

GstarCAD STD 2018

Rajzelemek



Dr. Pétery Kristóf

Mercafor
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 978-615-5867-44-6

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

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.

www.akonyv.hu és www.peterybooks.hu
www.facebook.com/mercator.studio

Tel: 06-26-301-549

Mobil: 06-30-305-9489

e-mail: info@akonyv.hu

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	6
OBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA	9
PARANCSSOR-HASZNÁLAT	14
PONT	16
EGYETLEN PONT RAJZOLÁSA	16
TÖBB PONT RAJZOLÁSA.....	19
RAJZELEMFELOSZTÁS PONTOKKAL.....	20
RAJZELEMBEOSZTÁS PONTOKKAL.....	21
VONAL	22
SUGÁR.....	28
SZERKESZTŐVONAL	29
SZVONAL KÉT PONTTAL	30
TENGELLYEL PÁRHUZAMOS SZVONAL	31
TENGELLYEL SZÖGET BEZÁRÓ SZVONAL	32
SZÖGFELEZŐBEN LÉVŐ SZVONAL.....	34
PÁRHUZAMOS SZVONAL	35
TÖBBSZÖRÖSVONAL	36
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSOK.....	38
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSOK LÉTREHOZÁSA	38
TÖBBSZÖRÖSVONAL STÍLUSOK ALKALMAZÁSA.....	41
A TÖBBSZÖRÖSVONAL IGAZÍTÁSA	42
A TÖBBSZÖRÖSVONAL MÉRETARÁNYA.....	44
TÉGLALAP.....	44
LETÖRT TÉGLALAP.....	46
LEKEREKÍTETT TÉGLALAP	48

KIEMELT TÉGLALAP	49
TÉGLALAP VASTAGSÁGGAL.....	49
ADOTT TERÜLETŰ TÉGLALAP	50
ADOTT MÉRETŰ TÉGLALAP.....	51
ELFORGATOTT TÉGLALAP	52
SZÉLES TÉGLALAP	53
SZABÁLYOS SOKSZÖG	54
VONALLÁNC.....	56
3D VONALLÁNC	63
ÍV	64
KÖR.....	68
GYŰRŰ.....	71
SPLINE.....	72
ELLIPSZIS ÉS ELLIPTIKUS ÍV	74
REVÍZIÓ BUBORÉK.....	75
CSAVARVONAL.....	77
SRAFFOZÁS	81
ZÁRT TERÜLET SRAFFOZÁSA.....	83
TULAJDONSÁGOK ÖRÖKLÉSE	87
KIVÁLASZTOTT RAJZELEM SRAFFOZÁSA	88
SRAFFOZÁSI HATÁRVONALAK.....	88
SZIGETEK KEZELÉSE	89
HATÁRVONAL-KIJELÖLÉS PONTONKÉNT	91
HATÁRVONAL-KÉSZLETEK	93
SRAFFOZÁSI MINTÁK	94
FELHASZNÁLÓI ÉS EGYÉNI MINTA	95
SZÍNÁTMENETES KITÖLTÉS	96
HATÁRVONAL	98
FELÜLETEK, HÁLÓK.....	99
TÖMÖR OBJEKTUM LÉTREHOZÁSA	99
TÉRBELI LAPOK	101
ÉLEK LÁTHATÓSÁGA.....	102

TÉRBELI FELÜLETEK, HÁLÓPRIMITÍVEK.....	103
TÉGLATEST	105
GÚLA.....	106
ÉK.....	108
KUPOLA.....	109
GÖMB.....	110
KÚP.....	112
TÓRUSZ.....	113
TÁL.....	114
HÁLÓ.....	115
HÁLÓOBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA MÁS OBJEKTUMBÓL	116
FORGÁSFELÜLETEK.....	116
TABULÁLT FELÜLETEK.....	118
SZABÁLYOS FELÜLETEK.....	119
SZABADFORMÁJÚ HÁLÓ	121
A 2018-AS VÁLTOZAT HÁLÓI.....	122
HÁLÓTULAJDONSÁGOK BEÁLLÍTÁSA.....	122
TÉGLATEST HÁLÓPRIMITÍV	125
ÉK HÁLÓPRIMITÍV	126
KÚP HÁLÓPRIMITÍV	126
GÖMB HÁLÓPRIMITÍV	127
HENGER HÁLÓPRIMITÍV	127
TÓRUSZ HÁLÓPRIMITÍV	128
GÚLA HÁLÓPRIMITÍV	129
TÁBLÁZAT	129
TÁBLÁZAT BEILLESZTÉSE	129
TÁBLÁZATSTÍLUSOK	131
TÁBLÁZATOK MÓDOSÍTÁSA	133
IRODALOM.....	136

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 szívszívó fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb verzióval rukkol elő.

Ez a vezető szerep talán ma még nem megkérdőjelezhető, de megjelent a piacon számos régi, és új kihívó (Bentley, CorelCAD, DoubleCAD, progeCAD, progeCAD Smart, TurboCAD, TurboCAD LTE, GstarCAD, CADIAN, IntelliCAD, FreeCAD, ZWCAD stb.), amelyek már nemcsak árukkal, de szolgáltatás-kínálatukkal, beépített funkcionalitásukkal is felveszik a versenyt az AutoCADdel. Ezek egyik legújabb darabja a GStarCAD, amely természetesen biztosítja a .dwg formátummal való teljes támogatást, sőt ez a formátum a program natív formátuma. Emellett csaknem az összes AutoCAD parancsot, azok eredeti paraméterezésével, promptjaival, rendszer-változóival ismeri, AutoLISP, Diesel stb. nyelveken továbbfejleszhető, felhasználói felülete a Microsoft Office, valamint az AutoCAD szalagos felületét követi, de beállítható a klasszikus, menüszerkezetet alkalmazó nézet is.

Mindemellett a GstarCAD program az AutoCAD árának töredékéért szerezhető be (teljesen legálisan, a Professional változat mintegy 200 ezer, a standard változat 165 ezer forintért). Ráadásul ezekhez is használhatók szakági (építész, épületgépész, ipari létesítmény és elektronikai) kiegészítők. A GstarCAD rendszerhez fejlesztettek egy mobil kliens alkalmazást is (DWG FastView), amellyel megjeleníthetjük az elkészült rajzokat iOS, vagy Android rendszerű táblagépen, okostelefonon. A betöltött rajzon kisebb manipulációkat is elvégezhetünk.

A GstarCAD ugyanakkor gyorsabban kezeli (különösen a nagyméretű) rajzokat, mint az AutoCAD.

Licenckezelése egyszerű, a szoftveres és hardverkulcsos licenc egyaránt könnyen átvihető egy másik számítógépre (szoftveres esetben a licencet az előző gépről le kell választani).

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most a többi CAD program bemutatásához hasonlóan a GstarCAD 2018-as változatát szintén több kötetben tárgyaljuk.

Az újdonságokat a *GstarCAD 2018 Std – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük. A *GstarCAD 2018 Std – Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával (külön kötetben tárgyaljuk a szövegkezelést), a *GstarCAD 2018 Std – Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait. A *GstarCAD 2018 Std – Blokkok, Xrefek* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja. A *GstarCAD 2018 Std – 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 *GstarCAD 2018 Std – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával. A *GstarCAD 2018 Std – Változók, lekérdezések* című kötetben a működést szabályozó és információs rendszerváltozók használatát mutatjuk be. A program tesztelésének, a méretezés, szövegkezelés bemutatása szintúgy külön kötetekbe kerültek.

A *GstarCAD 2018 Std Biblia* kötet egyben tartalmazza mindazt, amit a külön kiadott kötetek részenként.

Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolóknak olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek. A *GstarCAD 2018 Std* 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 függet-

len fejlesztő alkalmazásait, építészeti, gépészeti, kultúrmérnöki stb. rendszereit is futtathatjuk GstarCAD környezetben).

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja a *GstarCAD 2018 Standard* változatának parancssor használatával, rajzelemek létrehozásával, valamint a parametrikus tervezéssel kapcsolatos tudnivalóit. A Standard változathoz hiányoznak a lemez és szilárdtest készítő, módosító parancsok.

Könyveinkben a program összes lehetőségét igyekeztünk ismertetni, számos esetben azonban terjedelmi okokból a bemutatás mélysége nem érthette el az eredeti (bár nyilván jóval drágább) kézikönyvekét. 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 DVD-jén, illetve a programból, súgóból, a <http://www.gstarcad.net> webhelyre utaló hiperhivatkozások útján. 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 7 – 10 operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában, de az ipari és házi szabványokhoz ragaszkodva szeretnék elkészíteni terveiket, műszaki 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. március

Köszönettel

a szerző.