



# Biblia

CorelCAD<sup>TM</sup> 2018  
*powered by ARES<sup>®</sup>*



*Dr. Péter Kristóf*

Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió  
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője  
Lektor: Pétery Tamás  
Szerkesztő: Pétery István  
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-615-5810-78-7

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2018  
© Mercator Stúdió, 2018

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó  
2000 Szentendre, Harkály u. 17.  
[www.akonyv.hu](http://www.akonyv.hu) és [www.peterybooks.hu](http://www.peterybooks.hu)  
T/F: 06-26-301-549  
06-30-305-9489  
e-mail: [info@akonyv.hu](mailto:info@akonyv.hu)

# TARTALOM

<b>TARTALOM</b> .....	<b>3</b>
<b>ELŐSZÓ</b> .....	<b>20</b>
<b>CORELCAD 2018 ALAPOK</b> .....	<b>26</b>
A PROGRAM KÖRNYEZETE .....	27
A BILLENTYŰZET .....	28
MUTATÓESZKÖZÖK .....	33
AZ EGÉR.....	33
PROGRAMTELEPÍTÉS.....	34
ÚJRATELEPÍTÉS ÉS ELTÁVOLÍTÁS .....	36
A TERMÉK AKTIVÁLÁSA .....	37
KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK .....	39
A GRAFIKUS KÉPERNYŐ .....	39
ÁLLAPOTSOR.....	42
RAJZLAP FÜLEK .....	44
HEAD-UP DISPLAY ESZKÖZTÁR.....	45
PARANCSSOR, PARANCSABLAK.....	46
DESIGN RESOURCES PALETTA .....	48
TULAJDONSÁGOK PALETTA.....	50
SZALAG .....	52
TÖBBDOKUMENTUMOS KÖRNYEZET .....	53
A SZÖVEGES KÉPERNYŐ.....	54
PÁRBESZÉDABLAKOK, PANELEK.....	55
NYOMTATÓK ÉS RAJZGÉPEK.....	58
RAJZI SEGÉDESZKÖZÖK.....	59

RAJZÜZEMMÓD ÉS MÉRETPONTOS RAJZOLÁS .....	60
RASZTERBEÁLLÍTÁS .....	61
HÁLÓBEÁLLÍTÁS .....	64
KÖVETÉS – ETRACK ÜZEMMÓD .....	66
DERÉKSZÖGŰ RAJZMÓD .....	68
TÁRGYRASZTER .....	68
TÖMÖR KITÖLTÉS .....	70
GÖRBÉK MEGJELÉSEI MINŐSÉGE .....	70
VONALVASTAGSÁG-MEGJELÉNÍTÉS .....	71
GYORSSZÖVEG ÜZEMMÓD .....	72
ELEMKIVÁLASZTÁS-MEGJELÉNÍTÉS .....	73
ELEMCSOPORTOK KIVÁLASZTÁSA.....	74
PARANCSMEGADÁS .....	75
BILLENTYŰZET-HASZNÁLAT .....	75
ESZKÖZTÁRHASZNÁLAT .....	76
WINDOWS IKONOK .....	76
ESZKÖZTÁRAK .....	77
MENÜPARANCSONK.....	78
KURZORMENÜ .....	80
GYORSGOMBOK .....	81
PARANCS ISMÉTLÉSE .....	82
PARANCS VISSZAVONÁSA.....	82
VISSZAVONT PARANCS HELYREÁLLÍTÁSA.....	83
ÁLLOMÁNYOK KEZELÉSE .....	83
MEGLÉVŐ RAJZ MEGNYITÁSA .....	86
ÖSSZEFOGLALÓ INFORMÁCIÓK .....	90
ÁLLOMÁNYOK KERESÉSE.....	92
RAJZOK MENTÉSE .....	92
SÉRÜLT RAJZOK HELYREÁLLÍTÁSA .....	94
E-KÜLDDEMÉNYEK, ÚTICSOMAG .....	94
A MUNKA BEFEJEZÉSE .....	97
<b>A SÚGÓ HASZNÁLATA.....</b>	<b>98</b>

A SÚGÓ TARTALOMJEGYZÉKE .....	98
A SÚGÓ TÁRGYMUTATÓJA .....	101
KERESÉS A SÚGÓBAN .....	102
TECHNIKAI TÁMOGATÁS .....	103
<b>SAJÁT PROJEKTEK ELŐKÉSZÍTÉSE .....</b>	<b>105</b>
ÚJ RAJZOK LÉTREHOZÁSA .....	106
ÚJ RAJZ AZ ALAPBEÁLLÍTÁSOKKAL .....	107
RAJZ KÉSZÍTÉSE SABLON ALAPJÁN .....	108
SABLONRAJZOK LÉTREHOZÁSA .....	109
MÉRTÉKEGYSÉG-FORMÁTUMOK .....	110
RAJZHATÁROK .....	111
FÓLIÁK, RAJZI RÉTEGEK .....	113
<b>KOORDINÁTA-RENDSZEREK .....</b>	<b>117</b>
DERÉKSZÖGŰ KOORDINÁTAR. ....	117
POLÁRIS KOORDINÁTAR. ....	118
HENGER KOORDINÁTAR. ....	119
GÖMBI KOORDINÁTARENDSZER .....	119
FKR IKON MEGJELENÍTÉSE .....	120
VILÁG KOORDINÁTARENDSZER .....	122
FELHASZNÁLÓI KOORDINÁTARENDSZER .....	122
EGYÉNI FKR BEÁLLÍTÁSA .....	123
<b>ADATBEVITEL ÉS PONTOS RAJZOLÁS .....</b>	<b>127</b>
NUMERIKUS ÉRTÉK MEGADÁSA .....	127
SZÖG MEGADÁSA .....	128
KÖZVETLEN TÁVOLSÁGMEGADÁS .....	128
PONT MEGADÁSA .....	129
DINAMIKUS ADATBEVITEL .....	130
UTOLSÓ PONTBEVITEL ISMÉTLÉSE .....	132
TÁRGYRASZTER ALKALMAZÁSA .....	133
A FUTÓ TÁRGYRASZTER .....	135

CÉLDOBOZ, ESNAP BEÁLLÍTÁSA .....	139
AKTUÁLIS TÁRGYRASZTER .....	141
IDEIGLENES REFERENCIAPONTOK .....	142
ETRAK KÖVETÉS HASZNÁLATA .....	143
PONTSZŰRŐK ALKALMAZÁSA .....	144
KÉT PONT KÖZÖTTI PONT .....	145
<b>A RAJZ ELEMEI .....</b>	<b>147</b>
PARANCSSOR-HASZNÁLAT .....	151
PONT .....	152
EGYETLEN PONT RAJZOLÁSA .....	153
TÖBB PONT RAJZOLÁSA .....	155
OBJEKTUMFELOSZTÁS PONTOKKAL .....	155
OBJEKTUMBEOSZTÁS PONTOKKAL .....	156
VONAL .....	158
KÖZÉPVONAL .....	162
SUGÁR .....	163
SZERKESZTŐVONAL .....	165
SZVONAL KÉSZÍTÉS KÉT PONTTAL .....	166
TENGELLYEL PÁRHUZAMOS SZVONAL .....	167
TENGELLYEL SZÖGET BEZÁRÓ SZVONAL .....	169
SZÖGFELEZŐBEN LÉVŐ SZVONAL .....	171
PÁRHUZAMOS SZVONAL .....	172
KETTŐSVONAL .....	173
TÉGLALAP .....	176
LETÖRT TÉGLALAP .....	178
LEKEREKÍTETT TÉGLALAP .....	180
KIEMELT TÉGLALAP .....	181
TÉGLALAP VASTAGSÁGGAL .....	181
SZÉLES TÉGLALAP .....	182
SZABÁLYOS SOKSZÖG .....	184
VONALLÁNC .....	185

3D VONALLÁNC .....	192
ÍV .....	194
KÖR.....	198
ELLIPSZIS.....	201
GYŰRŰ.....	203
SPLINE.....	204
SZABADKÉZI GÖRBE .....	208
CSAVARVONAL.....	209
SRAFFOZÁS.....	212
ZÁRT TERÜLET SRAFFOZÁSA.....	214
SRAFFOZÁSI HATÁRVONALAK .....	217
SZIGETEK KEZELÉSE .....	218
HATÁRVONAL KIJELELÉSE PONTONKÉNT .....	219
SZÍNÁTMENETES KITÖLTÉS .....	222
LEMEZ.....	223
HATÁRVONAL .....	224
KITAKARÁSOK .....	226
FELÜLETEK.....	228
TÖMÖR OBJEKTUM LÉTREHOZÁSA.....	229
TÉRBELI LAPOK.....	231
ÉLEK LÁTHATÓSÁGA.....	232
TÉRBELI FELÜLETEK, HÁLÓPRIMITÍVEK .....	233
TÉGLATEST.....	234
GÚLA.....	236
ÉK.....	239
KUPOLA.....	240
GÖMB.....	242
KÚP.....	244
TÓRUSZ.....	246
TÁL.....	248
HÁLÓ.....	250
HÁLÓOBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA MÁS OBJEKTUMBÓL.....	252

FORGÁSFELÜLETEK.....	252
TABULÁLT FELÜLETEK.....	255
SZABÁLYOS FELÜLETEK.....	256
ÉLEKKEL HATÁROLT FELÜLETEK.....	257
SZABADFORMÁJÚ HÁLÓ.....	259
SZILÁRDTESTEK.....	261
SZILÁRDTEST KÉSZÍTŐ PARANCSONK.....	261
TÖMÖR TÉGLATEST.....	262
TÖMÖR ÉK.....	264
TÖMÖR KÚP.....	265
TÖMÖR GÖMB.....	268
TÖMÖR HENGER.....	269
TÖMÖR TÓRUSZ.....	271
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉSE KIHÚZÁSSAL.....	272
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉS FORGATÁSSAL.....	274
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉS SÖPRÉSSEL.....	275
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉS PÁSZTÁZÁSSAL.....	278
SZILÁRDTEST SZELÉSE SÍKKAL.....	279
SZILÁRDTEST-KERESZTMETSZET KÉSZÍTÉSE.....	281
SZILÁRDTESTEK ÁTHATÁSA.....	281
SZILÁRDTEST ÉLEK SZÍNEZÉSE.....	284
SZILÁRDTESTEK SZÍNEZÉSE.....	285
SZILÁRDTESTEK MÓDOSÍTÁSA.....	286
REVÍZIÓBUBORÉK.....	288
TÁBLÁZAT.....	291
TÁBLÁZAT BEILLESZTÉSE.....	291
TÁBLÁZAT EXPORTÁLÁSA.....	294
TÁBLÁZATSTÍLUSOK.....	294
TÁBLÁZATOK MÓDOSÍTÁSA.....	296
<b>PARAMETRIKUS TERVEZÉS.....</b>	<b>299</b>
A RAJZ KÉNYSZERÁLLAPOTAI.....	300



KÉNYSZERBEÁLLÍTÁSOK .....	301
KÉNYSZEREK ALKALMAZÁSA.....	303
GEOMETRIAI KÉNYSZER HASZNÁLATA .....	304
MÉRETKÉNYSZER HASZNÁLATA .....	306
KÉNYSZEREK FELOLDÁSA .....	308
<b>RAJZMÓDOSÍTÁS .....</b>	<b>310</b>
A RAJZELEM KIVÁLASZTÁSA .....	311
A KIVÁLASZTÁS SZABÁLYOZÁSA.....	312
KIVÁLASZTÁS KATTINTÁSSAL .....	315
KIVÁLASZTOTT OBJEKTUMOK MEGJELENÍTÉSI SORRENDJE .....	315
RAJZELEM-KIVÁLASZTÓ PARANCS .....	317
KIVÁLASZTÁS A TULAJDONSÁGOK PALETTÁBAN .....	322
KIVÁLASZTÁS HASONLÓSÁG ALAPJÁN.....	324
GYORS KIJELÖLÉS .....	325
KIVÁLASZTÁS MEGSZÜNTETÉSE.....	328
RAJZELEM ELREJTÉSE ÉS ELKÜLÖNÍTÉSE.....	328
MŰVELETEK FOGÓKKAL .....	329
FOGÓK BEÁLLÍTÁSA.....	331
FOGÓK ALKALMAZÁSA.....	332
RAJZELEM NYÚJTÁSA FOGÓKKAL.....	334
NYÚJTÁS BÁZISPONTHOZ KÉPEST .....	334
MÁSOLÁS FOGÓKKAL.....	334
ELEMFORGATÁS BÁZISPONT KÖRÜL.....	335
RAJZELEM MOZGATÁSA FOGÓKKAL .....	336
RAJZELEMLÉPTÉK MEGVÁLTOZTATÁSA FOGÓKKAL....	337
RAJZELEMTÜKRÖZÉS FOGÓKKAL.....	338
ÖSSZETETT RAJZELEM SZÉTVETÉSE ELEMEIKRE .....	339
FELESLEGES RAJZELEM ELTÁVOLÍTÁSA.....	340
VÁGÓLAP MŰVELETEK.....	342
RAJZELEM TÖRLÉSE .....	344
TÖRÖLT RAJZELEM VISSZAÁLLÍTÁSA .....	345

RAJZELEMEK TÖBBSZÖRÖZÉSE .....	345
NÉGYSZÖGLETES TÖBBSZÖRÖZÉS.....	345
POLÁRIS TÖBBSZÖRÖZÉS.....	349
TÉRBELI TÖBBSZÖRÖZÉS .....	352
RAJZELEMEK MÁSOLÁSA .....	356
RAJZELEMEK MOZGATÁSA.....	357
RAJZELEMEK TÜKRÖZÉSE .....	358
TÉRBELI TÜKRÖZÉS .....	360
RAJZELEMEK FORGATÁSA .....	362
TÉRBELI FORGATÁS .....	363
RAJZELEMLÉPTÉK-MÓDOSÍTÁS.....	364
GYORSMÓDOSÍTÁS .....	366
RAJZELEMEK NYÚJTÁSA .....	366
SÍKBELI ELEMELK ILLESZTÉSE .....	368
TÉRBELI ELEMELK ILLESZTÉSE .....	370
RAJZELEMEK MEGTÖRÉSE .....	371
RAJZELEMEK METSZÉSE .....	373
ÖSSZETETT OBJEKTUMOK METSZÉSE.....	375
METSZÉS KÉPZELETBELI METSZÉSPONTIG .....	376
TÖBBSZÖRÖS METSZÉS EGYSZERŰEN .....	378
RAJZELEM-MEGHOSSZABBÍTÁS .....	379
METSZŐ VONALAK LETÖRÉSE ÉS LEKEREKÍTÉSE .....	382
SZAKASZOK EGYESÍTÉSE .....	385
VONALAK ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL .....	385
EGYENESEK ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL.....	386
ÍV ÉS VONAL ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL.....	387
KÖRÖK ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL.....	388
VONALLÁNCOK LEKEREKÍTÉSE .....	389
LEKEREKÍTÉSI SUGÁR BEÁLLÍTÁSA .....	389
PÁRHUZAMOS VONALAK ÉS GÖRBÉK RAJZOLÁSA.....	390
ELEMJELLEMZŐK MÓDOSÍTÁSA .....	391
TULAJDONSÁGOK MÁSOLÁSA .....	395

VONALLÁNCOK SZERKESZTÉSE.....	396
NYÍLT VONALLÁNCOK BEZÁRÁSA.....	398
ZÁRT VONALLÁNCOK FELNYITÁSA.....	398
BŐVÍTÉS SZAKASSZAL ÉS ÍVEL .....	399
VASTAGSÁG MEGVÁLTOZTATÁSA.....	400
CSOMÓPONT SZERKESZTÉSE .....	400
GÖRBEILLESZTÉS VONALLÁNCRA .....	403
SPLINE-ILLESZTÉS VONALLÁNCRA .....	404
A VONALLÁNC KISIMÍTÁSA .....	404
VONALTÍPUSMINTA ELŐÁLLÍTÁSA.....	405
UTOLSÓ MŰVELET VISSZAVONÁSA .....	406
TÖBBSZÖRÖSVONAL MÓDOSÍTÁSA.....	406
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSA.....	406
TÖBBSZÖRÖSVONAL JELLEMZŐI .....	408
TÖBBSZÖRÖSVONAL CSATLAKOZÁSOK .....	409
TÖBBSZÖRÖSVONAL IGAZODÁS .....	413
SRAFFOZÁS MÓDOSÍTÁSA .....	414
ATTRIBÚTUM SZERKESZTÉSE .....	415
RAJZELEMÉK ÁTNEVEZÉSE.....	417
SZILÁRDTESTEK MÓDOSÍTÁSA.....	418
ÁTHATÁS ELLENŐRZÉSE .....	428
3D MŰVELETEK .....	429
TÉRBELI KIOSZTÁS.....	430
TÉRBELI TÜKRÖZÉS .....	430
OBJEKTUMOK ILLESZTÉSE.....	432
OBJEKTUMOK KETTÉSZELÉSE .....	433
<b>KÉPERNYŐMŰVELETEK .....</b>	<b>435</b>
<b>RAJZ NAGYÍTÁS-KICSINYÍTÉS .....</b>	<b>439</b>
<b>VALÓS IDEJŰ NAGYÍTÁS .....</b>	<b>439</b>
<b>ADOTT ARÁNYÚ NAGYÍTÁS .....</b>	<b>441</b>
<b>KÖZÉPPONTOS NAGYÍTÁS .....</b>	<b>441</b>

TELJES TERJEDELMŰ NAGYÍTÁS.....	442
NAGYÍTÁS A RAJZHATÁROKIG .....	442
VISSZA A MEGELŐZŐ NAGYÍTÁSRA .....	443
ABLAKKAL KIJELELT RÉSZLET NAGYÍTÁSA .....	443
NAGYÍTÁS OBJEKTUMMÉRETERE .....	444
RAJZMOZGATÁS ABLAKBAN.....	445
VALÓS IDEJŰ ELTOLÁS .....	445
ELTOLÁS ELMOZDULÁS MEGADÁSÁVAL .....	446
RAJZFRISSÍTÉS .....	446
A RAJZ ÚJRAGENERÁLÁSA.....	446
TÉRBELI NÉZETEK .....	447
EGYEDI TÉRBELI NÉZŐPONTOK .....	447
NÉZŐPONTMEGADÁS VEKTORRAL .....	447
NÉZŐPONTMEGADÁS ELFORGATÁSI ÉS RÁLÁTÁSI SZÖGGEL .....	448
NÉZŐPONTMEGADÁS TENGELYEK FORGATÁSÁVAL....	449
RÖGZÍTETT TÉRBELI NÉZŐPONTOK .....	451
TÉRBELI ELEMELK SÍKBELI NÉZETEI.....	453
TAKART FELÜLETEK .....	454
DINAMIKUS NÉZETBEÁLLÍTÁS .....	458
ANIMÁLT RENDERELÉS .....	459
DIAFÁJLOK HASZNÁLATA.....	462
PAPÍRTÉR ÉS MODELLTÉR .....	463
NÉZETABLAKOK .....	463
ILLESZKEDŐ NÉZETABLAKOK .....	464
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK.....	469
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK LÁTHATÓSÁGA .....	471
ELNEVEZETT NÉZETEK .....	473
TISZTA KÉPERNYŐ .....	476
<b>KIRAJZOLTATÁS ÉS NYOMTATÁS .....</b>	<b>479</b>
BEÁLLÍTÁSOK .....	479
A NYOMTATÁS VÉGREHAJTÁSA .....	482

<b>FÓLIÁK ÉS MÁS JELLEMZŐK.....</b>	<b>483</b>
SZÍNEK HASZNÁLATA .....	484
SZÍNEK MEGADÁSA .....	484
SZÍN AKTUÁLISSÁ TÉTELE .....	485
ÁTLÁTSZÓSÁG BEÁLLÍTÁSA .....	488
VONALTÍPUSOK HASZNÁLATA .....	491
VONALTÍPUS AKTUÁLISSÁ TÉTELE .....	493
VONALTÍPUS ÁTNEVEZÉSE .....	494
VONALVASTAGSÁG BEÁLLÍTÁSA.....	495
VONALTÍPUS TÖRLÉSE .....	497
VONALTÍPUS-LEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA .....	498
VONALTÍPUSLÉPTÉK MÓDOSÍTÁSA .....	498
FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOK.....	499
EGYSZERŰ FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOK .....	500
SZÖVEG HASZNÁLATA FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOKBAN .....	503
EGYSZERŰ VONALTÍPUS LÉTREHOZÁSA .....	504
FÓLIÁK HASZNÁLATA .....	505
FÓLIA LÉTREHOZÁSA, ELNEVEZÉSE.....	506
FÓLIA AKTUÁLISSÁ TÉTELE.....	509
FÓLIÁK ÁTTEKINTÉSE .....	511
FÓLIA ÁTNEVEZÉSE.....	512
FÓLIA TÖRLÉSE .....	514
SZÍN HOZZÁRENDELÉSE FÓLIÁHOZ.....	518
ÁTLÁTSZÓSÁG HOZZÁRENDELÉSE FÓLIÁHOZ.....	519
A FÓLIA VONALTÍPUSA.....	520
A FÓLIA LÁTHATÓSÁGA .....	522
FÓLIA BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA .....	522
FÓLIA ELKÜLÖNÍTÉSE .....	523
FÓLIA FAGYASZTÁSA ÉS FELOLVASZTÁSA.....	524
FAGYASZTÁS ÉS FELOLVASZTÁS AZ AKTUÁLIS NÉZETABLAKBAN .....	526

FAGYASZTÁS, FELOLVASZTÁS AZ ÚJ NÉZETABLAKOKBAN .....	527
LÁTHATÓSÁG SZABÁLYOZÁSA ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOKBAN .....	528
FÓLIA LELAKATOLÁSA ÉS FELSZABADÍTÁSA.....	528
FÓLIA KIZÁRÁSA NYOMTATÁSBÓL .....	530
ANYAG FÓLIÁHOZ RENDELÉSE .....	531
FÓLIAKEZELÉS A SZALAGON .....	532
FÓLIASZŰRŐK HASZNÁLATA.....	533
FÓLIATULAJDONSÁGOK BEÁLLÍTÁSA NÉZETABLAKONKÉNT .....	536
FÓLIAÁLLAPOT KEZELÉS .....	537
JELLEMZŐK RAJZELEMHEZ RENDELÉSE .....	539
TULAJDONSÁGOK PALETTA .....	540
RAJZELEMSZÍN MÓDOSÍTÁSA.....	541
VONALTÍPUS MEGVÁLTOZTATÁSA .....	544
VONALVASTAGSÁG .....	544
VONALLÁNC VONALTÍPUSÁNAK MEGVÁLTOZTATÁSA.....	545
RAJZELEM FÓLIÁJÁNAK VÁLTÁSA .....	546
<b>BLOKKOK ÉS KÜLSŐ REFERENCIÁK .....</b>	<b>549</b>
BLOKK LÉTREHOZÁSA .....	550
BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ .....	551
BLOKK MÓDOSÍTÁSA.....	557
BLOKK LEMEZRE ÍRÁSA.....	561
BLOKK BEILLESZTÉSE.....	563
BEILLESZTÉS A DESIGN RESOURCES PALETTÁRÓL .....	566
RAJZELEMFELOSZTÁS BLOKKAL.....	569
BLOKKOK LÁNCSZERŰ BEÁGYAZÁSA.....	572
BLOKK SZÉTVETÉSE ELEMÉIRE .....	573
DINAMIKUS BLOKKOK.....	573
ATTRIBÚTUMOK KEZELÉSE .....	578
ATTRIBÚTUMOK LÉTREHOZÁSA .....	578

ATTRIBÚTUM MÓDOSÍTÁSA.....	583
ATTRIBÚTUM BLOKKHOZ KAPCSOLÁSA.....	584
BLOKKBEILLESZTÉS ATTRIBÚTUMMAL.....	585
BEILLESZTETT ATTRIBÚTUMÉRTÉKEK CSERÉJE.....	587
ATTRIBÚTUMOK KIVITELE.....	590
KÜLSŐ REFERENCIÁK.....	592
KÜLSŐ REFERENCIÁK LISTÁJA.....	594
KÜLSŐ REFERENCIÁK ILLESZTÉSE.....	595
KÉPEK CSATOLÁSA, VÁGÁSA.....	599
KÜLSŐ REFERENCIÁK CSATOLÁSA.....	602
KÜLSŐ REFERENCIÁK FRISSÍTÉSE.....	602
KÜLSŐ REFERENCIÁK TÖRLÉSE.....	603
XREFEK TÖRLÉSE A MEMÓRIÁBÓL.....	604
ELÉRÉSI ÚTVONAL MÓDOSÍTÁSA.....	604
KOMPONENSEK SZERKESZTÉSE.....	605
KÜLSŐ REFERENCIÁK VÁGÁSA.....	607
DGN ALÁVETÍTÉS CSATOLÁSA.....	608
PDF ALÁVETÍTÉS CSATOLÁSA.....	608
<b>RAJZOK MÉRETEZÉSE.....</b>	<b>610</b>
MÉRETEZÉSI FOGALMAK.....	612
MÉRETEZÉS STÍLUSA.....	612
SZÖG ÉS ÍVHOSSZ MÉRETEZÉSI ELEMELK.....	616
NYILAK TULAJDONSÁGAI.....	617
ALTERNATÍV MÉRTÉKEGYSÉGEK.....	619
IGAZÍTÁSOK, ILLESZTÉS.....	620
HOSSZIRÁNYÚ MÉRETEK.....	622
MÉRET ÉS MÉRETSEGÉDVONALAK.....	624
SUGÁR ÉS ÁTMÉRŐ MÉRETEK.....	627
MÉRETSZÖVEG BEÁLLÍTÁSOK.....	628
TÚRÉS TULAJDONSÁGAI.....	630
MÉRETEZÉS SZÍNBEÁLLÍTÁSA.....	631

MÉRETEZÉSI RENDSZERVÁLTOZÓK .....	632
A MÉRETEZÉS VÉGREHAJTÁSA.....	641
HOSSZIRÁNYÚ MÉRETEZÉS .....	642
ELFORGATOTT HOSSZMÉRETEZÉS .....	647
HOSSZMÉRETEZÉS OBJEKTUMKIJELÖLÉSSEL .....	649
FOLYAMATOS ÉS BÁZISVONALAS MÉRETEZÉS .....	650
SEGÉDVONALAK MEGDÖNTÉSE.....	652
MÉRETVONALAK MEGTÖRÉSE .....	654
MÉRETVONALAK MEGSZAKÍTÁSA .....	654
SZÖG MÉRETEZÉSE .....	656
SZÖGMÉRETEZÉS EGYENESEK ALAPJÁN.....	657
SZÖG MÉRETEZÉSE KÖR ALAPJÁN.....	658
SZÖG MÉRETEZÉSE ÍV ALAPJÁN .....	659
SZÖGMÉRETEZÉS HÁROM PONT ALAPJÁN .....	659
ÍVHOSSZ MÉRETEZÉS .....	659
ÁTMÉRŐ ÉS SUGÁR MÉRETEZÉSE.....	661
ÁTMÉRŐ MÉRETEZÉSE .....	662
SUGÁR MÉRETEZÉSE.....	663
KÖZÉPJEL RAJZOLÁSA .....	664
KOORDINÁTAMÉRETEZÉS .....	664
VEZETŐVONAL ELHELYEZÉS .....	666
MÉRETSTÍLUS FELÜLÍRÁSA.....	667
MÉRETEK FRISSÍTÉSE .....	668
MÉRETEK SZERKESZTÉSE .....	668
A MÉRETEZÉSI ESZKÖZTÁR.....	670
TŰRÉSEK ÉS ANYAGJELÖLÉSEK.....	675
<b>SZÖVEGEK KEZELÉSE.....</b>	<b>677</b>
SZÖVEGBEVITEL.....	679
EGYSOROS SZÖVEG .....	679
EGYSOROS SZÖVEG LÉTREHOZÁSA.....	680
EGYSOROS SZÖVEG FORMÁTUMA .....	683



EGYSOROS SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA .....	689
EGYSOROS SZÖVEG STÍLUSA .....	691
BEKEZDÉSES SZÖVEG .....	692
TÖBBSOROS SZÖVEG LÉTREHOZÁSA .....	694
KURZORMOZGATÁS .....	695
SZÖVEG KIJELÖLÉSE .....	696
KARAKTERFORMÁZÁS BILLENTYŰI .....	697
SZÖVEG MÁSOLÁSA ÉS ÁTHELYEZÉSE .....	698
SZÖVEG KERESÉSE ÉS CSERÉJE .....	699
TÖBBSOROS SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA .....	701
TÖBBSOROS SZÖVEG FORMÁTUMA .....	701
BEKEZDÉS SZÉLESSÉGE .....	703
FORMÁZÁS VONALZÓVAL .....	704
KÜLÖNLEGES KARAKTEREK BEILLESZTÉSE .....	705
FELSOROLÁS ÉS LISTAJELÖLÉS .....	707
A SZÖVEG IGAZÍTÁSA .....	708
TÖRTALAK MEGJELENÉSE .....	710
A SZÖVEG STÍLUSA .....	712
SZÖVEGSTÍLUSOK LÉTREHOZÁSA .....	712
A FELIRATOZÁSI STÍLUS .....	716
HÁTTÉRMASZK HASZNÁLATA .....	720
HELYESÍRÁS-ELLENŐRZÉS .....	721
FRISSÍTHETŐ MEZŐK .....	723
MEZŐK BEILLESZTÉSE .....	723
MEZŐK MÓDOSÍTÁSA .....	724
MEZŐK FRISSÍTÉSE .....	724
<b>MUTATÓESZKÖZÖK BEÁLLÍTÁSA .....</b>	<b>725</b>
EGÉRTULAJDONSÁG-BEÁLLÍTÁS A WINDOWS ALATT .....	725
CORELCAD EGÉRBEÁLLÍTÁSOK .....	727
EGYÉNI BEÁLLÍTÁSOK .....	729
<b>MUNKATEREK BEÁLLÍTÁSA .....</b>	<b>732</b>

<b>MENÜK BEÁLLÍTÁSA</b> .....	<b>736</b>
MENÜ TESTRE SZABÁSA .....	736
HELYI MENÜK BEÁLLÍTÁSA.....	739
MENÜFÁJL BETÖLTÉSE.....	740
PARANCS TESTRE SZABÁSA.....	741
<b>SZALAGOK BEÁLLÍTÁSA</b> .....	<b>743</b>
<b>ESZKÖZTÁRAK BEÁLLÍTÁSA</b> .....	<b>746</b>
<b>BILLENTYŰZET BEÁLLÍTÁSA</b> .....	<b>750</b>
<b>A KÖRNYEZET TESTRE SZABÁSA</b> .....	<b>752</b>
ALAPÉRTELMEZETT MAPPÁK.....	752
EGYÉNI KÖNYVTÁRSZERKEZET .....	753
TESTRE SZABHATÓ FÁJLOK.....	754
PARAMÉTER-FÁJL.....	755
RENDSZERBEÁLLÍTÁSOK.....	756
ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁSOK .....	756
MEGJELENÍTÉSI BEÁLLÍTÁSOK .....	758
GRAFIKUS TERÜLET BEÁLLÍTÁSA.....	760
MEGNYITÁS ÉS MENTÉS BEÁLLÍTÁSA .....	761
NYOMTATÁS BEÁLLÍTÁSA.....	762
AUTOMATIKUS MENTÉS BEÁLLÍTÁSA .....	763
EGYÉB BEÁLLÍTÁSOK.....	764
<b>MENÜSZERKEZET</b> .....	<b>765</b>
FILE (FÁJL) MENÜ.....	765
EDIT (SZERKESZTÉS) MENÜ.....	766
VIEW (NÉZET) MENÜ.....	767
INSERT (BEILLESZT) MENÜ.....	770
FORMAT (FORMÁTUM) MENÜ.....	771

DIMENSION (MÉRETEZÉS) MENÜ.....	773
DRAW (RAJZ) MENÜ.....	774
MODIFY (MÓDOSÍTÁS) MENÜ .....	777
CONSTRAINTS (KÉNYSZEREK) MENÜ .....	779
TOOLS (ESZKÖZÖK) MENÜ .....	781
SOLIDS (SZILÁRDTEST) MENÜ .....	783
WINDOW (ABLAK) MENÜ .....	785
HELP (SÚGÓ) MENÜ.....	785
<b>PARANCSOK ÉS PARANCS ÁLNEVEK .....</b>	<b>786</b>
ALIASOK .....	819
<b>PARANCSGOMBOK .....</b>	<b>853</b>
FUNKCIÓBILLENTYŰK.....	853
BILLENTYŰKOMBINÁCIÓK.....	854
<b>FOGALMAK ÉS KIFEJEZÉSEK.....</b>	<b>857</b>
<b>IRODALOM .....</b>	<b>893</b>

# ELŐSZÓ

Az AutoCAD vezeti a személyi számítógépeken futó, számítógépes tervezést segítő rajzprogramok piacát. Ha a felmérések nem csalnak, akkor ez a vezető szerep 80 százaléknál is nagyobb piaci részesedést jelent. A mérnöki tervezés szakemberei építészeti, gépészeti és egyéb területeken világszerte rajzok millióit készítették el ezzel az eszközzel a program megjelenése óta. Ez köszönhető annak a szívós fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb programváltozattal rukkol elő. Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolóknak olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek.

Az AutoCAD LT 2019 kétdimenziós műszaki rajzprogram, amelyvel a rajzok hatékonyan és biztonságosan megoszthatók. A szoftver által kezelt *DWG* formátum teljesen kompatibilis a „nagy” AutoCAD programéval, valamint az arra épülő iparág specifikus alkalmazásokkal (Land, Mechanical, Architectural Desktop) sőt a gyártó cég licenkezelési politikája szerint az LT változatról kedvezményesen áron lehet váltani a többet tudó háromdimenziós változatokra. A rajz megosztását segíti a weben használható, írásvédett *DWF (Design Web Format)*, valamint a programmal együtt telepített, de ingyenesen letölthető Autodesk Design Review 2014 nézegető program is. Az AutoCAD LT 2019 jelenlegi éves előfizetési ára mintegy 140 ezer forint, az AutoCAD programé mintegy négyszerese. Ezzel szemben az árban és tudásban az AutoCAD LT és az AutoCAD közé pozícionált dobozos CorelCAD szoftver ára 245 ezer forint.

Viszont oktatási licenc is vásárolható – ha a családban van tanuló –, ez esetben a teljes licencért csak 8 (!) ezer forintot kell fizetni. Ez mindenképpen számottevő előny a versenytársakkal szemben. De mit tud ez a CorelCAD, hogy ennyiért is érdemes legyen beszerezni? (A program nyomtatás és mentés funkciók nélküli próbaváltozata ingyenesen letölthető – ha regisztrálunk, akkor 30 napig teljes funkcionalitású változatot használhatunk).

A CorelCAD 2018 megfizethető árú alternatívát nyújt a vállalkozások számára a drága CAD szoftverekkel szemben, mert olcsó, teljes funkcionalitású 2D CAD alkalmazás 3D szilárdtestté modellezési eszközöket, korszerű, az AutoCADdel is kompatibilis megosztási lehetőségeket kínál.

A CorelCAD natív DWG formátum támogatással rendelkező, nagyteljesítményű vektorgrafikus tervezőprogram, mely minimálisan Windows 7-et és 2GB RAM-ot követel, de működik Macintosh rendszereken is (minimum Mac OS X v10.7 – Lion). A natív DWG formátum mellett kezeli az AutoCAD DXF és DWF formátumát is, valamint kompatibilis a CorelDRAW és Corel Designer programokkal is. A Windowsos változat 12, a Macintoshon futó verzió 10-féle beviteli formátumot ismer fe. Különlegesség, hogy a VoiceNotes szolgáltatással hangüzeneteket helyezhetünk el a rajzunkban.

A rajzok menthetők a hagyományos AutoCAD R13 DWG vagy DXF formátumban is, hogy a régebbi szoftverekkel dolgozó munkatársak és ügyfelek is megnyithassák azokat.

Alapvetően kétdimenziós tervezésre szolgál, de az AutoCAD LT-nél jobban elboldogul a szilárdtest modellezéssel is.

A CorelCAD programban használható eszköztár és felhasználói felület szinte teljesen megegyezik az AutoCAD programéval, használhatjuk a klasszikus menüszerkezetes és a Microsoft Office 2007-ben bevezetett szalagos felületet is.

Szintén használható az AutoCAD programokban megismert **Properties** paletta, amely a rajzobjektumok kiválasztása mellett a rajzelemek tulajdonságainak beállítására, lekérdezésére is szolgál.

Munkánkhoz saját koordináta rendszert alakíthatunk ki. A térbeli modellek megtekintéséhez többféle 3D nézet használható, sőt a program támogatja a 3D-s egeret is, amellyel egyszerre nagyíthatunk és forgathatjuk a modellt.

#### *A CorelCAD 2015 főbb újdonságai:*

Megújították az eszközkészletet. A program kiszűri az egymást átfedő szegmenseket. Az interaktív PowerTrim eszközzel meggyorsult a rajzelemek vágása. A QuickModify eszközzel egyszerűen és gyorsan mozgathatunk, forgathatunk, másolhatunk rajzelemeket.

A rajzba beilleszthetünk Excel számolótáblákat is (csak a Windows alatti verzióban).

Új Dimension palettát vezettek be, amely a méretezés hatékonyságát növeli és lehetővé teszi több méretobjektum egyszerre történő módosítását.

Az AutoCADhez hasonlóan bevezették a rajzi kényszereket, mely a rajzi pontosságot növeli, és a hatékonyságot fokozza. A geometriai kényszerek (rögzített hosszak, irányok, szögek) segítségével szabályozhatjuk a síkbeli alakzatok közötti függőségeket és kapcsolatokat.

Továbbfejlesztették a felhasználói felület testre szabhatóságát. Most már a szalag is jobban testre szabható és könnyebben migrálhatjuk beállításainkat az előző verzióból vagy AutoCAD programokból.

Továbbfejlesztették a szövegobjektumok helybeni szerkesztését, amely a közismert Word szövegszerkesztő megoldásait alkalmazza.

A projektek bemutatására diaminta (SLD) könyvtárat hozhatunk létre.

#### *A CorelCAD 2016 főbb újdonságai:*

A CorelCAD 2016-ig teljes mértékben támogatja az AutoCAD LISP rutinok alkalmazását, amelyhez menü támogatást is nyújt. Támogatja a Visual Lisp és ARX. objektumok használatát is.

A program felhasználói felülete – nyilván a könnyebb átállást segítő – „szinte a megszólalásig” hasonlít az AutoCAD és AutoCAD LT programokra. Súgója viszont a régebbi Microsoft Office programok súgójára emlékeztet.

Hét új általános és hat feliratozás méretezéssel kapcsolatos parancs jelent meg.

A rajzok külön lapfülekkel választható lapokon jeleníthetők meg. A lapfülek elrejtethők, hogy nagyobb terület maradjon a rajzszerkesztés számára (**DRAWINGTABS**).

A rétegállapotok, tulajdonságok menthetők és visszaállíthatók (hasonlóan az AutoCAD fóliaállapot kezeléséhez – **LAYERSTATE**).

A tervezői munka egyszerűbbé, áttekinthetőbbé tétele érdekében az éppen nem használt rajzelemek elrejtethők (hasonlóan az AutoCAD rajzelem-elszigeteléséhez – **ISOLATEENTITIES**).

Egyszerűen kiválaszthatók az azonos tulajdonságú rajzelemek (**SELECTMATCHING**).

A korábbi verzióhoz képest új funkciók jelentek meg:

Még jobban igazodik a felhasználói felület az AutoCAD-hez, beleértve az alkalmazásgomb, az alkalmazásmenü, a gyorselérési eszköztár és a szalag, szalagfülek megjelenését.

A gyorselérési eszköztár és a szalag testre szabható.

Gyors adatbeviteli lehetőséget kaptunk, eszköztippekkel együtt, közvetlenül a kurzor mellett (mint az AutoCAD dinamikus adatbevitelénél).

A tulajdonságbeállító **Properties** palettában a tulajdonságcsoportok bezárhatók és megnyithatók.

A program támogatja a többsoros blokktribútumokat.

A Head-up Display eszköztár segítségével egyszerűen nagyíthatunk a kijelölt objektum méretére, állíthatjuk be a kijelölt rajzelem vonalstílusát és vonalvastagságát, a kijelölt objektum méreteit vagy készíthetünk a kijelölt rajzelemekből blokkot.

Egyszerűen beállíthatók a rajzelemektől a méretvonalak, illetve a méretvonalak egymástól mért távolsága. Ugyanígy a sugár és átmérő méretvonalai meghatározott szögben rögzíthetők.

*A CorelCAD 2017 főbb újdonságai:*

Megjelent az automatikus parancskiegészítés. A parancssorba elegendő elkezdenünk a parancs nevét begépelni, a program azonnal felajánlja a folytatást. Ha az adott helyzetben – csak néhány karakter begépelése után – még többféle módon lehetséges a parancsot kiegészíteni, akkor a program által listában felajánlott lehetőségek közül választhatunk.

Továbbfejlesztették a vonalvastagságok pontos megjelenését a képernyőn és a nyomtatásban.

Új középpel és középvonal rajzoló funkciót fejlesztettek ki.

Megújították a rajzelemek vágását és a hivatkozott blokkok, külső referenciák helyben szerkesztését is.

Új a méretezési rajzelemek szétvágásának és egyesítésének lehetősége is (**SPLITDIMENSION**).

Szintén új a macOS Sierra operációs rendszer és az Android alapú mobileszközök 2D rajzolásának támogatása.

*A CorelCAD 2018 főbb újdonságai:*

Új, lefelé kompatibilis fájltypus, R2018 .dwg jelent meg.

A **Helix** paranccsal két- vagy háromdimenziós spirálokat hozhatunk létre.

A blokkok beillesztési alappontja módosítható.

Továbbfejlesztették a többszörös vonalak létrehozását, bővítését, használatát.

CSV formátumban exportálhatóvá tették a rajzban használt táblázatokat.

A kijelölések szaggatott vonalas kiemelését színezéssel váltották fel.

A kiválasztott rajzelemek mozgatására a Shift+kurzormouगतó nyíl billentyűkombinációt használhatjuk.

A **Copy** paranccsal az aktuális fóliáról másolhatunk, illetve ide illeszthetünk be a **Paste to Active Layer** paranccsal.

A táblázatok numerikus tartalmával Sum, Average, Count függvények felhasználásával aritmetikai műveleteket végezhetünk.

A felhasználói koordinátarendszer xy síkja automatikusan, dinamikusan igazodik a 2D rajzelemek kiválasztott lapjaihoz.

A 3D rajzelemek módosításához új fogókat használhatunk. Új beállítások is megjelentek meg az ilyen objektumok módosításához a **Properties** panelen.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most a CorelCAD 2018-as változatát több kötetben tárgyaljuk. A program használatához szükséges alapismereteket a *CorelCAD 2018 – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük.

A *CorelCAD 2018 – Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával, a *CorelCAD 2018 – Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

A *CorelCAD 2018 – Blokkok* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja.

A *CorelCAD 2018 – Rajzmódosítás* című kötet írja le a programmal létrehozott alapvető rajzelemek módosításának legkülönbözőbb típusait (a vágást, a nyújtást, a tükrözést, a megtörést, a letörést stb.).

A *CorelCAD 2018 – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgepek használatával.



A *CorelCAD 2018 – Rajzméretezés és szövegkezelés* című kötetben a rajzméretezéssel és szövegkezeléssel kapcsolatos tudnivalók mellett bemutatjuk a működést szabályozó méretezési rendszer-változókat is (amelyek egyébként nagyrészt AutoCAD kompatibilisek).

A *CorelCAD 2018 – Testre szabás, beállítások* című kötet ismereti a program optimális használatához szükséges előkészítő munkákat, illetve a hordozható licenc használatát, valamint átfogó parancs-összefoglalót adunk, így ez a kötet bizonyos mértékig gyorsreferenciaként is használható.

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja a CorelCAD 2018-as változatának alapvető tudnivalóit, amelyek feltétlenül szükségesek a program használatához. A parancsnevek után megadtuk a magyar nyelvű AutoCAD LT megfelelő parancsait is.

A kötet megértéséhez különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows 7–10 operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában szeretnék elkészíteni rajzaikat, azokat pontosan jól olvasható módon kívánják beméretezni, amihez ezúton is sok sikert kívánunk.

Végezetül: bár könyvünk készítése során a megfelelő gondossággal igyekeztünk eljárni, ez minden bizonnyal nem óvott meg a tévedésektől. Kérem, fogadják megértéssel hibáimat.

Szentendre, 2018. június

Köszönettel

a szerző

# CORELCAD 2018 ALAPOK



E fejezetben a Corel közepes szintű, az AutoCAD LT és az AutoCAD közé pozícionált műszaki rajzprogramjának kezeléséhez szükséges alapvető információkat találja meg a kedves Olvasó. Ha jártas a program valamely korábbi változatának kezelésében, akkor ezek a részek túlnyomó részben ismerteknek tűnnek (ők nyugodtan ugorják át ezt a részt), kezdő felhasználók számára azonban ezek az ismeretek elengedhetetlenül fontosak a program kezeléséhez és a könyv további fejezeteinek megértéséhez. A fejezetben összefoglalt ismeretek segítségével már hozzáfoghatunk az CorelCAD 2018 futtatásához.

A következőkben a billentyűket vastagon szedve, keretezetten jelöljük, például: **Enter**. Az egyszerre leütendő billentyűkből álló billentyűkombinációk jele a billentyű összekapcsolásából adódik, például: **Ctrl+Esc**. A funkciógombok jele: **F1**, **F2**. A begépelhető vagy a program menüből kiválasztható parancsokat csupa nagybetűvel, vastagon szedve jelöltük, például: **LINE**. Mögötte zárójelben megadjuk a parancs magyar nyelvű megfelelőjét is, például: **LINE** (VONAL). A parancsok paramétereit *dőlt* betűvel jelöljük. A legördülő menüből kiválasztható almenüket a ► jellel jelezzük.

A programban – a Windows alatt futó más alkalmazásokhoz hasonlóan – a parancsok kiadásának meggyorsítására ikonokat használunk. Az ikonokkal kiváltható parancsok egyéb módon – menüből, parancssorban vagy billentyűkombinációval – is megadhatók, ezeket az ikonokat ismertető részben is leírjuk.

Minthogy a könyv írásakor Windows 7 és 10 operációs rendszert használtuk, az elmentett képernyőképek – nem lényeges dolgokban – eltérhetnek a Windows 8 változatánál tapasztalható képernyőképektől.

# A PROGRAM KÖRNYEZETE

A program környezete alatt a működtetéshez szükséges eszközöket értjük. Ezek között vannak elengedhetetlenül fontosak és választhatóak, azaz nem feltétlenül szükségesek. Elengedhetetlenül szükséges a szokásos számítógép konfigurációkon kívül (processzor, memória, billentyűzet, winchester-lemez) a rajzok megjelenítéséhez a meglehetősen nagy felbontású grafikus monitor. Ez utóbbi egyébként is feltétele a Windows alatti programfuttatásnak. Választható – másképpen opcionális – környezeti elemek a nyomtató és rajzoló eszközök, az egér, illetve a digitalizáló tábla, tablet.

A program használatát lehetővé tevő eszközök alapvetően két csoportba sorolhatók: a hardverre (mint a futtató gép és a perifériák együttese) és a szoftverre. E kategóriák határai olykor elmosódnak, a két csoport egyes részei már nem is választhatók szét. Mindenesetre a „vasat”, azaz a számítógépet a szoftver, vagyis a programok üzemeltetik, vezérlik és szabályozzák működését.

A program IBM és azzal kompatibilis számítógépeken használható, a 2,2 GHz-es vagy annál jobb Pentium IV (illetve kompatibilis) processzoros gépeken 32 és 64 bites operációs rendszeren egyaránt. A számítógép típusát, összetételét alapvetően a futtatott Windows operációs rendszer igénye szabja meg. A következőkben ismertetjük a program működtetéséhez éppen elégséges, illetve célszerűen megfelelő PC-összetételeket. Mindenképpen ajánlatos a megfelelő méretű (legalább 2 Gbyte) RAM és a XGA képernyő.

## ***A minimális (éppen elégséges) számítógép-összetétel:***

- 32 vagy 64 bites Microsoft® Windows® 7, vagy Windows 8, illetve Windows 10 operációs rendszer.
- Intel Core 2 Duo, or AMD Athlon x2 Dual-Core processzor (2 GHz-es vagy gyorsabb).
- 500 MB szabad lemezterület a telepítéshez.
- 2 GB RAM.
- 3D grafikus gyorsító kártya (OpenGL version 1.4).
- 1280 x 768 képméretű megjelenítő.
- DVD-ROM a telepítéshez.

- Egér, hanyatt egér vagy más kompatibilis mutatóeszköz.
- A termék aktiválásához (esetleg telepítéséhez) internetkapcsolat.

### **Ajánlott számítógép-összetétel**

- 64 bites Microsoft® Windows® 7, vagy Windows 8, illetve Windows 10 operációs rendszer.
- Intel Core 2 Duo, or AMD Athlon x2 Dual-Core processzor (2 GHz-es vagy gyorsabb).
- 500 MB szabad lemezterület a telepítéshez.
- 8 GB RAM (vagy több).
- 3D grafikus gyorsító kártya (OpenGL version 3.2).
- 22"-es megjelenítő, 1920 x 1080 vagy nagyobb ajánlott felbontással.
- DVD-ROM a telepítéshez.
- Görgetőkereséses egér.

Megjegyezzük, hogy az utóbbi időben tapasztalható hardverár csökkenés következtében egy ilyen erősebb konfiguráció is megvásárolható már 100 ezer Ft körüli összegből, ráadásul jó minőségű 24 hüvelykes LCD monitort is kaphatunk 50 ezer Ft körül.

Ebben a programban számtalan vonaltípus, betűkészlet (köztük TrueType fontok), kitöltési minta, varázsló, ikon<sup>1</sup>, illetve lista található, alkalmazhatunk valós idejű nagyítást (**Zoom**) és mozgatást (**Pan**) stb. A program megújult felületet és sűgő megoldásokat kapott, ezek között olyan lehetőségeket is, amelyek azonnal mutatják a kurzor alatti területre vonatkozó információkat.

## **A BILLENTYŰZET**

Az írógéphez hasonlatos billentyűzet rész a szöveg begépelésére, adatok bevitelére szolgál. A többi billentyűt a parancsok kiadására,

---

<sup>1</sup> *ikon*: a végrehajtandó parancsot vagy beillesztendő paramétert szimbolizáló kis ábra, amelyre az egérrel kattintva a parancs végrehajtódik, illetve a paraméter megadásra kerül.