

# GstarCAD STD 2018

magyar  
nyelvű  
változat

## 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 978-615-5867-55-2

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

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

# TARTALOM

<b>TARTALOM</b> .....	<b>3</b>
<b>ELŐSZÓ</b> .....	<b>6</b>
<b>OBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA</b> .....	<b>9</b>
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
<b>IRODALOM.....</b>	<b>136</b>

# 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 Standard 2018*-as 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

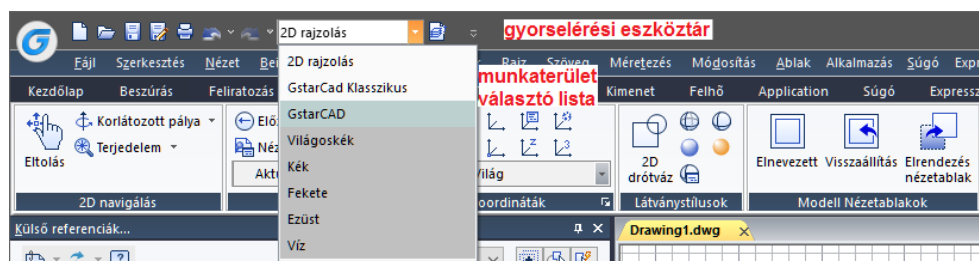
Köszönettel

a szerző.



# OBJEKTUMOK LÉTREHOZÁSA

A parancsokat hatféleképpen adhatjuk ki: menüből, egérrel szalag- vagy eszköztár ikonra kattintva, és a parancssorba, illetve a dinamikus adatbevitel mezőjébe gépelve, a parancssor, vagy dinamikus adatbevitel segítségével választva, valamint gyorsgombbal, billentyűkombinációval. A leggyakrabban használt parancsainkat érdemes egy szalagra, illetve a gyorselérési eszköztárba felvenni, ezt a *Testre szabás* kötetben tárgyaljuk.



1. ábra

A rajzelemek meghatározó pontjainak pontos meghatározásához mindenképpen a méretek, koordináták begépelése, illetve a tárgyraszterrel történő pontkiválasztás szükséges (ez esetben a gép határozza meg a pontot, amely megfelelő tulajdonsággal rendelkezik, például vonalak metszéspontját). A paraméterek alapértelmezett, vagy utoljára kiadott értékei a < > jelek között jelennek meg. A tárgyrasztert egyedi pontmegadás számára a Tárgyraszter eszköztárról, illetve a **Shift** billentyű nyomva tartása mellett megjelenő helyi menüről választhatunk ki, vagy erre az üzemmódra válthatunk, amelyet a *Kezdő lépések* kötetben, a *Tárgyraszter alkalmazása* című fejezetben ismertettünk. Az üzemmód beállítását az **Eszközök** menü **Rajzbeállítások** parancsával végezzük.