

**progeCAD
2018**

Biblia

Dr. Pétery Kristóf

Mercator
Stúdió

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 978-615-5810-47-3

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

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

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	22
PROGECAD 2018 ALAPOK	29
A PROGRAM KÖRNYEZETE	30
A BILLENTYŰZET	32
MUTATÓESZKÖZÖK.....	36
AZ EGÉR.....	36
PROGRAMTELEPÍTÉS.....	37
ÚJRATELEPÍTÉS ÉS ELTÁVOLÍTÁS.....	41
A PROGRAM INDÍTÁSA	42
INDÍTÁSI VARÁZSLÓ	43
PROGRAMTÁRSÍTÁS	46
RAJZOK HELYREÁLLÍTÁSA	48
KOMMUNIKÁCIÓS FELÜLETEK	49
A GRAFIKUS KÉPERNYŐ	50
ÁLLAPOTSOR.....	55
PARANCSSOR ÉS DINAMIKUS BEVITEL	66
EGYÉB PARANCSSORI MŰVELETEK	71
PROGECAD KEZELŐ	72
TULAJDONSÁGOK PALETTA.....	73
TÖBBDOKUMENTUMOS KÖRNYEZET	75
A SZÖVEGES KÉPERNYŐ.....	77
PÁRBESZÉDABLAKOK, PANELEK.....	78

PONTOS RAJZOLÁS.....	81
NYOMTATÓK ÉS RAJZGÉPEK.....	81
SEGÉDESZKÖZÖK, ÜZEMMÓDOK.....	82
RASZTERBEÁLLÍTÁS.....	84
HÁLÓBEÁLLÍTÁS	87
KÖVETÉS (AUTOTRACK) ÜZEMMÓD.....	88
DERÉKSZÖGŰ RAJZMÓD	90
TÁRGYRASZTER	91
KIVÁLASZTÁS SEGÍTÉSE	93
DINAMIKUS ADATBEVITEL	95
TÖMÖR KITÖLTÉS.....	98
VONALVASTAGSÁG-MEGJELENÍTÉS.....	100
GYORSSZÖVEG ÜZEMMÓD	101
PONTJELEK MEGJELENÍTÉSE.....	102
ELEMKIVÁLASZTÁS-MEGJELENÍTÉS	103
KIJELÖLÉS MEGJELENÍTÉSE.....	104
ELEMCSOPORTOK KIVÁLASZTÁSA	105
MEGJELENÉSI MINŐSÉG	106
PARANCSMEGADÁS	107
BILLENTYŰZET HASZNÁLATA.....	107
EGÉR HASZNÁLATA.....	109
ESZKÖZTÁRAK HASZNÁLATA.....	109
WINDOWS IKONOK	109
PROGECAD 2018 ESZKÖZTÁRAK.....	110
MENÜPARANCSONK	113
A KURZORMENÜ	114
BILLENTYŰPARANCSONK	116
PARANCS ISMÉTLÉSE	116
PARANCS VISSZAVONÁSA	118
VISSZAVONT PARANCS HELYREÁLLÍTÁSA	119
ISMÉTLŐDŐ MŰVELETEK.....	119
ÁLLOMÁNYOK KEZELÉSE	122

MEGLÉVŐ RAJZ MEGNYITÁSA	127
ÖSSZEFOGLALÓ INFORMÁCIÓK	132
ÁLLOMÁNYOK KERESÉSE	134
TÖBB RAJZ EGYIDEJŰ KEZELÉSE	143
RAJZOK MENTÉSE	143
E-KÜLDEMÉNYEK.....	144
A MUNKA BEFEJEZÉSE	148
A SÚGÓ HASZNÁLATA	150
A SÚGÓ TARTALOMJEGYZÉKE	151
FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV	152
TÁRGYMUTATÓ.....	153
PARANCSREFERENCIA	154
RENDSZERVÁLTOZÓK.....	156
FEJLESZTŐI REFERENCIA	157
ÚTMUTATÓK.....	158
KERESÉS A SÚGÓBAN	159
TECHNIKAI TÁMOGATÁS.....	160
SAJÁT PROJEKTEK ELŐKÉSZÍTÉSE.....	162
ÚJ RAJZOK LÉTREHOZÁSA.....	163
KEZDÉS A STARTVONALRÓL	164
RAJZ KÉSZÍTÉSE SABLON ALAPJÁN	165
RAJZ KÉSZÍTÉSE VARÁZSLÓVAL	166
SABLONRAJZOK LÉTREHOZÁSA.....	167
MÉRTÉKEGYSÉG-FORMÁTUMOK	169
RAJZHATÁROK	169
FÓLIÁK.....	172
KOORDINÁTA-RENDSZEREK.....	174
DERÉKSZÖGŰ KOORDINÁTARENDSZER	174
POLÁRIS KOORDINÁTARENDSZER.....	175

HENGER KOORDINÁTARENDSZER.....	176
GÖMBI KOORDINÁTARENDSZER.....	176
FKR IKON MEGJELENÍTÉSE.....	177
VILÁG KOORDINÁTARENDSZER.....	181
FELHASZNÁLÓI KR.....	182
ELNEVEZETT FKR-EK.....	183
EGYÉNI FKR BEÁLLÍTÁSA.....	184
DERÉKSZÖGŰ FKR.....	187
ADATBEVITEL ÉS PONTOS RAJZOLÁS.....	189
NUMERIKUS ÉRTÉK MEGADÁSA.....	189
SZÖG MEGADÁSA.....	190
KÖZVETLEN TÁVOLSÁGMEGADÁS.....	190
PONT MEGADÁSA.....	192
UTOLSÓ PONT ISMÉTLÉSE.....	194
TÁRGYRASZTER ALKALMAZÁSA.....	195
FUTÓ TÁRGYRASZTER.....	196
CÉLDOBOZ, AUTOSNAP BEÁLLÍTÁSA.....	200
AKTUÁLIS TÁRGYRASZTER.....	202
IDEIGLENES REFERENCIAPONTOK.....	204
KÖVETÉS HASZNÁLATA.....	205
PONTSZŰRŐK ALKALMAZÁSA.....	207
KÉT PONT KÖZÖTTI PONT.....	208
OBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA.....	210
PARANCSSOR-HASZNÁLAT.....	213
PONT.....	215
EGYETLEN PONT RAJZOLÁSA.....	215
TÖBB PONT RAJZOLÁSA.....	218
RAJZELEMFELOSZTÁS PONTOKKAL.....	218
RAJZELEMBEOSZTÁS PONTOKKAL.....	220
VONAL.....	221

SUGÁR.....	227
SZERKESZTŐVONAL	228
SZVONAL KÉT PONTTAL	229
TENGELLYEL PÁRHUZAMOS SZVONAL	231
TENGELLYEL SZÖGET BEZÁRÓ SZVONAL	232
SZÖGFELEZŐBEN LÉVŐ SZVONAL.....	234
PÁRHUZAMOS SZVONAL	235
SZABADKÉZI VONAL	236
TÖBBSZÖRÖSVONAL	237
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSOK.....	239
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSOK LÉTREHOZÁSA	239
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSOK ALKALMAZÁSA.....	243
A TÖBBSZÖRÖSVONAL IGAZÍTÁSA	244
A TÖBBSZÖRÖSVONAL MÉRETARÁNYA.....	246
TÉGLALAP.....	247
LETÖRT TÉGLALAP.....	249
LEKEREKÍTETT TÉGLALAP	251
KIEMELT TÉGLALAP	252
TÉGLALAP VASTAGSÁGGAL.....	252
ADOTT TERÜLETŰ TÉGLALAP	253
ADOTT MÉRETŰ TÉGLALAP.....	254
ELFORGATOTT TÉGLALAP	255
SZÉLES TÉGLALAP	255
SZABÁLYOS SOKSZÖG	256
VONALLÁNC.....	258
3D VONALLÁNC	267
ÍV	268
KÖR.....	273
GYŰRŰ.....	276
SPLINE.....	278
ELLIPSZIS ÉS ELLIPTIKUS ÍV	280
REVÍZIÓ BUBORÉK.....	281

CSIGAVONAL	283
SRAFFOZÁS	287
ZÁRT TERÜLET SRAFFOZÁSA	289
TULAJDONSÁGOK ÖRÖKLÉSE	292
KIVÁLASZTOTT RAJZELEM SRAFFOZÁSA	292
SRAFFOZÁSI HATÁRVONALAK	293
SZIGETEK KEZELÉSE	294
HATÁRVONAL-KÉSZLETEK	296
FELHASZNÁLÓI ÉS EGYÉNI MINTA	297
SZÍNÁTMENETES KITÖLTÉS	298
HATÁRVONAL	300
LEMEZ.....	301
FELÜLETEK, HÁLÓK.....	302
TÖMÖR OBJEKTUM LÉTREHOZÁSA	302
TÉRBELI LAPOK	305
ÉLEK LÁTHATÓSÁGA.....	306
TÉRBELI FELÜLETEK, HÁLÓK.....	306
TÉGLATEST HÁLÓPRIMITÍV	308
ÉK HÁLÓPRIMITÍV	309
KÚP HÁLÓPRIMITÍV	310
GÖMB HÁLÓPRIMITÍV	311
HENGER HÁLÓPRIMITÍV	311
TÓRUSZ HÁLÓPRIMITÍV	312
GÚLA HÁLÓPRIMITÍV	313
FELSŐ ÉS ALSÓ FÉLGÖMB HÁLÓ	314
HÁLÓOBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA MÁS OBJEKTUMBÓL.....	314
FORGÁSFELÜLETEK.....	314
TABULÁLT FELÜLETEK.....	317
SZABÁLYOS FELÜLETEK.....	318
ÉLEKKEL HATÁROLT FELÜLETEK.....	319
SZABADFORMÁJÚ HÁLÓ	321
TÖBBSZÖGLETŰ HÁLÓ.....	323

SZILÁRDTESTEK	325
TÖMÖR TÉGLATEST	326
TÖMÖR GÚLA	327
TÖMÖR ÉK	329
TÖMÖR KUPOLA.....	330
TÖMÖR TÁL	331
TÖMÖR GÖMB	332
TÖMÖR KÚP.....	333
TÖMÖR TÓRUSZ	334
TÖMÖR HENGER.....	336
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉSE KIHÚZÁSSAL	338
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉS FORGATÁSSAL	340
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉS SÖPRÉSSSEL	341
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉS MINTÁZÁSSAL	344
SZILÁRDTEST KÉSZÍTÉS TOLÁSSAL, HÚZÁSSAL	346
SZILÁRDTEST SZELÉSE SÍKKAL	347
SZILÁRDTEST-KERESZTMETSZET KÉSZÍTÉSE	348
SZILÁRDTESTEK ÁTHATÁSA	348
SZILÁRDTEST ÉLEK SZÍNEZÉSE	351
SZILÁRDTESTEK SZÍNEZÉSE	352
SZILÁRDTESTEK MÓDOSÍTÁSA	352
TÁBLÁZATOK	355
TÁBLÁZAT BEILLESZTÉSE	355
TÁBLÁZATSTÍLUSOK	357
TÁBLÁZATOK MÓDOSÍTÁSA	357
TÁBLÁZAT MEGTÖRÉSE	359
ADATKIEMELÉS	360
ÉPÍTÉSZETI OBJEKTUMOK	361
FALAK	364
FÓLIÁK ÉS MÁS JELLEMZŐK	367
SZÍNEK HASZNÁLATA	368

SZÍNEK MEGADÁSA	368
SZÍN AKTUÁLISSÁ TÉTELE.....	369
ÁTLÁTSZÓSÁG BEÁLLÍTÁSA.....	374
VONALTÍPUSOK HASZNÁLATA.....	376
VONALTÍPUS AKTUÁLISSÁ TÉTELE	378
VONALTÍPUS ÁTNEVEZÉSE	379
VONALVASTAGSÁG BEÁLLÍTÁSA.....	383
VONALTÍPUS TÖRLÉSE	384
VONALTÍPUS-LEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA	385
VONALTÍPUSLÉPTÉK MÓDOSÍTÁSA	385
FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOK.....	387
EGYSZERŰ FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOK	388
SZÖVEG HASZNÁLATA FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOKBAN	390
EGYSZERŰ VONALTÍPUS LÉTREHOZÁSA.....	391
FÓLIÁK HASZNÁLATA	395
FÓLIA LÉTREHOZÁSA, ELNEVEZÉSE	396
FÓLIA AKTUÁLISSÁ TÉTELE	399
FÓLIA ÁTNEVEZÉSE	401
FÓLIA TÖRLÉSE	402
SZÍN HOZZÁRENDELÉSE FÓLIÁHOZ.....	404
ÁTLÁTSZÓSÁG HOZZÁRENDELÉSE FÓLIÁHOZ.....	405
A FÓLIA VONALTÍPUSA.....	406
A FÓLIA LÁTHATÓSÁGA	408
FÓLIA BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA	408
FÓLIA FAGYASZTÁSA ÉS FELOLVASZTÁSA	410
FAGYASZTÁS ÉS FELOLVASZTÁS AZ AKTUÁLIS NÉZETABLAKBAN.....	412
FAGYASZTÁS, FELOLVASZTÁS AZ ÚJ NÉZETABLAKOKBAN.....	412
LÁTHATÓSÁG SZABÁLYOZÁSA ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOKBAN.....	413
FÓLIA ZÁROLÁSA	414

FÓLIA KIZÁRÁSA NYOMTATÁSBÓL	415
FÓLIÁK EGYESÍTÉSE	415
FÓLIAÁLLAPOTOK MENTÉSE	416
FÓLIABEÁLLÍTÁSOK ELMENTÉSE	418
A FÓLIAKEZELŐ BEÁLLÍTÁSA	418
FÓLIASZŰRŐK HASZNÁLATA.....	419
ÚJ FÓLIASZŰRŐK KÉSZÍTÉSE	422
FÓLIASZŰRŐ MÓDOSÍTÁSA.....	424
A SZŰRT FÓLIÁK MÓDOSÍTÁSA.....	424
CSOPORTSZŰRŐ ALÁ VONÁS	424
XREF-FÜGGŐ FÓLIÁK MÓDOSÍTÁSAINAK MEGŐRZÉSE ..	425
JELLEMZŐK RAJZELEMHEZ RENDELÉSE	426
TULAJDONSÁGOK PALETTA.....	426
RAJZELEMSZÍN MÓDOSÍTÁSA.....	428
VONALTÍPUS MEGVÁLTOZTATÁSA.....	430
VONALVASTAGSÁG	431
VONALLÁNC VONALTÍPUSÁNAK MEGVÁLTOZTATÁSA ...	431
RAJZELEM FÓLIÁJÁNAK VÁLTÁSA.....	432
KÉPERNYŐMŰVELETEK	434
RAJZRÉSZLET NAGYÍTÁSA.....	436
VALÓS IDEJŰ NAGYÍTÁS	438
ADOTT ARÁNYÚ NAGYÍTÁS	440
KÖZÉPPONTOS NAGYÍTÁS	441
TELJES TERJEDELMŰ NAGYÍTÁS	441
NAGYÍTÁS A RAJZHATÁROKIG.....	441
VISSZA A MEGELŐZŐ NAGYÍTÁSRA	442
ABLAKKAL KIJELELT RÉSZLET NAGYÍTÁSA.....	442
NAGYÍTÁS OBJEKTUMMÉRETERE	443
RAJZ MOZGATÁSA A GRAFIKUS ABLAKBAN	444
VALÓS IDEJŰ ELTOLÁS	444
RAJZFRISSÍTÉS	445

A RAJZ ÚJRAGENERÁLÁSA.....	445
TÉRBELI NÉZETEK.....	446
EGYEDI TÉRBELI NÉZŐPONTOK.....	447
NÉZŐPONTMEGADÁS VEKTORRAL.....	447
NÉZŐPONTMEGADÁS ELFORGATÁSI ÉS RÁLÁTÁSI SZÖGGEL.....	449
NÉZŐPONTMEGADÁS TENGELYEK FORGATÁSÁVAL ...	451
ELŐRE MEGHATÁROZOTT TÉRBELI NÉZŐPONTOK.....	453
TÉRBELI ELEMELK SÍKBELI NÉZETEL.....	455
TAKART FELÜLETEK.....	456
FOTOREALISZTIKUS RENDERELÉS.....	458
DINAMIKUS NÉZETBEÁLLÍTÁS.....	462
PAPÍRTÉR ÉS MODELLTÉR.....	469
NÉZETABLAKOK.....	469
ILLESZKEDŐ NÉZETABLAKOK.....	470
ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOK.....	473
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK.....	474
TETSZŐLEGES KÖRVONALÚ NÉZETABLAK.....	477
LÉPTÉK BEÁLLÍTÁSA, ZÁROLÁSA.....	478
ELNEVEZETT NÉZETEK.....	478
KIRAJZOLTATÁS ÉS NYOMTATÁS.....	480
AZ OLDAL BEÁLLÍTÁSA.....	480
A NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSA.....	483
AZ ELRENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA.....	486
A PAPÍRMÉRET BEÁLLÍTÁSA.....	488
LÉPTÉKBEÁLLÍTÁS ÉS ELTOLÁS.....	488
KIRAJZOLÁS ÁLLOMÁNYBA.....	489
NYOMTATÁS DWF FÁJLBA.....	490
NYOMTATÁSI STÍLUSOK.....	491
A NYOMTATÁSI PECSÉT.....	494
A KÖTEGELT NYOMTATÁS.....	494

KÖZZÉTÉTEL A WEBEN.....	496
EXPORTÁLÁS PDF-BE	497
EXPORTÁLÁS 3D PDF-BE	498
AUTODESK DESIGN REVIEW	501
RAJZMÓDOSÍTÁS.....	506
A RAJZELEM KIVÁLASZTÁSA	507
A KIVÁLASZTÁS SZABÁLYOZÁSA.....	507
KIVÁLASZTÁS KATTINTÁSSAL.....	512
KIVÁLASZTOTT OBJEKTUMOK MEGJELENÍTÉSI SORRENDJE	513
RAJZELEM-KIVÁLASZTÓ PARANCS	514
KIVÁLASZTÁS SZŰRŐVEL	515
KIVÁLASZTÁS A TULAJDONSÁG PALETTÁBAN	520
GYORS KIJELEMLÉS	522
KIVÁLASZTÁS MEGSZÜNTETÉSE	525
MŰVELETEK FOGÓKKAL	525
FOGÓK BEÁLLÍTÁSA.....	527
FOGÓK ALKALMAZÁSA.....	529
RAJZELEM NYÚJTÁSA FOGÓKKAL	531
NYÚJTÁS BÁZISPONTHOZ KÉPEST	532
MÁSOLÁS FOGÓKKAL	532
ELEMFORGATÁS BÁZISPONT KÖRÜL	533
RAJZELEM MOZGATÁSA FOGÓKKAL	534
RAJZELEMLÉPTÉK MEGVÁLTOZTATÁSA FOGÓKKAL ...	535
RAJZELEMTÜKRÖZÉS FOGÓKKAL.....	536
ÖSSZETETT RAJZELEM SZÉTVETÉSE ELEMRE	537
FELESLEGES RAJZELEM ELTÁVOLÍTÁSA	539
VÁGÓLAP MŰVELETEK.....	540
RAJZELEM TÖRLÉSE	543
TÖRÖLT RAJZELEM VISSZAÁLLÍTÁSA	543
RAJZELEM TÖBBSZÖRÖZÉSE	544

TÉRBELI TÖBBSZÖRÖZÉS	549
RAJZELEMENK MÄSOLÄSÄ	553
RAJZELEMENK MOZGATÄSÄ	555
RAJZELEMENK TÜKRÖZÉSÉ	557
TÉRBELI TÜKRÖZÉS	559
RAJZELEMENK FORGATÄSÄ	561
TÉRBELI FORGATÄS	563
RAJZELEMLÉPTÉK MÖDOSÍTÄSÄ	565
RAJZELEMENK NYÚJTÄSÄ	567
TÉRBELI ELEMENK ILLESZTÉSÉ	569
RAJZELEMENK MEGTÖRÉSÉ	570
RAJZELEMENK METSZÉSÉ	572
ÖSSZETETT OBJEKTUMOK METSZÉSÉ	575
METSZÉS KÉPZELETBELI METSZÉSPONTIG	576
RAJZELEM-MEGHOSSZABBÍTÄS	578
METSZÖ VONALAK LETÖRÉSÉ ÉS LEKEREKÍTÉSÉ	579
SZAKASZOK EGYESÍTÉSÉ	582
VONALAK ÖSSZEKÖTÉSÉ ÍVVEL	583
KÉT EGYENES ÖSSZEKÖTÉSÉ ÍVVEL	584
ÍV ÉS VONAL ÖSSZEKÖTÉSÉ ÍVVEL	585
KÖRÖK ÖSSZEKÖTÉSÉ ÍVVEL	586
VONALLÄNCOK LEKEREKÍTÉSÉ	586
LEKEREKÍTÉSÄ SUGÄR BEÄLLÍTÄSÄ	587
PÄRHUZAMOS VONALAK ÉS GÖRBÉK RAJZOLÄSÄ	587
ELEMJELLEMZÖK MÖDOSÍTÄSÄ	589
TULAJDONSAÖGOK MÄSOLÄSÄ	593
VONALLÄNCOK SZERKESZTÉSÉ	594
NYÍLT VONALLÄNCOK BEZÄRÄSÄ	597
ZÄRT VONALLÄNCOK FELNYITÄSÄ	597
BÖVÍTÉS SZAKASSZAL ÉS ÍVVEL	598
VASTAGSÄÖG MEGVÄLTOZTATÄSÄ	598
CSOMÖPONT SZERKESZTÉSÉ	599

GÖRBEILLESZTÉS VONALLÁNCRA	601
SPLINE-ILLESZTÉS VONALLÁNCRA	602
A VONALLÁNC KISIMÍTÁSA	604
VONALTÍPUS-MINTA ELŐÁLLÍTÁSA	604
UTOLSÓ MŰVELET VISSZAVONÁSA	605
SPLINE-OK MÓDOSÍTÁSA	605
SRAFFOZÁS MÓDOSÍTÁSA	607
ATTRIBÚTUM SZERKESZTÉSE	608
RAJZELEMÉK ÁTNEVEZÉSE	611
A BLOKKOK	613
GYÁRI BLOKKGYŰJTEMÉNYEK	614
BEILLESZTÉS GYŰJTEMÉNYBŐL	616
BEILLESZTETT ELEM MÓDOSÍTÁSA	618
SAJÁT BLOKK LÉTREHOZÁSA	621
BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ	622
BLOKK LEMEZRE ÍRÁSA	625
BEILLESZTÉSI PONT CSERÉJE	627
BLOKK BEILLESZTÉSE	628
BLOKK BEILLESZTÉSE VÁGÓLAPRÓL	630
BLOKKTÖMBÖK BEILLESZTÉSE	631
BLOKKOK A PROGECAD KEZELŐBEN	634
RAJZELEMÉK FELOSZTÁSA BLOKKOKKAL	636
RAJZELEMÉK BEOSZTÁSA BLOKKOKKAL	637
BLOKK LÁNCSZERŰ BEÁGYAZÁSA	638
BLOKK SZÉTVETÉSE	639
BLOKKLEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA	640
BLOKK ÚJRADEFINIÁLÁSA	640
ATTRIBÚTUMOK KEZELÉSE	640
ATTRIBÚTUMOK LÉTREHOZÁSA	641
ATTRIBÚTUM BLOKKHOZ KAPCSOLÁSA	645
BEILLESZTÉS ATTRIBÚTUMMAL	645

ATTRIBÚTUMOK MÓDOSÍTÁSA	646
BEILLESZTETT ATTRIBÚTUM MEGVÁLTOZTATÁSA	649
ATTRIBÚTUMOK KIVITELE KÜLSŐ ÁLLOMÁNYBA	652
KÜLSŐ REFERENCIÁK.....	657
KÜLSŐ REFERENCIÁK LISTÁJA.....	660
KÜLSŐ REFERENCIÁK ILLESZTÉSE	663
KÜLSŐ REFERENCIÁK KÖTÉSE	666
KÜLSŐ REFERENCIÁK FRISSÍTÉSE	667
KÜLSŐ REFERENCIÁK TÖRLÉSE	667
XREFEK TÖRLÉSE A MEMÓRIÁBÓL.....	668
ELÉRÉSI ÚTVONAL MÓDOSÍTÁSA	668
BLOKKOK ÉS XREFEK VÁGÁSA	669
XREFEK MÓDOSÍTÁSA	671
PONTFELHŐK KEZELÉSE.....	673
RAJZOK MÉRETEZÉSE.....	676
MÉRETEZÉSI FOGALMAK.....	677
MÉRETEZÉS STÍLUSA.....	678
MÉRETEZÉSI ELEMEL HELYEZÉSE ÉS ALAKJA	681
MÉRETEZŐ SZÖVEG JELLEMZŐI	687
IGAZÍTÁSOK, ILLESZTÉS	689
MÉRTÉKEGYSÉGEK ÉS FORMÁJUK	690
TÚRÉS	693
ALTERNATÍV MÉRTÉKEGYSÉGEK	694
MÉRETEZÉS SZÍNBEÁLLÍTÁSA.....	695
MÉRETEZÉSI RENDSZERVÁLTOZÓK.....	696
A MÉRETEZÉS VÉGREHAJTÁSA	707
VONALAS MÉRETEZÉS.....	708
VONALAS MÉRETEZÉS OBJEKTUMKIJELELÉSSEL	711
VÍZSZINTES VONALAS MÉRETEZÉS	712
FÜGGŐLEGES VONALAS MÉRETEZÉS.....	713
ELFORGATOTT VONALAS MÉRETEZÉS	713

BÁZISVONALAS ÉS FOLYAMATOS MÉRETEZÉS	714
SEGÉDVONALAK MEGDÖNTÉSE.....	716
MÉRETVONALAK MEGTÖRÉSE	717
SZÖG MÉRETEZÉSE	718
SZÖGMÉRETEZÉS EGYENESEK ALAPJÁN	718
SZÖG MÉRETEZÉSE KÖR ALAPJÁN	719
SZÖG MÉRETEZÉSE ÍV ALAPJÁN.....	719
SZÖGMÉRETEZÉS HÁROM PONT ALAPJÁN	719
ÍVHOSSZ MÉRETEZÉS	720
KOORDINÁTAMÉRETEZÉS	720
ÁTMÉRŐ ÉS SUGÁR MÉRETEZÉSE	722
ÁTMÉRŐ MÉRETEZÉSE	722
SUGÁR MÉRETEZÉSE	723
KÖZÉPJEL RAJZOLÁSA	724
VEZETŐVONAL ELHELYEZÉS	724
MÉRETSTÍLUS FELÜLÍRÁSA	725
MÉRETEK SZERKESZTÉSE	726
MÉRETEK ÚJRACSATOLÁSA	727
MÉRETEK KIEMELÉSE	729
MÉRETMEGTÖRÉS	729
SZÖVEGEK.....	731
SZÖVEGBEVITEL.....	732
EGYSOROS SZÖVEG	732
EGYSOROS SZÖVEG LÉTREHOZÁSA.....	732
EGYSOROS SZÖVEG FORMÁTUMA	735
EGYSOROS SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA	736
EGYSOROS SZÖVEG STÍLUSA	737
BEKEZDÉSES SZÖVEG.....	738
BEKEZDÉSES SZÖVEG LÉTREHOZÁSA	741
KURZORMOZGATÁS	742
SZÖVEG KIJELÖLÉSE	743

SZÖVEG MÁSOLÁSA ÉS ÁTHELYEZÉSE	743
SZÖVEG KERESÉSE ÉS CSERÉJE	745
SZÖVEGFÁJLOK IMPORTÁLÁSA.....	746
BEKEZDÉSES SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA.....	747
ÍVHEZ IGAZÍTOTT SZÖVEG	748
BEKEZDÉSES SZÖVEG FORMÁTUMA.....	750
BEKEZDÉS SZÉLESSÉGE.....	752
BEHÚZÁS ÉS TABULÁTOROK	752
KÜLÖNLEGES KARAKTEREK BEILLESZTÉSE	754
FELSOROLÁS ÉS LISTAJELÖLÉS	756
A SZÖVEG IGAZÍTÁSA	758
A SZÖVEG STÍLUSA	759
SZÖVEGSTÍLUSOK LÉTREHOZÁSA	760
HÁTTÉRMASZK HASZNÁLATA	761
HELYESÍRÁS-ELLENŐRZÉS	762
MEZŐK BEILLESZTÉSE.....	764
LEKÉRDEZÉS	767
KIFEJEZÉSEK KIÉRTÉKELÉSE.....	767
PONT KOORDINÁTÁI.....	771
TÁVOLSÁG MEGHATÁROZÁSA.....	771
TERÜLET MEGHATÁROZÁSA.....	772
TÖMEGJELLEMZŐK MEGHATÁROZÁSA	775
RAJZELEM-PARAMÉTEREK LISTÁZÁSA	776
IDŐ BEÁLLÍTÁS ÉS LEKÉRDEZÉS	778
STÁTUSZ LEKÉRDEZÉSE	778
RENDSZERVÁLTOZÓK LEKÉRDEZÉSE ÉS BEÁLLÍTÁSA	779
RENDSZERVÁLTOZÓK	782
3D	783
A.....	784
MUTATÓESZKÖZÖK BEÁLLÍTÁSA	872

EGEREK.....	872
DIGITALIZÁLÓ TÁBLÁK	875
Wintab meghajtó konfigurálása	876
Tábla konfigurálása tábla fóliához	876
Képernyőmutató-területek megadása	878
Rögzített képernyőmutató-terület	878
Lebegő képernyőmutató-területek	879
A területek közti átváltás.....	879
Tábla kalibrálása lekövetéshez	879
A tábla kalibrálásának tesztelése	880
MUNKATERÜLETEK BEÁLLÍTÁSA.....	881
MENÜK BEÁLLÍTÁSA	886
MENÜFÁJLOK	886
MENÜ TESTRE SZABÁSA	887
HELYI MENÜK BEÁLLÍTÁSA.....	891
MENÜFÁJL BETÖLTÉSE	891
SZALAGOK BEÁLLÍTÁSA	892
ESZKÖZTÁRAK BEÁLLÍTÁSA	898
BILLENTYŰZET BEÁLLÍTÁSA	903
A KÖRNYEZET TESTRE SZABÁSA.....	905
ALAPÉRTELMEZETT MAPPÁK	905
EGYÉNI KÖNYVTÁRSZERKEZET	907
PARANCSSORI KAPCSOLÓK	907
KÖRNYEZETI VÁLTOZÓK	910
MENÜSZERKEZET	912
FILE (FÁJL) MENÜ.....	912

EDIT (SZERKESZTÉS) MENÜ.....	914
VIEW (NÉZET) MENÜ.....	915
INSERT (BEILLESZTÉS) MENÜ.....	919
FORMAT (FORMÁTUM) MENÜ.....	920
TOOLS (ESZKÖZÖK) MENÜ.....	924
DRAW (RAJZ) MENÜ.....	928
DIMENSION (MÉRETEZÉS) MENÜ.....	932
MODIFY (MÓDOSÍTÁS) MENÜ.....	935
IMAGE (KÉP) MENÜ.....	938
ADD-ON (TARTOZÉKOK) MENÜ.....	939
EXPRESS (EXPRESSZ) MENÜ.....	940
EASYARCH3D MENÜ.....	944
WINDOW (ABLAK) MENÜ.....	952
HELP (SÚGÓ) MENÜ.....	953
PARANCSONK ÉS PARANCS ÁLNEVEK	955
#	957
A.....	957
B.....	964
C.....	966
Cs.....	972
D.....	972
E.....	975
F.....	977
G.....	978
Gy.....	979
H.....	980
I.....	982
J.....	983
K.....	983
L.....	986
M.....	987

N.....	991
Ny.....	992
O.....	992
P.....	993
Q.....	994
R.....	995
S.....	997
Sz.....	999
T.....	1001
U.....	1003
V.....	1003
W.....	1005
X.....	1005
ANGOL-MAGYAR PARANCSLISTA	1007
Belső progeCAD parancsok	1007
progeCAD külső SDS parancsok.....	1021
IRX/TX parancsok	1027
FOGALMAK ÉS KIFEJEZÉSEK.....	1035
IRODALOM	1084

ELŐSZÓ

Az AutoCAD vezeti a személyi számítógépeken futó, számítógépes tervezést segítő rajzprogramok piacát. Független piaci elemzők szerint 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 szívszívós fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb verzióval rukkol elő.

A piacvezető szerep azzal járt, hogy borzalmasan magas ára lett a 3D AutoCAD és 2.5D AutoCAD LT szoftvernek. Ezen az Autodesk tanást, diák kedvezményekkel és előfizetési konstrukciókkal igyekszik segíteni, illetve ezek segítségével megőrizni piaci pozícióját.

A piac azonban igényli az igényes, de olcsóbb, esetleg drágább, de több szolgáltatást nyújtó megoldásokat is, melyek (Bentley (Microstation), CADian, CorelCAD, DoubleCAD, FreeCAD, GstarCAD, IntelliCAD, progeCAD, Solidworks, TurboCAD, ZWCAD stb.) rendre jelennek meg. Mi igyekszünk ezekről minden, a használatához szükséges információt közzétenni.

Jelen kötetünkben, melyet a korábbiakhoz hasonlóan, könyvsorozat részeként adunk ki, az IntelliCAD alapokon kifejlesztett, olasz gyártmányú progeCAD programcsalád professzionális műszaki tervező, rajzoló programját tárgyaljuk. A program kidolgozásakor az AutoCAD-del teljes kompatibilitásra törekedtek. Ez megjelenik abban is, hogy ugyanazt a natív *dwg* rajzformátumot használja, mint az AutoCAD. A felhasználói felület, a parancsok neve, és az ikonok formája is igyekszik a kvázi iparági szabvány AutoCAD-hez igazodni.

A progeCAD 2016 programot részlegesen, a menük, dialógusok és párbeszédpanelek szintjén magyarították. Ugyanakkor hiányzik a magyar nyelvű súgó és az elérhető kézikönyv száz oldalas terjedelme csak bemelegítőnek elégséges. A 2018-as változatban még

ezt a honosítási szintet sem érték el, gyakorlatilag angol nyelvű szoftvert kapunk.

A 2016-os verzióban megjelent főbb újdonságok:

- A rajzokat menthetjük a felhőbe, vagyis olyan távoli meghajtókra, mint Dropbox, Google Drive, Microsoft One Drive. Természetesen ezek a fájlok olvashatók is, sőt megoszthatók másokkal (megfelelő biztonság mellett).
- Az AutoCADhez hasonlóan itt is bevezették a dinamikus adatbevitelt, amellyel közvetlenül a kurzor mellett végzett adatrögzítéssel, illetve a rajzelemektől függően, hossz és irány megkötési lehetőséggel hozhatunk létre rajzobjektumokat.
- A dinamikus felhasználói koordinátarendszerrel egy művelettel gyorsabban válthatunk FKR-t, mivel a nézethez automatikusan létrejön egy ideiglenes XY sík, amelyen mint normál nézetben rajzolhatunk.
- A szilárdtestekhez új fogókat használhatunk, amelyekkel a térbeli idomok alakja finomabban módosítható.
- Az ismétlődő, rajzhoz kapcsolódó információk beilleszthetők a szövegbe a mezőhivatkozásokkal.
- A síkbeli orto funkcióhoz hasonlóan használhatjuk a térben a 3D orto funkciót, amely a Z tengely mentén köti meg a rajzolás az irányok 90 fok többszörösére korlátozásával.
- Az új **ARCTEXT** paranccsal a szöveget ívhez igazítva is megadhatjuk.
- A nyomtatást végezhetjük PDF/A szabványnak megfelelő formátumú fájlba is.
- Ezekon kívül még sok minden más újdonság is jelentkezett, ami látszik a telepítő csomag jelentős méretnövekedésén is.

A 2017-es verzióban megjelent főbb újdonságok:

- A legnagyobb újdonság, hogy a többi korszerű CAD programhoz hasonlóan itt is bevezették a Microsoft Office 2007-ben feltűnt szalagos felhasználói felületet. Azonban az Office programjaitól és az AutoCADtől eltérően, a

progeCAD programban egyszerű lehetőséget biztosítottak arra is, hogy a szalagos és a klasszikus, menüs felhasználói felület között váltsunk.

- A programnak elkészült 64 bites változata is, melynek használata másfél-háromszoros teljesítménynövekedéssel jár.
- Új közzétételi lehetőségek jelentek meg a rajzok bitképes megosztására.
- Új nyomtatási tulajdonságokat állíthatunk be a DWF, PNG, JPG fájlokhoz.
- Új rajzparancsok jelentek meg, melyekkel gyorsabban megoldhatók a speciális feladatok: **XOPEN**, **XPLODE**, **POLYSOLID**, **BCOUNT**, **LAYERWALK**, **SELECTSIMILAR**, **ALIGNSPACE**, **VPSYNC**, **POINTCLOUDATTACH**. A sebességre tett kedvező hatás mellett az is lényeges, hogy ezek az új funkciók már korábban megjelentek a konkurens CAD programokban (legelőször az AutoCAD-ben), és így a kompatibilitást is erősítik.
- Szintén a kompatibilitás fokozása érdekében új konvertáló modult építettek be a DWG, DXF és DGN formátumú dokumentumok átalakításához.
- A kompatibilitás növelése érdekében jobban támogatják a DGN fájlok importját, melyeket alávétítésként is használhatunk, valamint a Collada (DAE), pontfelhő, Autodesk Civil3D, ADT és MDT fájlokat.
- Továbbfejlesztették a **LOFT**, **PURGE** és **QSELECT** parancsokat.
- Az új felhasználói felülettel áttértek a .NET API támogatására, így az AutoCAD alkalmazások könnyen portolhatók a progeCAD környezetbe.
- Megjelent 106 új rendszerváltozó.
- Sajnos a sűgó – szintén hasonlóan a többi CAD programhoz – jelentősen romlott: megszűnt a **Tartalom** lap, csak parancs és rendszerváltozó összefoglalót kapunk.

A 2018-as verzióban megjelent főbb újítások:

- A program támogatja az AutoCAD legújabb, 2018-as DWG formátumát.
- Új, Artisan alapú renderelő motort építettek be, amelynek köszönhetően gyorsabban és többféle anyagot figyelembe véve renderelhetünk.
- Importálhatjuk az ESRI SHAPE alakfájljait, geometriát és attribútumokat egyaránt.
- Kitöltési mintákat készíthetünk képekből, blokkokból, külső referenciákból, kitakarásokból.
- A többszörös vonalakat kiegészíthetjük nyílvégződéssel, szakaszokkal, beleértve a szövegeket és attribútummal rendelkező blokkokat.
- Továbbfejlesztették a szövegek helyben szerkesztését is.
- A PDF nyomtatások készítésekor a nyomtatott fájlba kerülő rétegekkel megőrizhető a rajz eredeti felépítése. A rétegek az Adobe Readerben is ki- és bekapcsolhatók.
- A PDF exportáláshoz új tömörítési módszert, képvágást és átmenetes kitöltést alkalmazhatunk.
- Az importálható pontfelhő fájlok többféle (.pcg, .isd, .xyz, .ply, .las, .laz) típusúak lehetnek.
- Fokozták a kompatibilitást a Microstation fájlokkal.
- A PDF, DWF és DGN típusú alávetített fájlok rajzelemei felhasználhatók tárgyraszter pontokként.
- Az PDF, DWF és DGN típusú alávetített fájlok háttere színezhető, a rajz elhalványítható, szinteleníthető.
- Az új **XDWGFADCTL** paranccsal az összes DWG Xref halványítható.
- Az új, többpontos illesztésnek köszönhetően jobban kiküszöbölhetők a fényképek perspektivikus torzulásai. Az ortofotók pedig jobban használhatók az alávetítésekhez.
- Átalakították a többszörözés (**ARRAY**) parancs párbeszédpaneljét.
- A külső hivatkozások és zárolt rétegek elhalványíthatók.
- Új felhasználói felületet hoztak létre a külső referenciák és blokkok helyben szerkesztéséhez.

- A parancssorban kattintva állíthatók a karakterlánc lehetőségek.
- Új parancs támogatja a maximális és minimális méretű nézetablak használatát. Használata közben – ha a modell-térből a papírtérre váltunk –, nem módosul a nézetablak helyzete, a rajzelemek nagysága.
- Alapértelmezett fóliát kapott a méretezés és a kitöltési mintázat.
- Az új kitöltési mintázatokhoz átlátszósági szintet is beállíthatunk.
- A **TEXTFRONT** parancssal a szövegek minden egyéb rajzelem elé hozhatók.
- A lebegő és rögzített eszköztárak helyzete zárolható.
- Helyzetérzékeny szalagfülek jelentek meg szöveg és kép rajzelemekhez, valamint a **REFEDIT** parancshoz.
- A szalag panel rögzíthető lett, a munkaterületek könnyebben vezérelhetők.
- Különösen a zsúfolt rajzok szerkesztését segítheti az új, rajzelemek elszigetelését és elrejtését biztosító (**ISOLATEOBJECTS, UNISOLATEOBJECTS, HIDEOBJECTS**) parancs.
- 3D szilárdtesteknél az élek és lapok kiválaszthatók a **Ctrl** billentyű nyomva tartása közben kattintva.
- Az alapértelmezett sablont társíthatjuk a **QNEW** parancshoz.
- Az új **CACHEFILES** parancs az elrendezés adatait is elmenti a teljesítmény növelése érdekében.
- A **CHANGEBLOCK** parancssal blokkokat cserélhetünk le.
- A rajzelem-átnevezéshez új felhasználói felületet használhatunk.
- A **DIMBREAK** parancs megszakítja a méretvonalat, ahol az másik rajzelemet keresztez.
- Továbbfejlesztették a **LOFT, ETRANSMIT** parancsokat is.
- A program támogatja a 3D egér használatát is.
- Nem elhanyagolható, hogy a sűgőben ismét megjelent a **Tartalom** lap.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most a témába vágó más CAD programok bemutatásához hasonlóan a *progeCAD 2018*-as változatát szintén több kötetben tárgyaljuk. Az alapokat, a telepítést, adatbevitelt, koordináta rendszereket, kelleket a *Kezdő lépések* című kötetben ismertettük. A *Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajzi objektumok létrehozásával (külön kötetben tárgyaljuk a rajzméretezést és szövegkezelést), a *Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait. A *Blokkok, Xrefek* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti keresztivatkozásokat tárgyalja. A *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 *Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával. A *Változók, lekérdezések* című kötetben a működést szabályozó és információs rendszerváltozók használatát mutatjuk be. A program testre szabásának bemutatása szintűg külön kötetbe került.

Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolóok olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek. A *progeCAD* minden síkbeli rajzszerkesztési funkció mellett még a térbeli modellezési feladatokhoz tartozó utasításokkal is rendelkezik. Ugyanakkor programozható és külső adatbázisokhoz is kapcsolható. E funkciók teszik a gyakorlott felhasználók számára igen hasznossá a programot (akár saját, akár a független fejlesztők alkalmazásait, építészeti, gépészeti, kultúrmérnöki stb. rendszereit is futtathatjuk *progeCAD* környezetben).

E könyvünkben a *progeCAD* alacsony árszintű, de tudásában a piacvezető *AutoCAD* programmal is versenyképes műszaki rajzprogramjának kezeléséhez szükséges alapvető információkat találja meg a kedves Olvasó. Tárgyaljuk a program telepítését, a legfontosabb beállításokat, a súgó kezelését, a koordináta rendszereket és az adatbevitelt, valamint a tárgyrajzter használatát. Kitérünk a rajzelemek létrehozására, módosítására, a fóliák, méretezések, szövegek kezelésére, valamint a rendszerváltozókra és a program testre

szabására is. Másszóval ez a kötet mindent egyben tartalmaz, ami a témában korábban külön kötetekben (lásd fentebb) megjelent.

Könyveinkben a program összes lehetőségét igyekeztünk ismertetni, számos esetben azonban terjedelmi okokból a bemutatás mélysége nem érhetette el az eredeti (bár nyilván jóval drágább) kézikönyvét. Minden olyan esetre, amikor az adott problémát nem tudjuk elég világosan megérteni ebből a könyvből, javasoljuk a program oktató rendszerének, illetve a gyári kézikönyveknek áttekintését. Ezek megtekinthetők a súgóból, illetve a gyártó webhelyéről, például a <http://www.progesoft.com/> oldalról.

A parancssori parancsok angol nyelvűek, de mint említettem, a menü magyarítható (a korábbiakkal ellentétben ezt csak személyes, a felületétérintő testre szabással oldhatjuk meg, más eszközünk egyelőre nincs). Az angol nyelvű parancsok mögött megadjuk a megfelelő magyar AutoCAD parancsneveket is, hátha inkább hasznos (és segíti az átállást), mint zavaró.

Sajnos terjedelmi okokból néhány fontosabb rész (például az adatbázis kapcsolatok, programozás leírása) is kimaradt, de előre jelezzük, hogy megfelelő érdeklődés esetén a programhoz kifejezetten tankönyv céljaira szolgáló, illetve a programozással, testre szabással kapcsolatos, az eddigieknél részletesebb kiadványok megjelentetését is tervezzük.

Az itt leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows XP, vagy újabb Windows operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában, de az ipari és házi szabványokhoz ragaszkodva szeretnék elkészíteni terveiket, rajzaikat, 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. január

Köszönettel

a szerző.

PROGECAD 2018 ALAPOK



E fejezetben a progeCAD alacsony árszintű, de tudásában a piacvezető AutoCAD programmal is versenyképes 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 (ilyenkor 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 a *progeCAD 2018* futtatásához.

A korábbi progeCAD rendszerekben jártas, gyakorlott felhasználók számára sem felesleges ez a fejezet, mert itt mutatjuk be az új, a Microsoft Office, valamint az AutoCAD programokban már 2007 óta használt „szalagos” felhasználói felületet, amelyet a *progeCAD 2017*-ben vezettek be, és a 2018-as változatban újabb, környezet-érzékeny szalagfülekkel bővítettek.

A következőkben a billentyűket vastagon szedve, keretezeten 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® Vista, Windows 7 – 10 operációs rendszer.

- Intel® Pentium® 4 processzor (2 GHz-es vagy gyorsabb).
- 4 GB szabad lemezterület a tipikus telepítéshez.
- 3 GB RAM Windows Vista esetén, újabb rendszerekhez 2 GB RAM szükséges.
- High Color (16 bites) grafikus kártya.
- SVGA (1024 x 768) megjelenítő (1 GB memóriával).
- 4x DVD-ROM a telepítéshez.
- Egér, hanyatt egér vagy más kompatibilis mutatóeszköz.
- A termék aktiválásához (esetleg telepítéséhez) internetkapcsolat.

Ajánlott számítógép-összetétel

Windows rendszeren:

- 64 bites Microsoft® Windows® Vista, vagy Windows 7 – 10 operációs rendszer.
- Intel Core™ 2 Duo, AMD Athlon™ X2 Dual-Core vagy jobb processzor.
- 4 GB szabad lemezterület a telepítéshez.
- 4 GB RAM (vagy több).
- 3D grafikus gyorsító kártya.
- 22"-es megjelenítő, 1280 x 800 vagy nagyobb ajánlott felbontással.
- DVD-ROM a telepítéshez.
- Görgetőkeresekes 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, ikon¹, illetve lista található, alkalmazhatunk valós idejű nagyítást (**Zoom**) és mozgatót

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