

# progeCAD 2016



Megjelenítés

*Dr. Pétery Kristóf*

Merca**tor**  
S**ú**dió

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 978-963-365-776-8

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2016

© Mercator Stúdió, 2016

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: mercatorstudio@gmail.com

# TARTALOM

<b>TARTALOM</b> .....	<b>3</b>
<b>ELŐSZÓ</b> .....	<b>5</b>
<b>KÉPERNYŐMŰVELETEK</b> .....	<b>9</b>
<b>RAJZRÉSZLET NAGYÍTÁSA</b> .....	11
<b>VALÓS IDEJŰ NAGYÍTÁS</b> .....	12
<b>ADOTT ARÁNYÚ NAGYÍTÁS</b> .....	14
<b>KÖZÉPPONTOS NAGYÍTÁS</b> .....	15
<b>TELJES TERJEDELMŰ NAGYÍTÁS</b> .....	15
<b>NAGYÍTÁS A RAJZHATÁROKIG</b> .....	15
<b>VISSZA A MEGELŐZŐ NAGYÍTÁSRA</b> .....	16
<b>ABLAKKAL KIJELELT RÉSZLET NAGYÍTÁSA</b> .....	16
<b>NAGYÍTÁS OBJEKTUMMÉRETERE</b> .....	17
<b>RAJZ MOZGATÁSA A GRAFIKUS ABLAKBAN</b> .....	18
<b>VALÓS IDEJŰ ELTOLÁS</b> .....	18
<b>RAJZFRISSÍTÉS</b> .....	19
<b>A RAJZ ÚJRAGENERÁLÁSA</b> .....	19
<b>TÉRBELI NÉZETEK</b> .....	20
<b>EGYEDI TÉRBELI NÉZŐPONTOK</b> .....	21
<b>NÉZŐPONTMEGADÁS VEKTORRAL</b> .....	21
<b>NÉZŐPONTMEGADÁS ELFORGATÁSI ÉS RÁLÁTÁSI SZÖGGEL</b> .....	23
<b>NÉZŐPONTMEGADÁS TENGELYEK FORGATÁSÁVAL</b> .....	24
<b>ELŐRE MEGHATÁROZOTT TÉRBELI NÉZŐPONTOK</b> .....	26
<b>TÉRBELI ELEMÉK SÍKBELI NÉZETEI</b> .....	28
<b>TAKART FELÜLETEK</b> .....	29
<b>FOTOREALISZTIKUS RENDERELÉS</b> .....	31

DINAMIKUS NÉZETBEÁLLÍTÁS.....	34
PAPÍRTÉR ÉS MODELLTÉR.....	40
NÉZETABLAKOK.....	41
ILLESZKEDŐ NÉZETABLAKOK.....	42
ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOK .....	45
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK .....	46
TETSZŐLEGES KÖRVONALÚ NÉZETABLAK .....	48
LÉPTÉK BEÁLLÍTÁSA, ZÁROLÁSA .....	49
ELNEVEZETT NÉZETEK.....	50
<b>KIRAJZOLTATÁS ÉS NYOMTATÁS .....</b>	<b>52</b>
AZ OLDAL BEÁLLÍTÁSA .....	52
A NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSA .....	55
AZ ELRENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA .....	58
A PAPÍRMÉRET BEÁLLÍTÁSA.....	60
LÉPTÉKBEÁLLÍTÁS ÉS ELTOLÁS.....	60
KIRAJZOLÁS ÁLLOMÁNYBA .....	60
NYOMTATÁS DWF FÁJLBA.....	62
NYOMTATÁSI STÍLUSOK .....	63
A NYOMTATÁSI PECSÉT .....	65
A KÖTEGELT NYOMTATÁS.....	66
KÖZZÉTÉTEL A WEBEN .....	68
EXPORTÁLÁS PDF-BE .....	69
EXPORTÁLÁS 3D PDF-BE.....	70
AUTODESK DESIGN REVIEW.....	73
<b>IRODALOM.....</b>	<b>78</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 szívsós fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb verzióval rukkol elő.

A piacvezető szerep azzal járt, hogy borzalmasan magas ára lett a 3D AutoCAD és 2.5D AutoCAD LT szoftvernek. Ezen az Autodesk tanást, diák kedvezményekkel és előfizetési konstrukciókkal igyekeznek segíteni, illetve ezek segítségével megőrizni piaci pozícióját.

A piac azonban igényli az igényes, de olcsóbb, esetleg drágább, de több szolgáltatást nyújtó megoldásokat is, melyek (Bentley (Microstation), CADian, CorelCAD, DoubleCAD, FreeCAD, IntellCAD, progeCAD, Solidworks, TurboCAD, ZWCAD stb.) rendre jelennek meg. Mi igyekszünk ezekről minden, a használathoz szükséges információt közzétenni.

Jelen kötetünkben, melyet a korábbiakhoz hasonlóan, könyvsorozat részeként adunk ki, az IntelliCAD alapokon kifejlesztett, olasz gyártmányú progeCAD programcsalád professzionális műszaki tervező, rajzoló programját tárgyaljuk. A program kidolgozásakor az AutoCAD-del teljes kompatibilitásra törekedtek. Ez megjelenik abban is, hogy ugyanazt a natív *dwg* rajzformátumot használja, mint az AutoCAD. A felhasználói felület, a parancsok neve, és az ikonok formája is igyekszik a kvázi iparági szabvány AutoCAD-hez igazodni.

A progeCAD 2016 programot részlegesen, a menük, dialógusok és párbeszédpanelek szintjén magyarították. Ugyanakkor hiányzik a magyar nyelvű súgó és az elérhető kézikönyv száz oldalas terjedelme csak bemelegítőnek elégséges.

A 2016-os verzióban megjelent főbb újdonságok:

- A rajzokat menthetjük a felhőbe, vagyis olyan távoli meghajtókra, mint Dropbox, Google Drive, Microsoft One Drive. Természetesen ezek a fájlok olvashatók is, sőt megoszthatók másokkal (megfelelő biztonság mellett).
- Az AutoCADhez hasonlóan itt is bevezették a dinamikus adatbevitelt, amellyel közvetlenül a kurzor mellett végzett adatrögzítéssel, illetve a rajzelemektől függően, hossz és irány megkötési lehetőséggel hozhatunk létre rajzobjektumokat.
- A dinamikus felhasználói koordináta-rendszerrel egy műveletsorral gyorsabban válthatunk FKR-t, mivel a nézethez automatikusan létrejön egy ideiglenes XY sík, amelyen mint normál nézetben rajzolhatunk.
- A szilárdtestekhez új fogókat használhatunk, amelyekkel a térbeli idomok alakja finomabban módosítható.
- Az ismétlődő, rajzhoz kapcsolódó információk beilleszthetők a szövegbe a mezőhivatkozásokkal.
- A síkbeli orto funkcióhoz hasonlóan használhatjuk a térben a 3D orto funkciót, amely a Z tengely mentén köti meg a rajzolást az irányok 90 fok többszörösére korlátozásával.
- Az új **ARCTEXT** paranccsal a szöveget ívhez igazítva is megadhatjuk.
- A nyomtatást végezhetjük PDF/A szabványnak megfelelő formátumú fájlba is.
- Ezekon kívül még sok minden más újdonság is jelentkezett, ami látszik a telepítő csomag jelentős méretnövekedésén is.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most a témába vágó más CAD programok bemutatásához hasonlóan a *progeCAD 2016* változatát szintén több kötetben tárgyaljuk. Az alapokat, a telepítést, adatbevitelt, koordináta rendszereket, kellékeket a *Kezdő lépések* című kötetben ismertettük. A *Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajzi objektumok létrehozásával (külön kötetben tárgyaljuk a rajzméretezést és szövegkezelést), a *Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási terü-

leteit és szempontjait. A *Blokkok, Xrefek* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja. A *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 *Megjelenítés* című kötet foglalja össze a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával. A *Változók, lekérdezések* című kötetben a működést szabályozó és információszolgáltatás rendszerváltozók használatát mutatjuk be. A program tesztelésének bemutatása szintúgy külön kötetbe került.

Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolók olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek. A progeCAD 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 független fejlesztők alkalmazásait, építészeti, gépészeti, kultúrmérnöki stb. rendszereit is futtathatjuk progeCAD környezetben).

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja a progeCAD 2016-os változatának megjelenítéssel, nyomtatással, webes közzététellel kapcsolatos tudnivalóit.

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 súgóból, illetve a gyártó webhelyéről, például a <http://www.progesoft.com/> oldalról.

A parancssori parancsok angol nyelvűek, de mint említettem, a menü magyarítható. Az angol nyelvű parancsok mögött megadjuk a megfelelő magyar AutoCAD parancsneveket is, hátha inkább hasznos (és segíti az átállást), mint zavaró.

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 XP, vagy újabb Windows operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában, de az ipari és házi szabványokhoz ragaszkodva szeretnék elkészíteni terveiket, 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, 2016. november

Köszönettel

a szerző.















csoltuk az **Opciók/Megjelenítés** párbeszédpanel-lapon az **Elrendezés és modell-fülek mutatása** jelölőnégyzetet).

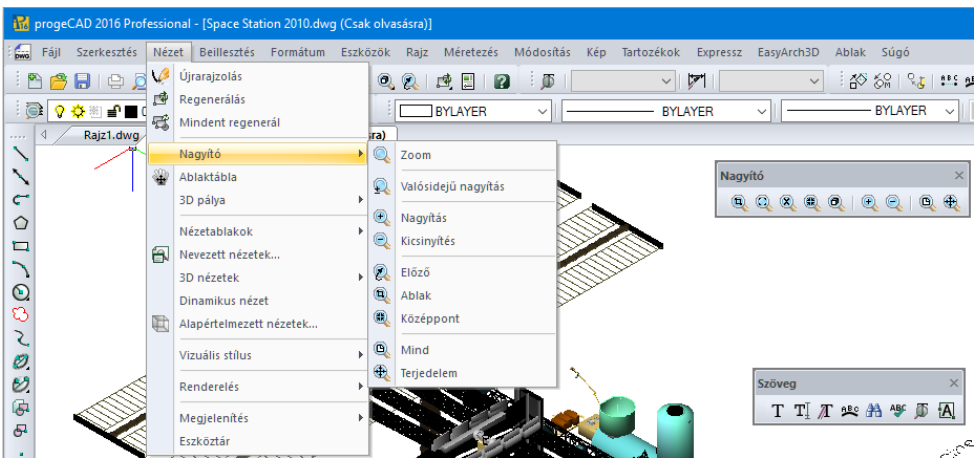
Nézetnek nevezzük a rajz egy meghatározott nagyítását, helyzetét és irányítottágát. A nézetek megváltoztatására leggyakrabban a ProgeCAD kicsinyítési és nagyítási lehetőségeit alkalmazzuk, ezek a grafikus területen megjelenő kép méretét növelik, vagy csökkentik. A nagyítást, más szóval ráközelítést (zoom be), a képrészletek jobb láthatósága érdekében végezzük. A kép zsugorításának, más szóval távolításának (zoom ki), célja a rajz nagyobb részének áttekintése. E műveletek csak a grafikus területen megjelenített nézet látszólagos méretére vannak hatással, nem módosítják a rajz abszolút, vagy a felnagyított részlet elemeinek relatív méretét. A programban számos lehetőségünk van a nézet módosítására, köztük a megjeleníteni kívánt részlet kijelölése, az adott méretarányban történő nagyítási (zoom) műveletek, különféle térbeli (köztük perspektív) nézetek, illetve a teljes rajz megjelenítése.

Az elrendezés lapokon több nézetablakot hozhatunk létre, amely a modellter egy-egy részletét akár különböző nézőpontból, illetve nagyításban mutatja be. Alkalmazhatunk nem négyszög alakú nézetablakokat is, melyet egy vonallánccal körülhatárolt terület belsejét mutatják úgy, mintha a rajznak a vonalláncon kívüli részét levágnánk. Mindezek természetesen nem érintik a modellterben kialakított tartalmat.

A 3D nézetek elkészítésénél sokkal nehezebb és időigényesebb 3D modellek készítésével olyan modelleket hozhatunk létre, amelyek bármilyen nézőpontból megtekinthetők. Ekkor automatikusan létrejönnek a megbízható szabvány- és segédvetületek, illetve 2D profilok. Lehetőségünk van a takart vonalak eltávolítására és realisztikus árnyékolásra, ellenőrizhetjük az esetleges átfedéseket, exportálhatjuk a modellt animáció létrehozásához. A programban háromféle térbeli (3D) modell készíthető: a drótvázmodell, a felületmodell és a testmodell.

# RAJZRÉSZLET NAGYÍTÁSA

A **Nézet** menü **Zoom** ▶ almenüjének parancsaival, vagy a Nagyító eszköztárban megtalálható  Valósídejű,  Előző,  Ablak,  Arány,  Középpont,  Objektum,  Nagyítás,  Kicsinyítés,  Mind,  Zoom Terjedelem ikonokkal, illetve a parancssori **\_ZOOM** parancs opcióival többféle módon, gyakorlatilag korlátlan mértékben nagyíthatjuk a rajznak a grafikus képernyőn látszó részletét (lásd a 2. ábrát). Ez mutatja a parancs célszerű felhasználását is. Az aprólékos rajzi részleteken nehéz eligazodni és szerkeszteni. Ezért ezeket érdemes a kinagyított részleteken elvégezni. A változtatások természetesen nem érintik a rajz méretarányát, így a rajzban az eredeti méretarányban érvényesülnek. A kicsinyítést a rajz áttekintéséért végezzük.

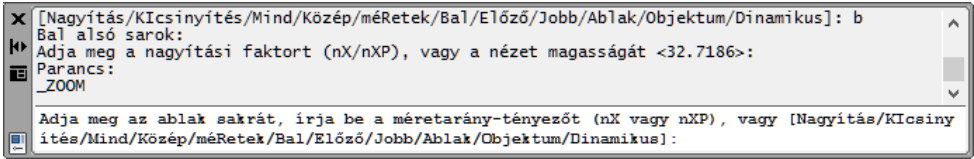


2. ábra

A **\_ZOOM** parancs kiadható a parancssorban is. Ennek opciói, melyek megegyeznek a menüből kiadható parancsokkal:

„Nagyítás/Kicsinyítés/Mind/Közép/méRetek/Bal/Előző/Jobb/Ablak/Objektum/Dinamikus/<Lépték (nX/nXP)>:”

Ezek az opciók választhatók a parancssorban nagy betűkkel jelölt billentyűk, majd az **Enter** vagy a **szóköz** lenyomásával (lásd a 3. ábrát).



3. ábra

A **ZOOM** a modellterben (**VPOINT** [NÉZŐPONT], **DVIEW** [DNÉZET], illetve más **ZOOM**, **PAN** [TOL] vagy **VIEW** [NÉZET] parancs kivételével) transzparensen, azaz más parancs paraméterezése közben is használható.

A fő opciók kiválaszthatók a dinamikus menüből is, sőt a numerikus paraméterek is magadhatók dinamikusan, a kurzor mellett (lásd a 4. ábrát).



4. ábra

## VALÓS IDEJŰ NAGYÍTÁS

A valós idejű nagyítással dinamikusan kicsinyíthetünk, illetve nagyíthatunk. A nagyítás során nyomva tartjuk az egér bal gombját és a mutatóeszközt függőlegesen lefelé (kicsinyítés) és felfelé (nagyítás) mozgatjuk. A megfelelő nagyítási állapot elérésekor engedjük el az egér gombját, (a rajz másik területén folytathatjuk a műveletet) majd nyomjuk meg az **Esc** vagy az **Enter** billentyűt.