

AutoCAD LT



2009

Fóliák, tulajdonságok

Dr. Pétery Kristóf

Merca**tor**
Stúdió

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 978-963-606-687-1

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2008
© Mercator Stúdió, 2008

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
www.akonyv.hu, www.peterybooks.hu
T/F: 06-26-301-549
06-30-305-9489
e-mail: info@akonyv.hu

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	5
FÓLIÁK ÉS MÁS JELLEMZŐK	12
SZÍNEK HASZNÁLATA	13
SZÍNEK MEGADÁSA	13
SZÍN AKTUÁLISSÁ TÉTELE.....	14
VONALTÍPUSOK HASZNÁLATA	18
VONALTÍPUS AKTUÁLISSÁ TÉTELE	20
VONALTÍPUS ÁTNEVEZÉSE	21
VONALVASTAGSÁG BEÁLLÍTÁSA.....	22
VONALTÍPUS TÖRLÉSE	23
VONALTÍPUS-LEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA.....	24
VONALTÍPUSLÉPTÉK MÓDOSÍTÁSA	25
FÓLIÁK HASZNÁLATA	26
FÓLIA LÉTREHOZÁSA, ELNEVEZÉSE	27
FÓLIA AKTUÁLISSÁ TÉTELE	30
FÓLIÁK ÁTTEKINTÉSE	32
FÓLIA ÁTNEVEZÉSE	33
FÓLIA TÖRLÉSE	34
SZÍN HOZZÁRENDELÉSE FÓLIÁHOZ.....	38
A FÓLIA VONALTÍPUSA.....	39
A FÓLIA LÁTHATÓSÁGA	40
FÓLIA BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA.....	40

FÓLIA FAGYASZTÁSA ÉS FELOLVASZTÁSA	42
FAGYASZTÁS ÉS FELOLVASZTÁS AZ AKTUÁLIS NÉZETABLAKBAN.....	43
FAGYASZTÁS, FELOLVASZTÁS AZ ÚJ NÉZETABLAKOKBAN.....	45
LÁTHATÓSÁG SZABÁLYOZÁSA ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOKBAN.....	46
FÓLIA LELAKATOLÁSA ÉS FELSZABADÍTÁSA	46
FÓLIA KIZÁRÁSA NYOMTATÁSBÓL	48
FÓLIÁK EGYESÍTÉSE	49
ANYAG FÓLIÁHOZ RENDELÉSE	49
FÓLIASZŰRŐK HASZNÁLATA.....	50
ÚJ FÓLIASZŰRŐK KÉSZÍTÉSE	57
FÓLIASZŰRŐ MÓDOSÍTÁSA.....	59
A SZŰRT FÓLIÁK MÓDOSÍTÁSA.....	59
CSOPORTSZŰRŐ ALÁ VONÁS	60
FÓLIABEÁLLÍTÁS MŰVELETEK	60
FÓLIABEÁLLÍTÁSOK ELMENTÉSE	62
XREF-FÜGGŐ FÓLIÁK MÓDOSÍTÁSAINAK MEGŐRZÉSE....	62
JELLEMZŐK RAJZELEMHEZ RENDELÉSE	65
TULAJDONSÁGOK PALETTA.....	65
RAJZELEMSZÍN MÓDOSÍTÁSA.....	66
VONALTÍPUS MEGVÁLTOZTATÁSA.....	69
VONALVASTAGSÁG	70
VONALLÁNCOK VONALTÍPUSÁNAK MEGVÁLTOZTATÁSA .	70
RAJZELEM FÓLIÁJÁNAK VÁLTÁSA.....	71
IRODALOM	74

ELŐSZÓ

Az AutoCAD vezeti a személyi számítógépeken futó, számítógépes tervezést segítő rajzprogramok piacát. Ha a felmérések nem csalnak, akkor 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 szívós fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb programváltozattal rukkol elő. Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolóok olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek.

Az AutoCAD LT 2009 elérhető árú kétdimenziós műszaki rajzprogram, amellyel a rajzok hatékonyan és biztonsággal megoszthatók. A szoftver által kezelt *DWG* formátum teljesen kompatibilis a „nagy” AutoCAD programéval, valamint az arra épülő iparág specifikus alkalmazásokkal (Land, Mechanical, Architectural Desktop) sőt a gyártó cég licenckezelési politikája szerint az LT változatról kedvezményes áron lehet váltani a többet tudó háromdimenziós változatokra. A rajz megosztását segíti a weben használható, írásvédett *DWF (Design Web Format)* is.

Természetesen a „nagy” AutoCAD program további előnyöket kínál – igaz ennek meglehetősen magas ára is van – a 3D szolgáltatások, tervdokumentációk kezelése, dinamikus blokkok készítése, testreszabás (LISP, ARX, VBA), bemutatószerű grafika, CAD szabványok kezelése valamint a hálózati licenckezelés terén

A szerkesztés hatékonyságának fokozása érdekében már a 2004-es változatban csaknem felére (átlagosan 54 %-ra) csökkentették a rajzfájlok méretét, jelentősen átdolgozták a program kezelői felületét, biztonságosabbá tették az adatmegosztást (egyetlen *DWF* fájlban már több *DWG* rajz is közzétehető), használhatók az iparág specifikus alkalmazások objektumai, továbbfejlesztették a Design-

Center és DesignCenter Online, valamint a szövegszerkesztési, tulajdonságkezelő, csoportmunka-támogató eszközöket stb.

Az AutoCAD LT 2009 új szolgáltatásai és funkcionalitása nem járt a 2004-es változatban bevezetett DWG és DXF™ fájlformátumok módosításával, így a fájl szintű kompatibilitás megmaradt az AutoCAD LT 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 és AutoCAD LT 2009 szoftververziók között. Annak köszönhetően, hogy a 2009-es változat natív fájlformátuma megegyezik a 2007-es változat formátumával, a három legutóbbi változat felhasználói könnyen, rajzaik konvertálása nélkül működhetnek együtt egymással.

A tartalom és a szabványok is könnyebben megoszthatók másokkal, így a munkacsoport tagjai könnyebben alkalmazhatják a házi szabványokat, rajzaik szabványnak megfelelésége könnyen ellenőrizhető, a szabványkövetési jelentés kinyomtatható, villámposztával továbbküldhető. A korábban kialakított 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.

Ezen szolgáltatásbővülés mellett igazán nehéz volt elképzelni, mi hasznos jöhet még a következő, tehát a legújabb, 2009-es programverzióban. Az új szolgáltatásokról Flash alapú animált bemutatót indíthatunk vagy a telepítő CD-ről vagy a **Help** menü **New Features Workshop** parancsával. Egy listában megválaszthatunk, hogy milyen korábbi tapasztalatokkal rendelkezünk, mely változat újdonságaira vagyunk kíváncsiak (AutoCAD LT 2007, 2008 vagy 2009). Bár itt viszonylag kevés újdonságot figyelhetünk meg, a parancsok sorát összevetve a korábbi parancslistával kiderül, hogy összesen 26 új parancs és 25 új rendszerváltozó jelent meg. Érdekeség, hogy ezek az újdonságok most részben egyszerre jelentek meg a „nagy” AutoCAD programban is, szemben a korábbi szokással, miszerint az LT újdonságai egy verzióval követték az AutoCAD újdonságait.

Mindazok számára, akik a 2006-os vagy korábbi változatról térnek át az AutoCAD LT 2009-re, összefoglaljuk a 2007-es és a 2008-as változat újdonságait is a megelőző változathoz viszonyítva. *A rajzelemek létrehozásával, a rajzkezeléssel kapcsolatos legfontosabb újdonságok a 2007-es változatban:*

A leglényegesebb, hogy az AutoCAD 2006-os változatához hasonlóan, már az AutoCAD LT 2007-es változatban is létrehozhatunk, módosíthatunk dinamikus blokkokat. A korábbi változatban csak a „nagy” AutoCAD-ban létrehozott dinamikus blokkokat alkalmazhattuk. Dinamikus blokkokból mindjárt rengeteg mintát is kapunk. Ezekkel a blokkok parametrikusan illeszthetők be, nem kell például egy hatlapfejű csavart az összes járatos méretben megtervezni, eltárolni, elegendő egyetlen dinamikus példány, amelynek beillesztésekor listából kiválasztva adjuk meg a szabványos méretet vagy elnevezést. Az új parancsok többsége a dinamikus blokkokkal foglalkozik.

A rajzokhoz digitális aláírást kapcsolhatunk, így igazolható annak eredetisége és változatlansága.

Rajzainkhoz külső referenciaként csatolhatunk DWF állományokat és az ilyen fájlokat publikálhatjuk. Rajzunkat a csatolt DWF állomány feletti rétegeken hozzuk létre. A DWF állomány megfelelő elkülönítése érdekében módosíthatjuk kontrasztját, elhalványulását. Az alávetítésen láthatósági kereteket alkalmazhatunk (látszólagosan vághatjuk az alávetítést).

A rétegkezeléssel kapcsolatos 15 új parancs.

Parancsot készítettek a táblázatok cellatulajdonságainak másolására is.

Rajzainkat a beépített PDF driver segítségével PDF formátumba konvertálhatjuk, amely az ingyenes Acrobat Reader segítségével tekinthető meg.

Továbbfejlesztették a külső referenciák szervezését, kezelését is. *A 2008-as változat újdonságai:*

Új feliratozásléptékezési szolgáltatásokat vezettek be, amelyekkel a nézetablakok léptéktényezőjétől függő módon mindig helyesen, de más méretben, tartalommal megjelenő szöveget, méreteket, tételszámot, blokkot, attribútumot, sraffozást hozhatunk létre.

A legújabb változatban régen nem módosított, szinte tökéletesnek hitt részekhez is hozzányúltak és hasznosan fejlesztették tovább a bevált funkciókat is. Így esett ez például a méretezéssel. Most a mérettűréseket igazították, paraméterezhetővé tették a szögméretet helyét (szögön belülre vagy kívülre), sugárméretre bevezették az ívsegédvonalat. Méretmegtöréseket, segédvonal-

szakadásokat készíthetünk, beállíthatjuk a méretek közötti távolságot. Új rajzelem a többszörös mutató, amely több beállítással rendelkező objektum. Ekkor egy mutatószöveghez több nyíl tartozik, illetve a mutatószövegeket egy helyre rendezhetjük.

A bekezdéses szövegek már többhasábosak, az attribútumok többsorosak is lehetnek. A bekezdéses szöveg objektumot tehát úgy módosították, hogy amint lehet, automatikusan több hasábsban jelenjen meg a szöveg.

A táblázatokkal kapcsolatos igen fontos újítás, hogy a táblázat- adatokat a közismert Microsoft Excel táblázataiból csatolva illeszthetjük be, így az adatkapcsolat biztosított a táblázat és a rajz között. Bármely módosítás egyszerűen átvezethető a két fájl között. Az összes csatolt adat egyszerűen frissen tartható és szinkronizálható. Bővítették a táblázatstílusokat. Az új formátumbeállításokkal szintén könnyen hozhatunk létre táblázatot, de meglévő táblázatból is készíthetünk stílust, amellyel egységesíthető a táblázatok megjelenése. Nagy jelentőségű az új Adatkiemelés varázsló, amellyel a rajz objektumainak (blokkokat, attribútumok is) adataiból kigyűjtött tulajdonságadatokat Excel munkalaphoz csatolhatjuk vagy exportálhatjuk. Az oszlopok átrendezhetők, elrejthetők, tartalmuk sorba rendezhető.

Továbbfejlesztették a fóliákat is. Most a papírtérbeli nézetablakoként eltérő tulajdonságokat adhatunk meg. Ennek megfelelően a Fóliatulajdonság-kezelőben négy új oszlop jelent meg, amelyben a fóliatulajdonság-felülírások (VP szín, VP vonaltípus, VP vonalvastagság, VP nyomtatási stílus) rögzíthetők az aktuális nézetablakra. Ha ilyen tulajdonságokat használunk, akkor ezekhez a program automatikusan létrehoz egy szűrőt is. A zárolt fóliák halványíthatók.

A felhasználói felületen csak kisebb változások történtek. Ha 2D rajzolás végzünk, akkor a munkaterületen, a műszerfalon csak a 2D rajzoláshoz és a feliratozáshoz kapcsolódó gombok és vezérlőelemek jelennek meg. Választhatjuk e mellett még a klasszikus megoldást is. A rajz állapotosorába kerültek a feliratok léptékezésének eszközei. Átalakították a helyesírás-ellenőrzőt is. Most az ellenőrzés a teljes rajzon vagy a megadott területeken is végrehajtható, ha a program hibát talál, akkor fókuszál a hibára és kiemeli az elírt szót.

A 2009-es változat újdonságai:

A legnagyobb újdonság a teljesen átdolgozott felhasználói felület. Ebben a Microsoft Office 2007 rendszer szalagjait vették át a fejlesztők, azonban nem követték az ottani nehézkes testre szabást (az Office szalagjai ugyanis csak XML szerkesztéssel módosíthatók), hanem a grafikus felhasználói felületen biztosították a módosításhoz szükséges eszközöket. Ugyancsak előnyösebb az Office megoldásánál, hogy az AutoCAD programban a hagyományos, „klasszikus” menü is elérhető, akinek az szükséges, egyetlen kattintással visszaállhat a régi rendszerre. Ha a szalag használata mellett döntünk, akkor is egyszerűen elérhetjük a régebbi menüt. A kiválasztott objektum mellett jelenik meg a gyors tulajdonságok paletta.

Új navigációs eszközt vezettek be, a kormánykereket, amellyel a kép gyorsan nagyítható, mozgatható az ablakban. A megnyitott rajzok és az aktuális rajz elrendezései közötti váltást segíti a lapok előképe.

Megújították az információszerezési lehetőségeket, most sokkal könnyebben és több oktatóeszközt érhetünk el. Átalakították a kommunikációs központot, RSS csatornát is használhatunk.

A földrajzi koordináták rajzhoz csatolása segíti a megvilágítás, tájolás elbírálását akár földrajzilag távoli irodában is. A földrajzi koordinátákat átvehetjük *.kml*, *.kmz* fájlból, a Google Earth alkalmazásból vagy a szélesség-hosszúság adatpárt begépelhetjük.

Megjelent a DWF fájl utódja, a Microsoft XML Paper Specification (XPS) formátumán alapuló DWFx formátum. Ezek egyszerűen megtekinthetők az Internet Explorer, Windows XP, vagy Vista segítségével.

Továbbfejlesztették a rétegtulajdonság-kezelőt, melyet most már transzparensszen, más parancsok végrehajtása közben is a képernyőn tarthatunk, benne a rétegszűrő panel bezárhatóvá-kinyithatóvá vált.

Az AutoCAD-del való jobb kompatibilitás érdekében már az LT-ben is használhatunk nem négyszögletes nézetablakot, True Color színeket, mezőket.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most az AutoCAD LT 2008-as változatához hasonlóan több kötetben tárgyal-

juk a programot. Az újdonságokat és szükséges alapismereteket az „*AutoCAD LT 2009 – Kezdő lépések*” című kötetben ismertettük.

Az „*AutoCAD LT 2009 – Rajzelemek*” című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával, az „*AutoCAD LT 2009 – Fóliák, tulajdonságok*” kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

Az „*AutoCAD LT 2009 – Blokkok, Xrefek*” című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja.

Az „*AutoCAD LT 2009 – Rajzmódosítás*” című kötet írja le a programmal létrehozott alapvető rajzelemek módosításának legkülönbözőbb típusait (a vágást, a nyújtást, a tükrözést, a megtörést, a letörést stb.).

Az „*AutoCAD LT 2009 – Megjelenítés*” című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

Az „*AutoCAD LT 2009 – Változók, lekérdezések*” című kötetben a működést szabályozó és információs rendszerváltozókat mutatjuk be. Az új programváltozatban megjelent 25 teljesen új rendszerváltozó is a 26 új parancs mellett.

Az „*AutoCAD LT 2009 – Testre szabás, beállítások*” című kötet ismerteti a program optimális használatához szükséges előkészítő munkákat, illetve a hordozható licenc használatát, valamint átfogó parancsösszefoglalót adunk. Az egyik, nem biztos, hogy a felhasználók szempontjából szerencsés újdonság, hogy az AutoCAD LT 2005 szoftverben a korábban jogosultság megadása néven ismert folyamat helyét az iparágban újabban terjedő termékaktiválás vette át. Az AutoCAD LT 2009 verzió is a termékaktiválást használja.

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja az AutoCAD LT 2009-es változatának fóliakezeléssel kapcsolatos tudnivalóit. A parancsnevek után megadtuk a magyar nyelvű AutoCAD 2009-es változat megfelelő parancsait is.

A kötet megértéséhez különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows XP operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában szeretnék elkészíteni rajzaikat, azokat pon-

tosan jól olvasható módon kívánják beméretezni, 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, 2008. április

Köszönettel

a szerző

FÓLIÁK ÉS MÁŠ JELLEMZŐK

Az előző kötetekben megismerkedtünk AutoCAD LT-vel létrehozható egyszerűbb rajzelemekkel. A kialakított objektumok jellegzetességei közé tartoznak azok színei, vonaltípusa és az, hogy az adott rajzelem melyik fólián helyezkedik el. A korábbiak szerint létrehozott rajzelemek e jellemzők alapértelmezés szerinti értéket kaptak. Ebben a kötetben áttekintjük, hogyan tudjuk ezeket a jellemzőket megváltoztatni, újakat létrehozni, meglévőket megszüntetni és a létező rajzelemekhez kapcsolni.

A rajz hasonló elemeinek megkülönböztetésére szolgálnak a színek. Gondoljunk arra, hogy egy belsőgépészeti tervrajzon vagy egy gyártelep geodéziai felvételén hányféle vonalas létesítményt, közmű és technológiai, informatikai stb. vezetékot kell ábrázolni. Minthogy a színek a szokásos színes monitorokon végzett rajzszerkesztésnél nagy segítséget jelentenek, de a rajz végső, nyomtatott (illetve fénymásolással sokszorosított) formáján nem jelennek meg, ezért eltérő vonaltípusokat is alkalmazunk a különböző szerkesztési elemek ábrázolására. Ezek például a középvonalak vagy a takart vonalak megkülönböztetésében is segítenek.

A rajzi információ szervezését támogatja a fóliák használata és a rajzelemek fóliákon rendszerezése. A fóliák egyfajta rajzi réteget képviselnek, amelyeken a különböző jellegű rajzi információk csoportosíthatók és szervezhetők. A rajzi fóliák ugyanakkor zárolhatók, hogy megóvjuk a változtatásoktól, ám egy másik fólián felhasználhatjuk rajzelemeiket, adataikat.

Alkalmazásuk az írásvetítőknél használatos átlátszó fóliákhoz hasonlítható, a szükséges részleteket tartalmazó fóliát a vetítőre helyezük, a feleslegeket levessük (anélkül, hogy a rajtuk lévő információ sérülne, illetve bármiféle torzulást szenvedne).

SZÍNEK HASZNÁLATA

Színeket rendelhetünk minden egyes rajzelemhez és fóliához. Ha ezt nem tesszük meg, akkor az alapértelmezés szerinti 7-es szín-számú fekete színt alkalmazzuk (a program beállításaitól függően ez lehet, hogy szerkesztés közben a fekete háttéren fehérrel mutatkozik, de a nyomtatáskor, kirajzoláskor mindenképpen feketeként jelenik meg). Mindegyik rajzelem és fólia rendelkezhet ugyanazzal a színszámmal. Gyakorlati megfontolásokból igyekezzünk a színek számát a lehetséges 255-tel szemben néhány tucat alatt tartani. Ennyi éppen elegendő, ha a fóliákat is helyesen alkalmazzuk. Ugyanis a nagyszámú szín alkalmazásakor a rajzelemek vizuális azonosítása már nem igazán megoldható, az egymáshoz közeli színeket nem tudjuk a képernyőn megkülönböztetni. A színszámok ekkor is szolgálhatnak a rajz egyes elemeinek azonosítására.

Az AutoCAD LT a színeket név, illetve az 1 és 255 közötti egész színindex (ACI) számmal azonosítja. A tollakkal rajzoló plotterek valamennyi tollához külön színszámot rendelhetünk. Ha egytollas plottert használunk, akkor a különféle színeket a rajzolás közben a tollak cserélgetésével tudjuk kirajzoltatni. Ezt a funkciót a rajzolás megkezdése előtt a plotter konfigurálásával tudjuk beállítani.

SZÍNEK MEGADÁSA

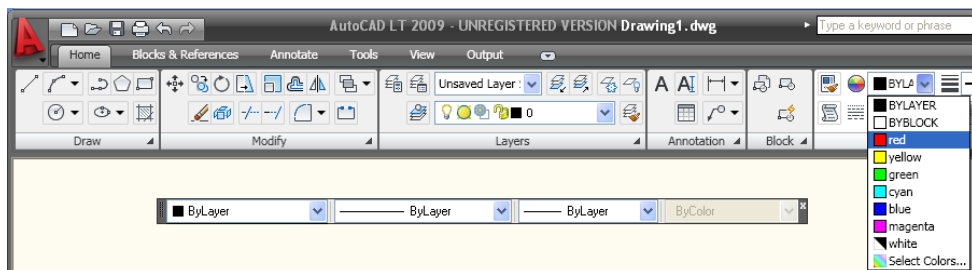
A színek meghatározásakor egyaránt használhatjuk azok nevét vagy 1-255 közötti színindex (ACI) számát. Az 1 és 7 közötti színek szabványos nevekk el rendelkeznek:

A színek száma	A szín neve
1	Vörös
2	Sárga
3	Zöld
4	Világoskék
5	Kék
6	Bíbor
7	Fekete/Fehér


A 8 és 255 közötti színek megadását számokkal vagy a szín párbeszédpanelből történő kiválasztásával végezzük (lásd a 2. ábrát).

SZÍN AKTUÁLISÁ TÉTELE

Színt rendelhetünk újonnan létrehozott fóliákhoz és rajzelemekhez. Ha másképp nem határozzuk meg, akkor az aktuális szín az aktuális fólia színével egyezik meg.

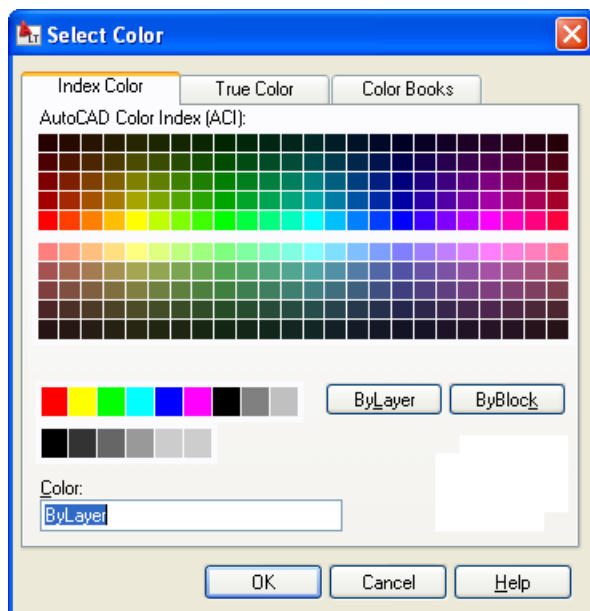


1. ábra

Gyors színbeállításra az AutoCAD LT Properties (Objektum-tulajdonságok) eszköztárát vagy a **Home** szalag **Properties** paneljének színválasztó listáját használjuk. A színvezérlés mező jobb oldalán található  nyomógombra kattintva gördítjük le a kiválasztásra szolgáló listát, ahonnan kattintással választunk. Ez a lista a 7 szabvány szín mellett mutatja az utolsó négy használt színt is (lásd az 1. ábrát).

Az úgynevezett *ByLayer* (FÓLIA) logikai színbeállítást választva, az új objektumok a fóliájuk színét kapják. A fólia színének utólagos megváltoztatásakor minden olyan rajzelem felveszi az új fóliaszínt, amelyet a *ByLayer* logikai színbeállítás mellett hoztunk létre. Az egyedi színbeállítású rajzelemek színe nem változik meg a fóliaszín megváltoztatásakor. A *ByBlock* (BLOKK) logikai színbeállítás választása után az új rajzelemek mindaddig az alapértelmezés szerinti színnel kerülnek megrajzolásra, amíg egy blokkba nem kerülnek. A blokkban szereplő rajzelemek öröklik az aktuális színbeállítást. A *Select Color (Egyéb)*... szín választása után a 2. ábra szerinti párbeszédpanel jelenik meg.

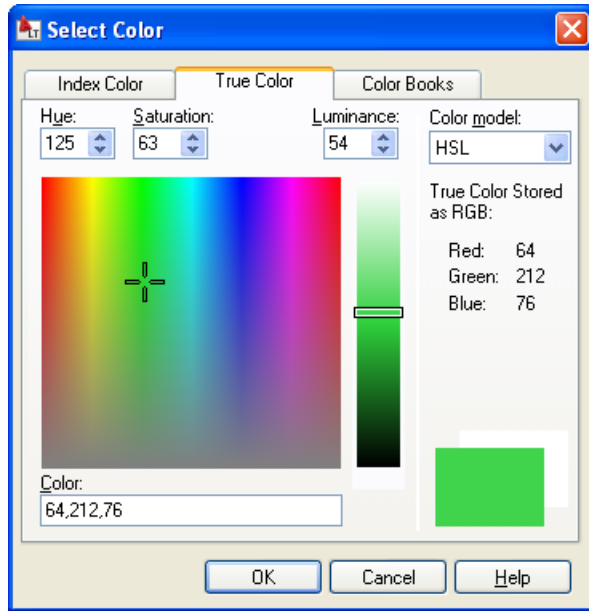
Ugyancsak a 2. ábra szerinti párbeszédpanel jelenik meg, ha a fóliák vagy a kiválasztott rajzelemek színét utólag módosítjuk, amelyet megtehetünk még a **Tools/Properties** ablakból is. Az aktuális szín megválasztására szolgál emellett a **Format** (Formátum) menü **Color** (Szín) menüpontja, illetve a parancssori **DDCOLOR** (DPSZÍN) parancs is.



2. ábra

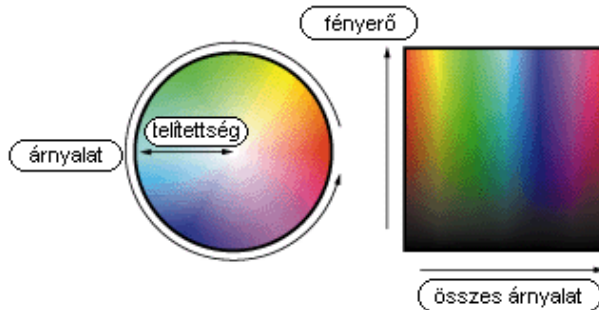
Korábban ez a párbeszédpanel egyetlen **Index Color** lapot tartalmazott, ezen a **Color** (Szín) mezőbe írjuk a beállítandó színkódot vagy nevet, illetve a megfelelő színt a párbeszédpanelben jelöljük ki. A 2009-es változatban megjelent **True Color** lapon 16,7 millió szín közül választhatunk, illetve ezeket a HSL (Hue, Saturation, Luminance) vagy RGB színmodelleknek megfelelő komponensekből keverhetjük ki (lásd a 3. ábrát). Ekkor a választott szín Red, Green, Blue kódja kerül a **Color** mezőbe.

A Hue, Saturation, Luminance (vagy Brightness) színmodell az emberi színérzékelésen alapuló, árnyalat, telítettség, fényerő komponensekből építi fel színskáláját. A komponensek aránya határozza meg a színt (lásd a 4. ábrát).



3. ábra

A program automatikusan RGB értékké alakítja a HSL komponensekkel megadott színt.



4. ábra

Az összeadó színkeverésnek megfelelő RGB modellben a három alapszín a vörös, a zöld és a kék (lásd az 5. ábrát). Ezek egymásra vetítésével áll elő a szín. Ezt a fényt kibocsátó, illetve érzékelő berendezések használják (video, monitor, digitális kamera, szkennerek).

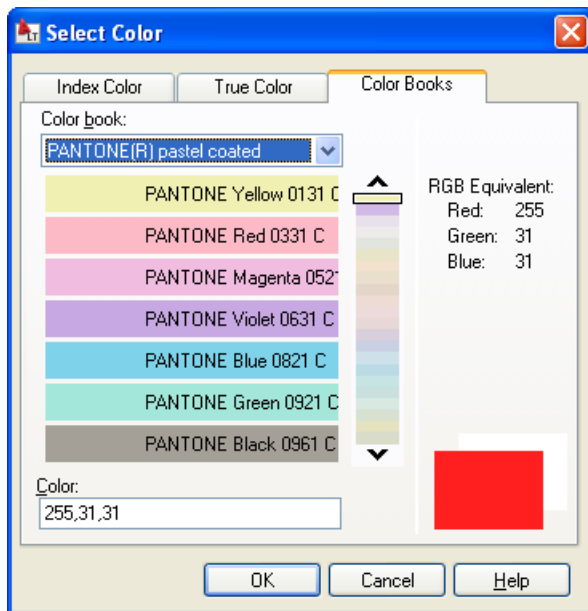
A három komponens mindegyike 0 és 255 közötti értékeket vehet fel, azaz egyenként 8 bites mélységben tárolhatók, így összesen 24 biten, ami 16777216 szín elkülönítésére ad módot. A valóság

színes megjelenítéshez erre a színfelbontásra alkalmas monitort kell használnunk.



5. ábra

Szintén az AutoCAD programmal kompatibilis megoldás a **Color Books** párbeszédpanel-lap, amelyen a szabványosított színekonyvekből választhatunk. Ezek a színek jobban megfelelnek a nyomda-technikának és a különféle cégek arculati kézikönyveiben leírt színeknek, pontosan reprodukálhatók.

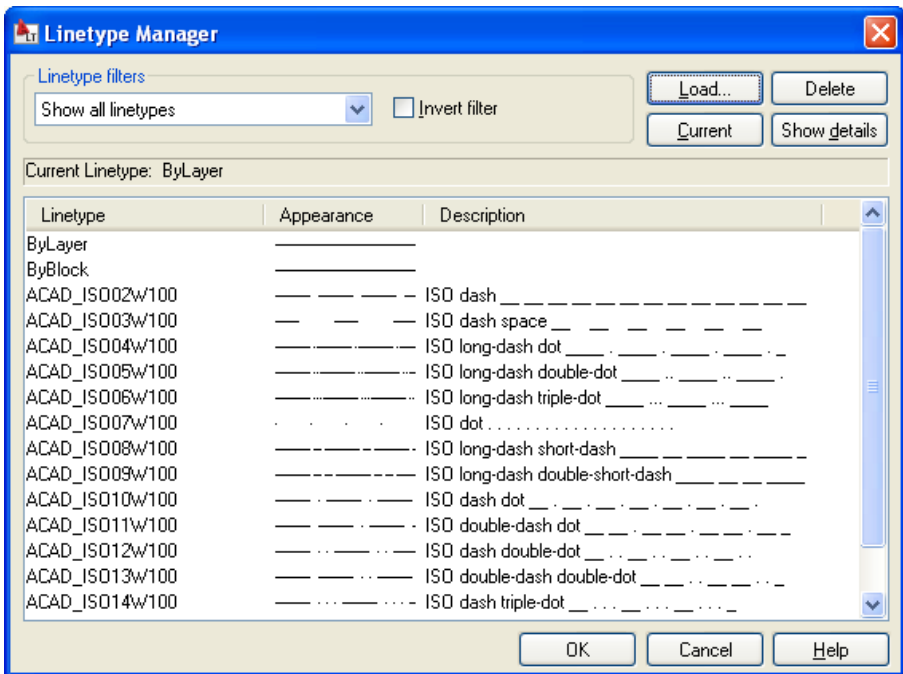


6. ábra

A **CECOLOR** rendszerváltozó beállításával a parancssorban végezhetjük az aktuális szín beállítását. Ekkor az első hét szín szabványos nevét vagy a színkód számát adjuk meg. A beállítottal megegyező színnel jönnek létre ezután az új rajzelemek. Az új rajzelemek színét a parancssori **COLOR** paranccsal is beállíthatjuk.

VONALTÍPUSOK HASZNÁLATA

A vonaltípusok egy *.lin* kiterjesztésű fájlban tárolt minták ismétlődései, amelyek vonalkákból, pontokból és üres szakaszokból állnak. Szimbólumminták ismétlődéseit tartalmazzák az összetett vonaltípusok. Saját vonaltípusokat is kialakíthatunk.



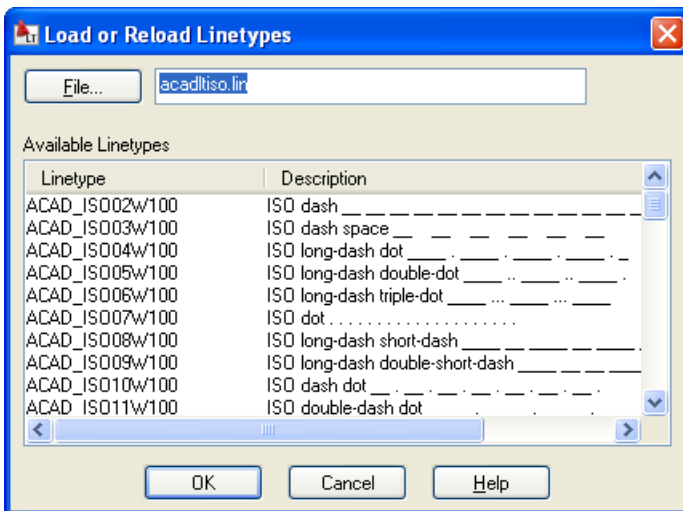
7. ábra

A vonaltípusok beállítására a **Format (Formátum)** menü **Linetype (Vonaltípus)** parancsát, illetve a parancssori **LINETYPE (VTÍPUS)** parancsot, a Properties (Objektum-tulajdonságok) eszköztárat vagy a **Tools/Properties** ablakot, illetve a **Home** szalag **Properties** pa-

neljének vonaltípus-listáját használjuk. A legegyszerűbb a Properties eszköztár Linetype control és Lineweight control listáinak alkalmazása. A parancsok kiadása (illetve a Linetype control lista *Other* elemének választása) után megjelenik a **Linetype Manager** párbeszédpanel-lap (lásd a 7. ábrát). A **Linetype filters** (Megjelenít) listában kiválaszthatjuk, hogy a vonaltípus-lista megjelenítse az összes betöltött vagy csak a használatban lévő stb. típusokat. Ezzel mintegy szűrhetjük a listában megjelenő típusokat.

A vonaltípus állományban tárolt típusokat a használat előtt be kell tölteni a rajzba.

A vonaltípus betöltéséhez kattintsunk a **Linetype Manager** párbeszédpanel **Load** (Betölt) nyomógombjára. Ezután a **Load or Reload Linetypes** (Vonaltípusok betöltése vagy újratöltése) párbeszédpanelen jelöljük ki egy vagy több, betölteni kívánt vonaltípust, majd válasszuk az **OK** nyomógombot (lásd a 8. ábrát). Szükség esetén választhatunk másik vonaltípus állományt, ha megnyomjuk a **File** nyomógombot. Néhány plotter hardver vonaltípust is rendelkezésünkre bocsát, ezeket nem tanácsos együtt használni az AutoCAD LT rendszeren belül használt vonaltípusokkal.



8. ábra


Az összes vonaltípust egyszerre jelölhetjük ki, ha a vonaltípus-listára az egér jobb gombjával kattintva megjelenő helyi menü **Select All** (Mindegyik) parancsát választjuk. A helyi menü **Clear All**

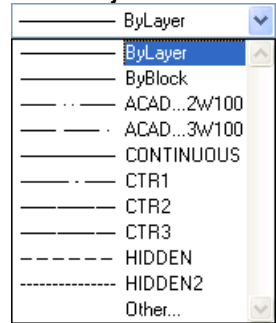
(Egyik sem) parancsával a kijelölést megszüntethetjük. A kijelölt vonaltípusok megjelennek a **Linetype Manager** párbeszédpanel vonaltípus-listájában. Kattintsunk az **OK** nyomógombra, utána a betöltött típusok megjelennek az Properties (Objektum-tulajdonságok) eszköztár **Linetype Control** (Vonaltípus-vezérlés) mezőjében is (lásd a 9. ábrát).

VONALTÍPUS AKTUÁLISSÁ TÉTELE

A rajzelemeket mindig az aktuális vonaltípussal rajzoljuk. Az aktuális vonaltípust is a **Linetype Manager** párbeszédpanelen állítjuk be. Válasszuk ki a párbeszédpanel vonaltípus-listájában a megfelelő vonaltípust. Utána kattintsunk a **Current** (Aktuális) nyomógombra, majd az **OK** nyomógombra. Az ezt követően létrehozott rajzelemek az új aktuális vonaltípust alkalmazzák.

Gyorsabb a másik módszer: ekkor az aktuális vonaltípust a Properties eszköztár **Linetype Control** listájában választjuk ki.

A lista jobb oldalán található  nyomógombra kattintva gördítjük le a vonaltípus-listát, ahonnan kattintással választunk. Az Xref-függő vonaltípusokat nem tehetjük aktuálissá. A parancssorban alkalmazható **-LINETYPE** (VTÍPUS) parancs az aktuális vonaltípus megváltoztatására szolgál, illetve itt is betölthetünk, létrehozhatunk vonaltípusokat.



9. ábra

A *ByLayer* (FÓLIA) logikai vonaltípus választása után létrehozott rajzelemek az aktuális fóliához rendelt vonaltípus tulajdonságait öröközzék. A *ByBlock* (BLOKK) logikai vonaltípus választása után létrehozott rajzelemek az alapértelmezett aktuális vonaltípussal kerülnek megrajzolásra. Ha ezek a rajzelemek egy blokkba kerülnek, akkor az aktuális vonaltípus tulajdonságait öröklők.