

AUTOCAD 2006

BIKKOK, KRETEK

Dr. Péter Kristóf



Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője
Lektor: Gál Veronika
Szerkesztő: Pétery István
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 963 7062 27 0

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2005
© Mercator Stúdió, 2005

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
www.akonyv.hu
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
T/F: 06-26-301-549
06-30-30-59-489

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	5
A BLOKKOK	12
BLOKK LÉTREHOZÁSA	13
BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ	14
BLOKKDEFINÍCIÓ HIPERHIVATKOZÁSSAL	17
BLOKK LEMEZRE ÍRÁSA	21
BLOKKTÁROLÁS DESIGNCENTERBEN	23
BLOKK ELHELYEZÉSE ESZKÖZPALETTÁN	26
DINAMIKUS BLOKK KÉSZÍTÉSE	29
DINAMIKUS BLOKKOK ELEMEI	32
Paraméterek	32
Műveletek	33
Paraméterkészletek	33
BLOKKELEM MOZGATÁS ENGEDÉLYEZÉSE	35
BLOKK EGY RÉSZÉNEK NYÚJTÁSA	39
LÁTHATÓSÁG SZABÁLYOZÁSA	42
ÁTFORDÍTÁS ALKALMAZÁSA	44
KIOSZTÁS PARAMÉTEREZÉSE	45
KERESÉSI TÁBLÁZAT HASZNÁLATA	46
A BLOKKDEFINÍCIÓ MÓDOSÍTÁSA	49
A BLOKKSZERKESZTŐ SPECIÁLIS PARANCSAI	50
BLOKK BEILLESZTÉSE	54
BLOKK BEILLESZTÉSE VÁGÓLAPRÓL	57
BLOKKTÖMBÖK BEILLESZTÉSE	58
RAJZELEMEK FELOSZTÁSA BLOKKOKKAL	59

BLOKKOK LÁNCSZERŰ BEÁGYAZÁSA.....	60
BLOKK BEILLESZTÉSE DESIGNCENTERBŐL	61
BLOKK BEILLESZTÉSE ESZKÖZPALETTÁBÓL	66
DINAMIKUS BLOKK BEILLESZTÉSE.....	67
BLOKK SZÉTVETÉSE	68
BLOKKLEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA	68
BLOKK ÚJRADEFINIÁLÁSA.....	68
ATTRIBÚTUMOK KEZELÉSE.....	69
ATTRIBÚTUMOK LÉTREHOZÁSA	69
ATTRIBÚTUM BLOKKHOZ KAPCSOLÁSA.....	74
BLOKKBEILLESZTÉS ATTRIBÚTUMMAL.....	74
ATTRIBÚTUMOK MÓDOSÍTÁSA	76
BEILLESZTETT ATTRIBÚTUM MEGVÁLTOZTATÁSA	79
ATTRIBÚTUMOK KIVITELE KÜLSŐ ÁLLOMÁNYBA	82
KÜLSŐ REFERENCIÁK.....	87
KÜLSŐ REFERENCIÁK LISTÁJA.....	89
KÜLSŐ REFERENCIÁK ILLESZTÉSE.....	90
KÜLSŐ REFERENCIÁK CSATOLÁSA.....	93
FÜGGŐ SZIMBÓLUMOK CSATOLÁSA	94
KÜLSŐ REFERENCIÁK FRISSÍTÉSE	96
KÜLSŐ REFERENCIÁK TÖRLÉSE	97
XREFEK TÖRLÉSE A MEMÓRIÁBÓL.....	97
ELÉRÉSI ÚTVONAL MÓDOSÍTÁSA.....	97
BLOKKOK ÉS XREFEK VÁGÁSA.....	98
SZÜKSÉG SZERINTI XREF BETÖLTÉS	99
XREFEK MÓDOSÍTÁSA	100
IRODALOM.....	102

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 szívs fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb verzióval rukkolt elő. Újabban ezt a ciklusidőt is egy évre szorították le, ennek már második terméke az AutoCAD 2006 verziója. A 2006-os változatban megjelent újdonságok vázlatos említése előtt engedjék meg, hogy néhány szót vesztegezzünk a 2004-es programváltozat legfontosabb újdonságaira is.

A rajzfájlok mérete már a 2004-es változatban csaknem a felére csökkent (ennél tömörebbre a tömörítő programok sem zsugoríthatják). A fájlformátum optimalizálásának köszönhetően a fájl megnyitása 33 százalékkal, mentése 66 százalékkal gyorsult az előző, 2002-es változathoz képest. A korábbi változatokkal összehasonlítva a változás még jelentősebb.

Könnyebbé vált az adatok megosztása és a rajzok terjesztése is. Ehhez használhatjuk most a digitális aláírást, a jelszavas védelmet, a továbbfejlesztett *.dwf* fájlformátumot és az Autodesk webhelyéről ingyenesen letölthető (de az AutoCAD telepítőcsomaggal együtt is szállított) Autodesk Express Viewer programot is. A közzétételből a bizalmas vagy közzétételre nem szánt rajzrészleteket letakarással kizárhatjuk. A *.dwf* fájlformátum többlapos rajzok és más rajzokból származó lapok közzétételére is alkalmas.

Megváltozott a licenckezelés is. A hálózati és hordozható licenckezelő sokkal rugalmasabb, hatékonyabb. A licencek most már legfeljebb harminc napra kikölcsönözhetőek a távoli (például otthoni)

használat számára, majd a használat után visszaadhatók. A kivétel természetesen csökkenti a központi munkahelyen egy időben használható licencek számát.

A Windows XP alatt a mozgató és nagyító (TOL és ZOOM) műveletek a rajzképernyő szélén túl is érvényesíthetők még a nézetablakok használata, mozgatása, átméretezése során is.

A felhasználói visszajelzések alapján úgy módosították a kezelőfelületet, hogy azon a mindennapi munka során leggyakrabban használt elemek könnyen elérhetők legyenek, ennek megfelelően módosították a DesignCentert, az eszköz és a tulajdonságpalettát, több művelet visszavonására és helyreállítására alkalmassá tették a „Vissza” és „Előre” parancsokat. A teljesen új eszközpaletták testre szabhatók, kiegészíthetők a munkacsoportban használt elemekkel, blokkokkal, kitöltési mintákkal, LISP rutinokkal. A termelékenységet növeli az is, hogy az előre elkészített és elemkönyvtárban tárolt elemek beillesztését a rajzba egyszerű „húzd és dobd” technikával megoldhatjuk.

A tartalom és a szabványok is könnyebben megoszthatók másokkal, így a munkacsoport tagjai könnyebben alkalmazhatják a házi szabványokat, rajzaik szabványnak megfelelőisége könnyen ellenőrizhető, a szabványkövetési jelentés kinyomtatható, villámposztával továbbküldhető. Az új DesignCenter Online lap szolgál arra, hogy rajta keresztül i-drop formátumú rajztartalmakat, előre gyártott félkész termékeket (blokkokat, szabványokat, elrendezéseket, sőt teljes *dwg* fájlokat) az autodesk.com, vagy partner gyártók webhelyéről rajzunkba vontassunk.

Megszűnt a legfeljebb 256 szín alkalmazását engedő kötöttség. Most már akár 64 k (65536) színt is felhasználhatunk, színátmenetes kitöltéseket készíthetünk két különböző szín vagy ugyanazon szín különböző árnyalatai között. A színeket választhatjuk a nyomdászatban elterjedt (például PANTONE) színskálákból is. Így az AutoCAD programon belül, más szoftverek alkalmazása nélkül is minőségi prezentációs grafika állítható elő. A renderelt térbeli izometrikus nézeteket kinyomtathatjuk.

Ezen szolgáltatásbővülés mellett igazán nehéz volt elképzelni, mi hasznos jöhet még a következő, tehát a legújabb, 2005-ös programverzióban. Számszerűleg: Megjelent 24 új parancs (régebbi pa-

rancsok most nem szűntek meg), megváltozott viszont 58 régebbi parancs, 21 új rendszerváltozó jelent meg (régebbi rendszerváltozók most nem szűntek meg), két rendszerváltozón módosítottak. Az új szolgáltatásokról Flash alapú animált bemutatót indíthatunk vagy a telepítő CD-ről vagy a **Súgó** menü **Újdonságok áttekintése** parancsával. Ezek általában megegyeznek a magyar és az angol nyelvű változatban, kivéve a súgó természetes nyelvű kérdésekkel faggatását, amely csak az angol nyelvű változatban érhető el (a magyar nyelvű változatban az Ask Me lap egyik súgófájlból sem használható, tehát kérdés, szó vagy kifejezés megadásával csak az angol változatban kereshetünk súgólapokat).

A 2005-ös változatban ehhez jöttek a következő fontosabb újdonságok:

Létrehozták a lapkészlet kezelőt, amely több, esetleg különböző tervezőktől, szakágaktól származó rajzfájl egyetlen tervezési projekt lapkészletbe foglalását segíti. A különösen komplex projektek esetén lapkészleten belül alkészleteket is kialakíthatunk. A lapkészletek manuális kezeléséhez a laplista címeit tartalmazó, könnyen frissíthető táblázatot készíthetünk. A lapkészlet rendezéséhez rajzcsoportosító eszközöket kapunk. A lapkészlet teljes egészében tehető közzé, küldhető el e-Küldeményként és archiválható. A lapkészlet kezelő a nézeteket a rajzokhoz hasonlóan kezeli.

A nyomtatással kapcsolatos újdonságok részben a lapkészletekkel kapcsolatosak, másrészt megoldották a háttérben nyomtatást, vagyis a nyomtatás vagy közzététel olyan működését, hogy a művelet közben változatlanul dolgozhatunk a rajzon. A nyomtatás vagy közzététel végét állapotosori szövegbuborék-üzenet jelzi.

Módosítottak a 2004-es változatban megjelent eszközzaletták kezelésén is. Az eszközzaletta elemei egyszerűen kialakíthatók úgy, hogy a megfelelő rajzbeli objektumokat az eszközzalettába húzzuk. Az eszközzalettán elhelyezhetjük leggyakrabban használt parancsainkat is.

Új és módosított rajzkészítő eszközöket jelentettek meg. Az önálló objektumként megjelenő táblázatok beillesztéséhez egy új párbeszédpanelt készítettek. A szövegobjektumokban automatikusan frissíthető adatokat tartalmazó mezőket, valamint a szöveget kiemelő háttért, illetve a bekezdéses szövegekben új szövegszimbólumokat

helyezhetünk el. A rajzi objektumok megjelenési és nyomtatási sorrendje módosítható. A rajzok *dwf* (Design Web Format) állományban közzétehetők, amelyen a megtekintők elektronikus jelölőkkel rögzíthetik észrevételeiket akkor is, ha az AutoCAD program nincs gépükre telepítve. A visszaküldött *dwf* fájl megnyitható az AutoCAD programban és a javaslatok alapján a módosítások elvégezhetők.

Most már a szokásos rajzobjektumokhoz hasonlóan metszhetők a sraffozási objektumok is. A sraffozást alkalmazhatjuk hézagos határvonallal rendelkező objektumok esetében is, vagyis a kitöltő minta „nem folyik ki”.

Módosítottak a fóliakezelésen, a nagyítási módokon, a gyors súgó használatán, az OLE objektumok importálásán, valamint a képek beillesztésén, a hálózati licencek kölcsönzésén. Most a – Microsoft Office programjaihoz hasonló módon – több megnyitott rajz külön elemként is megjeleníthető a Windows tálcáján. Mindezek növelik a rajzkészítés hatékonyságát.

A **Súgó** menüből indított **Újdonságok áttekintése** paranccsal megjelenített párbeszédpanelen beállítható, hogy az újdonságokat melyik korábbi változathoz képest ismertesse (attól függően, hogy új felhasználók vagyunk, vagy egy korábbi változatról frissítünk).

A 2006-os változat – később részletesen bemutatott –újdonságai:

A felhasználói felületet jelentős mértékben módosították. Az eszköztárak, paletták rögzíthetők. A felhasználói felület pontosabban testre szabható, ideiglenes felülírás billentyűket definiálhatunk.

A gyorsabb parancsbevitel érdekében a kurzor mellett megjelenő parancssort is használhatjuk. Az új, dinamikus adatbevitelnek megfelelően a parancsok paraméterezése a méretvonalak méretjelzéseinek módosításához hasonlóan történhet, azaz például a relatív hossz- és szögadatokat a rajzolt elem mellett adhatjuk meg. Ennek megfelelően módosítottak a letörés, lekerekítés, másolás, elforgatás, eltolás, léptékezés, metszés, hosszabbítás, nyújtás, mozgatás parancsokon.

Új a szakaszok egyesítése és a téglalap létrehozása terület vagy elforgatás alapján is. Új méretezési lehetőség az ívhossz méretezés, a megtört sugár méretjelölés, a méretnyilak átfordítása, és a méret vonaltípusok továbbfejlesztése.

Szintén új lehetőségekkel gazdagodott a sraffozási eszköztár: most már módosíthatjuk a sraffozási határvonalat, kiszámíthatjuk a sraffozási területet, készíthetünk különálló sraffozásokat, újraépíthetjük a sraffozási határvonalat.

A bekezdésszöveget a Microsoft Wordjéhez hasonló helyi szerkesztőben módosíthatjuk, alkalmazhatunk a szövegelemen felsorolásjelölést és sorszámozást is.

A tervezési munka hatékonyságát jelentősen növeli a blokkadatok kinyerése és az új, dinamikus blokk. Ez utóbbiakat csak az AutoCAD 2006-ban hozhatjuk létre, az AutoCAD LT 2006-os változatában csak alkalmazhatjuk az itt készített blokkokat, amelyből mindjárt rengeteg mintát is kapunk. Ezekkel a blokkok parametrikusan illeszthetők be, nem kell például egy hatlapfejú csavart az összes járatos méretben megtervezni, eltárolni, elegendő egyetlen dinamikus példány, amelynek beillesztésekor listából kiválasztva adjuk meg a szabványos méretet vagy elnevezést.

Szintén teljesen új a gyors számológép, amely a Windows kalkulátorához hasonló, de a számítási alapadatokhoz használhatjuk a rajzból felvett méreteket, koordinátákat is. A rajzhelyreállítás kezelő a Microsoft Office programjaiban megszokott módon, a fatális rendszerösszeomlások, áramszünet esetén nyújt segítséget a rajz utolsó (szerkesztés közbeni automatikus mentéssel rögzített) változatához történő visszatérésben. A zoom és eltolás műveletek is visszavonhatók és megismételhetők.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most az előző változat bemutatásához hasonlóan az AutoCAD 2006-os változatát szintén több kötetben tárgyaljuk. Az újdonságokat az „*AutoCAD 2006 – Kezdő lépések*” című kötetben ismertettük. Az „*AutoCAD 2006 – Rajzelemek*” című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával (külön kötetben tárgyaljuk a szövegkezelést), az „*AutoCAD 2006 – Fóliák, tulajdonságok*” kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait. Az „*AutoCAD 2006 – Blokkok, Xrefek*” című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja. Az „*AutoCAD 2006 – Rajzmódosítás*” című kötet írja le a programmal létrehozott alapvető rajzelemek módosításának legkülönbö-

zőbb típusait (a vágást, a nyújtást, a tükrözést, a megtörést, a letörést stb.). Az „AutoCAD 2006 – Megjelenítés” című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával. Az „AutoCAD 2006 – Változók, lekérések” 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 rajzolóknak olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek. Az AutoCAD 2006 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 AutoCAD környezetben).

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja az AutoCAD 2006-os változatának a blokkok és külső referenciák kezelésével kapcsolatos tudnivalóit. A parancsnevek után megadtuk az angol nyelvű AutoCAD 2006-os változat megfelelő parancsait is.

Mivel az illusztrációk a magyar változathoz származnak, első helyen a magyar nyelvű parancsokat adjuk meg. Egyébként a magyar és az angol nyelvű változat párbeszédpaneljei megegyeznek, így az angol változatot használók is haszonnal forgathatják a kötetet.

Könyveinkben a program összes lehetőségét igyekeztünk ismertetni, számos esetben azonban terjedelmi okokból a bemutatás mélysége nem érte el az eredeti (bár nyilván jóval drágább) kézikönyvékéét. 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 CD-jén, illetve a programból, súgóból az Autodesk webhelyére utaló hiperhivatkozások útján. Sajnos terjedelmi okokból néhány fontosabb rész (például az adatbázis kapcsolatok 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 megjelenítését is tervezzük.

Az itt leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows XP operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában, de az ipari és házi szabványokhoz ragaszkodva szeretnék elkészíteni terveiket, rajzait, 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, 2005. november

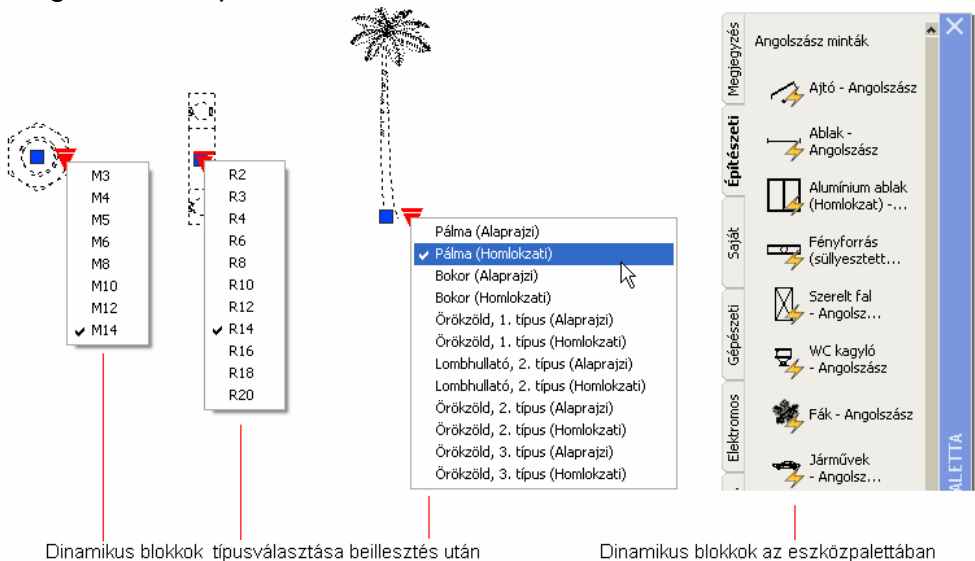
Köszönettel

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 2002-es változattól a blokkokhoz már hiperhivatkozás is kapcsolható.

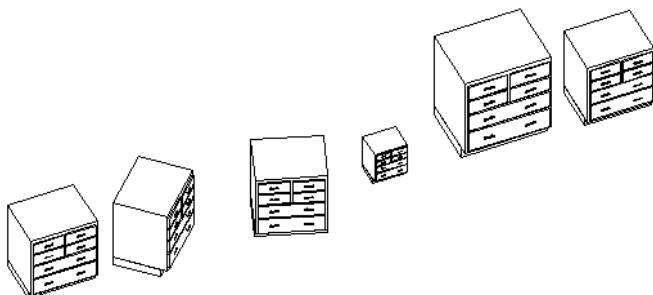
Az AutoCAD 2006 jelentős újdonságát, a dinamikus blokkokat az AutoCAD LT programban csak alkalmazhatjuk, a létrehozásukhoz a „nagy” AutoCAD szükséges. Ugyanakkor néhány tucat kész dinamikus blokkot kapunk a program beépített palettáin. Az ilyen blokkok legalább egy tulajdonsága készletből választható a beillesztés során (lásd az 1. ábrát). Ezek a blokkok „villám” szimbólummal jelennek meg az eszközzaleten.




1. ábra

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.

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 a 2. ábrát).



2. ábra

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


BLOKK LÉTREHOZÁSA


A rajzelemek csoportosításával hozzuk létre a blokkokat. A blokk elemei eltérő színnel, vonaltípussal és különböző fóliákon megrajzolt rajzelemek lehetnek. Ha a 0 nevű fólián hozzuk létre a blokkot, akkor a beillesztéskor mindig az aktuális fóliára kerül. A BLOKK




(BYBLOCK) színnel rajzolt blokkok a beszúráskor felveszik az aktuális blokk színét. Ugyanez vonatkozik a BLOKK (BYBLOCK) típusú vonalakkal rajzolt blokkokra (ezek az aktuális blokk vonaltípusát veszik fel a beillesztés során). Blokkot négyféle módon készíthetünk:

- ◆ A **BLOKK** paranccsal az aktuális rajzbeli használat számára az aktuális rajz objektumaiból.
- ◆ A **BKÉSZÍT** paranccsal párbeszédpanel segítségével az aktuális rajzbeli használat számára.
- ◆ A **BLOKKDEF** paranccsal más rajzok számára is használható módon, az eredményt külön rajzállományba helyezve. Az AutoCAD a rajzokba illesztett rajzokat blokkdefiníciónak tekinti. A rajzfájl több blokkdefiníciót is tartalmazhat, mely blokkkönyvtárnak tekinthető.
- ◆ Dinamikus viselkedés hozzákapcsolásával a rajz blokkdefinícióihoz (ezt az új Blokkszerkesztőben végezzük).

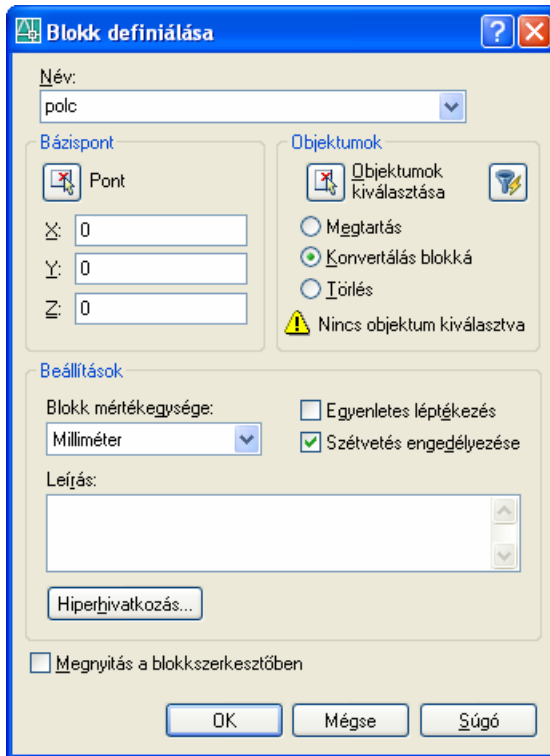
BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ

A blokkok létrehozására szolgál a parancssori **BKÉSZÍT** (BMAKE) parancs, illetve a **Rajz/Blokk** (Block) ▶ **Készítés** (Make) parancs, illetve a Rajzolás eszköztár  Blokk készítése ikonja. A parancs kiadása után a **Blokk készítése** párbeszédpanel jelenik meg.

Először megadjuk a blokk nevét (például tűzhely vagy csavar stb.) a **Név** mezőben. A blokknévvel hivatkozunk később a blokkokra. A kisbetűvel megadott neveket a program most már nem alakítja nagybetűre. Utána a  Pont kijelölése ikonra kattintunk, majd megadjuk a blokk beillesztési bázispontját.

Ezt követően kattintsunk az  Objektumok kiválasztása ikonra, majd jelöljük ki a blokkot képező rajzelemeket. Amíg nem választottunk ki a blokk számára rajzelemeket, addig a párbeszédpanelen figyelmeztetés látszik (lásd a 3. ábrát). A kijelöléshez felhasználhatjuk a  Gyors kijelölés szűrőgombot is. A rajzelemek kiválasztása után a figyelmeztető jelzés helyén a kiválasztott objektumok száma látszik. A **Név** lista jobb oldalán látható  gomb a listában jeleníti


meg az eddig létrehozott blokkok nevét. Ha innen kiválasztunk egy blokkot, akkor annak tulajdonságai, előnézeti képe (ha parancssorban hoztuk létre, vagy a panelen bekapcsoltuk az **Ikon létrehozása a blokkgeometriából** választókapcsolót) megjelennek a párbeszédpanelen.




3. ábra

A parancssorba gépelt **–BLOKK** (BLOCK) parancs végrehajtása a 4. ábrán látható tűzhely példáján:

①	–BLOKK	Blokkdefiniáló parancskulcsszó, begépeljük.
②	<i>Adja meg a blokk nevét vagy [?]:</i>	A program kéri a leendő blokk nevét. A ? paraméter hatására kiírja a már létező blokkok nevét.
③	<i>tűzhely</i>	Megadjuk a nevet, utána megnyomjuk az Enter vagy a [szóköz] billentyűt. Ha már létező blokk nevét adjuk meg, figyelmeztetést kapunk, de az

		„Újraderfiniálja?” kérésre <i>Igen</i> nel válaszolva a korábbi definíció felülírható.
④	<i>Adja meg a beillesztés bázispontját:</i> (<i>Insertion base point</i>):	A program kéri a beillesztési bázispont koordinátáit. Egeres kattintással (a tárgyasztart alkalmazva) is megadhatjuk. Válasszuk a blokkba foglalt valamely rajzelem jellegzetes pontját. A dinamikus adatbevitel használatakor ez, és a többi paraméter is megadható a kurzor melletti parancssorban (lásd a 4. ábrát).
		 <p style="text-align: center;">4. ábra</p>
⑤	<i>Válasszon objektumokat</i> (<i>Select objects</i>):	Megadjuk a blokkba csoportosítandó rajzelemeket.
⑥	<i>Válasszon objektumokat:</i>	Megnyomjuk az Enter vagy a szóköz billentyűt. A művelet sor végén a blokk eltűnik a képernyőről.

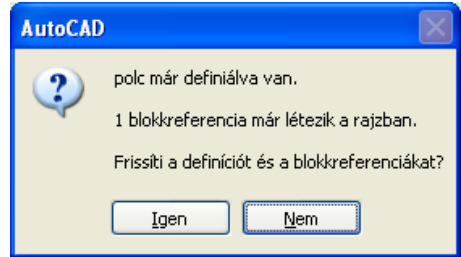
A rajzelemek kiválasztásához bármely korábban leírt módszer alkalmazható, sőt a  Gyors kijelölés ikonra kattintás után alkalmazhatjuk a gyors kiválasztást is. A blokknevek listája nyomógombot vagy a parancssori parancsnál a **?** karaktert alkalmazni ellenőrzés miatt érdemes, hiszen a program nem fogad el létező blokknevet új blokk névének. A program figyelmeztet a szándékos újraderfiniálásra. Ha a feltett „*nn*” nevű blokk már létezik. *Újraderfiniálja? [Igen/Nem] <N>*” kérdésre az **I** billentyűt nyomjuk meg, akkor a korábbi blokkot felülírja az új definíció. A párbeszédpaneles megoldásnál is hasonló kérdés jelenik meg (lásd az 5. ábrát).

A program most automatikusan létrehozza a blokk előnézeti ikonját, ezt a funkciót korábban rádiógombbal kellett bekapcsolni. Az ikon a blokk későbbi, beillesztéséhez, módosításához szükséges kiválasztását segíti.

A parancssorban kiadott **-BLOKK** paranccsal blokkba vont rajzelemek a blokk elkészítésével törlődnek a rajzból, a menüs vagy ikonos feladatmegoldás után a kijelölt rajzelemek a következő beállítások szerint az új blokk részeként maradhatnak a rajzban az eredeti helyükön. A rajzelemek eredeti helyen történő megőrzéséhez válasszuk a **Megtartás** rádiógombot!

Ha bár nem az eredeti helyen őrizzük meg a blokk elemeit, de az eredeti rajzelemekre is szükségünk van, akkor a visszaillesztett blokkot a **SZÉTVET** (EXPLODE) paranccsal elemeire bontjuk szét. A párbeszédpaneles megoldásnál az eredeti rajzelemek törlését is beállíthatjuk a **Törlés** választókapcsolóval.

A **Konvertálás blokká** rádiógomb a blokk létrehozása után a kiválasztott objektumokat egy blokk példányba konvertálja a rajzban. Adjuk meg a blokk későbbi kiválasztását segítő leírást és az alkalmazandó mértékegységet is. Ez szabja meg az egységeket a blokk léptékezéséhez, amikor vontatásra kerül az AutoCAD DesignCenter területről. A program a létrehozott blokkot az éppen szerkesztett rajzban tárolja, így másolataik is csak ebbe a rajzba illeszthetők be. Más fájlba a kijelölt blokkokat a **BLOKKDEF** paranccsal írjuk.

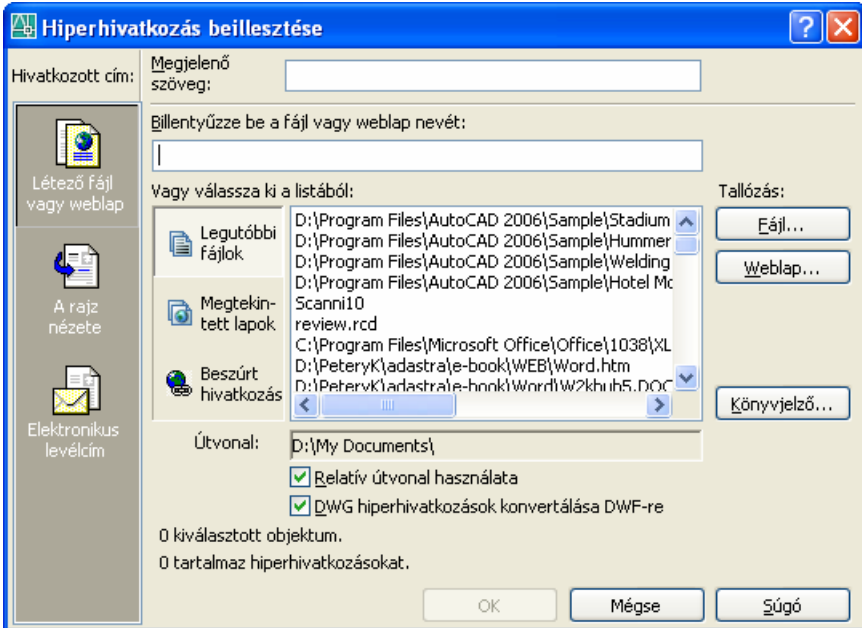


5. ábra

BLOKKDEFINÍCIÓ HIPERHIVATKOZÁSSAL

Az AutoCAD 2002-ben jelent meg a **Blokk definiálása** párbeszédpanelen a **Hiperhivatkozás** nyomógomb, amellyel hiperhivatkozást csatolhatunk a blokkdefinícióhoz. Ennek segítségével hivatkozhatunk egy másik rajzra, szöveges vagy tetszőleges tartalmú fájlra, egy másik nézetre, illetve egy elektronikus levélcímre. Ezek közül

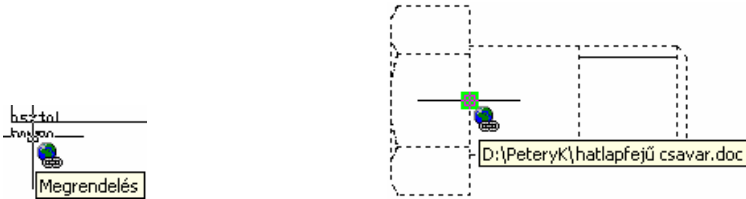
egyszerre csak azt a típust csatolhatjuk, amelyet a párbeszédpanel bal oldalán látható ikonokkal kiválasztunk (lásd a 6. ábrát).



6. ábra

Választásunktól függően a panel átalakulhat (lásd a 9. ábrát is). A **Megjelenő szöveg** mezőben leírást adunk meg a hiperhivatkozás számára. Ez látszik a **Blokk definiálása** panelen a **Hiperhivatkozás** gomb mellett, illetve akkor, ha mutatóeszközzel megközelítjük a hiperhivatkozást tartalmazó elemet (lásd a 7. ábrát). Segítségével tehát hasznos információkat adhatunk át, ha a fájl neve vagy URL címe nem tartalmaz elég információt az azonosításhoz.


A **Billentyűzze be a fájl vagy weblap nevét** mezőben adjuk meg a fájl vagy weblaphivatkozáshoz a hivatkozott elemet. Ennek megkeresésére böngészőt is alkalmazhatunk, ekkor a **Fájl** vagy **Weblap** nyomógombokat nyomjuk meg. Hivatkozhatunk korábban megnyitott fájlokra, letöltött weblapokra vagy más beszúrt hivatkozásra is, ezeket a megfelelő csoport nyomógombjának lenyomása után megjelenő listából választjuk ki. Ha a betöltött állomány egy meghatározott részére szeretnénk lépni, akkor a helyet a **Könyvjelző** nyomógombra kattintás után adjuk meg.

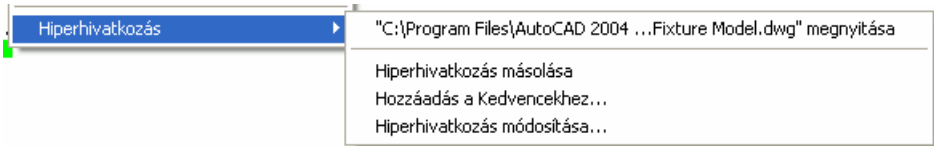


7. ábra

A **rajz nézete** ikonnal az aktuális rajz egy elnevezett nézetét adhatjuk meg a hivatkozás számára. Ekkor a párbeszédpanelen a nézetek jelennek meg, amelyekből választhatunk.

Az **Elektronikus levélcím** ikon választása után egy e-mail címet határozhatunk meg a hivatkozás számára (lásd a 8. ábrát). A hiperhivatkozás végrehajtásakor betöltődik az alapértelmezett levelezőprogram, amellyel egy levelet küldhetünk a megadott levélcímre.

Hiperhivatkozást nemcsak blokkokhoz, hanem tetszőleges objektumokhoz is kapcsolhatunk. Ehhez jelöljük ki a rajzelemet, majd kattintsunk a Beillesztés eszköztár kategória  Hiperhivatkozás beillesztése nyomógombjára, vagy nyomjuk meg a **Ctrl+K** billentyűkombinációt, illetve adjuk ki a **Beilleszt/Hiperhivatkozás** parancsot.

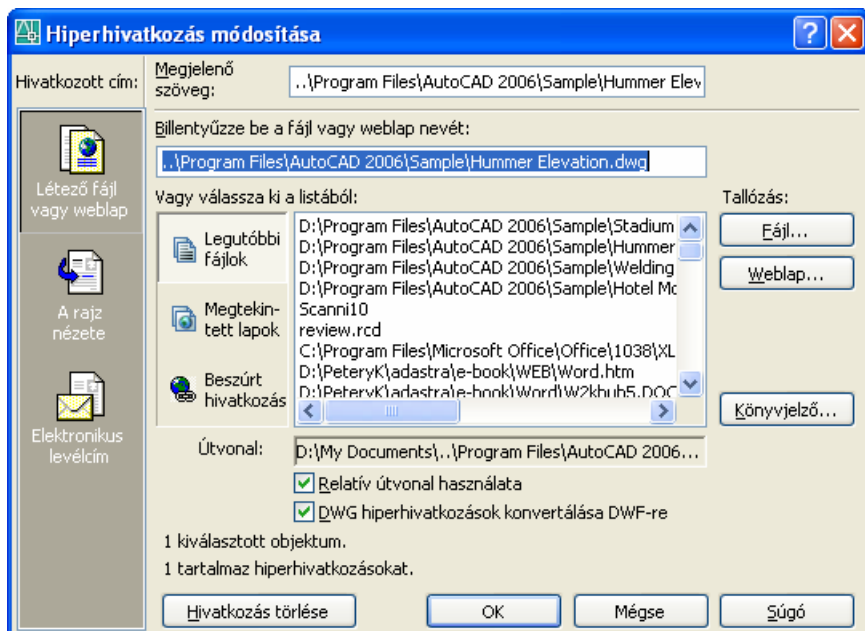


8. ábra

A hivatkozott dokumentumot a rajzelem kiválasztása után a **Ctrl** billentyű nyomva tartása közben tett kattintással, illetve a jobb egérgombbal kattintva megjelenő helyi menü **Hiperhivatkozás** (Hyperlink) ► **Megnyitás** (Open) parancsával nyithatjuk meg a hivatkozott dokumentumnak megfelelő alkalmazásban (lásd a 8. ábrát). A **Hiperhivatkozás** ► almenü parancsaival a hivatkozás a vágólappra másolható (Copy Hyperlink), felvehető a kedvencek közé (Add to Favorites), illetve szerkeszthető vagy eltávolítható (Edit Hyperlink). Előfordul, hogy a program csak többszöri próbálkozásra jeleníti meg a 8. ábrán látható összes parancsot.

A **Hiperhivatkozás módosítása** parancsot a 9. ábrán bemutatott hasonló panelen végezzük, de ilyenkor a hivatkozás eltávolí-

tására használható **Hivatkozás törlése** (Remove Link) gomb is megjelenik.



9. ábra

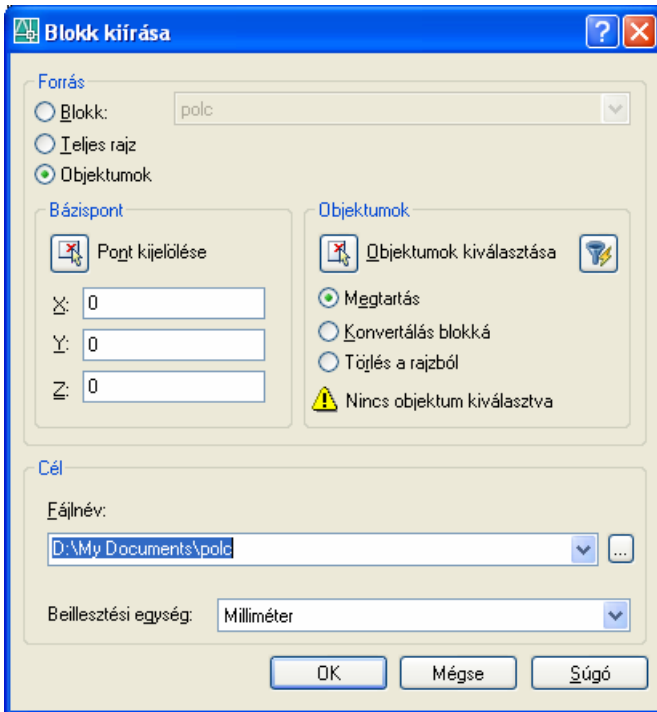
A közzétett vagy DWF fájlba nyomtatott rajzok esetén itt és a 6. ábrán bemutatott **Hiperhivatkozás beillesztése** párbeszédpanelen egyaránt érdemes élni a **DWG hiperhivatkozások konvertálása DWF-re** jelölőnégyzettel. A jelölőnégyzet bekapcsolása után a biztonságosabb DWF rajzokra utaló hivatkozások kerülnek a rajzba.

A **Relatív útvonal használata** jelölőnégyzet bejelölt állapotában a hivatkozott fájlhoz tartozó teljes elérési útvonal mentésre kerül a hiperhivatkozással együtt, ha a HYPERLINKBASE rendszerváltozóban meghatároztunk relatív útvonalat, illetve ha nincs megadott érték a HYPERLINKBASE számára, akkor az aktuális rajz elérési útvonalához viszonyítva adja meg a hivatkozott állomány elérését.

A négyzet törlésével a hozzárendelt fájlhoz tartozó teljes elérési útvonal mentésre kerül a hiperhivatkozással. A relatív útvonalat érdemes használnunk, ha a rajzot más gépre, illetve mappaszerkezetbe mozgatjuk (természetesen a hivatkozott állománnyal együtt).

BLOKK LEMEZRE ÍRÁSA

Blokkot különálló rajzfájlként is elmenthetjük. Erre a parancssori **BLOKKDEF** parancsot alkalmazzuk. Ekkor az elmentett rajzban a beillesztés bázispontja lesz a koordináta-rendszer kezdőpontja. Megtehetjük, hogy a **Forrás** csoportban benyomjuk a **Blokk** rádiógombot, majd a mentendő blokkot kiválasztjuk a listáról, vagy a **Teljes rajz** választókapcsolóval az egész rajzot blokk-ként mentjük el, illetve a rajz egy részét, vagyis a kijelölt objektumokat tároljuk külön állományban (lásd a 10. ábrát).

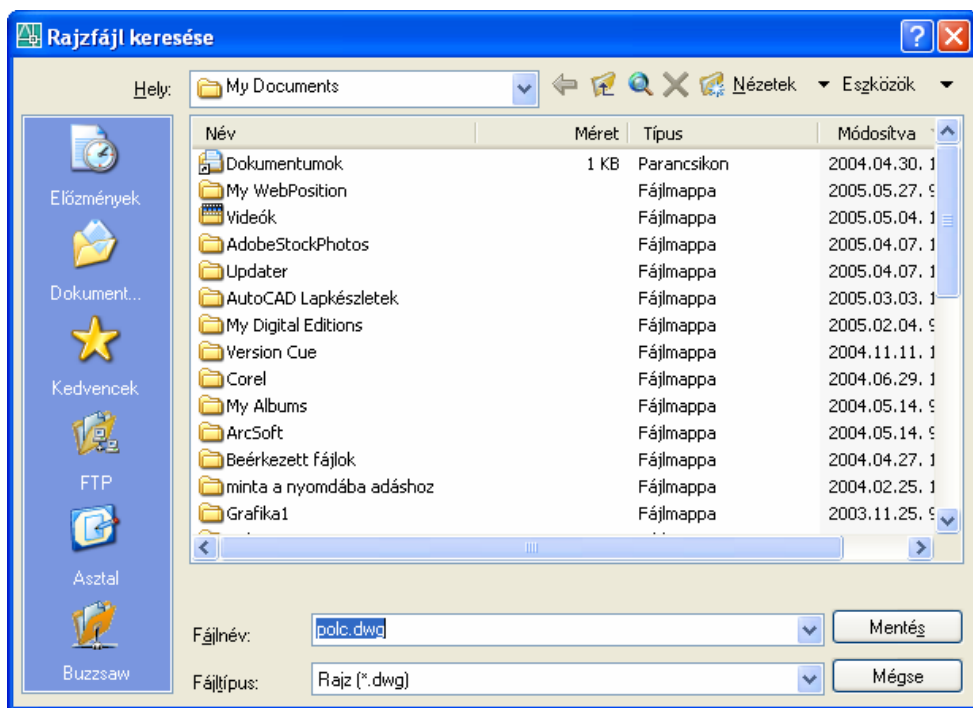


10. ábra


Ez esetben csak a fájlnevet és a beillesztési egységet adhatjuk meg. A bázispont és az objektumok ugyanis a blokkban és a rajzban már korábban meghatározásra kerültek, azon itt nem változtathatunk. Ha ezek a korábban megadott tulajdonságok mégsem lennének megfelelők, akkor vagy hozzunk létre egy új blokkot (akár a

korábbi blokk elemeinek felhasználásával), vagy módosítsunk a korábbi blokkdefiníción.

Az **Objektumok** választókapcsoló kiválasztása után viszont a blokk létrehozásakor ismertetett **Bázispont** és **Objektumok** csoport lehetőségeit alkalmazva határozzuk meg – akár gyors kijelöléssel – a lemezre rögzítendő blokk elemeit, hiszen ez esetben egy új blokk definiálásáról van szó.




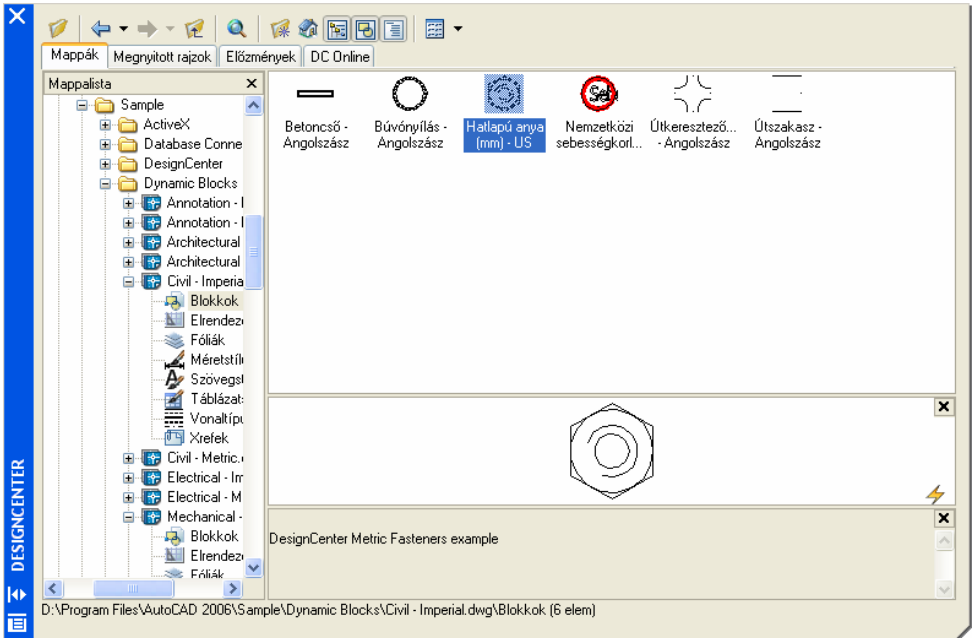
11. ábra

A **Cél** csoportban adjuk meg a blokk nevét és tárolási helyét, melyet ha szükséges, a **Hely** mezőt követő  ikonra kattintás után, tallózva adunk meg (lásd a 11. ábrát). A mappaszerkezetben a szokásos módon tallózhatunk (a fájlkezelési parancsokat részletesen bemutattuk az *AutoCAD 2006 – Kezdő lépések* című könyvben).



A **–BLOKKDEF** parancs a teljes rajzot írja blokk formában a lemezre. A parancssori parancs kiadása után azonnal az **Új rajz létrehozása** nevű fájlmentési ablak jelenik meg.

BLOKKTÁROLÁS DESIGNCENTERBEN


A blokkok kezelésének, szervezésének, katalogizálásának különösen kézreálló eszköze volt a korábbi a **Content Explorer** (Tartalom Intéző), amelynek helyébe lépett a **DesignCenter** (tervmester), amely most áthelyezhető, méretezhető palettaként az **Eszköz** (Tools) menüből, a **Ctrl+2** gyorsgombbal, vagy a Központi eszköztár  DesignCenter ikonjával indítható. Ez a paletta is automatikusan elrejtethető, illetve dokkolható a munkaterület széléhez.




12. ábra



A DesignCenter ablaka használaton kívül a minimális méretűre zsugorítható a bal oldali címszlop  Automatikus elrejtés (Auto-hide) ikonjával. Ekkor a teljes DesignCenter ablak egyetlen címszloppá zsugorodik, de automatikusan kinyílik, ha e fölé mozgatjuk a mutatót. Az állandóan teljes méretű ablakot az  Automatikus elrejtés ikonnal állítjuk be. Ilyenkor folyamatosan takarjuk a rajzot, bár a



DesignCenter ablak szegélyének elhúzásával átméretezhető és át-helyezhető. Most itt a dinamikus blokkok is elérhetőek, a blokk mintaképe mellett megjelenik a „villám jel”(lásd a 12. ábrát).


A DesignCenter ablak tartalmának megjelenítési módjait saját eszköztárának ikonjaival, illetve a lapfülekkel állítjuk be. A címszlop helyi menüjének vagy az  ikon menüjének **Rögzítés engedélyezése** (Allow Docking) kapcsolója engedélyezi az ablak dokkolását, vagyis rögzítését a munkaterület bármely széléhez.


A megjelenést és működést befolyásoló ikonok:


 **Betöltés (Load):** Rajzok megnyitására szolgál. Megfelel a **Fájl/Megnyitás** (File/Open) parancsnak, illetve a **Ctrl+O** billentyűkombinációnak.

 **Vissza (Back):** Visszalép a korábban megtekintett gyűjteményre, mappára. Több lépéssel is visszaléphetünk, ha a megfelelő lépést a  ikonra kattintva megjelenő listából választjuk ki.

 **Előre (Forward):** Előrelép egy korábban megtekintett gyűjteményre, mappára. Több lépéssel is előreléphetünk, ha a megfelelő lépést a  ikonra kattintva megjelenő listából választjuk ki.

 **Egy szinttel feljebb (Up):** A bal oldalon megjelenő hierarchikus listán egy szinttel feljebb lép.

 **Keresés (Search):** Fájl- vagy objektumnév alapján keres egy elnevezett objektumot.

 **Kedvencek (Favorites):** Megjeleníti az aktuális felhasználó kedvencek mappájának tartalmát. A kedvencek mappa egy mappa, vagy kibontott ág helyi menüjének **Hozzáadás a Kedvencekhez** (Add to Favorites) parancsával bővíthető. A kedvenceket pedig a helyi menü **Kedvencek rendezése** parancsával állíthatjuk be úgy, hogy a kedvencek listában mindig felhasználói szokásainknak megfelelő, a leggyakrabban használt elemek kerüljenek felülre.

 **Alap (Home):** Visszalép az alapértelmezett mappára. Ez először az *AutoCAD 2006\Sample\DesignCenter* mappa, melyet egy mappa helyi menüjének **Beállítás kezdőpontként** (Set as Home) parancsával az aktuális mappára módosíthatunk.