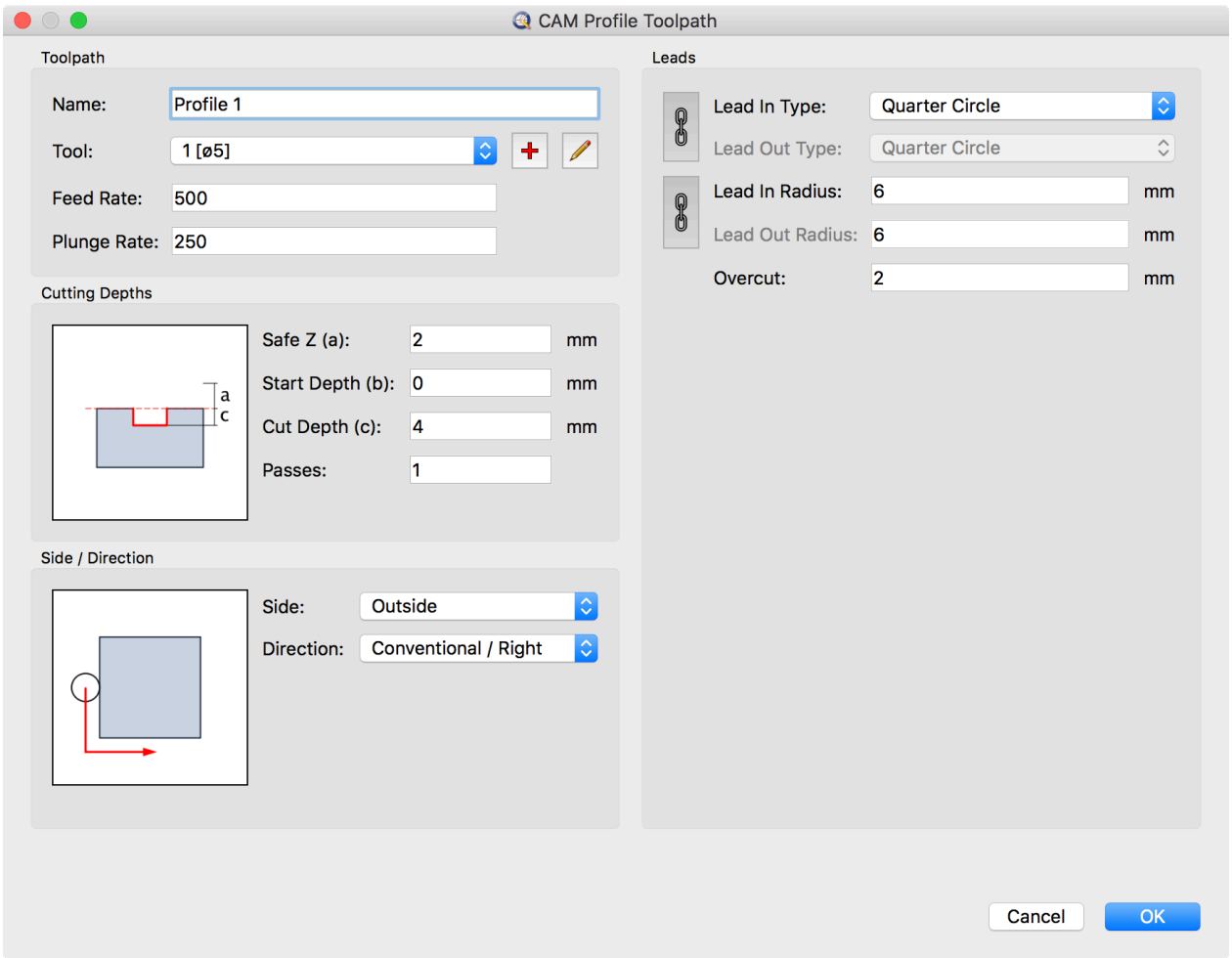
Yeni takımı ekleme iletişim kutusu görüntülenir:



İstenen takım parametrelerini girin ve *OK*'a tıklayın:



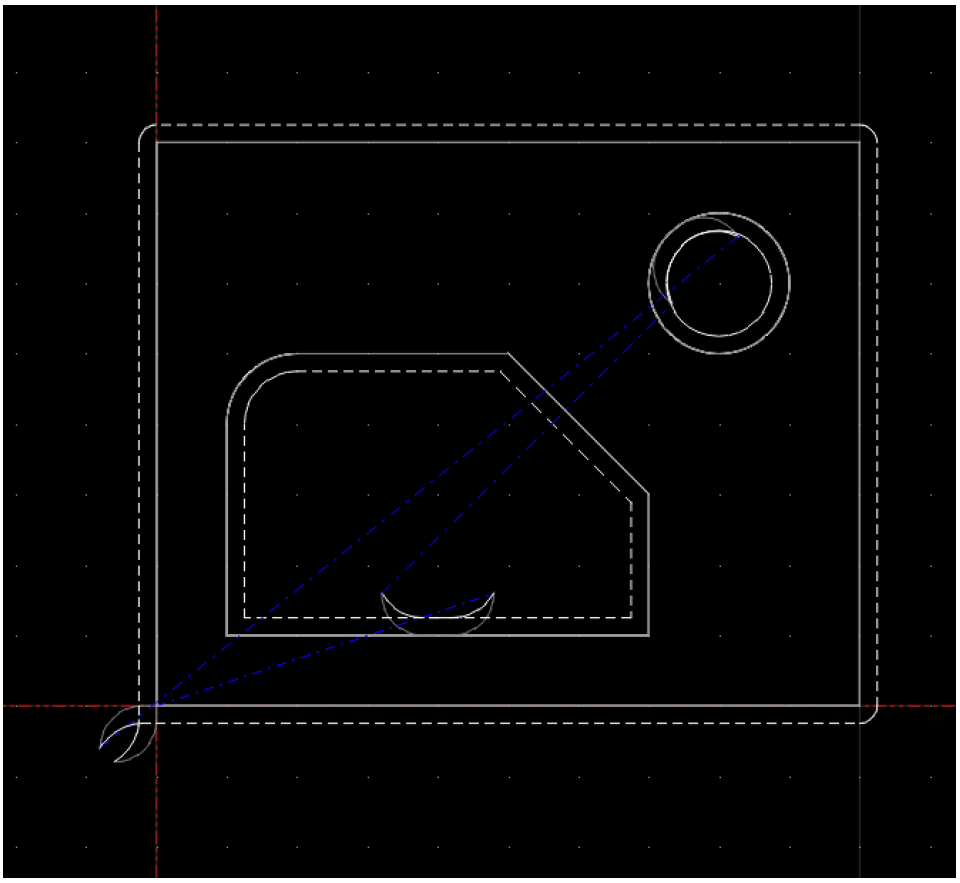
Profil takım yolu için parametreleri ayarlayın. Yarıçap telafili konturlar için (taraf: Dışında veya İçinde) bir giriş yolu ve bir çıkış yolu kullanılmalıdır. Bu örnekte, bu giriş/çıkış yolları, takım çapından biraz daha büyük bir yarıçapa sahip çeyrek dairelerdir:



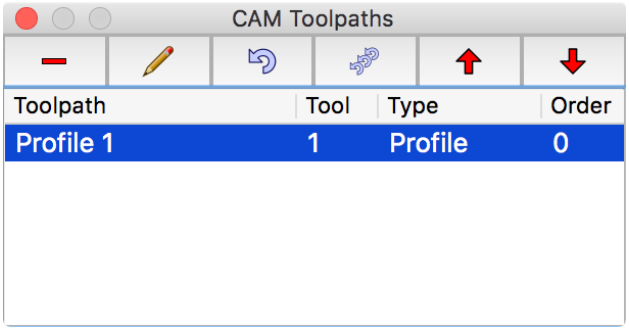
Aşırı kesim, kontur işlenirken başlangıçta ve sonda ne kadar örtüşme kullanıldığını gösterir.

Bu profil için takım yolunu oluşturmak üzere *OK*'a tıklayın.

Takım yolu oluşturulur ve buna göre görüntülenir:



Oluşturulan tüm takım yolları ayrıca CAM Takım Yolları widget'ında listelenir (*CAM* > *CAM Takım Yolu Listesini Göster*):

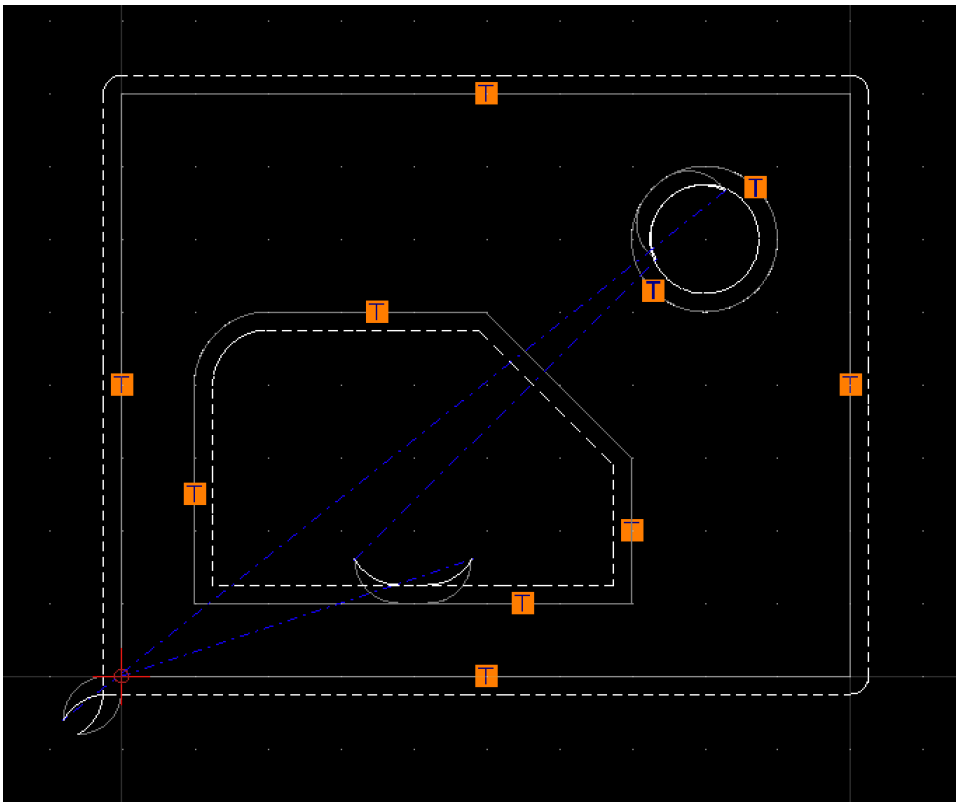


G-kod üretildiğinde, bu takım yolları gösterilen sırayla işlenir.

Tırnaklarla Çalışma

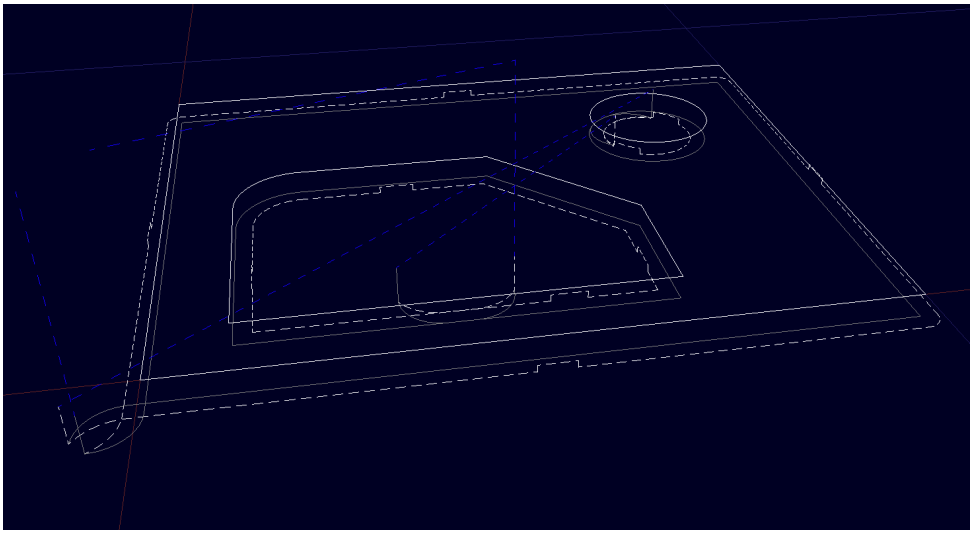
Sac malzemeye delik açarken, kesim neredeyse tamamlandığında deliğin içindeki malzeme gevşer. Böyle gevşek bir malzeme parçası kesiciye doğru hareket edebilir ve süreçte hasar görebilir. Tırnaklar, bir kesim şekli ile onu çevreleyen malzeme arasındaki küçük bağlantılardır ve bir parçayı keserken yerinde tutar. Tırnaklar genellikle çok küçüktür, bu nedenle takım yolu tamamlandığında parça kolayca kırılabilir veya sac malzemeden kesilebilir. Bir parçayı güvenli bir şekilde yerinde tutmak için genellikle üç veya daha fazla tırnak kullanılır.

- Eklemek istediğiniz tırnaklar için ayrı bir katman oluşturun (ör. ayırt edici bir renge sahip "tab" katmanı).
- Tırnak eklemek için *CAM* > *Tırnak Ekle* menüsüne tıklayın.
- Seçenekler araç çubuğunda tırnak uzunluğunu ve kalınlığını girin. Tırnak uzunluğu, yerinde bırakılan köprünün toplam uzunluğudur. Kalınlık, takım yolunun maksimum kesme derinliğinden ölçülen tırnak yüksekliğidir.
- Tırnağı kontura konumlandırın. Kesici telafisi kullanılsa bile tırnağın her zaman orijinal olarak çizilen kontura yerleştirildiğini unutmayın:



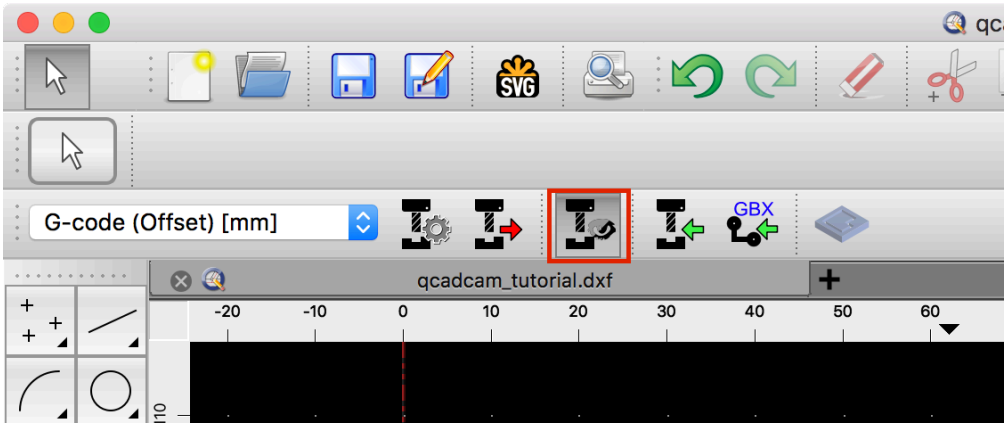
Tırnaklar, içinde T bulunan küçük kareler olarak gösterilir.

Tırnakların takım yolu üzerindeki etkisi en iyi 3D simülasyon görünümünde gözlemlenebilir (ayrıca aşağıdaki Simülasyon bölümüne bakın):



CAM Çıktısını Gösterme / Gizleme

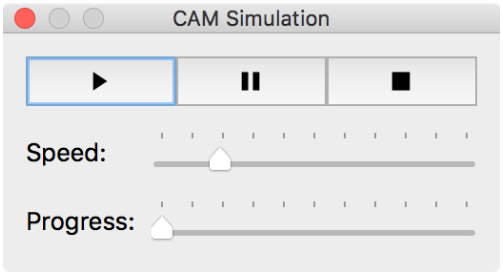
Takım yolları *CAM* > *Takım Yollarını Göster* düğmesi veya menüsüyle gösterilebilir veya gizlenebilir:



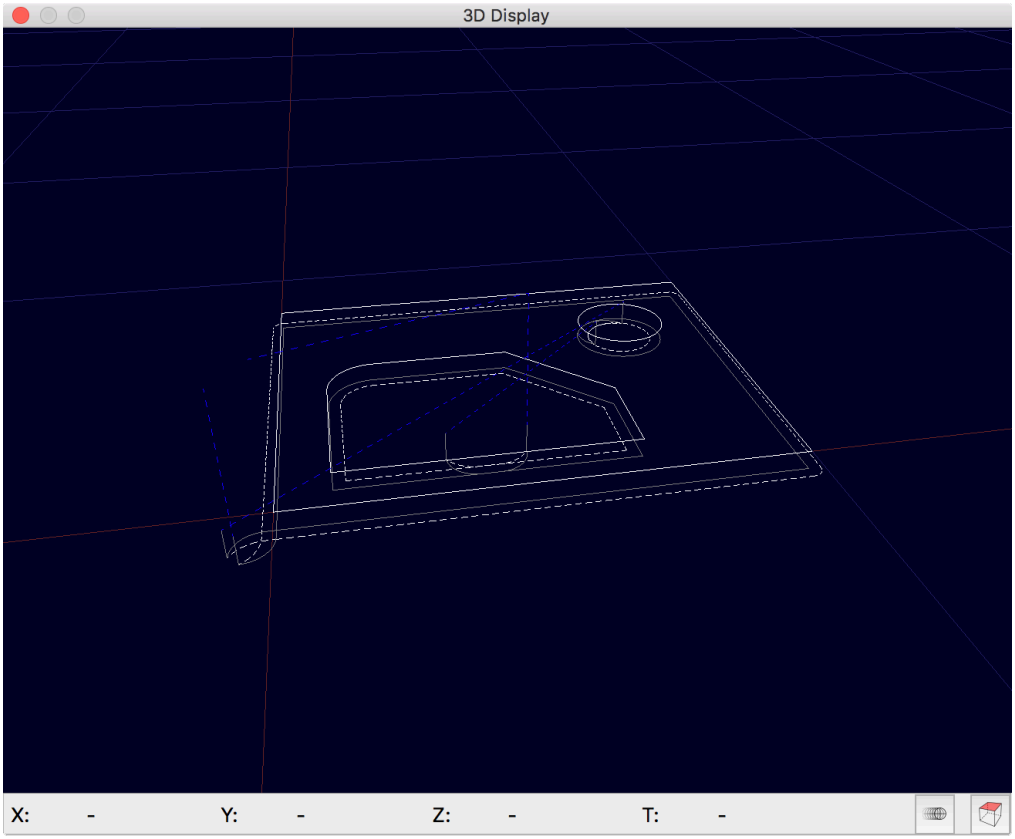
Bu fonksiyon, tüm takım yollarının üzerinde oluşturulduğu katman olan CAM katmanının görünürlüğünü değiştirir.

Simülasyon

Oluşturulan takım yolları, simülasyon widget'ları kullanılarak simüle edilebilir (*CAM* > *Simülasyon Panelini Göster*):

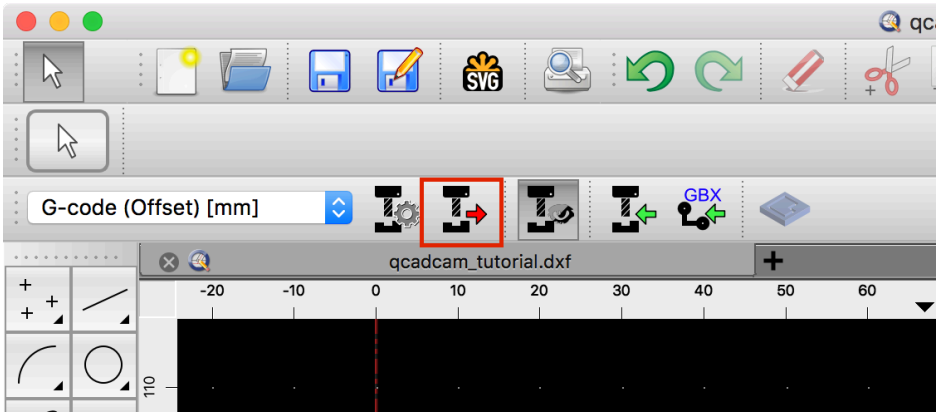


3D hareketler bazen 3D görünüm kullanılarak daha iyi gözlemlenebilir (*CAM* > *3D Simülasyon Görünümünü Göster*):



G-Code Üretme

Simülasyon tatmin edici görünüyorsa, ilgili G-kod *CAM* > *CAM Dışa Aktarma* kullanılarak üretilebilir:



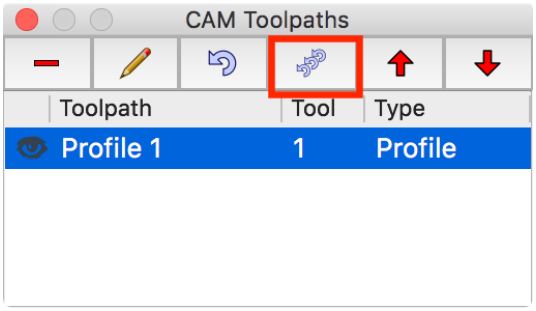
G-Code'u ilk kez üretirken, çıktı dosyası için bir dosya adı istenir. Gelecekteki tüm dışa aktarmalar o dosyanın üzerine uyarı olmadan yazacaktır! Çıktı dosyası, *CAM* > *CAM Yapılandırması...* yapılandırmasında istediğiniz zaman değiştirilebilir.

Geometriyi Ayarlama

Geometri ayarlanırsa, eski geometriden üretilen takım yollarını güncellemenin iki yolu vardır.

Takım Yollarını Yeniden Üretme

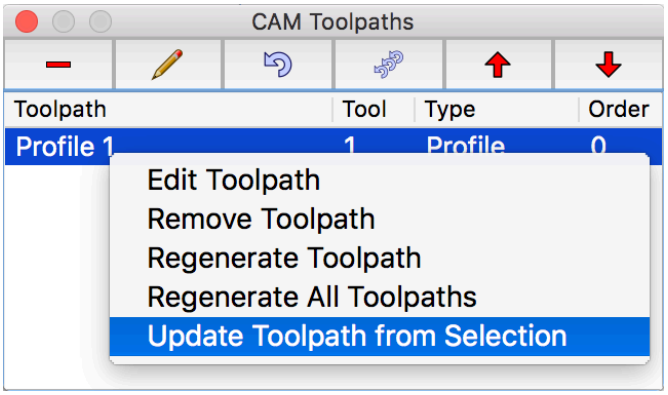
Bir çoklu çizgi değiştiyse, takım yolları *CAM* > *Tüm Takım Yollarını Yeniden Üret* kullanılarak kolayca yeniden üretilebilir:



Seçimden Bir Takım Yolunu Yeniden Üretme

Mevcut bir takım yoluna yeni nesneler eklemek veya mevcut bir takım yolunu yeni nesnelere dayandırmak için, takım yolu geçerli seçime göre yeniden üretilebilir.

- Takım yolu listesinden takım yoluna tıklayın.
- Grafik görünümünde kullanılacak nesneleri seçin.
- Takım yolu listesinde takım yoluna sağ tıklayın ve *Takım Yolunu Seçimden Güncelle* öğesini seçin:



16.13 Video Eğitimleri

Katmanları, blokları, yakalamayı (snapping), yazdırmayı ve çok daha fazlasını kapsayan, sürekli genişleyen bir video eğitimi koleksiyonu sunuyoruz. Bunların tümünü web sitemizde şu adreste bulabilirsiniz:

https://qcad.org/documentation/video-tutorials