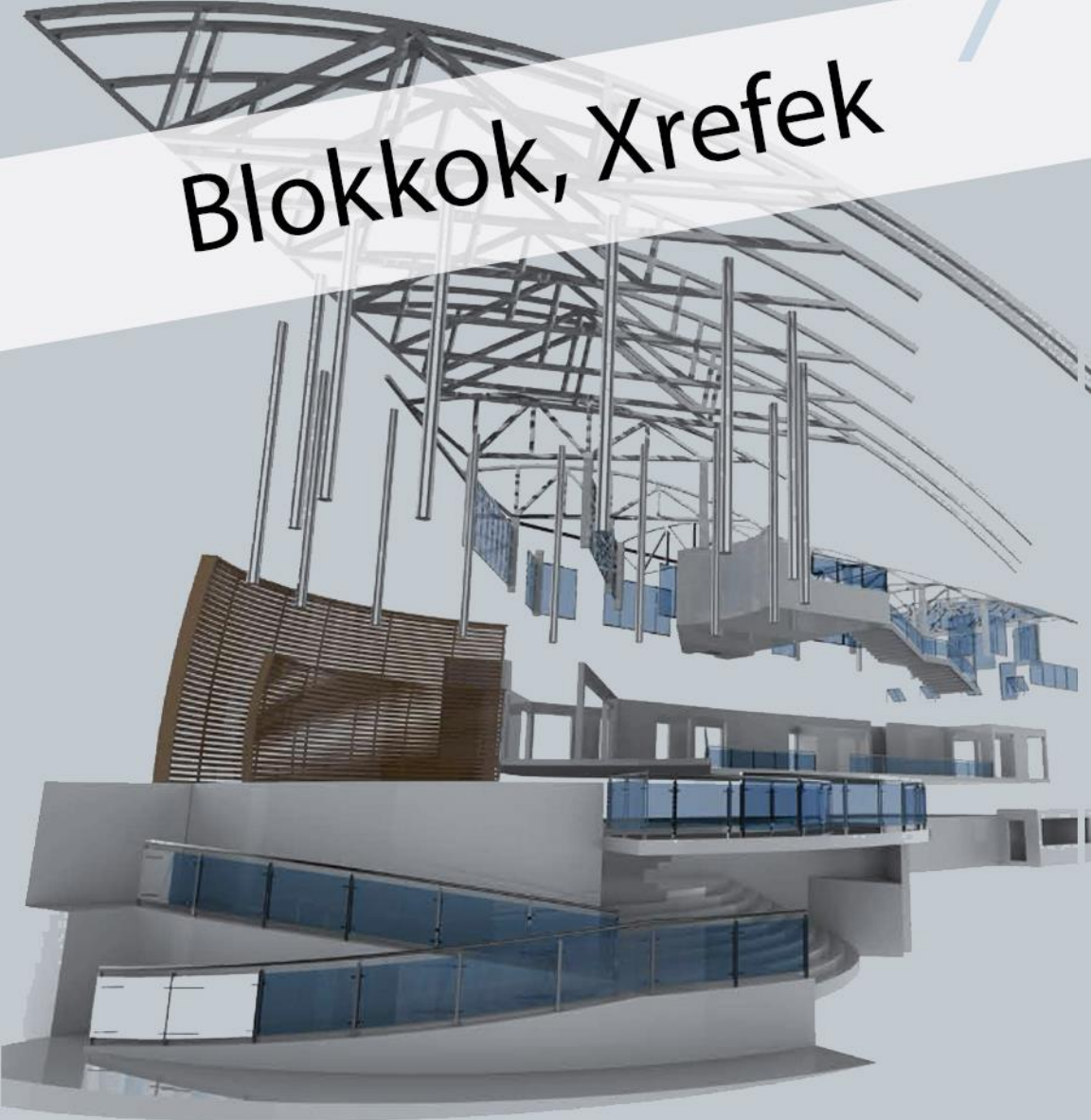




magyar
nyelvű
változat

ZWCAD 2017

Blokkok, Xrefek



Dr. Pétery Kristóf

Mercator
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 978-963-365-992-2

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2017
© Mercator Stúdió, 2017

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
www.akonyv.hu, 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	5
A BLOKKOK	8
BLOKK LÉTREHOZÁSA	9
BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ.....	9
BLOKKDEFINIÓ HIPERHIVATKOZÁSSAL	13
BLOKK LEMEZRE ÍRÁSA.....	15
BLOKKTÁROLÁS DESIGNCENTERBEN.....	17
BLOKK ELHELYEZÉSE ESZKÖZPALETTÁN	20
BLOKK BEILLESZTÉSE	22
BLOKK BEILLESZTÉSE VÁGÓLAPRÓL.....	25
BLOKKTÖMBÖK BEILLESZTÉSE.....	26
RAJZELEMENK FELOSZTÁSA BLOKKOKKAL.....	27
BLOKKOK LÁNCSZERŰ BEÁGYAZÁSA.....	28
BLOKK BEILLESZTÉSE DESIGNCENTERBŐL.....	29
BLOKK BEILLESZTÉSE ESZKÖZPALETTÁBÓL.....	34
BLOKK SZÉTVETÉSE	35
BLOKKLEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA.....	35
BLOKK ÚJRADEFINIÁLÁSA.....	35
ATTRIBÚTUMOK KEZELÉSE.....	36
ATTRIBÚTUMOK LÉTREHOZÁSA.....	37
ATTRIBÚTUM BLOKKHOZ KAPCSOLÁSA.....	42
BLOKKBEILLESZTÉS ATTRIBÚTUMMAL	42
ATTRIBÚTUMOK MÓDOSÍTÁSA	43
BEILLESZTETT ATTRIBÚTUM MEGVÁLTOZTATÁSA	46
ATTRIBÚTUMOK KIVITELE KÜLSŐ ÁLLOMÁNYBA.....	48

KÜLSŐ REFERENCIÁK.....	52
KÜLSŐ REFERENCIÁK LISTÁJA.....	54
KÜLSŐ REFERENCIÁK ILLESZTÉSE	55
KÜLSŐ REFERENCIÁK CSATOLÁSA	59
KÜLSŐ REFERENCIÁK FRISSÍTÉSE	60
KÜLSŐ REFERENCIÁK TÖRLÉSE	61
XREFEK TÖRLÉSE A MEMÓRIÁBÓL.....	61
ELÉRÉSI ÚTVONAL MÓDOSÍTÁSA	61
BLOKKOK ÉS XREFEK VÁGÁSA	62
SZÜKSÉG SZERINTI XREF BETÖLTÉS.....	63
XREFEK MÓDOSÍTÁSA	64
IRODALOM	67

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 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 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 árcsökkenés érdekében most a többi CAD program bemutatásához hasonlóan a ZWCAD 2017-es változatát szintén több kötetben tárgyaljuk.

Az újdonságokat a *ZWCAD 2017 – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük. A *ZWCAD 2017 – Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával (külön kötetben tárgyaljuk a szövegkezelést), a *ZWCAD 2017 – Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

A *ZWCAD 2017 – Blokkok, Xrefek* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja.

A *ZWCAD 2017 – 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 2017 – Rajzméretezés* című kötet tárgyalja a műszaki rajzok esetében lényeges funkciót, a rajzok beméretezését. A szövegek kezelésére külön, a *ZWCAD 2017 – Szövegkezelés* című kötetben térünk ki.

A *ZWCAD 2017 – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

A *ZWCAD 2017 – 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 2017 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 2017* 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 Classic 2017-es változatának a blokkok és külső referenciák kezelésével kapcsolatos tudnivalóit.

A 2017-es verzióban is választhatjuk a hagyományos, menüs, de a Microsoft Officeban, AutoCADben bevezetett szalagos felhasználói felületet is. Könyveinkben az illusztrációk általában ez utóbbi változathoz 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, 2017. szeptember

Köszönettel

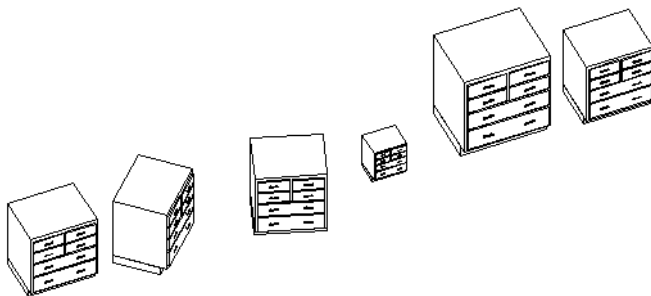
a szerző.

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.

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 az 1. ábrát).



1. ábra


A blokkok elemeinek utólagos megváltoztatása előtt elemeire kell szétszedni a blokkot. Ehhez a parancssori **SZÉTVET** (`_EXPLODE`) parancsot alkalmazzuk. Ez megfelel a Módosít eszköztár, illetve az **Alap** szalagfűl  Szétvetés ikonra kattintásnak, illetve a **Módosítás** menü **Szétvetés** parancsának. A változtatás elvégzése után ismét létrehozhatjuk a blokkot.


BLOKK LÉTREHOZÁSA

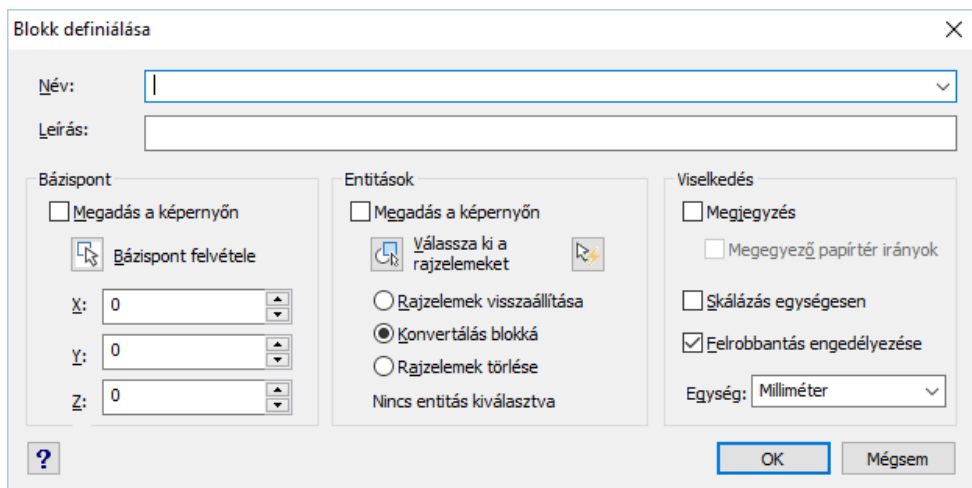
A rajzelemek csoportosításával hozzuk létre a blokkokat. A blokk elemei eltérő színnel, vonaltípussal és különböző fóliákon megrajzolt rajzelemek lehetnek. Ha a 0 nevű fólián hozzuk létre a blokkot, akkor a beillesztéskor mindig az aktuális fóliára kerül. A BLOKK (`BYBLOCK`) színnel rajzolt blokkok a beszúrásakor felveszik az aktuális blokk színét. Ugyanez vonatkozik a BLOKK (`BYBLOCK`) típusú vonalakkal rajzolt blokkokra, vagyis ezek az aktuális blokk vonaltípusát veszik fel a beillesztés során. Blokkot háromféle módon készíthetünk:

- ◆ A **BLOKK** (`_BLOCK`) (vagy **Rajz/Blokk/Készítés**) paranccsal az aktuális rajzbeli használat számára.
- ◆ A **Beillesztés** szalagfűl **Létrehozás** (`_BMAKE`) paranccsal párbeszédpanel segítségével az aktuális rajzbeli használat számára.
- ◆ Más rajzok számára is használható módon, az eredményt külön rajzállományba helyezve (**BLOKKDEF**). A ZWCAD a rajzokba illesztett rajzokat blokkdefiníciónak tekinti.



BLOKK LÉTREHOZÁSA AZ AKTUÁLIS RAJZHOZ

A blokkok létrehozására szolgál a parancssori **BMAKE** parancs, illetve a **Rajz** menü **Blokk ▶ Készítés** parancsa, illetve a Rajzolás eszköztár  Blokk készítése ikonja, valamint a **Beillesztés** szalagfűl **Létrehozás** parancsa. A parancs kiadása után a **Blokk definiálása** 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  Bázispont kijelölése ikonra kattintunk, majd megadjuk a blokk beillesztési bázispontját.



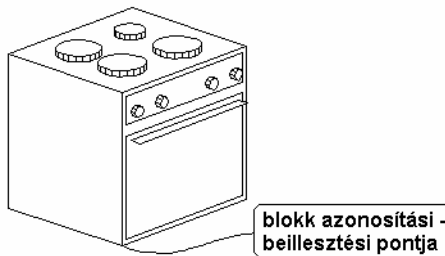
2. ábra

Ezt követően kattintsunk az  Entitások kijelölése ikonra, majd jelöljük ki a blokkot képező rajzelemeket. Amíg nem választottunk ki a blokk számára rajzelemeket, addig a párbeszédpanelen figyelmeztetés látszik (*Nincs entitás kiválasztva* – lásd a 2. 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 párbeszédpanel listájában jeleníti meg az eddig létrehozott blokkok nevét. Ha innen kiválasztunk egy blokkot, akkor annak tulajdonságai, előnézeti képe megjelennek a párbeszédpanelen.



A parancssorba gépelt **BLOKK** parancs végrehajtása a 3. ábrán látható tűzhely példáján:

①	BLOKK	Blokkdefiniáló parancskulcsszó, begépeljük.
②	Új blokk neve, vagy ? létező	A program kéri a leendő blokk nevét. A ? paraméter hatására kiírja a már létező blokkok nevét.

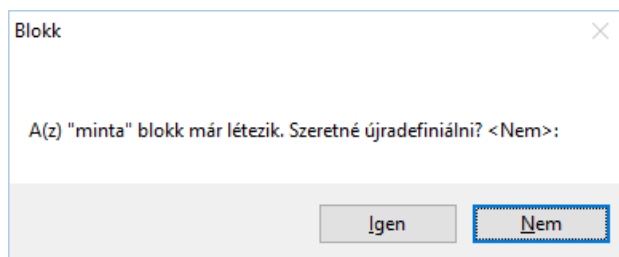
	<i>blokkokat felsorolni:</i>	
③	<i>tűzhely</i>	Megadjuk a nevet, utána megnyomjuk az Enter vagy a szóköz billentyűt. Ha már létező blokk nevét adjuk meg, figyelmeztetést kapunk, de az „Újradefiniálja?” kérésre <i>Igennel</i> válaszolva a korábbi definíció felülírható.
④	<i>Új blokk beillesztési pontja:</i>	A program kéri a beillesztési bázispont koordinátáit. Egeres kattintással (a tárgyraszter alkalmazva) is megadhatjuk. Válasszuk a blokkba foglalt valamely rajzelem jellegzetes pontját (lásd a 3. ábrát).
⑤	<i>Válassza ki az entitást a blokkhoz:</i>	Megadjuk a blokkba csoportosítandó rajzelemeket.
⑥	<i>Válassza ki az entitást a blokkhoz:</i>	Megnyomjuk az Enter vagy a szóköz billentyűt. A műveletsor végén a blokk eltűnik a képernyőről.



3. ábra

A rajzelemek kiválasztásához bármely korábban leírt módszer alkalmazható, sőt a  Gyors kijelölés ikonra kattintás után alkalmazhatjuk a gyors kiválasztást is. A blokknevek gombot 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 újradefiniálásra. Ha a feltett „A „minta” blokk már létezik. Szeretné újradefiniálni? <Nem>” kérdésre az **Igen** billentyűt nyomjuk meg, akkor a korábbi blokkot

felülírja az új definíció. A 2017-es verzióban kizárólagos párbeszéd-paneles megoldásnál is hasonló kérdés jelenik meg (lásd a 4. ábrát).



4. ábra

A parancssori **–BLOKK** paranccsal, vagy a **Rajzelemek törlése** választókapcsoló benyomása után a blokkba vont rajzelemek törölődnek a rajzból, a menüs vagy ikonos feladatmegoldás után a kijelölt rajzelemek az új blokk részeként maradhatnak a rajzban, az eredeti helyükön (ehhez válasszuk a **Rajzelemek visszaállítása** rádiógombot).

Ha azt akarjuk, hogy az eredeti rajz is megmaradjon, akkor a blokkot rögtön létrehozása után beillesztjük az eredeti helyére.

Ha az eredeti rajzelemekre is szükségünk van, akkor a visszaillesztett blokkot a **SZÉTVET** paranccsal elemeire vetjük szét. A párbeszédpaneles megoldásnál az eredeti rajzelemek törlését is beállíthatjuk a **Rajzelemek törlése** 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 a DesignCenter területről.

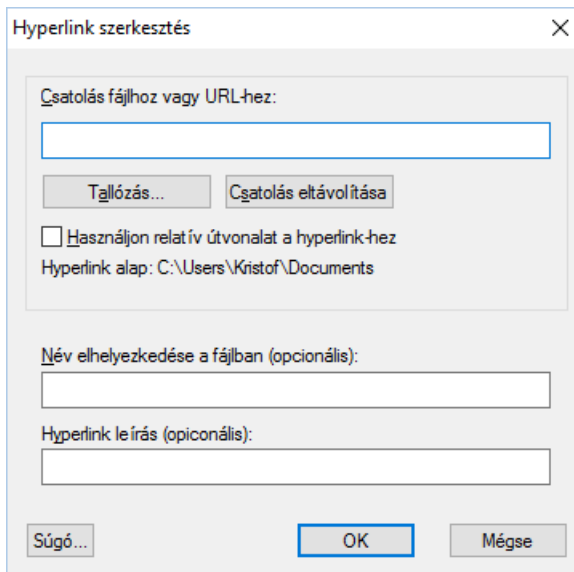
A **Viselkedés** csoportban a blokk szétvetését megakadályozhatjuk a **Felrobbantás engedélyezése** jelölőnégyzet törlésével. A **Megjegyzés** jelölőnégyzet bejelölésével a megjelenítési léptéktől függően megjelenő objektumot hozhatunk létre. A **Skálázás egy-
ségeesen** jelölőnégyzet azt határozza meg, hogy beillesztéskor különböző irányokban eltérő léptékeztést alkalmazhatunk-e? Ha töröljük a jelölőnégyzetet, akkor például az X iránytól eltérően nagyítva

adhatjuk meg a beillesztéskor az Y és a Z méret nagyítását. A jelölőnégyzet egyébként a blokk beillesztésekor is állítható. Adjuk meg a beillesztéskor használható mértékegységet is.

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 (lásd alább).

BLOKKDEFINÍCIÓ HIPERHIVATKOZÁSSAL

Az AutoCAD blokkdefiniáló párbeszédpaneljén a **Hiperhivatkozás** nyomógombbal hiperhivatkozást csatolhatunk a blokkdefiniációhoz. A ZWCAD nem ezt alkalmazza, de hiperhivatkozást itt is kapcsolhatunk rajzelemhez.

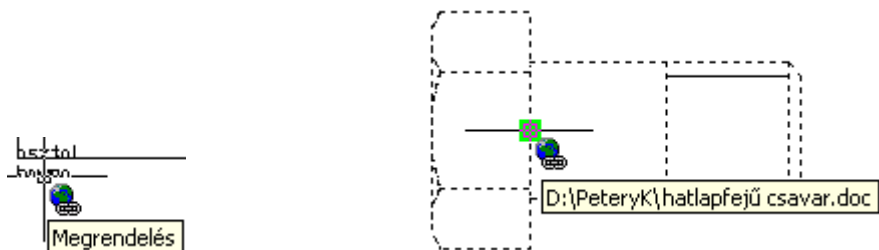


5. ábra

A blokk beillesztése után válasszuk ki a blokkot, majd adjuk ki parancssori **HYPERLINK** parancsot, vagy a **Beillesztés** menü vagy szalagfül **Hiperhivatkozások** parancsát, illetve nyomjuk meg a **Ctrl+K** billentyűkombinációt! Ennek segítségével hivatkozhatunk

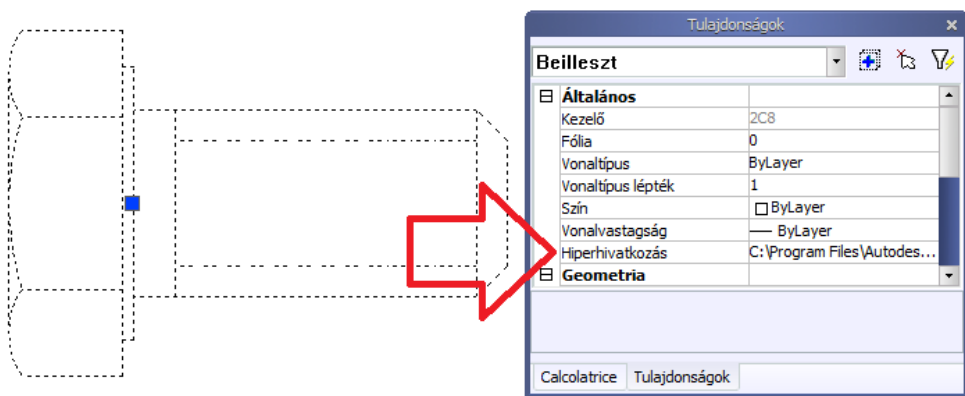
egy másik rajzra, szöveges vagy tetszőleges tartalmú fájlra, egy másik nézetre, illetve egy elektronikus levélcímre. Ezek közül egyszerre csak azt a típust csatolhatjuk, amelyet a **Csatolás fájlhoz vagy URL-hez** mezőbe írunk, vagy **Tallózó** gombjával kiválasztunk (lásd az 5. ábrát).

A **Hyperlink leírás** mezőben leírást adunk meg a hiperhivatkozás számára. Ez megjelenik az AutoCADben akkor, ha mutatóeszközzel megközelítjük a hiperhivatkozást tartalmazó elemet (lásd a 6. ábrát). Segítségével tehát hasznos információkat adhatunk át, ha a fájl neve vagy URL címe nem tartalmaz elég információt az azonosításhoz.



6. ábra

Ezzel szemben a ZWCAD rajzokban sajnos a hiperhivatkozás és parancsai a helyi menüben sem jelennek meg, a hivatkozás is csak a **Tulajdonságok** palettán látszik (lásd a 7. ábrát).



7. ábra