

AutoCAD 2002

Biblia



autodesk

2002

AutoCAD®

Dr. Péter 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: Gál Veronika
Szerkesztő: Pétery István
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-963-607-635-1

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2009
© Mercator Stúdió, 2009

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
T/F: 06-26-301-549
06-30-30-59-489

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	19
AZ AUTOCAD ALAPJAI	22
RENDSZERKÖVETELMÉNYEK	22
A BILLENTYŰZET	25
MUTATÓESZKÖZÖK.....	28
Az egér	29
Az IntelliMouse egér	29
A digitalizáló tábla.....	30
A PROGRAM TELEPÍTÉSE	31
KOMMUNIKÁCIÓS FELÜLETEK	34
A grafikus képernyő.....	35
A szöveges képernyő	37
Az AutoCAD Most ablak	38
Párbeszédablakok, panelek	39
NYOMTATÓK ÉS RAJZGÉPEK.....	42
RAJZI SEGÉDESZKÖZÖK, SZERKESZTŐ ÜZEMMÓDOK	43
ÜZEMMÓD ÉS MÉRETPONTOS RAJZ.....	44
RASZTERBEÁLLÍTÁS.....	45
HÁLÓBEÁLLÍTÁS	48
AZ AUTOTRACK ÜZEMMÓD	49
DERÉKSZÖGŰ RAJZMÓD	51
TÁRGYRASZTER	51
TÖMÖR KITÖLTÉS.....	52
VONALVASTAGSÁG-MEGJELENÍTÉS.....	52
GYORSSZÖVEG ÜZEMMÓD	53

PONTJELEK MEGJELENÍTÉSE	53
ELEMKIVÁLASZTÁS-MEGJELENÍTÉS	54
SRAFFOZOTT RAJZELEMELÉSE.....	54
RAJZELEMCSOPORTOK KIVÁLASZTÁSA	54
PARANCSMAGADÁS	55
A BILLENTYŰZET HASZNÁLATA	55
AZ ESZKÖZTÁRAK HASZNÁLATA	56
WINDOWS IKONOK	56
AUTOCAD 2002 ESZKÖZTÁRAK.....	57
MENÜPARANCSOK	59
A KURZORMENÜ	60
NYOMÓGOMBOK.....	61
PARANCS ISMÉTLÉSE	62
PARANCS VISSZAVONÁSA	62
ÁLLOMÁNYOK KEZELÉSE	63
MEGLÉVŐ RAJZ MEGNYITÁSA	65
ÖSSZEFOGLALÓ INFORMÁCIÓK	69
ÁLLOMÁNYOK KERESÉSE	70
TÖBB RAJZ EGYIDEJŰ KEZELÉSE	71
RAJZ RÉSZLEGES BETÖLTÉSE	71
TOVÁBBI GEOMETRIA BETÖLTÉSE	73
RAJZOK MENTÉSE	73
E-KÜLDEMÉNYEK.....	74
A MUNKA BEFEJEZÉSE	75
ÁLLOMÁNYVÉDELEM.....	76
A SÚGÓ HASZNÁLATA	78
A SÚGÓ TARTALOMJEGYZÉKE	78
A SÚGÓ TÁRGYMUTATÓJA	80
KERESÉS A SÚGÓBAN	81
AZ AKTÍV SEGÉD.....	81
TECHNIKAI TÁMOGATÁS.....	82
ÚJDONSÁGOK BEMUTATÁSA	82

INTERAKTÍV TRÉNING	82
SAJÁT PROJEKTEK ELŐKÉSZÍTÉSE.....	85
ÚJ RAJZOK LÉTREHOZÁSA.....	86
ÚJ RAJZ AZ ALAPBEÁLLÍTÁSOKKAL	86
RAJZ KÉSZÍTÉSE SABLON ALAPJÁN	87
ÚJ RAJZ KÉSZÍTÉSE VARÁZSLÓVAL	87
SABLONRAJZOK LÉTREHOZÁSA.....	92
MÉRTÉKEGYSÉG-FORMÁTUMOK	94
RAJZHATÁROK	94
FÓLIÁK.....	95
CAD SZABVÁNYOK.....	97
KOORDINÁTA-RENDSZEREK.....	100
DERÉKSZÖGŰ KR	100
POLÁRIS KR	101
HENGER KR	102
GÖMBI KOORDINÁTARENDSZER	102
FKR IKON MEGJELENÍTÉSE	103
VILÁG KOORDINÁTARENDSZER.....	105
FELHASZNÁLÓI KR.....	105
EGYÉNI FKR BEÁLLÍTÁSA	106
ADATBEVITEL ÉS PONTOS RAJZOLÁS.....	109
NUMERIKUS ÉRTÉK MEGADÁSA.....	109
SZÖG MEGADÁSA	110
KÖZVETLEN TÁVOLSÁGMEGADÁS	110
PONT MEGADÁSA	111
TÁRGYRASZTER ALKALMAZÁSA.....	112
A FUTÓ TÁRGYRASZTER	113
CÉLDOBOZ, AUTOSNAP BEÁLLÍTÁSA	118
AKTUÁLIS TÁRGYRASZTER	119
IDEIGLENES REFERENCIAPONTOK.....	121
AUTOTRACK HASZNÁLATA.....	121

PONTSZŰRŐK ALKALMAZÁSA.....	123
OBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA	124
PONT	126
EGYETLEN PONT RAJZOLÁSA	127
TÖBB PONT RAJZOLÁSA.....	128
RAJZELEMFELOSZTÁS PONTOKKAL.....	129
RAJZELEMBEOSZTÁS PONTOKKAL.....	130
VONAL	130
SUGÁR.....	134
SZERKESZTŐVONAL	135
SZVONAL LÉTREHOZÁSA KÉT PONTTAL.....	136
TENGELLYEL PÁRHUZAMOS SZVONAL	137
TENGELLYEL SZÖGET BEZÁRÓ SZVONAL	138
SZÖGFELEZŐBEN LÉVŐ SZVONAL.....	140
PÁRHUZAMOS SZVONAL	141
TÖBBSZÖRÖSVONAL	142
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSOK.....	143
Többszörösvonal stílusok létrehozása.....	143
Többszörösvonal stílusok alkalmazása	146
A TÖBBSZÖRÖSVONAL IGAZÍTÁSA	147
A TÖBBSZÖRÖSVONAL MÉRETARÁNYA.....	148
TÉGLALAP	149
LETÖRT TÉGLALAP	150
LEKEREKÍTETT TÉGLALAP	151
KIEMELT TÉGLALAP	152
TÉGLALAP VASTAGSÁGGAL.....	152
SZÉLES TÉGLALAP	153
SZABÁLYOS SOKSZÖG	154
VONALLÁNC.....	156
3D VONALLÁNC	163
ÍV	164
KÖR.....	168

GYŰRŰ.....	171
SPLINE.....	172
ELLIPSZIS.....	173
SRAFFOZÁS.....	175
ZÁRT TERÜLET SRAFFOZÁSA.....	177
TULAJDONSÁGOK ÖRÖKLÉSE.....	179
KIVÁLASZTOTT RAJZELEM SRAFFOZÁSA.....	179
SRAFFOZÁSI HATÁRVONALAK.....	180
Szigetek kezelése.....	180
Határvonal kijelölése pontonként.....	182
Határvonalkészletek.....	184
SRAFFOZÁSI MINTÁK.....	185
HATÁRVONAL.....	186
LEMEZ.....	188
FELÜLETEK.....	188
TÖMÖR OBJEKTUM LÉTREHOZÁSA.....	189
TÉRBELI LAPOK.....	190
ÉLEK LÁTHATÓSÁGÁNAK VEZÉRLÉSE.....	191
TÉRBELI FELÜLETEK.....	192
Téglatest.....	195
Gúla.....	196
Ék.....	197
Kúpola.....	199
Gömb.....	200
Kúp.....	201
Tórusz.....	202
Tál.....	203
Háló.....	204
FORGÁSFELÜLETEK.....	206
TABULÁLT FELÜLETEK.....	208
SZABÁLYOS FELÜLETEK.....	209
ÉLEKKEL HATÁROLT FELÜLETEK.....	210

SZABADFORMÁJÚ HÁLÓ	212
SZILÁRDTESTEK	213
SZILÁRDTEST KÉSZÍTŐ PARANCSONK	214
Tömör téglatest.....	214
Tömör gömb	215
Tömör henger	216
Tömör kúp	218
Tömör ék	220
Tömör tórusz	220
Szilárdtestek készítése kihúzással	222
Szilárdtestek készítése forgatással	223
Szilárdtest objektumok síkkal metszése	224
Szilárdtest-keresztmetszetek készítése.....	224
Szilárdtestek áthatása	225
A MEGJELÉNÍTÉS SZABÁLYOZÁSA	227
ÁTTEKINTŐABLAK.....	228
RAJZRÉSZLET NAGYÍTÁSA, KICSINYÍTÉSE	230
VALÓS IDEJŰ NAGYÍTÁS	231
ADOTT ARÁNYÚ NAGYÍTÁS	232
KÖZÉPPONTOS NAGYÍTÁS	233
NAGYÍTÁS A RAJZHATÁROKIG.....	233
TELJES TERJEDELMŰ NAGYÍTÁS	233
VISSZA A MEGELŐZŐ NAGYÍTÁSRA.....	234
ABLAKKAL KIJELELT NAGYÍTÁS	234
RAJZMOZGATÁS AZ ABLAKBAN.....	235
VALÓS IDEJŰ ELTOLÁS	235
ELTOLÁS ELMOZDULÁS MEGADÁSÁVAL.....	236
RAJZFRISSÍTÉS	236
A RAJZ ÚJRAGENERÁLÁSA.....	237
TÉRBELI NÉZETEK.....	237
EGYEDI TÉRBELI NÉZŐPONTOK.....	238
NÉZŐPONTMEGADÁS KOORDINÁTÁKKAL, VEKTORRAL.....	239

NÉZŐPONTMEGADÁS ELFORGATÁSI ÉS RÁLÁTÁSI SZÖGGEL	240
3D KERINGÉS	241
ELŐRE MEGHATÁROZOTT TÉRBELI NÉZŐPONTOK.....	246
TÉRBELI ELEMELK SÍKBELI NÉZETEI	248
DRÓTVÁZ MEGJELÉNÍTÉS	249
TAKARTFELÜLETES ÁBRÁZOLÁS	249
ÁRNYÉKOLT ÁBRÁZOLÁSOK	250
FOTOREALISZTIKUS RENDERELÉS.....	253
DINAMIKUS TÉRBELI NÉZETBEÁLLÍTÁSOK.....	255
PAPÍRTÉR ÉS MODELLTÉR.....	261
ELRENDEZÉSEK.....	262
NÉZETABLAKOK.....	264
ILLESZKEDŐ NÉZETABLAKOK.....	265
ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOK	268
TETSZŐLEGES ALAKÚ NÉZETABLAKOK.....	270
A PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK.....	271
A LEBEGŐ NÉZETABLAKOK LÁTHATÓSÁGA	273
ELNEVEZETT NÉZETEK.....	274
FÓLIÁK ÉS TULAJDONSÁGOK	278
SZÍNEK HASZNÁLATA	278
SZÍNEK MEGADÁSA	279
SZÍN AKTUÁLISSÁ TÉTELE.....	279
VONALTÍPUSOK HASZNÁLATA	281
VONALTÍPUS AKTUÁLISSÁ TÉTELE	283
VONALTÍPUS ÁTNEVEZÉSE	283
VONALTÍPUS TÖRLÉSE	285
VONALTÍPUS-LEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA.....	285
VONALTÍPUSLEPTÉK MÓDOSÍTÁSA	285
FÓLIÁK HASZNÁLATA	286
FÓLIA LÉTREHOZÁSA ÉS ELNEVEZÉSE	288
FÓLIA AKTUÁLISSÁ TÉTELE	290

FÓLIA ÁTNEVEZÉSE	291
FÓLIA TÖRLÉSE	292
SZÍN HOZZÁRENDELÉSE FÓLIÁHOZ.....	294
VONALTÍPUS FÓLIÁHOZ RENDELÉSE	294
A FÓLIA LÁTHATÓSÁGA	295
FÓLIA BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA	295
FÓLIA FAGYASZTÁSA ÉS FELOLVASZTÁSA	297
FÓLIA FAGYASZTÁSA ÉS FELOLVASZTÁSA AZ AKTUÁLIS NÉZETABLAKBAN.....	298
FÓLIA FAGYASZTÁSA ÉS FELOLVASZTÁSA AZ ÚJ NÉZETABLAKOKBAN.....	299
A LÁTHATÓSÁG SZABÁLYOZÁSA ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOKBAN.....	300
FÓLIA LELAKATOLÁSA ÉS FELSZABADÍTÁSA	300
FÓLIASZŰRŐK HASZNÁLATA.....	302
XREF-FÜGGŐ FÓLIÁK MÓDOSÍTÁSAINAK MEGŐRZÉSE..	304
JELLEMZŐK RAJZELEMHEZ RENDELÉSE	304
RAJZELEMSZÍN MEGVÁLTOZTATÁSA	305
VONALTÍPUS MEGVÁLTOZTATÁSA.....	306
VONALLÁNCOK VONALTÍPUSÁNAK MEGVÁLTOZTATÁSA	307
RAJZELEM FÓLIÁJÁNAK VÁLTÁSA.....	308
RAJZMÓDOSÍTÁS.....	310
A RAJZELEM KIVÁLASZTÁSA	310
A KIVÁLASZTÁS SZABÁLYOZÁSA.....	311
KIVÁLASZTOTT OBJEKTUMOK MEGJELENÍTÉSI SORRENDJE	314
RAJZELEM-KIVÁLASZTÓ PARANCS	315
GYORS KIJELEMLÉS	318
MŰVELETEK FOGÓKKAL	320
FOGÓK BEÁLLÍTÁSA.....	322
FOGÓK ALKALMAZÁSA.....	323
RAJZELEM NYÚJTÁSA FOGÓKKAL	324

NYÚJTÁS BÁZISPONTHOZ KÉPEST	325
MÁSOLÁS FOGÓKKAL	325
RAJZELEMFORGATÁS BÁZISPONT KÖRÜL	326
RAJZELEMENK MOZGATÁSA FOGÓKKAL.....	327
RAJZELEMLÉPTÉK MEGVÁLTOZTATÁSA FOGÓKKAL ...	327
RAJZELEMTÜKRÖZÉS FOGÓKKAL.....	328
ÖSSZETETT RAJZELEMENK SZÉTVETÉSE ELEMENKRE	329
FELESLEGES RAJZELEMENK ELTÁVOLÍTÁSA	330
VÁGÓLAP MŰVELETEK.....	332
RAJZELEMENK TÖRLÉSE	334
TÖRÖLT RAJZELEMENK VISSZAÁLLÍTÁSA.....	335
RAJZELEMENK TÖBBSZÖRÖZÉSE	335
TÉRBELI TÖBBSZÖRÖZÉS	338
RAJZELEMENK MÁSOLÁSA	341
RAJZELEMENK MOZGATÁSA	342
RAJZELEMENK TÜKRÖZÉSE	343
TÉRBELI TÜKRÖZÉS	345
RAJZELEMENK FORGATÁSA.....	346
TÉRBELI FORGATÁS.....	348
TÉRBELI ELEMENK ILLESZTÉSE.....	348
RAJZELEMLÉPTÉK MÓDOSÍTÁSA	349
RAJZELEMENK NYÚJTÁSA	350
RAJZELEMENK MEGTÖRÉSE	351
RAJZELEMENK METSZÉSE.....	353
ÖSSZETETT OBJEKTUMOK METSZÉSE	355
METSZÉS KÉPZELETBELI METSZÉSPONTIG.....	356
RAJZELEMENK MEGHOSSZABBÍTÁSA.....	357
METSZŐ VONALAK LETÖRÉSE	359
VONALAK ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL.....	361
KÉT EGYENES ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL	362
ÍV ÉS VONAL ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL	363
KÖRÖK ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL.....	363

VONALLÁNCOK LEKEREKÍTÉSE	364
A LEKEREKÍTÉSI SUGÁR BEÁLLÍTÁSA	364
PÁRHUZAMOS VONALAK ÉS GÖRBÉK RAJZOLÁSA	365
RAJZELEM-JELLEMZŐK MEGVÁLTOZTATÁSA.....	366
TULAJDONSÁGOK MÁSOLÁSA	368
VONALLÁNCOK SZERKESZTÉSE	370
NYÍLT VONALLÁNCOK BEZÁRÁSA	371
ZÁRT VONALLÁNCOK FELNYITÁSA	371
BŐVÍTÉS SZAKASSZAL ÉS ÍVVEL.....	372
VASTAGSÁG MEGVÁLTOZTATÁSA	372
CSEMÓPONT SZERKESZTÉSE.....	373
GÖRBEILLESZTÉS VONALLÁNCRA.....	375
SPLINE-ILLESZTÉS VONALLÁNCRA.....	375
A VONALLÁNC KISIMÍTÁSA	377
VONALTÍPUSMINTA ELŐÁLLÍTÁSA.....	377
AZ UTOLSÓ MŰVELET VISSZAVONÁSA	378
3D SOKSZÖGHÁLÓ SZERKESZTÉSE	378
TÖBBSZÖRÖSVONALAK MÓDOSÍTÁSA.....	379
SZILÁRDTESTEK MÓDOSÍTÁSA	380
SPLINE-OK MÓDOSÍTÁSA	389
RAJZELEMÉK ÁTNEVEZÉSE	390
OBJEKTUMOK MEGJELENÍTÉSI SORRENDJE	390
SRAFFOZÁS MÓDOSÍTÁSA	391
ATTRIBÚTUM SZERKESZTÉSE	392
SZÖVEGKEZELÉS	394
SZÖVEGBEVITEL.....	394
EGYSOROS SZÖVEG	395
EGYSOROS SZÖVEG LÉTREHOZÁSA.....	395
EGYSOROS SZÖVEG FORMÁTUMÁNAK MEGADÁSA ...	396
EGYSOROS SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA	398
EGYSOROS SZÖVEG STÍLUSA	401
BEKEZDÉSES SZÖVEG.....	401

BEKEZDÉSES SZÖVEG LÉTREHOZÁSA	402
KURZORMOZGATÁS A SZERKESZTŐABLAKBAN	403
SZÖVEG KIJELELÉSE A SZERKESZTŐABLAKBAN	404
KARAKTERFORMÁZÓ GYORSGOMBOK	405
SZÖVEG MÁSOLÁSA ÉS ÁTHELYEZÉSE	406
SZÖVEG KERESÉSE ÉS CSERÉJE	406
SZÖVEGFÁJLOK IMPORTÁLÁSA.....	409
SZÖVEGFÁJL RAJZBA VONTATÁSA.....	409
BEKEZDÉSES SZÖVEG MÓDOSÍTÁSA.....	411
BEKEZDÉSES SZÖVEG FORMÁTUMÁNAK MEGADÁSA ..	411
KÜLÖNLEGES KARAKTEREK	414
A SZÖVEG IGAZÍTÁSA	415
A SZÖVEG STÍLUSA	417
SZÖVEGSTÍLUSOK LÉTREHOZÁSA	417
KORÁBBI VERZIÓK STÍLUSAINAK HASZNÁLATA	420
A HELYESÍRÁS ELLENŐRZÉSE	421
KÜLSŐ SZÖVEGSZERKESZTŐK	423
MÓDOSÍTOTT PARANCSONK.....	424
RAJZMÉRETEZÉS	426
MÉRETEZÉSI FOGALMAK.....	428
A MÉRETEZÉS STÍLUSA	429
A MÉRETEZÉSI ELEMEL ALAKJA	431
VONALAK ÉS NYILAK	432
A MÉRETEZŐ SZÖVEG JELLEMZŐI.....	436
MÉRETEZÉSI ELEMEL ELHELYEZÉSE.....	437
A MÉRETEZÉS MÉRTÉKEGYSÉGEI.....	439
A MÉRETEZÉS SZÍNBEÁLLÍTÁSA	442
MÉRETEZÉSI RENDSZERVÁLTOZÓK.....	443
A MÉRETEZÉS VÉGREHAJTÁSA	449
HOSSZIRÁNYÚ BEMÉRETEZÉS	451
VONALAS BEMÉRETEZÉS OBJEKTUMKIJELELÉSEL ..	453
VÍZSZINTES IRÁNYÚ VONALAS MÉRETEZÉS	454

FÜGGŐLEGES IRÁNYÚ VONALAS MÉRETEZÉS	455
ELFORGATOTT IRÁNYÚ VONALAS MÉRETEZÉS.....	455
FOLYAMATOS ÉS BÁZISVONALAS MÉRETEZÉS	456
SZÖG MÉRETEZÉSE	457
SZÖG MÉRETEZÉSE EGYENESEKKEL	458
SZÖG MÉRETEZÉSE KÖR ALAPJÁN	458
SZÖG MÉRETEZÉSE ÍV ALAPJÁN.....	459
SZÖG MÉRETEZÉSE HÁROM PONTTAL	459
KOORDINÁTAMÉRETEZÉS.....	459
SUGÁR ÉS ÁTMÉRŐ BEMÉRETEZÉSE.....	460
SUGÁR BEMÉRETEZÉSE	461
ÁTMÉRŐ BEMÉRETEZÉSE	461
KÖZÉPJEL RAJZOLÁSA	462
VEZETŐVONAL ELHELVEZÉS.....	463
MÉRETEK SZERKESZTÉSE	464
GYORSMÉRETEZÉS.....	465
MÉRETSTÍLUS FELÜLÍRÁSA	465
MÉRETEK FRISSÍTÉSE	466
MÉRETEK ÚJRACSATOLÁSA	466
A BLOKKOK.....	469
BLOKK LÉTREHOZÁSA	470
BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ.....	470
BLOKKDEFINÍCIÓ HIPERHIVATKOZÁSSAL.....	473
BLOKK LEMEZRE ÍRÁSA.....	476
BLOKK BEILLESZTÉSE	477
BLOKKTÖMBÖK BEILLESZTÉSE	481
RAJZELEMENK FELOSZTÁSA BLOKKOKKAL.....	482
BLOKKOK LÁNC SZERŰ BEÁGYAZÁSA.....	483
BLOKK SZÉTVETÉSE	484
BLOKKLEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA.....	484
BLOKK ÚJRADEFINIÁLÁSA.....	485
ATTRIBÚTUMOK KEZELÉSE.....	485

ATTRIBÚTUMOK LÉTREHOZÁSA.....	485
ATTRIBÚTUM BLOKKHOZ KAPCSOLÁSA.....	489
BLOKKBEILLESZTÉS ATTRIBÚTUMMAL	489
ATTRIBÚTUMOK MÓDOSÍTÁSA	490
BEILLESZTETT ATTRIBÚTUM MEGVÁLTOZTATÁSA	493
ATTRIBÚTUMOK KIVITELE KÜLSŐ ÁLLOMÁNYBA.....	495
KÜLSŐ REFERENCIÁK.....	500
KÜLSŐ REFERENCIÁK LISTÁJA.....	502
KÜLSŐ REFERENCIÁK ILLESZTÉSE	503
KÜLSŐ REFERENCIÁK CSATOLÁSA	506
FÜGGŐ SZIMBÓLUMOK CSATOLÁSA	507
KÜLSŐ REFERENCIÁK FRISSÍTÉSE	509
KÜLSŐ REFERENCIÁK TÖRLÉSE	509
XREFEK TÖRLÉSE A MEMÓRIÁBÓL.....	509
ELÉRÉSI ÚTVONAL MÓDOSÍTÁSA	510
BLOKKOK ÉS XREFEK VÁGÁSA	510
SZÜKSÉG SZERINTI XREF BETÖLTÉS.....	511
XREFEK MÓDOSÍTÁSA	512
KIRAJZOLTATÁS ÉS NYOMTATÁS.....	514
AZ OLDAL BEÁLLÍTÁSA.....	514
A NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSA	515
AZ ELRENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA	519
A PAPIRMÉRET BEÁLLÍTÁSA	520
LÉPTÉKBEÁLLÍTÁS ÉS ELTOLÁS	520
KIRAJZOLÁS ÁLLOMÁNYBA	521
NYOMTATÁSI STÍLUSOK	522
A KIRAJZOLÁS ELŐNÉZETE.....	525
A NYOMTATÁS VÉGREHAJTÁSA	526
LEKÉRDEZÉS	528
KIFEJEZÉSEK KIÉRTÉKELÉSE.....	528
PONT KOORDINÁTÁI.....	528

SZÖG MEGHATÁROZÁSA.....	529
TÁVOLSÁG MEGHATÁROZÁSA.....	529
TERÜLET MEGHATÁROZÁSA.....	530
RAJZELEM-PARAMÉTEREK LISTÁZÁSA	531
AZ IDŐ BEÁLLÍTÁSA ÉS LEKÉRDEZÉSE	533
FIZIKAI JELLEMZŐK	534
STÁTUSZ LEKÉRDEZÉSE	535
RENDSZERVÁLTOZÓK LEKÉRDEZÉSE ÉS BEÁLLÍTÁSA	536
RENDSZERVÁLTOZÓK	538
MUTATÓESZKÖZÖK BEÁLLÍTÁSA	590
EGEREK.....	590
DIGITALIZÁLÓ TÁBLÁK	593
A Wintab meghajtó konfigurálása.....	594
Tábla konfigurálása tábla fóliához.....	595
Képernyőmutató-területek megadása	596
Rögzített képernyőmutató-terület	597
Lebegő képernyőmutató-területek.....	597
A területek közti átváltás.....	597
Tábla kalibrálása lekövetéshez	597
A tábla kalibrálásának tesztelése	598
A digitalizáló tábla újrainicializálása.....	598
MENÜK BEÁLLÍTÁSA	599
MENÜFÁJLOK	599
A menüfájl felépítése.....	600
A menüfájl betöltése.....	601
Alapmenü, részleges menük	604
Részleges menük betöltése, törlése.....	604
ESZKÖZTÁRAK BEÁLLÍTÁSA	606
BILLENTYŰZET BEÁLLÍTÁSA	609
A KÖRNYEZET TESTRE SZABÁSA.....	611

ALAPÉRTELMEZETT MAPPÁK	611
EGYÉNI KÖNYVTÁRSZERKEZET	612
TESTRE SZABHATÓ FÁJLOK	613
PARAMÉTER-FÁJL.....	615
KÜLSŐ PARANCSONK.....	616
Windows rendszerparancsonk	618
Egyedileg definiált parancsonk.....	619
PARANCSÁLNEVEK.....	619
PARANCSORI KAPCSOLÓK	620
KÖRNYEZETI VÁLTOZÓK	623
A PROGRAM MENÜSZERKEZETE	625
FÁJL (FILE) MENÜ.....	625
SZERKESZTÉS (EDIT) MENÜ.....	626
NÉZET (VIEW) MENÜ.....	627
BEILLESZT (INSERT) MENÜ	631
FORMÁTUM (FORMAT) MENÜ.....	632
ESZKÖZ (TOOLS) MENÜ	633
RAJZ (DRAW) MENÜ.....	636
MÉRETEZÉS (DIMENSION) MENÜ	640
MÓDOSÍTÁS (MODIFY) MENÜ	641
KÉP (PICTURE) MENÜ.....	644
ABLAK (WINDOW) MENÜ	644
SÚGÓ (HELP) MENÜ.....	645
PARANCSOK ÉS PARANCS ÁLNEVEK	646
FOGALMAK ÉS KIFEJEZÉSEK.....	670
AJÁNLOTT WEBHELYEK	703
AutoCAD portálok.....	703
Fórumok	703
Segédprogramok	704
Dokumentumkezelés	704

Szerkezeti szoftverek.....	704
Elektronikai szoftverek.....	705
Építészeti szoftverek	705
Gépészeti szoftverek	706
Létesítménygazdálkodás.....	706
Térképész (DTM) szoftverek	706
AutoCAD oktatás	707
IRODALOM	708

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 készítettek el ezzel az eszközzel a program megjelenése óta. Ez köszönhető annak a szívs fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb verzióval rukkol elő.

Hirdették már a korábbi programváltozatokat is „minden idők legjobb verziójaként”, tegyük hozzá nem minden alap nélkül, hiszen minden új programváltozat igyekszik kijavítani az előző hibáit, és újabb funkciókkal kibővülve, tetszetősebb külsőben jelenik meg. Ez történt az AutoCAD esetében is. A 14-es változat érdemei voltak az előző változathoz képest: jelentős teljesítmény és sebességnövekedés, valós idejű mozgató és nagyítás, Internetes kapcsolatok biztosítása, Microsoft Office szabványfelület, a TrueType fontok teljes támogatása, továbbfejlesztett asszociatív sraffozás, valóság-hű, fényképszerű megjelenítés, a bekezdésszövegek újszerű kezelése, szerkeszthető parancssor, másolható rajzelem-tulajdonságok stb. (az újdonságoknak könyvünkben külön fejezetet szentelünk). Most, a 2002-es típusjelű (16.) programváltozatban mindezt jó néhány új szolgáltatással, kisebb-nagyobb módosítással tetézték meg.

Például tovább gyorsították a tervezési munkát, javítottak a tervezési környezeten: több rajzon dolgozhatunk egyszerre, rajzainkat szabványokhoz igazíthatjuk, a DesignCenter a rajzobjektumok egyszerű betöltését, kezelését teszi lehetővé, továbbfejlesztették az exportálást, az objektumok kijelölését, a szilárdtestek szerkesztését, a futó tárgyraszter követést, az adatbázis-kapcsolatokat, az Internetes lehetőségeket, a nyomtatási elrendezések, stílusok kezelését, teljesen új alapokra helyezték a súgót stb.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében továbbra is forgalmazzuk a tízkötetes AutoCAD 2002-es könyvsorozatunkat, amelyet azonban most egyetlen kötetben és hasznos kiegészítéssel kibővítve adunk ki. Ez köszönhető az Adobe Acrobat 9. verziójának is, mellyel a kötetet kisebb méretben tudtuk előállítani.

Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolóok olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek. Az AutoCAD 2002 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 világszerte több ezer független fejlesztő alkalmazásait, építészeti, gépészeti, kultúrmérnöki stb. rendszereit is futtathatjuk AutoCAD környezetben).

A könyv tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja az AutoCAD 2002 angol és magyar változatának csaknem összes parancsát, azok feladatát és a végrehajtásukhoz szükséges paramétereket. Mivel az illusztrációk a magyar változathoz származnak, első helyen a magyar nyelvű parancsokat adjuk meg. Egyébként a magyar és az angol nyelvű változat párbeszédpaneljei megegyeznek, így az angol változatot használók is haszonnal forgathatják a kötetet.

Könyveinkben a program összes lehetőségét igyekeztünk ismertetni, számos esetben azonban terjedelmi okokból a bemutatás mélysége nem érthette 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 program telepítő CD-jén, illetve a programhoz adott csomagban található oktató CD-n. 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 kiadványok megjelentetését is tervezzük.

A kötet végén összefoglaltuk a programmal kapcsolatos hasznos webhelyeket, ahol értékes ismertetőket, segédprogramokat szerezhethetünk be, illetve megtaláljuk a nagyobb oktatóhelyek listáját is.

Az itt leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows98, illetve Windows NT (2000, XP) 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, 2009. november

Köszönettel

a szerző.

AZ AUTOCAD ALAPJAI

1

Ebben a fejezetben az AutoCAD 2002 professzionális rajzprogram újdonságait és a kezeléséhez szükséges alapvető információkat találja meg a tisztelt Olvasó. A program valamely korábbi változatának kezelésében jártasak számára ezek a részek túlnyomó részben (az újdonságokon kívül) ismerteknek tűnnek, 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 AutoCAD 2002 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 menüiből kiválasztható parancsokat csupa nagybetűvel, vastagon szedve jelöltük, például: **VONAL**. Mögötte általában megadjuk a parancs angol nyelvű megfelelőjét is (ezek a magyar változatban is kiadhatók, ha eléjük **_** jelet gépelünk, például: **_LINE**). A parancsok paramétereit *dőlt betűtípussal* jelöljük. Az 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.

RENDSZERKÖVETELMÉNYEK

A program környezete alatt a működtetéshez szükséges hardver- és szoftvereszközöket értjük. Ezek között vannak elengedhetetlenül fontosak és választhatóak, azaz nem feltétlenül szükségesek. Elen-

gedhetetlenül 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 programfutásnak. A CAD rendszerek állandó, napi használatához tanácsos az elérhető legnagyobb képátlójú megjelenítőt alkalmazni. Választható – másképpen opcionális – környezeti elemek a nyomtató és rajzoló eszközök, az egér, illetve a digitalizáló tábla. A következőkben ismertetjük a program működtetéséhez éppen elégséges, illetve célszerűen megfelelő PC-összetételeket.

A minimális (éppen elégséges) számítógép-összetétel:

- Pentium 233 vagy azzal kompatibilis, illetve jobb processzor.
- 32 MB RAM.
- 800 x 600 VGA videomegjelenítő.
- Windows video megjelenítő meghajtó.
- Egér, vagy más, Wintab meghajtóval rendelkező grafikus mutató (pozicionáló) eszköz (digitalizáló).
- 2X sebességű CD-ROM meghajtó (a program csak így telepíthető).
- IBM-kompatibilis párhuzamos port.
- Soros port (digitalizálók és bizonyos nyomtatók esetében).
- Nyomtató vagy rajzgép (választható).
- TCP/IP vagy IPX támogatás (csak több felhasználós vagy dinamikusan kezelt licenc konfigurációk esetében).
- 130 MB merevlemez-terület a telepítéshez.
- 64 MB szabad winchester az átmeneti (swap) állományok számára.
- 60 MB a rendszermappában.
- 20 MB szabad winchester a párhuzamosan futó munkaszakaszokhoz.
- Windows NT 4.0 operációs rendszer SP 5 frissítőcsomaggal, vagy Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows XP operációs rendszer.

Az ajánlott számítógép-összetétel:

- Pentium 450 vagy azzal kompatibilis, illetve jobb processzor.
- 64 MB RAM.
- 1024 x 768 VGA videomegjelenítő.
- Windows video megjelenítő meghajtó.
- Egér, vagy más, Wintab meghajtóval rendelkező grafikus mutató (pozicionáló) eszköz (digitalizáló).
- 4X sebességű CD-ROM meghajtó.
- IBM-kompatibilis párhuzamos port.
- Soros port (digitalizálók és bizonyos nyomtatók esetében).
- Nyomtató vagy rajzgép.
- Modem, Internet elérés, minimum MS Internet Explorer 5.0-val vagy Netscape Navigator 4.5-tel.
- Hangkártya a multimédiás tanuláshoz.
- TCP/IP vagy IPX támogatás (csak több felhasználós vagy dinamikusan kezelt licenc konfigurációk esetében).
- 130 MB merevlemez-terület a telepítéshez.
- 64 MB szabad winchester az átmeneti (swap) állományok számára.
- 60 MB a rendszermappában.
- 20 MB szabad winchester a párhuzamosan futó munkaszakaszokhoz.
- Windows NT 4.0 operációs rendszer SP 5 frissítőcsomaggal, vagy Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows XP operációs rendszer.
- Bármilyen, a Windows által támogatott hálózati kártya, ha a hálózatot (állomány-kiszolgálót), illetve a levelező programot is szeretnénk használni.

Az AutoCAD 2002 hardverzár nélkül működik. A szoftvervédelmet a terjesztőtől, a telepítési információk alapján kapott egyedi kóddal oldják meg.

A megváltozott és bővült funkciók sokasága indokolja az AutoCAD 2002 tetemes erőforrás igényét. Ebben a programban számtalan vonaltípus, betűkészlet (köztük TrueType fontok), kitöltési minta,

render burkolatminta, varázsló, ikon, illetve lista található, alkalmazhatunk valós idejű nagyítást és mozgatást, illetve térbeli forgatást, valóságghű (fotorealisztikus) árnyékolt megjelenítést (renderelést) stb. A program megújult felületet és sűgó megoldásokat kapott. Beépítették a helyesírás-ellenőrzést, a Microsoft Office-szerű sablon- és vágólap-kezelést, jellemzők másolását, az elektronikus posta alkalmazását stb.

Az AutoCAD 2002 csak a Release 14, illetve 14.01 verziókkal működik egy számítógépen, a 2000-es változattal nem. Az előbbi változat tehát a 2002-es változat egyedi telepítésével (eltérő helyre telepítve) megtartható, a 2000 vagy 2000i változatot a telepítő automatikusan frissíti.

Windows 2000 operációs rendszeren a program futtatásához a felhasználónak Kiemelt felhasználó vagy Rendszergazda jogokkal kell rendelkeznie. Enélkül az AutoCAD 2002 és a külső fejlesztők alkalmazásai hibásan működnek.

A BILLENTYŰZET

Az írógéphez hasonlatos billentyűzetrészt a szöveg begépelésére, adatok bevitelére szolgál. A többi billentyűt a parancsok kiadására, illetve a kurzor (fénymutató) mozgatására, a párbeszédpanelek változó mezőin belüli közlekedésre használjuk. A parancsok kiadására ötféle módszert alkalmazhatunk: a menüsorból, helyi menüről vagy a billentyűzettel, vagy az egérkurzorral kiválasztva (rámutatva), majd az **Enter** billentyű, illetve az egér bal gombjának lenyomásával, az az kattintással kezdeményezzük a parancs végrehajtását, de alkalmazhatjuk az ikonparancsokat, a közvetlen billentyűkombinációkat (gyorsgombokat), funkcióbillentyűket, illetve a parancssorba gépelést is. Ez utóbbi esetben a *Parancs (Command)* parancsprompt után gépeljük be a végrehajtandó parancsot, azok paramétereit (például a rajzutasítás koordinátáit), majd azt az **Enter** billentyű lenyomásával hajtjuk végre.

Csak a billentyűzetet alkalmazva a képernyő második sorában álló menüsorba az **Alt** billentyűt lenyomva jutunk. Ezt követően a menüsor kiemelt (aláhúzott) karaktereinek egyikét lenyomva, vagy a

kijelölőmezőt a kurzormozgató billentyűkkel (↑ vagy ↓) lenyomva egy újabb menüt gördíthetünk le, ahonnan a megfelelő parancs kiválasztása az eddig leírtakhoz hasonló módon történhet. A főmenü kiválasztásához a ←, → billentyűket, az almenük legördítéséhez és a menüételek kiválasztásához a ↑, ↓ billentyűket használjuk. A menüből kijelölt parancs végrehajtását az **Enter** billentyű lenyomásával indítjuk. Ha a legördült menüben valamely parancs nincs kiemelve (halvány színnel jelenik meg), akkor az az adott helyzetben nem alkalmazható (értelmetlen lenne például a vágólapra másolás, amíg nincs kijelölve a kivágandó részlet).

A legördülő menü parancsai mellett egyes helyeken billentyűzetkódok figyelhetők meg (gyorsbillentyűk). A rajz szerkesztése közben ezeket a gombokat (billentyűkombinációkat) lenyomva az adott parancs azonnal végrehajtásra kerül. Az **Esc** billentyűt kell lenyomni, ha nem akarjuk a kiválasztott parancsot indítani. Ezzel visszatérünk a parancs elindítását megelőző szerkesztő művelethez.

A rajzfeliratok szövegének bevitele csak a billentyűzettel valósítható meg. A billentyűzettel a Windows alatt is vezérelhetjük a programokat, bár ez sokszor kényelmetlenebb, mint a parancsok ikonos–gyorsmenüs megfelelőivel. Néha előfordul, hogy egyes műveletek elvégzése könnyebb lesz egyetlen billentyűkombináció (több billentyű egyszerre történő) leütésével, mintha az egeret használnánk. Néhány parancsot az egér és a billentyűzet együttes használatával adunk ki. A billentyűkombinációkat a felsorolt billentyűk együttes megnyomásával vihetjük be. Például a **Ctrl** és a **P** billentyű együttes megnyomásával is indíthatjuk a nyomtatást. Az ilyen, együttes billentyűlenyomásokat, azaz billentyűkombinációkat a könyvben együttes keretben jelöljük: **Ctrl+P**.

Az írógép-billentyűzeten is bevihetünk számokat. Erre a célra azonban (különösen, ha sok számot kell bevinnünk) célszerűbb a billentyűzet jobb oldalán található, számológép-kiosztású billentyűcsoportot, a **numerikus billentyűket** használni. Ha a **Num Lock** rögzülő váltóbillentyű nincs benyomva, akkor a numerikus billentyűzet a kurzor mozgatására használható, a rajtuk olvasható nyilak és feliratok szerint. Ellenkező esetben a **Num Lock** lenyomott állapo-

tában vihetjük be a számokat. A billentyűzet eddig nem említett részei vezérlőfunkciókat töltenek be. A numerikus billentyűzet rész másik feladata a különleges karakterek bevitele. Az **Enter** billentyű a számítógép és programok kezelésében nélkülözhetetlen. Ez a legnagyobb billentyű, felirata több billentyűzeten: ↵. Megtalálható a numerikus billentyűzet rész jobb alsó sarkán is. A parancsok végrehajtásának engedélyezésére szolgál (hasonlóan a párbeszédpanelek **OK** nyomógombjához).

Az **Alt**, **Ctrl**, **Shift** billentyűk önmagukban (saját) funkció nélküli váltóbillentyűk, melyekből 2-2 darab áll rendelkezésre, ezeket mindig valamely más billentyűvel együtt kell használni. Például a **Shift** billentyű és valamely kurzormozgató billentyű együttes lenyomása az adott irányban kijelöli a szöveget a párbeszédpanel mezőjében, illetve a parancssorban.

A **Shift** billentyű lenyomásával válthatunk az írógép-billentyűzeten található betűk kis (kurrens) és nagy (verzál) változata között. Ha a **Caps Lock** rögzülő váltóbillentyű – más szóval állapotbillentyű – nincs lenyomva, akkor betűbillentyűt magában lenyomva kisbetűt kapunk, ha a **Shift** billentyű lenyomásával együtt, akkor nagyot. Az **Alt** billentyű menüparancs-kiválasztó szerepét korábban ismertettük. Másik feladata a különleges karakterek beillesztésének segítése. Ilyen (például ékezetes stb.) karakterek beviteléhez az **Alt** billentyűt lenyomva kell tartanunk, miközben a numerikus billentyűzeten beütjük egy karakter kódját (a kódtáblázatok megtalálhatók például a nyomtatók kézikönyvében). Ezzel a módszerrel olyan betűket szűrhatunk a szövegbe, amelyek a billentyűzeten nem szerepelnek.

A kurzor mozgatásának egeres módszeréről már tettünk említést, később részletezzük. Ugyanakkor, mivel a Windows és az AutoCAD – igaz, meglehetősen kényelmetlenül – egér nélkül is működtethető, ilyenkor a billentyűzettel kell mozgatnunk a kurzort. Már itt leszögezzük, hogy a pontos rajzolás csak a raszter, illetve tárgyraszter alkalmazásával vagy a rajzelemek pontjainak koordinátás megadásával lehetséges.

Az **Insert** billentyű megnyomásával ebben a programban nem váltogathatunk a *beszúrásos* és a *felülírásos* szövegbevitel között,

csak a beszúrásos szövegbevitelt alkalmazhatjuk. Ekkor szövegbevitel során a begépelte szöveget követő szövegrészek jobbra mozdulnak, az új szöveg nem törli őket. Megszűnt az az AutoCAD programban hagyományos lehetőség, hogy az **Insert** billentyű lenyomásával a parancsok paraméterezésére szolgáló, a rajzterület jobb oldalán megjelenő menüterületre juthatunk. A **Delete** billentyű a kurzor utáni betűt vagy a kijelölt rajzelemet törli. A **Backspace** billentyű az írógép-billentyűzet jobb felső sarkában található, felirata rendszerint ←. Ez a billentyű a kurzor előtt álló betűk törlésére szolgál.

Az **Esc** billentyű funkciója megfelel a párbeszédpaneleken alkalmazott **Mégse** nyomógombnak. Bárhol is vagyunk a programban, e billentyű egyszeri vagy többszöri megnyomásával visszatérhetünk az utoljára elmentett munkaképernyőhöz (a menük, párbeszédpanelek parancsainak végrehajtása helyett).

A **Caps Lock** és a **Num Lock** állapotbillentyűk, vagy kapcsolók. Az előbbi lenyomását követően begépelte szöveg nagybetűs lesz. Kisbetűt ekkor a **Shift** billentyű lenyomásával, kombinációként kell bevinni. A **Caps Lock** újbóli megnyomásával az eredeti állapotot állítjuk vissza. A **Num Lock** lenyomásával rögzítjük vagy oldjuk fel a billentyűzet jobb oldali, numerikus részén a számjegyek bevitelét. Ha e billentyű nincs lenyomva, akkor az itt található egyéb billentyűk a kurzormozgatásra szolgálnak.

MUTATÓESZKÖZÖK

Az AutoCAD program grafikus pontkijelölőkkel, vagyis mutatóeszközökkel vezérelhető. A pontkijelölő eszközzel könnyen mozoghatunk a rajz tartalma és a parancsok (menütételek) között. Ilyen eszköz az egér, az IntelliMouse®, vagy a digitalizáló tábla. A rajzelemeket meghatározó pontokat a mutatóeszköz kattintásával vagy koordináták parancssorba gépelésével, a billentyűzet segítségével adjuk meg. A mutatóeszköznek több nyomógombja lehet, amelyek közül az AutoCAD az első tíz nyomógomb hozzárendelését automatiku-

san elvégezni, de a kijelölő nyomógomb kivételével ezek mindegyike átrendezhető az *acad.mnu* menü fájl módosításával.

Az egér

A kurzor pozicionálása az egér (egérkurzor) mozgatásával, majd az egér bal gombjának lenyomásával történik, ezt a továbbiakban kattintásnak nevezzük. A kiválasztott parancsok is így indíthatók.

A bal egérgomb kétszeri, gyors egymásutánban történő lenyomása a *kettős kattintás*. Ezzel a kijelölt funkciót általában nemcsak kiválasztjuk, hanem el is indítjuk a parancs végrehajtását. A rajzparancsok befejezésére alkalmazhatjuk a jobb egérgombbal végzett egyszeres kattintást. Ikonokhoz rendelt parancsok végrehajtásának indításához elegendő az egyszeres kattintás is. Ha a kiválasztott parancsot mégsem akarjuk indítani, akkor kattintsunk a menün kívüli területre. Az elindított parancs az **Esc** billentyűvel vagy a **Ctrl+Break** billentyűkombinációval szakítható meg. Az AutoCAD 2002-ben a rajzelemekre kattintással is kijelölhetjük az adott rajzelemet. Az egér jobb gombjával kattintva mindig a kurzor adott helyzetének megfelelő helyi (más szóval kurzormenüt) jelenítjük meg, ahonnan a bal egérgombbal kattintva adhatók ki a parancsok. A **Shift** billentyű nyomva tartása közben a helyi menü a tárgyraszter beállítására ad lehetőséget.

Az egér (kattintások, sebesség) és az egérkurzor (forma) beállításának változtatására is lehetőségünk van minden *Windows* verzió esetében. A beállításokat a magyar nyelvű *Windows* alatt a **Start** menü vagy a **Sajátgép** programcsoport **Beállítások** ▶ **Vezérlőpult/Egérkezelés** programjával (az angol nyelvű *Windows*-nál a **Start** menü **Settings** ▶ **Control Panel/Mouse** programmal) végezzük el.

Az IntelliMouse egér

Az IntelliMouse olyan, két nyomógombos egér, amelynek gombjai között egy kis kerék található. A jobb és bal oldali nyomógombok kezelése megegyezik a szabvány egerekével. A kerék a ZOOMFACTOR rendszerváltozóban megadott növekményekkel

forgatható. Minél nagyobb a szám, annál kisebb a változás. A kerékkel – bármiféle további AutoCAD parancs használata nélkül – nagyítható és eltolható a rajz. Alapértelmezés szerint a nagyítási tényező 10 százalék, azaz a kerék fordulásának minden növekménye 10 százalékkal változtatja meg a nagyítás mértékét.

Az AutoCAD program által támogatott IntelliMouse egér műveletei:

Funkció	Elérés
Nagyítás vagy kicsinyítés	A kerék előre forgatásával nagyítunk, hátra forgatásával kicsinyítünk. A ZOOM-FACTOR rendszerváltozó vezérli az IntelliMouse kerekével végezhető nagyítást (3-100 között)
Nagyítás a rajzterjedelemig	A kerék nyomógombbal kétszer kattintva.
Eltolás	A kerék nyomógomb nyomva tartása közben vontatjuk az egeret.
Eltolás (joystick)	A Ctrl billentyű nyomva tartása közben a fentiek szerint vontatjuk az egeret.
A Tárgraszter helyi menü megjelenítése	Ha az MBUTTONPAN rendszerváltozó értékét 0-ra állítjuk, akkor a Tárgraszter helyi menü jelenik meg a kerékkel (vagy a háromgombos egér középső gombjával) kattintva, egyébként az eltolást hajtja végre.

A digitalizáló tábla

Professzionális alkalmazás esetén – azaz akkor, ha számítógépet túlnyomó munkaidejében az AutoCAD futtatására használjuk – érdemes minél nagyobb méretű digitalizáló táblát beszerezni. Ennek alkalmazása során a szükséges parancsokat sokkal gyorsabban tudjuk kiadni és ezt az eszközt alkalmazhatjuk a kész rajzok vektoros bevitelére, digitalizálására is. A digitalizáló tábla használata esetén alkalmazhatjuk a táblára helyezhető (a megvásárolt programhoz adott) műanyag feltétet, amelynek szimbólumai segítségével a parancsok minden eddiginél gyorsabban adhatók ki.

A képernyőn látható szálkereszt követi a mutatóeszköznek a tábla rajzterületén végzett mozgását. Az eszköz 1. nyomógombja a bal egérgombnak megfelelő kijelölő gomb, amelyekkel pontok jelölhetők ki a képernyőn, illetve amellyel parancsokat adhatunk ki. A 2. nyomógomb a jobb egérgombnak felel meg, azaz helyi menüket jelenít meg, vagy kiadja az Enter parancsot a mutatóeszköz helyzetétől és a jobb oldali kattintás beállításaitól függően. A **Shift** billentyű nyomva tartása közben a 2. nyomógommbal a Tárgyrajzter helyi menüt jelenítjük meg.

A Tábla módban a tábla aktív területe egybeesik az aktuális rajz megjelenítési ablakával. Így dolgoznak az objektumok mutatóeszközökkel történő kiválasztását igénylő parancsok. Például a **RADÍR** parancs kiadása után egy objektum törléséhez a tábla mutatóeszközét addig mozgatjuk, amíg a kiválasztást megkönnyítő céldoboz az objektum fölé ér. További információkhoz tekintsük meg a súgóban a **TÁBLA** parancs leírását.

A rajzok digitalizálására használt digitalizálási módban a tábla területe a rajz meghatározott koordinátaival esik egybe, az aktuálisan megtekintett rajzrészlet lényegtelen. A digitalizáláshoz a táblát kalibrálni kell, azaz igazítani kell a papírrajz koordináta-rendszeréhez. A táblánál nagyobb rajzok pontosan illesztett részenként is beemelhetők.

A PROGRAM TELEPÍTÉSE

Az AutoCAD 14 változattól kezdődően az állományok megnyitása-kor szükséges védelmet a Windows biztosítja, nincs szükség a korábbi lakat (*.dwl) állományokra. A fájlzárolás mindig aktív, szabványos, az operációs rendszer által vezérelt, így tökéletesítették a R12 változat jelszavas és a R13 verzió hardveres védelmét. A többfelhasználós licencek kezelése a TCP/IP hálózaton keresztül oldható meg. Az Autodesk Licence Manager előnyei:

- ❖ A munkahelyek száma egyetlen kód begépelésével növelhető.
- ❖ Az alkalmazások a különböző munkahelyeken tetszőleges számban nyithatók meg, amíg a licenccben korlátozott számot el nem érik.

❖ Nincs szükség a hardveres védelemre (kivéve az oktatási és nemzetközi változatokat).

❖ A program használata nyomon követhető, dokumentálható.

A telepítés csak CD-ről végezhető. A hálózati telepítést varázsló segíti. A program a konfigurációs beállításokat a Windows System Registry-ben tárolja, amely szorosabb együttműködést biztosít más Windows alkalmazásokkal. A program telepítésekor automatikus alapkonfiguráció-beállítás történik.

A Windows NT, 2000 Server változata alá (illetve tartományba kapcsolt számítógépeknél a biztonsági házirend beállításoktól függően) csak helyi adminisztrátori jogokkal telepíthetjük a programot. Zárjunk be minden futó alkalmazást, mielőtt a telepítést elindítanánk. A telepítés megkezdése előtt a telepítő CD dobozáról jegyezzük fel az AutoCAD program sorozatszámát és a CD Key azonosítót.

A CD behelyezése után az Autoplay szolgáltatás azonnal elindítja a telepítést (ha nem tartjuk lenyomva a **Shift** billentyűt). Ha ezt a szolgáltatást kikapcsolták, vagy gépünkön nem elérhető, akkor a Windows tálcán a **Start** billentyűre kattintás után adjuk ki a **Futtatás** (Run) parancsot, majd a megjelenő párbeszédpanel beviteli mezőjébe írjuk be a CD-ROM meghajtó betűjelét és a `:\\setup` sort. Megfelel az is, ha a Windows intézőjéből indítjuk a telepítő CD `setup.exe` programját.

A telepítő program indítása után kattintsunk a **Következő** nyomógombra vagy nyomjuk meg az **Enter** billentyűt, majd kövessük a képernyőn megjelenő utasításokat. A megjelenő párbeszédpanelen az **I accept** nyomógombbal fogadjuk el a licenszfeltételeket, majd kattintsunk a **Következő** nyomógombra. A megjelenő párbeszédpanelen adjuk meg az AutoCAD program sorozatszámát és a CD Key azonosítót, utána saját azonosító adatainkat.

Az azonosító adatok után adjuk meg a telepítés helyét. A telepítés alapértelmezett helye a `c:\\Program Files\\ACAD2002` könyvtár. Ha ez nem felel meg, akkor az új helyet mezőbe gépeléssel, vagy a **Tallóz** nyomógombra kattintás után böngészve is megadhatjuk. A program helyének megadása után a telepítési mód kiválasztása

következik. Ezen a párbeszédpanelen láthatjuk a különböző részletességű telepítések helyigényét is.

Az **Általános** telepítés során a következő fájlok kerülnek merevlemezünkre:

- Programfájlok és support fájlok, TrueType betűtípusok.
- Internet eszközök (kiegészítő fájlok és a Volo View Express)
- Betűkészletek (SHX).
- Adatbázis eszközök és support fájlok.
- VBA támogatás (Microsoft Visual Basic alkalmazásfájlok)
- Kötegelt nyomtatás segédprogram és kiegészítői.
- Hordozható licenc kezelőeszközei az egyfelhasználós licencek megosztásához.
- Példák (mintarajzok, képek és a AutoCAD DesignCenter fájlok).
- Szótárak a nyelvi ellenőrzéshez (amerikai angol).
- Súlyzó fájlok.

A **Teljes** telepítés az AutoCAD 2002 összes komponensét, LISP rutinokat, német szótárat, fotorealisztikus rendereléshez szükséges felületmintákat is telepít. A Volo View Express telepítése szükséges a **Közzététel a Weben** varázsló használatához és a DWF fájlok támogatásához. A Microsoft NetMeeting 3.01 a **Gyűlés** szolgáltatáshoz szükséges. A **Minimális** mód csak a programfájlokat és a support fájlokat, az **Egyéni** mód a kijelölt fájlokat telepíti.

A telepítés elindításához a **Telepítés megkezdése** párbeszédpanelen kattintsunk a **Következő** nyomógombra.

Ezt követően – ha egyéni telepítést választottunk – adjuk meg a telepítendő összetevőket. Ezek kijelölése után a telepítő ellenőrzi, hogy a háttértárolón rendelkezésre álló hely elegendő-e. A Telepítő néhány, az AutoCAD futásához szükséges fájlt a rendszermappába (például a *c:\Windows\System* vagy *c:\Winnt\System32* könyvtárba) másol. Ez a mappa a telepítési mappától eltérő meghajtón is lehet. A kiválasztott telepítendő programrészekről függően körülbelül 60 MB szabad helyre van szükség a rendszermappában. A telepítés tényleges végrehajtása előtt még egyszer ellenőrizhetjük a beállítá-

sokat. Ha valamit módosítani szeretnénk, akkor a **Vissza** (Back) nyomógombot nyomjuk meg.

A program telepítésével kapcsolatos további információkat a telepítő CD-n olvashatjuk. A *Tudnivalók* állományban olyan, a telepítést befolyásoló adatokat találhatunk, amelyek a Felhasználói kézikönyv kinyomtatása után kerültek előtérbe. A *Program Files\AutoCAD2002\Help* könyvtárban megtalálható *Acad.hlp* sűgóállomány „*Telepítési útmutató*” című fejezetében kapunk segítséget a program hálózatos telepítésével, az egyfelhasználós licencek megosztásával, illetve a program újratelepítésével, használatával, a testreszabott beállítások átvételével, az előző verzióból származó egyéni fájlok kezelésével, a parancssori kapcsolókkal és környezeti változókkal kapcsolatban. Ez utóbbiak szabályozzák, hogyan működik a program és keresi meg a fájlokat, milyen parancsokat futtatunk le közvetlenül a program indítása után.

A telepítés végén újra kell indítanunk a számítógépet. Ehhez kattintsunk az **Igen** nyomógombra, a **Nem** nyomógombbal elhalaszthatjuk az újraindítást. A program a regisztrálás nélkül csak korlátozott számban indítható (15 napig). A regisztráláshoz kattintsunk kétszer az asztal AutoCAD 2002 – Magyar ikonjára, majd kövessük az utasításokat vagy a program elindítása után használjuk a jogosultság kód varázslót. A jogosultsági kód beszerezhető faxon, e-mailben vagy postai levélben. A kód megérkeztéig – ami 15 napon belül várható – nyugodtan használhatjuk a programot. A visszakapott kódot a következő programindításkor rögzítsük.

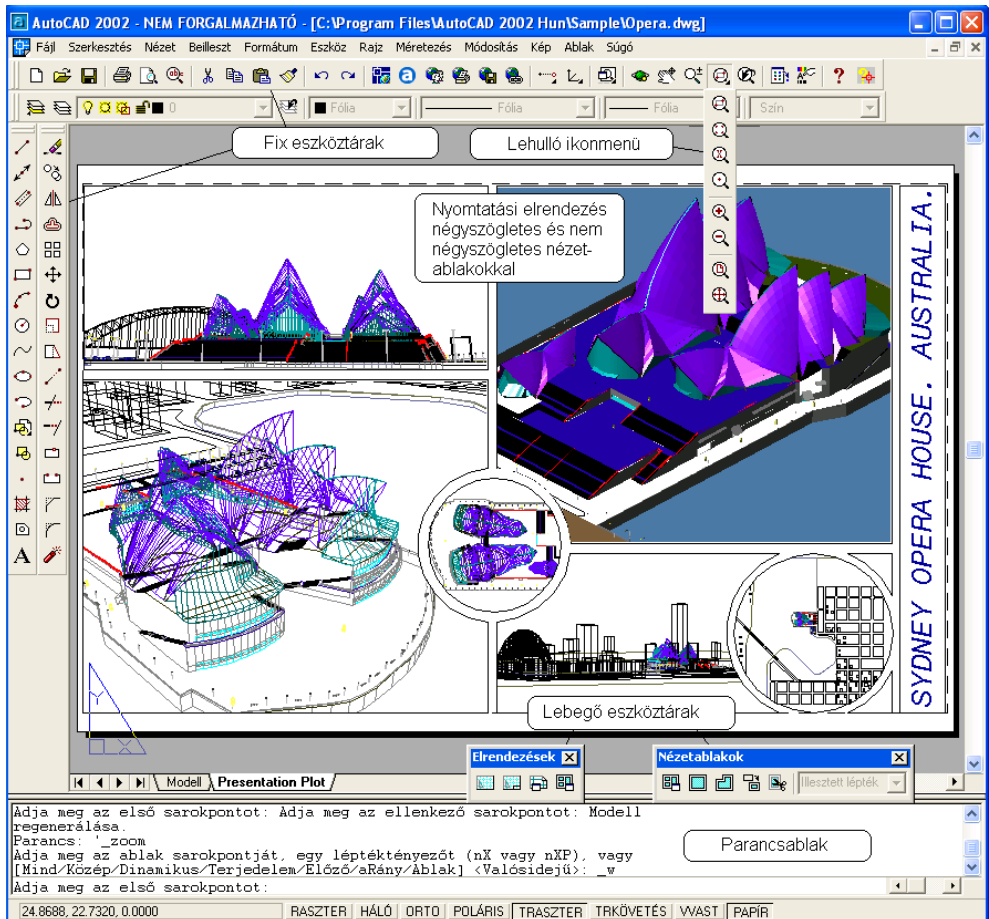
KOMMUNIKÁCIÓS FELÜLETEK

Az egyképernyős rendszeren futtatott AutoCAD 2002 alapvető képernyő-üzemmódja a grafikus. Erről szöveges üzemmódra és onnan vissza egy gombnyomással, az **F2** billentyű lenyomásával vagy a parancssorba gépelt **SZÖVKÉP** (TEXTSCR) paranccsal szövegesre, illetve a **GRAFKÉP** (GRAPHSCR) paranccsal grafikus képernyőre váltunk. Az előbbi megfelel a **Nézet** menü **Megjelenítés** ▶ **Szöveges ablak** parancsának. Az AutoCAD 2002 programban a grafi-

kus és a karakteres képernyőt két különböző berendezésen is megjeleníthetjük.

A grafikus képernyő

A grafikus képernyő a rajz szerkesztésére, rövidebb üzenetek megjelenítésére, a rendszerablak kezelésére és a parancsok kiadására, az ember-gép párbeszédéses üzemmód lebonyolítására szolgál. A program indítása után ez a képernyő jelenik meg (lásd az 1-1. ábrát).



1-1. ábra

A grafikus terület alatt látható a parancsablak, melyben a parancsok adhatók ki, illetve ahol az egyes parancsokra adott rövidebb válaszok jelennek meg (a sor elején álló *Parancs (Command)* prompt után írjuk be a parancsokat). Ha egy parancsot billentyűvel adunk ki, akkor a megfelelő parancs visszaigazolása is a parancssorban jelenik meg. A hosszabb válaszokat a program a szöveges képernyőre írja. A szöveges képernyőre váltva a grafikus képernyőn megjeleníthető néhány sor előtt szerepelt üzeneteket, paraméterezést is megtekinthetjük.

A képernyő felső sora a címsor, ez a rendszerablak és a szerkesztett rajz nevét tartalmazza. Alatta található a parancsok kiadására szolgáló menüsor, az alatt pedig az eszköztárak, a rajzterület és a munkaablak legalsó sorában az állapotsor. Itt jelennek meg az üzemmód-kapcsolók állapota, az aktuális fólia- és színbeállítás, valamint a szálkereszt helyzetének koordinátái, a kiválasztott menüvagy megjelölt ikonparancs leírása. A grafikus képernyő legnagyobb, középső részét teszi ki a tényleges grafikus munkaterület. Ezen jelenítjük meg a grafikus nézetablakokat, bennük a szerkesztett rajzot. Ugyancsak a grafikus képernyőn jelenik meg a változtatható helyzetű („lebegő”) áttekintőablak, amelyet a **Nézet** (View) menü **Légi nézet** (Aerial view) parancsával kapcsolunk be, és a további parancsok kiadására szolgáló eszközsor, illetve az AutoCAD 2002 esetében a lebegő eszköztárak is.

A parancsokat ikonokra kattintással, a „*Parancs*” (*Command*) parancsprompt után begépelve, vagy a menüterületekről kiválasztva is megadhatjuk. A menüterületek:

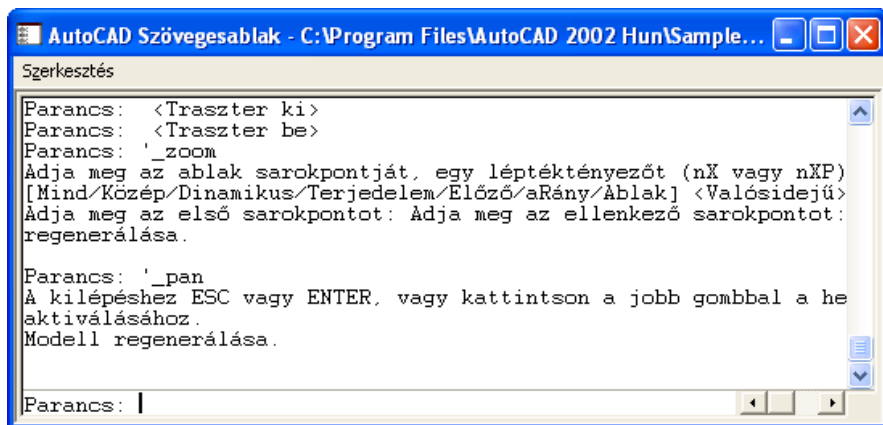
- ❖ Menüsor, ennek elemeiből bukkannak elő a legördülő menük. Billentyűzetről és egérrel egyaránt kezelhető.
- ❖ Ikonmenük, ezek csak egérrel kezelhetők. A „szerszámoszládák” tetszőleges helyre mozgathatók vagy elrejtethetők.
- ❖ Nyomógombmenü, néhány parancs kiadására alkalmas billentyűzetről, illetve az egér gombjaihoz kapcsolva.

Az 1-1. ábrán az AutoCAD 2002 munkaablaka látható. Az AutoCAD eszköztárai elmozdíthatók, ki- vagy bekapcsolhatók (ha az összes ikont megjelenítjük, akkor szinte nem marad munkaterületünk a rajzolás számára). Az állapotsor a munkaablak alján található. A felet-

te lévő parancssor terület gördítősávokkal mozgatható. A gördítősávok nyilaira kattintva az ábrázolt tartomány a megfelelő irányba mozgatható. A gördítősávok középső részén látható csúsztató jel egérrel kijelölve és a bal egérgomb folyamatos nyomvatartása mellett elmozdítva nagyobb mértékű elmozdulást váltunk ki. Ugyancsak nagyobb lépéseket végzünk, ha a gördítőjel és a nyilak közötti gördítősáv-területre kattintunk. A grafikus képernyőn megjelenő információkat, például a parancsterületi szövegsorok számát, színeket, betűtípusokat az **Eszköz** menü **Beállítások** parancsának **Képernyő** párbeszédpanel-lapján állítjuk be. A parancsterületi szövegsor-szám az ablakhatár egeres áthelyezésével is módosítható.

A szöveges képernyő

A szöveges képernyőre és onnan a grafikusra vissza az **F2** billentyű lenyomásával váltunk (lásd az 1-2. ábrát).



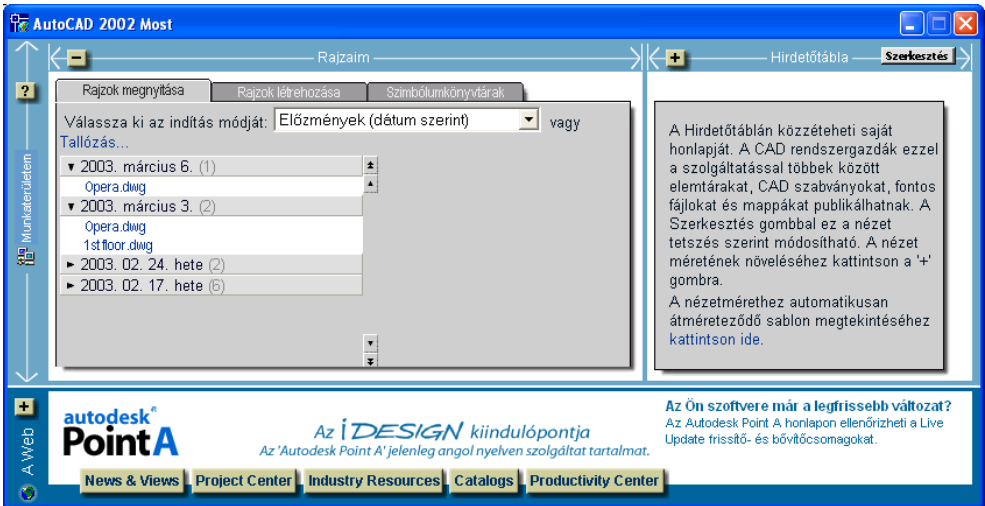
1-2. ábra

A szöveges képernyőre váltáshoz alkalmazhatjuk a parancssorba gépelt **SZÖVKÉP** (TEXTSCR) parancsot vagy a **Nézet** (View) menü **Megjelenítés** (Display) ► **Szöveges ablak** (Text window) parancsát is. Ezen a képernyőn figyelhetjük meg a korábban kiadott parancsokat és paraméterezésüket. Ha a parancsok bemutatására a képernyő nem elegendő, akkor a képernyő alján és jobb oldalán megjelenő gördítősáv segítségével a bemutatott parancsok listája mozgatható.

A program automatikusan átvált a szöveges képernyőre, ha olyan parancsot hajt végre, amelynek információi a parancssorban nem férnek el. Ilyen például a **LISTA** (LIST) parancs. A szöveges képernyő első megjelenítése után az AutoCAD 2002-ben a két ablak közti váltásra alkalmazhatjuk az **Alt+Tab**, valamint az **Alt+Shift+Tab** billentyűkombinációt, illetve a Windows Tálcán a megfelelő ablak ikonjára kattintást is.

Az AutoCAD Most ablak

A **Most** ablak segítségével könnyen kezelhetjük a korábban feldolgozott rajzokat, érhetjük el a sablon és DesignCenter mintaállományokat, szimbólumkönyvtárakat, egyszerűen dolgozhatunk másokkal (lásd az 1-3. ábrát).




1-3. ábra

A **Rajzok megnyitása** lapfülön kényelmesen kiválogathatjuk a korábban feldolgozott vagy a merevlemezen tárolt állományok közül azt, amelyiknek a szerkesztését folytatni kívánjuk. A rajznevek listán kiválasztott rendezési szempont szerint csoportosítva jelennek meg. A csoportok a csoportfej ▶ ikonjára kattintva nyithatók ki és az ▼ ikonra kattintva zárhatók be.

A **Most** ablakból elérhető a csoportos tervezést támogató, információkat megosztó Hirdetőtábla és az Interneten keresztül az

Autodesk Point A tervezési portál. Az alapértelmezett Hirdetőtábla a *cadmgr.htm* fájl. Ezt rendszerint a rendszergazda tartja karban az *AcTodayMgr* segédprogram segítségével.

Az Autodesk Point A helyen termékfrissítéssel kapcsolatos híreket, tervezési technikákat, ötleteket olvashatunk egy testre szabható ablakban. A Rajzaim ablakrész, a Hirdetőtábla vagy a portál mérete a + és a – ikonokra kattintva módosítható.

Az **Eszköz/Beállítások** parancs **Rendszer** párbeszédpanel-lapján az **Indítás** listában szabályozzuk a **Most** ablak megjelenését. A programindítást követően automatikus megjelenést kikapcsolhatjuk az *Indítópanelek nélkül* listaelemmel, bekapcsolhatjuk a *Most indítópanel megjelenítése* listaelemmel. Ha a **Most** ablakot kikapcsoltuk, akkor megjeleníthetjük a Központi eszköztár  Most ikonjával vagy az **Eszköz** menü **Most** parancsával.

Az AutoCAD elindítja a Most hibakezelő oldalt, ha a **Most** ablak betöltésekor hiba lépett fel. Ennek segítségével diagnosztizálhatjuk a hibát és helyreállíthatjuk a **Most** ablakot, akár az angol nyelvű webes terméktámogatás igénybevételével is.

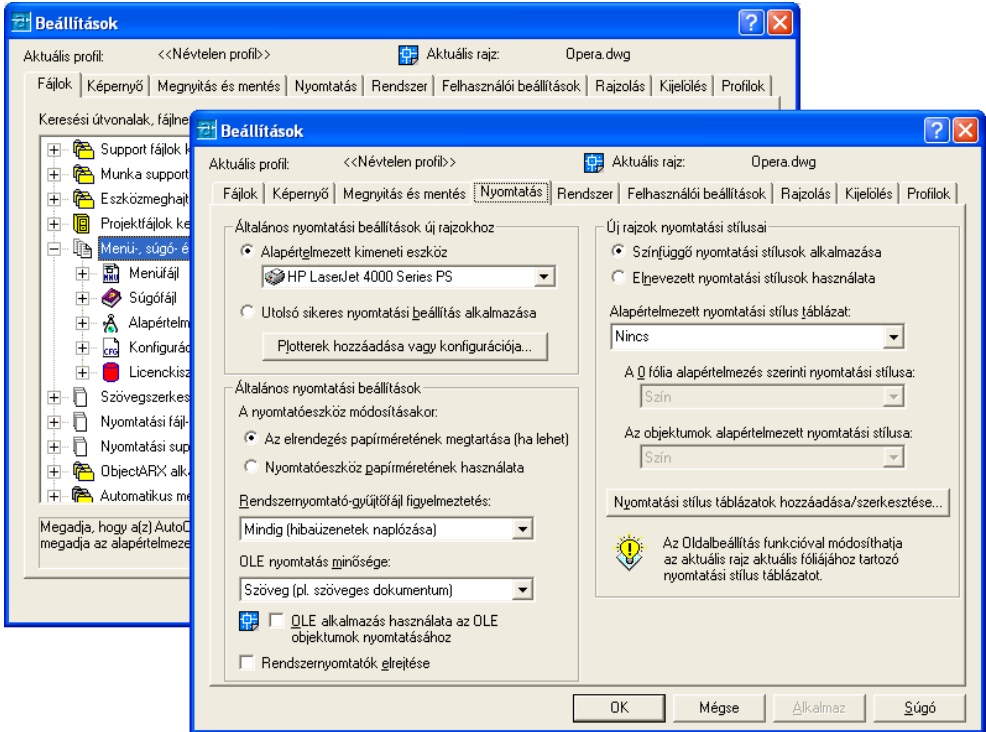
Párbeszédablakok, panelek

Több parancs paraméterezését párbeszédablakok nyomógombjainak kijelölésével, mezőinek kitöltésével, valamint kapcsolóinak beállításával adjuk meg. Minden párbeszédablakot alkalmazó parancs neve **_DD** jelekkel kezdődik. Ez a „*Dinamikus Dialógus*”-ra emlékeztet. Ezekén kívül más parancsok is használnak párbeszédablakokat.

A FILEDIA rendszerváltozó szabályozza az állományok nyitáskor, írásakor alkalmazott párbeszédablakok megjelenítését. Értéke alapértelmezetten 1. Ekkor megjelenik a párbeszédablak. Ha a parancssorba gépelve megváltoztatjuk értékét 0-ra, akkor az állománykezelő párbeszédablakok nem jelennek meg, a meghajtó, a könyvtár és az állományneveket begépeléssel kell megadnunk. Ha a FILEDIA értéke 0, akkor a párbeszédpanel használatához a fájl-név promptba egy ~ (tilde) karakter bebillentyűzése szükséges.

Az összetartozó párbeszédablak-elemek bekeretezeten, csoportban jelennek meg. Az aktuális elem felirata halvány, szaggatott vonallal szintén bekeretezett. Az elemek között a **Tab** billentyűvel

sorban előre lépegetve jelöljük ki a következőt. A megelőző elemre a **Shift+Tab** billentyűkombinációval lépünk.



1-4. ábra

A < vagy > jellel jelölt nyomógombok grafikus területen elvégzendő tevékenységeket (például pontmegadást) jelentenek. Ha ilyen funkciót választunk, akkor a párbeszédablak átmenetileg eltűnik.

A párbeszédablakok elemei (lásd az 1-4. ábrát):

Nyomógombok: minden párbeszédablak tartalmazza az **OK**, a legtöbb a **Mégse** (Cancel) gombot. Ezekon kívül rengeteg más nyomógomb is létezik, ezek mindig funkciójukat megadó felirattal jelennek meg. A három pontra végződő feliratú nyomógombok újabb párbeszédablakot jelenítenek meg. Az aktív nyomógombok felirata fekete. Ezek a gombok kiválaszthatók. A szürke feliratú nyomógombok a program adott állapotában nem nyomhatók be, le vannak tiltva, más néven inaktívak. Az alapértelmezés szerinti nyomógomb (kiválasztott) kerete vastagabban jelenik meg a pár-



beszédablak megnyitásakor. A kijelölt nyomógombhoz rendelt parancs végrehajtása az **Enter** billentyű lenyomásával vagy az egérkurzorral történt kijelölés utáni dupla kattintással indítható. A **Mégse** nyomógomb lenyomása elveti a parancs végrehajtását. Ugyanezt a hatást érjük el a **Ctrl+C** billentyűkombináció lenyomásával is.

Kapcsolók: ki- vagy bekapcsolható paraméterek megadására szolgálnak. Másik nevük: jelölőnégyzet. A kapcsolók be- vagy kikapcsolása egeres rákattintással, illetve kijelölés után a szóközbillentyű lenyomásával történik. Bekapcsolva a következő formát vesz fel: , kikapcsolva üresek: .

Választókapcsolók (rádiógombok): csoportban jelennek meg, közülük mindig csak egyiket kapcsolhatjuk be.

Listaablakok: kiválasztható tételek jegyzékei, jobb oldalukon gördítősávval. Egy tétel kiválasztása egeres kijelölésükkel, majd az **Enter** billentyű lenyomásával vagy dupla kattintással történik.

A kijelöléshez a , , ,  billentyűk is használhatók.

Legördülő listák: olyan listaablakok, amelyek alapállapotban csak egyetlen tételt mutatnak. Az aktív (kijelölt) tétel melletti lefelé mutató nyílra kattintva vagy a , illetve a  billentyűt lenyomva jelenik meg a lista, melynek elemeiből választunk. Kiválasztás után a lista ismét bezárul.

Beviteli mezők, szerkesztőablakok: olyan egysoros mezők, amelybe a paramétert begépeléssel adjuk meg. A szerkesztőablakba írt szöveg egy szavát rákattintással jelöljük ki. A szerkesztés közben a következő billentyűk használhatók:

Home a szöveges kurzort a mező elejére mozgatja.

 a szöveges kurzort egy karakterrel balra mozgatja a mezőben.

 a szöveges kurzort egy karakterrel jobbra mozgatja a mezőben.

ben.

Ctrl+← a szöveges kurzort egy szóval balra mozgatja a mezőben.

Ctrl+→ a szöveges kurzort egy szóval jobbra mozgatja a mezőben.

ben.

End a kurzort a mezőben levő szöveg végére mozgatja.

Del törli a kijelölt karakterláncot vagy kijelölés nélkül a kurzor helyén álló karaktert. A törölt karakterek helyét elfoglalják a tőlük jobbra állók.

Backspace törli a kijelölt karakterláncot vagy kijelölés nélkül a kurzor előtt álló karaktert. A törölt karakterek helyét elfoglalják a tőlük jobbra állók.

Shift+← kijelöli a kurzor előtti karaktert (illetve megszünteti a kurzor előtti kijelölt karakter kijelölését).

Shift+→ kijelöli a kurzor mögötti karaktert (illetve megszünteti a kurzor mögötti kijelölt karakter kijelölését).

Ctrl+Shift+← kijelöli a kurzortól balra levő szót (illetve megszünteti a kurzor előtti kijelölt szó kijelölését).

Ctrl+Shift+→ kijelöli a kurzort követő szót (illetve megszünteti a kurzor mögötti kijelölt szó kijelölését).

NYOMTATÓK ÉS RAJZGÉPEK

A korábban ismertetett, a rajzszerkesztéshez szükséges elengedhetetlenül fontos eszközökön túl a grafikus eredményt megjelenítő nyomtatók és rajzgépek a szerkesztő munkahelynek nem feltétlenül részei. A rajzot, vagy az állományba nyomtatott eredményt ugyanis átvihetjük olyan gépre, amely – akár az AutoCAD 2002 nélkül is – képes a hozzácsatlakoztatott plotteren vagy grafikus nyomtatón a rajz megjelenítésére. Az új EPlot szolgáltatás segítségével az Interneten közzétett állományok egyszerű böngészőkkel is megjeleníthetők.

A program egyébként minden ilyen, a Windows-rendszer által kezelt kimeneti eszközt képes felhasználni. Ezek installálása a Windows vezérlőpult nyomtatók párbeszédablakában és az **Eszköz** (Tools) menü **Beállítások** (Preferences)/ **Nyomtató** (Printer) párbeszédpanel-lapon történik (lásd az 1-4. ábrát). Az új eszköz felvételéhez nyomjuk meg a **Plotterek hozzáadása vagy konfigurációja** nyomógombot. Ekkor megjelenik a plotterek mappája, ahonnan a Plotter hozzáadása varázslót indíthatjuk. A varázsló a korábban ismertetett módszer szerint kezelendő. A varázsló egyes párbeszédpaneljei a **Vissza–Tovább** nyomógombokkal járhatók be.

A párbeszédpanel bal oldalán láthatjuk a bejárt és hátralévő párbeszédablakok sorát. A szürkével jelzett párbeszédpanelek az adott (kiválasztott) típus mellett nem jelennek meg. A **Pcp/PC2 Importálása** párbeszédpanelen a korábbi programváltozatban elmentett beállítások tölthetők be. A **Portok** párbeszédablakban a plotter csatlakozására vonatkozó paramétereket határozzuk meg. A **Befejezés** párbeszédpanel nyomógombjaival indítva kalibrálhatjuk és konfigurálhatjuk a plottert.

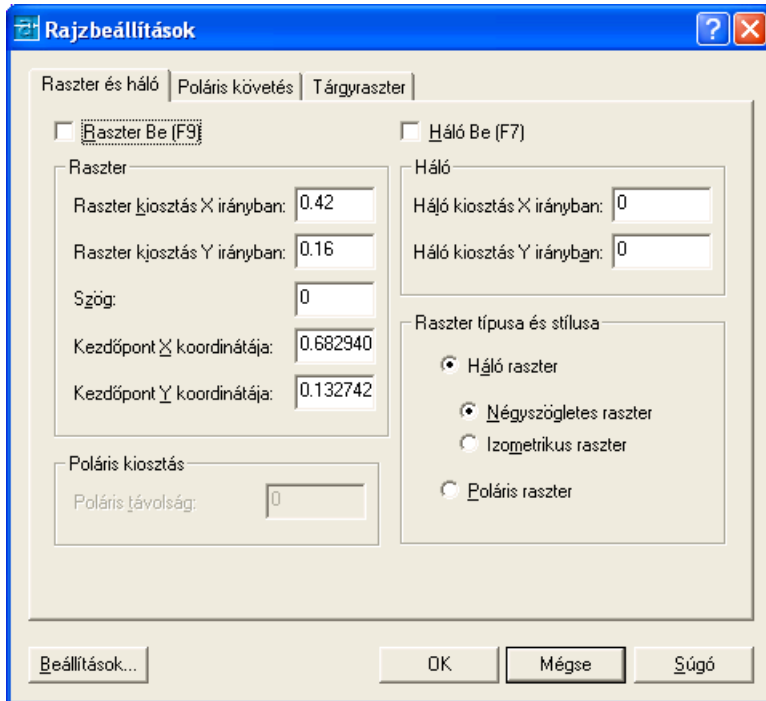
A kalibrálás újabb öt párbeszédpanel bejárását jelenti, amelynek során beállítjuk a használható maximális méretű papír és nyomtatható terület méretét, a nyomtató fájl nevét, végül próbarajzot készítünk.

RAJZI SEGÉDESZKÖZÖK, SZERKESZTŐ ÜZEMMÓDOK

Az elérhető pontosság fokozása érdekében a programba számos olyan lehetőséget építettek be, amelyek alkalmazásával nemcsak pontosabban, de feltétlenül gyorsabban is dolgozhatunk. A segédeszközökre a „*Segédeszközök, szolgáltatások*” fejezetben részletesebben is kitérünk, itt csak azt ismertetjük, amelynek ismerete a következő fejezetek megértéséhez elengedhetetlenül fontos.

A segédeszközök beállítására szolgál a parancssorba gépelhető **DPRMOD** (DDRMODES) parancs, illetve az **Eszköz** menü **Rajzbeállítások** parancsa vagy a parancssori **RAJZBEÁLL** parancs is. Hatásukra megjelenik az 1-5. ábra szerinti párbeszédablak, melyben a megfelelő beállításokat megadjuk.

A parancs vagy a párbeszédablakba vont egyéb parancsok és rendszerváltozó-beállítások egyenként transzparens (felülíró) módon is alkalmazhatók, azaz akkor, ha egy másik parancs paraméterezése közben vagyunk. A továbbiakban a rajzi segédeszközöket a **Rajzbeállítások** párbeszédablak paramétercsoportjai alapján ismertetjük.



1-5. ábra

ÜZEMMÓD ÉS MÉRETPONTOS RAJZ

Az üzemmódok kapcsolására általában több módszer is használható. A **Rajzbeállítások** párbeszédablakban a kapcsolóra kell kattintani vagy a **Tab** (illetve visszafelé **Shift+Tab**) gombbal rá kell állni, majd a **szóköz** gombot megnyomni. A bekapcsolást a paraméter jele jelzi. A kikapcsolt paraméterek jelölőnégyzete üres.

Az AutoCAD 2002-ben az üzemmódok be- vagy kikapcsolt állapota látható az állapot sorban, vagyis az AutoCAD munkablak alsó sorában is. A bekapcsolt üzemmódok jelzői feketén (lenyomott gombként), a kikapcsoltak szürkén jelennek meg. A két állapot közötti váltáshoz elegendő a megfelelő állapot sorbeli jelzőre duplán kattintani. Több üzemmódot be- vagy kikapcsolhatunk gyorsgombokkal is.