

# GstarCAD STD 2018

magyar  
nyelvű  
változat

## Rajzmódosítás



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  
Szerkesztő: Pétery István  
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-615-5867-57-6

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

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

[www.akonyv.hu](http://www.akonyv.hu), [www.peterybooks.hu](http://www.peterybooks.hu)

[www.facebook.com/mercator.studio](https://www.facebook.com/mercator.studio)

Tel/Fax: 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>RAJZMÓDOSÍTÁS</b> .....	<b>9</b>
A RAJZELEMEN KIVÁLASZTÁSA .....	10
A KIVÁLASZTÁS SZABÁLYOZÁSA.....	10
KIVÁLASZTÁS KATTINTÁSSAL.....	14
KIVÁLASZTOTT OBJEKTUMOK MEGJELENÍTÉSI SORRENDJE .....	15
RAJZELEM-KIVÁLASZTÓ PARANCS .....	17
HASONLÓK KIJEJELŐLÉSE .....	21
KIVÁLASZTÁS A TULAJDONSÁGOK PALETTÁBAN .....	23
GYORS KIJEJELŐLÉS .....	25
KIVÁLASZTÁS MEGSZÜNTETÉSE .....	27
RAJZELEMEN ELREJTÉSE ÉS ELKÜLÖNÍTÉSE.....	27
MŰVELETEK FOGÓKKAL .....	29
FOGÓK BEÁLLÍTÁSA.....	32
FOGÓK ALKALMAZÁSA.....	34
RAJZELEM NYÚJTÁSA FOGÓKKAL .....	37
NYÚJTÁS BÁZISPONTHOZ KÉPEST .....	38
MÁSOLÁS FOGÓKKAL .....	38
ELEMFORGATÁS BÁZISPONT KÖRÜL .....	40
RAJZELEMEN MOZGATÁSA FOGÓKKAL.....	41
RAJZELEMMLÉPTÉK MEGVÁLTOZTATÁSA FOGÓKKAL .....	42
RAJZELEM TŰKRÖZÉS FOGÓKKAL.....	43
ÖSSZETETT RAJZELEMEN SZÉTVETÉSE ELEMENKRE .....	43
FELESLEGES RAJZELEMEN ELTÁVOLÍTÁSA .....	44
VÁGÓLAP MŰVELETEK.....	47
RAJZELEMEN TÖRLÉSE .....	50

TÖRÖLT RAJZELEMEK VISSZAÁLLÍTÁSA .....	50
RAJZELEMEK TÖBBSZÖRÖZÉSE .....	51
KLASSZIKUS NÉGYSZÖGLETES TÖBBSZÖRÖZÉS .....	51
KLASSZIKUS POLÁRIS TÖBBSZÖRÖZÉS .....	54
KIOSZTÁS ÚTVONAL MENTÉN.....	58
KIOSZTÁS SZALAGON .....	60
KIOSZTÁS MÓDOSÍTÁSA.....	61
TÉRBELI TÖBBSZÖRÖZÉS .....	63
RAJZELEMEK MÁSOLÁSA .....	65
RAJZELEMEK MOZGATÁSA .....	67
RAJZELEMEK TÜKRÖZÉSE .....	68
RAJZELEMEK MEGFORDÍTÁSA .....	70
TÉRBELI TÜKRÖZÉS .....	70
RAJZELEMEK FORGATÁSA .....	71
TÉRBELI FORGATÁS.....	73
RAJZELEMLÉPTÉK-MÓDOSÍTÁS .....	74
RAJZELEMEK NYÚJTÁSA .....	77
TÉRBELI ELEMELK ILLESZTÉSE.....	79
RAJZELEMEK MEGTÖRÉSE .....	80
RAJZELEMEK METSZÉSE.....	82
ÖSSZETETT OBJEKTUMOK METSZÉSE .....	85
METSZÉS KÉPZELETBELI METSZÉSPONTIG.....	86
RAJZELEM-MEGHOSSZABBÍTÁS .....	87
METSZŐ VONALAK LETÖRÉSE ÉS LEKEREKÍTÉSE.....	89
SZAKASZOK EGYESÍTÉSE .....	92
VONALAK ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL.....	92
KÉT EGYENES ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL .....	93
ÍV ÉS VONAL ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL .....	94
KÖRÖK ÖSSZEKÖTÉSE ÍVVEL.....	95
VONALLÁNCOK LEKEREKÍTÉSE.....	95
LEKEREKÍTÉSI SUGÁR BEÁLLÍTÁSA.....	96
PÁRHUZAMOS VONALAK ÉS GÖRBÉK RAJZOLÁSA .....	97
ELEMJELLEMZŐK MÓDOSÍTÁSA .....	98
TULAJDONSÁGOK MÁSOLÁSA .....	102

VONALLÁNCOK SZERKESZTÉSE .....	104
NYÍLT VONALLÁNCOK BEZÁRÁSA .....	106
ZÁRT VONALLÁNCOK FELNYITÁSA .....	109
BŐVÍTÉS SZAKASSZAL ÉS ÍVVEL .....	109
VASTAGSÁG MEGVÁLTOZTATÁSA .....	109
CSOMÓPONT SZERKESZTÉSE .....	110
GÖRBEILLESZTÉS VONALLÁNCRA .....	113
SPLINE-ILLESZTÉS VONALLÁNCRA .....	113
A VONALLÁNC KISIMÍTÁSA .....	115
VONALTÍPUSMINTA ELŐÁLLÍTÁSA .....	115
UTOLSÓ MŰVELET VISSZAVONÁSA .....	116
3D SOKSZÖGHÁLÓ SZERKESZTÉSE .....	116
HÁLÓ SIMÍTÁSA .....	118
TÖBBSZÖRÖSVONALAK MÓDOSÍTÁSA .....	120
TÖBBSZÖRÖS MUTATÓK MÓDOSÍTÁSA .....	121
FELIRATOZÁSI OBJEKTUMOK LÉPTÉKMÓDOSÍTÁSA .....	123
SPLINE-OK MÓDOSÍTÁSA .....	125
SRAFFOZÁS MÓDOSÍTÁSA .....	127
ATTRIBÚTUM SZERKESZTÉSE .....	129
RAJZELEMÉK ÁTNEVEZÉSE .....	133
OBJEKTUM-MEGJELENÍTÉS SORRENDJE .....	134
KETTŐZÖTT OBJEKTUMOK TÖRLÉSE .....	135
3D MŰVELETEK .....	137
TÉRBELI KIOSZTÁS .....	138
TÉRBELI TÜKRÖZÉS .....	139
OBJEKTUMOK ILLESZTÉSE .....	140
<b>IRODALOM .....</b>	<b>142</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 2018 Standard, magyar nyelvű* változatának használatához szükséges alapvető rajzmódosító funkciókkal (kiválasztás, fogóműveletek, törlés, összetett rajzelemek szétvetése, többszörözés, másolás, mozgatás, forgatás, nyújtás, rajzelemlépték módosítása, metszés, rajzelemek összekapcsolása) kapcsolatos tudnivalókat. Ezekben több továbbfejlesztést is találunk az aktuális verzióban.

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 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

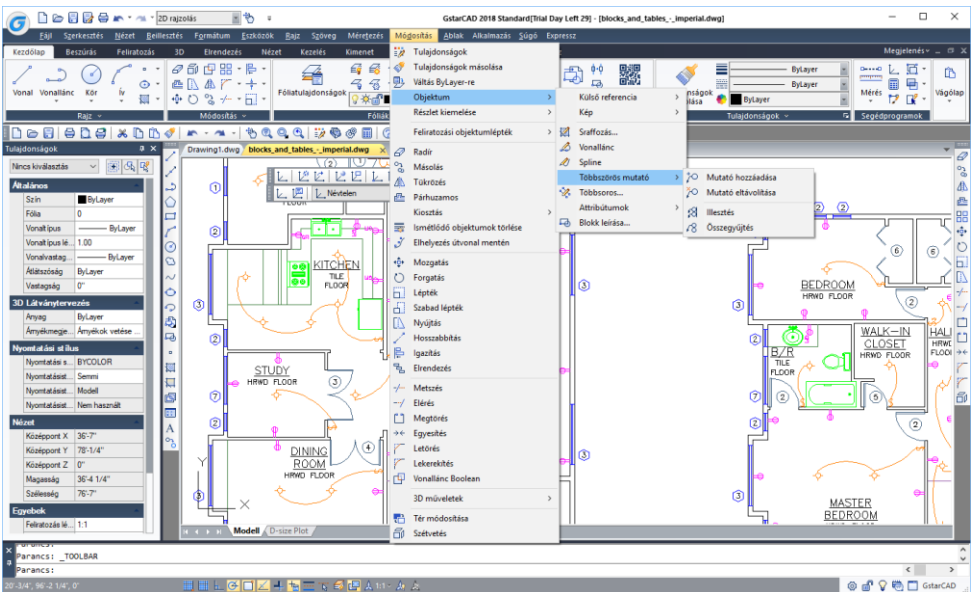
Köszönettel

a szerző.



# RAJZMÓDOSÍTÁS

A rajzmódosítás során a rajzelemek tulajdonságain módosítunk, illetve rajzelemeket törölünk, vagy a korábban létrehozott rajzelemeket áthelyezzük, a létező rajzelemeket mintaként felhasználva másolatokat hozunk létre. A rajz a **Módosítás** és a **Formátum** menü, a **Kezdőlap** szalag parancsaival, illetve a **Tulajdonságok** paletta és a **Módosítás** vagy a **Módosítás II**, a **Modellezés**, **Szilárdtest szerkesztése** eszköztár ikonjaival szerkeszthető, módosítható (lásd az 1. ábrát). Ezeket helytakarékosan, a lapfülek mellett is elhelyezhetjük.



1. ábra

Általában a rajzelemek kiválasztása szükséges a legtöbb szerkesztő parancs alkalmazásához. A kiválasztás megoldható a rajzmódosító parancs kiadása előtt, vagy azt követően, olykor transzparens módon is, máskor a rajzelemeket paraméterként adjuk meg.