

ZWCAD 2019

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 978-963-494-036-4

© 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
A RAJZ ELEMEI	10
PARANCSSOR-HASZNÁLAT	13
PONT.....	15
EGYETLEN PONT RAJZOLÁSA.....	15
TÖBB PONT RAJZOLÁSA.....	18
OBJEKTUMFELOSZTÁS PONTOKKAL	18
OBJEKTUMBEOSZTÁS PONTOKKAL	19
VONAL	20
SUGÁR.....	25
SZERKESZTŐVONAL.....	27
SZVONAL KÉSZÍTÉS KÉT PONTTAL	28
TENGYELLYEL PÁRHUZAMOS SZVONAL.....	29
TENGYELLYEL SZÖGET BEZÁRÓ SZVONAL	30
SZÖGFELEZŐBEN LÉVŐ SZVONAL	32
PÁRHUZAMOS SZVONAL.....	33
TÖBBSZÖRÖSVONAL.....	34
TÉGLALAP	37
LETÖRT TÉGLALAP	38
LEKEREKÍTETT TÉGLALAP.....	40
KIEMELT TÉGLALAP	40
TÉGLALAP VASTAGSÁGGAL.....	41
SZÉLES TÉGLALAP	41
SZABÁLYOS SOKSZÖG.....	42

VONALLÁNC.....	44
3D VONALLÁNC	51
ÍV.....	53
KÖR.....	57
GYŰRŰ.....	60
SPLINE.....	61
ELLIPSZIS.....	63
SRAFFOZÁS	64
ZÁRT TERÜLET SRAFFOZÁSA.....	66
KIVÁLASZTOTT ELEM SRAFFOZÁSA.....	70
SRAFFOZÁSI HATÁRVONALAK	71
SZIGETEK KEZELÉSE	71
HATÁRVONAL KIJELELÉSE PONTONKÉNT	72
HATÁRVONALKÉSZLETEK.....	74
SRAFFOZÁSI MINTÁK.....	76
KITAKARÁSOK	77
FELÜLETEK.....	79
LEMEZ	79
TÉRBELI LAPOK.....	82
ÉLEK LÁTHATÓSÁGA.....	83
TÉRBELI FELÜLETEK	84
TÉGLATEST.....	85
GÚLA.....	87
ÉK.....	88
KUPOLA.....	89
GÖMB.....	90
KÚP	91
HENGER	92
TÓRUSZ.....	93
TÁL.....	94
HÁLÓ.....	95
FORGÁSFELÜLETEK.....	97

KIHÚZOTT FELÜLETEK	99
SZABÁLYOS FELÜLETEK.....	100
ÉLEKKEL HATÁROLT FELÜLETEK	101
SZABADFORMÁJÚ HÁLÓ	103
SZILÁRDTESTEK.....	104
TÉGLATEST.....	104
GÚLA.....	105
GÖMB	107
KÚP	108
HENGER	108
TÓRUSZ.....	109
REVÍZIÓBUBORÉK.....	110
IRODALOM.....	114

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 szívsós 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 közé tartozik a ZWCAD is, 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, rendszerváltozóival ismeri, AutoLISP, VBA stb. nyelveken továbbfejleszhető, felhasználói felülete ugyanakkor nem a Microsoft Office, valamint az AutoCAD szalagos felületét követi, hanem a klasszikus menüszerkezetet alkalmazza.

Az IntelliCAD program képezi sok másik CAD program, így a ZWCAD alapját is.

A ZWCAD 2018 SP2-vel jelent meg:

- A program natív formátuma a dwg 2018-as változata.
- A dinamikus adatbevitelnek köszönhetően az eszköztípek a kurzor mellett jelennek meg és az adatbevitel közvetlenül a kurzornál oldható meg.

- Megmaradhatnak az alakzatok határfogópontjai a különleges sraffozásnál, így később is egyszerűen módosíthatók.
- A pontszűrők segítségével X, Y és Z koordinátákra szűrhetünk.
- SHPGL / LHPGL előre definiált plottereket használhatunk.
- Rajzainkat EPS fájlba nyomtathatjuk, amelyeket azután Photoshop® vagy más szoftverbe tölthetünk be például építészeti alaprajzok rendereléséhez.

A 2019-es változat újdonságai:

- A PDF fájlok alávethetők. A funkció támogatja az objektum megfogást, a fólia kezelést, a klipp funkciót, a keretek megjelenítését és elrejtését.
- A rajzok kötegetlen nyomtathatók a modell térből a határok definiálásával, és kijelölésével a nyomtatásra a ZWPLOT paranccsal.
- A dinamikus blokkokhoz már új paramétereket és műveleteket is rendelhetünk módosításuk során, vagy megváltoztathatjuk a meglévőket.
- A feliratozó objektumok nagysága külön definiálható a feliratozott geometria nagyságának függvényében.
- A fólia tulajdonság kezelő palettaként is megjeleníthető, így nem kell folyamatosan ki- és bekapcsolgatni, ha a fóliák tulajdonságait szerkesztjük.

A program az AutoCAD árának töredékéért szerezhető be (teljesen legálisan, az oktatási változat ingyen letölthető). Ehhez a programhoz is használhatók szakági (építész, épületgépész, ipari létesítmény és elektronikai) kiegészítők.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most a többi CAD program bemutatásához hasonlóan a ZWCAD 2019-as változatát szintén több kötetben tárgyaljuk.

Az újdonságokat a *ZWCAD 2019 – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük. A *ZWCAD 2019 – Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával (külön kötetben tárgyaljuk a szövegkezelést), a *ZWCAD 2019 – Fóliák, tu-*

lajdonságok kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

A *ZWCAD 2019 – Blokkok, Xrefek* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti keresztivatkozásokat tárgyalja.

A *ZWCAD 2019 – 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 *ZWCAD 2019 – Rajzméretezés* című kötet tárgyalja a műszaki rajzok esetében lényeges funkciót, a rajzok beméretezését. A szövegek kezelésére külön, a *ZWCAD 2019 – Szövegkezelés* című kötetben térünk ki.

A *ZWCAD 2019 – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

A *ZWCAD 2019 – Változók, lekérdezések* című kötetben a működést szabályozó és információs rendszerváltozók használatát mutatjuk be. A program testre szabásának, a méretezés, szövegkezelés bemutatása szintúgy külön kötetekbe kerültek.

A *ZWCAD 2019 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 *ZWCAD 2019* 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 *ZWCAD* környezetben).

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja a *ZWCAD 2019*-es változatának rajzelemek létrehozásával kapcsolatos tudnivalóit.

A 2019-es verzióban is választhatjuk a hagyományos, menüs, de a Microsoft Officeban, AutoCADben bevezetett szalagos felhaszná-

lói felületet is. Könyveinkben az illusztrációk általában ez utóbbi változathól származnak, de rendszerint megadjuk a parancs menüs elérhetőségét is.

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 program telepítő DVD-jén, illetve a programból, súgóból, a <http://www.zwsoft.com> vagy hazai forgalmazójának, <http://www.cad-design.hu/> webhelyére 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. szeptember

Köszönettel

a szerző.