

# progeCAD 2016

Blokkok, Xrefek

*Dr. Pétery Kristóf*

Merca**t**or  
Súdió

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 978-963-365-773-7

© 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)  
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>5</b>
<b>A BLOKKOK</b> .....	<b>9</b>
GYÁRI BLOKKGYŰJTEMÉNYEK .....	10
BEILLESZTÉS GYŰJTEMÉNYBŐL .....	11
BEILLESZTETT ELEM MÓDOSÍTÁSA .....	13
SAJÁT BLOKK LÉTREHOZÁSA .....	14
BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ .....	15
BLOKK LEMEZRE ÍRÁSA.....	19
BEILLESZTÉSI PONT CSERÉJE .....	21
BLOKK BEILLESZTÉSE .....	21
BLOKK BEILLESZTÉSE VÁGÓLAPRÓL .....	23
BLOKKTÖMBÖK BEILLESZTÉSE .....	24
BLOKKOK A PROGE CAD KEZELŐBEN .....	27
RAJZELEMOK FELOSZTÁSA BLOKKOKKAL .....	29
RAJZELEMOK BEOSZTÁSA BLOKKOKKAL.....	31
BLOKK LÁNCSZERŰ BEÁGYAZÁSA .....	32
BLOKK SZÉTVETÉSE .....	33
BLOKKLEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA.....	33
BLOKK ÚJRADEFINIÁLÁSA.....	34
ATTRIBÚTUMOK KEZELÉSE.....	34
ATTRIBÚTUMOK LÉTREHOZÁSA .....	35
ATTRIBÚTUM BLOKKHOZ KAPCSOLÁSA .....	39
BEILLESZTÉS ATTRIBÚTUMMAL .....	39
ATTRIBÚTUMOK MÓDOSÍTÁSA .....	40
BEILLESZTETT ATTRIBÚTUM MEGVÁLTOZTATÁSA .....	43

ATTRIBÚTUMOK KIVITELE KÜLSŐ ÁLLOMÁNYBA .....	46
KÜLSŐ REFERENCIÁK.....	51
KÜLSŐ REFERENCIÁK LISTÁJA.....	54
KÜLSŐ REFERENCIÁK ILLESZTÉSE.....	57
KÜLSŐ REFERENCIÁK KÖTÉSE .....	61
<b>KÜLSŐ REFERENCIÁK FRISSÍTÉSE .....</b>	<b>61</b>
KÜLSŐ REFERENCIÁK TÖRLÉSE .....	62
XREFEK TÖRLÉSE A MEMÓRIÁBÓL .....	63
ELÉRÉSI ÚTVONAL MÓDOSÍTÁSA.....	63
BLOKKOK ÉS XREFEK VÁGÁSA .....	64
<b>XREFEK MÓDOSÍTÁSA.....</b>	<b>65</b>
<b>IRODALOM.....</b>	<b>68</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 igyekszik 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, IntelliCAD, progeCAD, Solidworks, TurboCAD, ZWCAD stb.) rendre jelennek meg. Mi igyekszünk ezekről minden, a használatához 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, „újrachasznosítását”, 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 foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával. A *Változók, lekérdezések* című kötetben a működést szabályozó és információs rendszerváltozók használatát mutatjuk be. A program testre szabásának 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 blokkokkal és külső referenciákkal kapcsolatos tudnivalóit. A parancsnevek után általában megadtuk a magyar nyelvű AutoCAD megfelelő parancsait is.

Könyveinkben a program összes lehetőségét igyekeztünk ismertetni, számos esetben azonban terjedelmi okokból a bemutatás mélysége nem érthette el az eredeti (bár nyilván jóval drágább) kézikönyvekéét. 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. december

Köszönettel

a szerző.

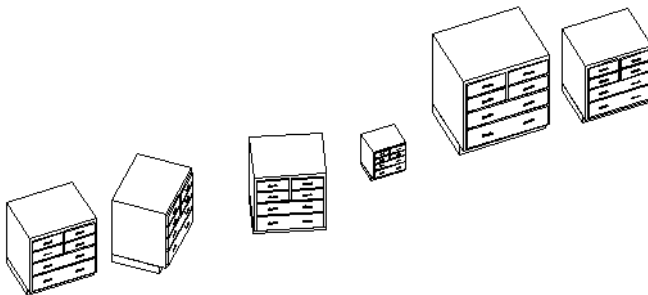


# A BLOKKOK

A blokkok alkalmazásával meggyorsítjuk munkánkat, a tipizálással pontosabbá és áttekinthetővé válnak rajzaink. A blokkok alkalmazásával helyet és újrageneráláshoz szükséges időt takarítunk meg. A blokkokhoz csatolt szöveges információknak (attribútumoknak) a beillesztéskor új értéket adhatunk. A blokkokhoz hiperhivatkozás is kapcsolható.

A blokkokkal több, esetenként eltérő típusú rajzelemet egyetlen elemként (blokkdefinícióként) lehet szervezni és kezelni. Minden blokk saját névvel rendelkezik, melyre hivatkozva önállóan lemezre írhatók, tetszőleges rajzba illeszthetők. Ezt kihasználva az ugyanarra a blokkra vonatkozó hivatkozásokkal (azok egyetlen blokkdefinícióként való tárolásával) lemezhely takarítható meg a rajz adatbázisában.


Az attribútumok tájékoztató jellegű, például műszaki vagy marketing információkat, mint rendelési tételszám, tömeg, gyártó neve stb. kapcsolnak a rajz blokkjaihoz. A blokkok segítik a rajzi munka rendszerbe szervezését, a rajz objektumai és a hozzájuk kapcsolódó információk felépítését, illetve rendszerezését.



1. ábra

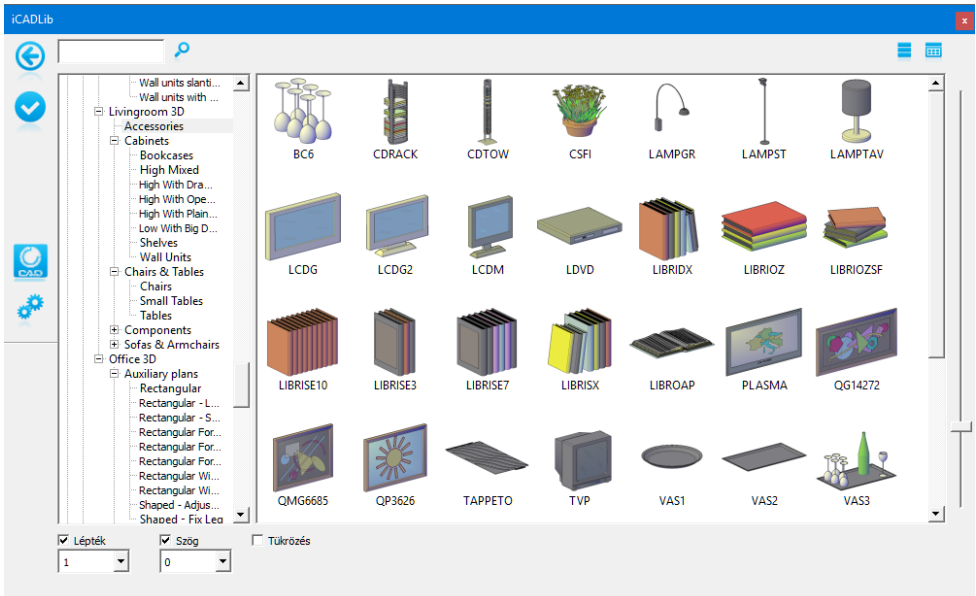
A blokkok rajzba illesztésekor létrehozunk egy blokk előfordulást, amelyhez tetszőleges irány és eltérő méretarány tényező adható

meg. Minden beillesztéskor az eredeti blokkból indulunk ki, melynek eltérő elforgatást, nagyítást adhatunk (lásd az 1. ábrát).



A blokkok elemeinek utólagos megváltoztatása előtt elemeire kell szétszedni a blokkot. Ehhez az **\_EXPLODE** (SZÉTVET) parancsot alkalmazzuk. Ez megfelel a Módosítás eszköztárban megtalálható  Szétvetés ikonra kattintásnak, illetve a **Módosítás** (Modify) menü **Szétvetés** (Explode) parancsának. A változtatás elvégzése után ismét létrehozhatjuk a blokkot.

## GYÁRI BLOKKGYŰJTEMÉNYEK

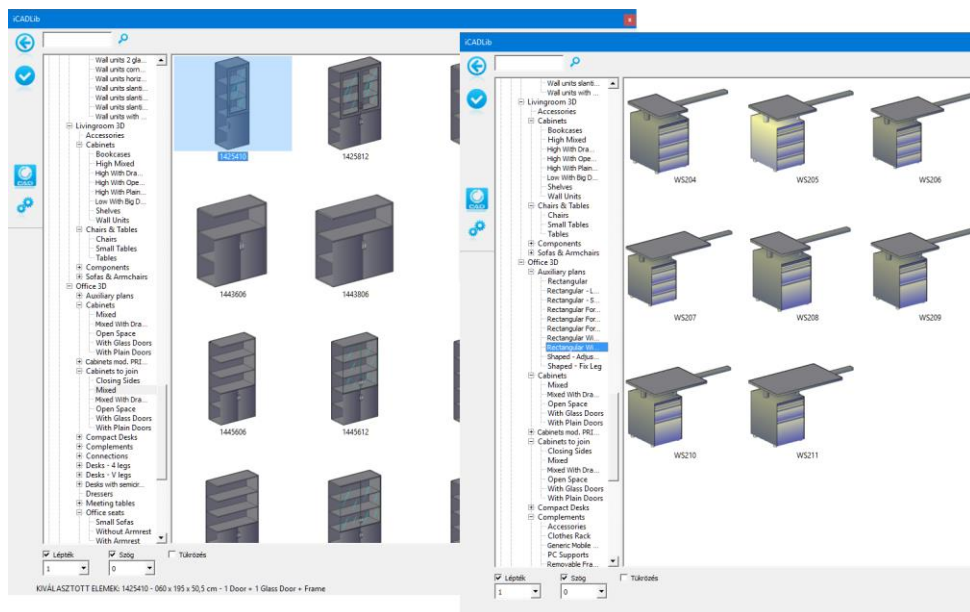
A progeCAD programban az **ICADLIB** parancssal, vagy a **Tartozékok** menü **iCADLIB – Blokkezelő**, vagy a **Beillesztés** menü **Beillesztés blokk könyvtárból** parancsával elérhetők a gyári blokk gyűjtemények is, amelyből rengeteg kész minta építhető rajzunkba, és ezek a továbbiak szerint módosíthatók és felhasználhatók saját blokkjaink kialakításához (lásd a 2. ábrát).



2. ábra

Az **iCADlib** ablak széleinek húzásával átméretezhető, tartalma a jobb felső sarkában látható   ikonokkal listában vagy kis mintaképekkel jeleníthető meg. A mintaképek mérete a jobb oldali csúszkával módosítható.

Egyes berendezési tárgyakhoz elérhetők a 3D modellek is, melyeket értelem szerűen az EasyArch3D beépülővel létrehozott helyiségek berendezéséhez, látványtervek készítéséhez használhatunk. Ehhez az objektumokat felhasználási terület alapján rendezték kategóriákba, amelyeket a fa struktúra ágainak kibontásával nyithatunk meg (lásd a 3. ábrát).



3. ábra

## BEILLESZTÉS GYŰJTEMÉNYBŐL

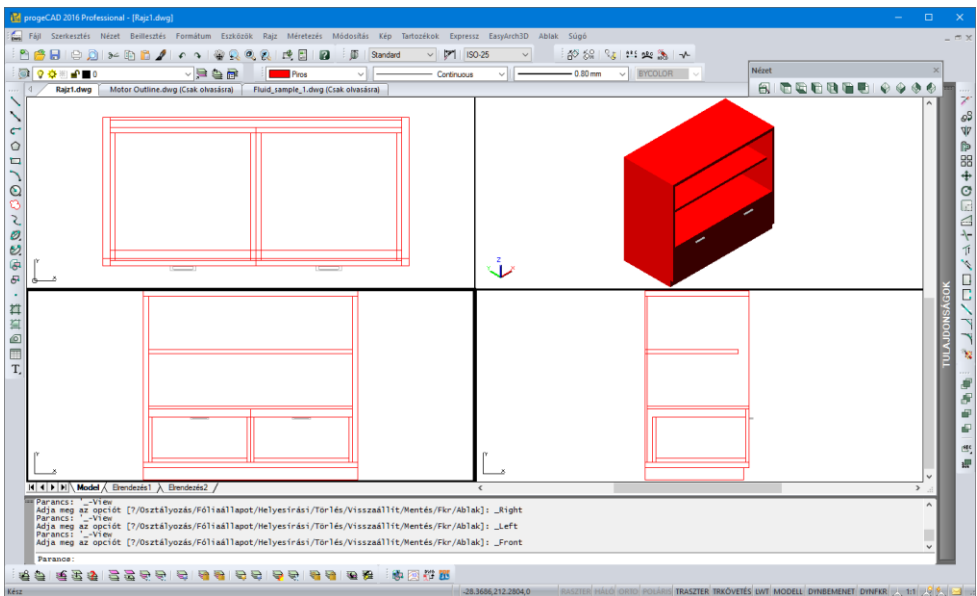
Az **iCADlib** ablakban kiválasztható elemek mindegyike ugyanabban a méretarányban készült, így egymással arányosak. Ha a méret vagy az irány nem lenne megfelelő, akkor a **Lépték** és **Szög** mezőben módosíthatunk, illetve a **Tükrözés** jelölőnégyzettel függőleges

középsíkjára tükrözhetjük a blokkot. Mindez elhagyható, hiszen ezek a parancsok a beillesztett blokkhoz később is felhasználhatók.

Fontosabb, hogy az ilyen blokkokat a későbbi megjelenítés egyszerű be- vagy kikapcsolhatósága, a módosítás elleni zárolhatósága érdekében külön fólián helyezzük el.

Ha ezt a fóliát létrehoztuk, majd aktuálissá tettük, kiadható a parancssori **iCADLIB** parancs, vagy a **Tartozékok** menü **iCADLIB - Blokkezelő**, vagy a **Beillesztés** menü **Beillesztés blokk könyvtárból** parancsa.

Keressük ki a megfelelő blokkot, majd húzzuk a rajzba, vagy kétfősen kattintsunk az **iCADLIB** ablakban a blokkra! Mindkét esetben a rajzban húzva vagy koordinátaival paraméterezve adjuk meg a beillesztési pont helyét (mely általában a blokk bal alsó sarka). A beillesztésnél tárgyraszter pontokat is használhatunk a pontos illesztéshez.



4. ábra

Ha térbeli elemet illesztünk be, akkor az valódi 3D elem, azaz mindegyik térbeli nézetben a megfelelően jelenik meg. Ennek köszönhetően az egymás mellé sorolt elemek, például bútorok az