

AutoCAD LT 2010

Megjelenítés

Dr. Péter 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: Gál Veronika
Szerkesztő: Pétery István
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-963-607-454-8

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2009
© Mercator Stúdió, 2009

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

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	5
KÉPERNYŐMŰVELETEK	13
RAJZRÉSZLET NAGYÍTÁSA, KICSINYÍTÉSE	15
VALÓS IDEJŰ NAGYÍTÁS	16
ADOTT ARÁNYÚ NAGYÍTÁS	17
KÖZÉPPONTOS NAGYÍTÁS	18
NAGYÍTÁS A RAJZHATÁROKIG	19
TELJES TERJEDELMŰ NAGYÍTÁS	20
VISSZA A MEGELŐZŐ NAGYÍTÁSRA	20
ABLAKKAL KIJELÖLT RÉSZLET NAGYÍTÁSA	20
NAGYÍTÁS OBJEKTUMMÉRETHEZ	21
NAGYÍTÁS A KORMÁNYKERÉKKEL	22
RAJZ MOZGATÁSA A GRAFIKUS ABLAKBAN	24
VALÓS IDEJŰ ELTOLÁS	24
ELTOLÁS ELMOZDULÁS MEGADÁSÁVAL	25
MOZGATÁS A KORMÁNYKERÉKKEL	25
RAJZFRISSÍTÉS	26
A RAJZ ÚJRAGENERÁLÁSA	26
TÉRBELI NÉZETEK	26
EGYEDI TÉRBELI NÉZŐPONTOK	27
NÉZŐPONTMEGADÁS VEKTORRAL	27
NÉZŐPONTMEGADÁS ELFORGATÁSI ÉS RÁLÁTÁSI SZÖGGEL	28

NÉZŐPONTMEGADÁS TENGELEK FORGATÁSÁVAL.....	30
ELŐRE MEGHATÁROZOTT TÉRBELI NÉZŐPONTOK	31
TÉRBELI ELEMELK SÍKBELI NÉZETEI.....	33
TAKART FELÜLETEK	34
DINAMIKUS NÉZETBEÁLLÍTÁS	36
PAPÍRTÉR ÉS MODELLTÉR	37
NÉZETABLAKOK	37
ILLESZKEDŐ NÉZETABLAKOK	40
ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOK.....	44
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK.....	45
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK LÁTHATÓSÁGA	48
ELNEVEZETT NÉZETEK	50
ÁTTEKINTŐABLAK ALKALMAZÁSA	54
TISZTA KÉPERNYŐ	56
KIRAJZOLTATÁS ÉS NYOMTATÁS	58
AZ OLDAL BEÁLLÍTÁSA.....	58
A NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSA	61
AZ ELRENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA.....	66
A PAPÍRMÉRET BEÁLLÍTÁSA	68
LÉPTÉKBEÁLLÍTÁS ÉS ELTOLÁS	69
KIRAJZOLÁS ÁLLOMÁNYBA	69
NYOMTATÁSI STÍLUSOK.....	72
A NYOMTATÁSI PECSÉT	75
A KIRAJZOLÁS ELŐNÉZETE	77
A NYOMTATÁS VÉGREHAJTÁSA	78
A KÖTEGELT NYOMTATÁS.....	79
KÖZZÉTÉTEL A WEBEN	82
AUTODESK DESIGN REVIEW	86
EXPORTÁLÁS PDF-BE.....	90
IRODALOM.....	91

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 2010 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 licenckelzési 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 licenckelzés terén

A szerkesztés hatékonyságának fokozása érdekében már a 2004-es változatban csaknem felére (átlagosan 54 %-ra) csökkentték 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, 2009 és AutoCAD LT 2010 szoftververziók között. Annak köszönhetően, hogy a 2010-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. Ráadásul már a 2007-es verzióban létrehozhattunk dinamikus blokkokat, amelyeket korábban csak a „nagy” AutoCAD programmal tehettünk.

Ezen szolgáltatásbővülés mellett igazán nehéz volt elképzelni, mi hasznos jöhet még a következő, tehát a legújabb, 2010-es programverzióban. Az új szolgáltatásokról Flash alapú animált bemutatót indíthatunk vagy a telepítő lemezről 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 35 új parancs és 40 új rendszerváltozó jelent meg. Érdeklenség, hogy ezek az újdonságok most ismét részben egyszerre jelentek meg a „nagy” AutoCAD programban is, szemben a régebbi 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 2010-re, összefoglaljuk a 2007-2009-es vál-

tozat 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 alávétítésen láthatósági kereteket alkalmazhatunk (látszólagosan vághatjuk az alávétítést).

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 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 igazí-

tották, paraméterezzhetővé tették a szögméretek helyét (szögön belülre vagy kívülre), sugárméretekhez 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, elrejtethők, tartalmuk sorba rendezhető.

Továbbfejlesztették a fóliákat is. Most a papírtérbeli nézetablakokként 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 rajzolásához és a feliratozáshoz kapcsolódó gombok és vezérlőelemek jelennek meg. Választhatjuk e mellett még a klasszikus megoldást is. A rajz állapotsorába 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 információszerzési 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 transzparensen, 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 2010-es változat újdonságai:

Több újdonság kapcsolódik a széles körben elterjedt, Adobe-féle PDF formátum támogatásához. A kimeneti oldalon: Az AutoCAD LT 2D szoftverből a rajzot közvetlenül PDF-fájlokban is közzétehetjük. Ennek köszönhetően a rajzok megosztása rendkívül könnyű a felhasználók legszélesebb köre felé, hiszen az ingyenes Adobe (Acrobat) Reader, mint PDF-olvasóprogram az egyik legjobban elterjedt szoftver a világon. Javítottak a betűtípusok és vonalvastagságok minőségi megjelenítésén. A szövegek – a nem védett dokumentumokban – kijelölhetők és másolhatók. A PDF állományba a TrueType betűtípusok, illetve a bekapcsolt és felolvasztott fóliák adatai is bekerülnek. A nyomtatást követően azonnal megjelenik a PDF fájl.

A bemeneti oldalon: forrásként, alávétítésre használhatjuk a PDF fájlokat.

A rajzeszközök megújítása során egyszerűbb és termelékenyebb rajzolást tettek lehetővé az Illesztés, az Xref és a Blokkattribútumkezelő parancsok segítségével.

Az Illesztés parancs biztosítja az objektumok másik objektumhoz igazított áthelyezését, léptékezését, elforgatását a másik objektumon kiválasztott pontok alapján.

Az azonnali referenciaszerkesztő (REFSZERK) paranccsal a referenciafájl közvetlen, megnyitás nélkül módosítható. A blokkok a referenciaszerkesztővel módosíthatók úgy is, hogy közben látható a környező geometria. A referenciaszerkesztőbe került XMEGNYIT parancs biztosítja, hogy a jobb egérgombbal közvetlenül a rajzszerkesztőben vagy a külső referenciapalettában nyissunk meg egy xrefet. Így nem kell többet listázni a külső referenciáfájlokat a név megkereséséhez, majd utána tallózással megkeresni a fájlt.

A külső referenciák vágásával saját, ki- vagy bekapcsolható háttér vonalakat készíthetünk, amelyeket akár átfordíthatunk is.

Megkönnyítették az attribútumokat tartalmazó blokkdefiníciók kezelését is. Ezen kívül az attribútumok szinkronizálása mostantól az alapparancsok közé tartozik. Attribútumdefiníciók blokkokhoz adásakor vagy eltávolításakor a blokk minden példánya az új attribútumoknak megfelelően frissíthető, vagyis a változások könnyen átvezethetők a blokk alkalmazott példányai.

A továbbfejlesztett attribútumszerkesztővel az egyedi attribútumok értékei mellett a tulajdonságokat is pillanatok alatt módosíthatja.

A 2D rajzok megtekintése és szerkesztése több beállítással és vezérlőelemmel módosítható. A külső referenciák elhalványíthatók, a program új mérőeszközöket, nézetablak-forgatási lehetőségeket és többszörös mutatókat érintő fejlesztéseket tartalmaz, amelyek meggyorsítják az időigényes rutinfeladatok végrehajtását.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében most az AutoCAD LT 2009-es változatához hasonlóan több kötetben tárgyaljuk a programot. Az újításokat és szükséges alapismereteket az „*AutoCAD LT 2010 – Kezdő lépések*” című kötetben ismertettük.

Az „*AutoCAD LT 2010 – Rajzelemek*” című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával, az „*AutoCAD LT 2010 – Fóliák, tulajdonságok*” kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

Az „*AutoCAD LT 2010 – Blokkok, Xrefek*” című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja.

Az „*AutoCAD LT 2010 – 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 2010 – Megjelenítés*” című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

Az „*AutoCAD LT 2010 – Változók, lekérdezések*” című kötetben a működést szabályozó és információs rendszerváltozókat mutatjuk be. Az új programváltozatban megjelent 40 teljesen új rendszerváltozó is a 35 új parancs mellett.

Az „*AutoCAD LT 2010 – Testre szabás, beállítások*” című kötet ismerteti a program optimális használatához szükséges előkészítő munkákat, illetve a hordozható licenc használatát, valamint átfogó parancsösszefoglalót adunk, így ez a kötet bizonyos mértékig gyorsreferenciaként is használható. Az AutoCAD LT 2005 szoftvertől a korábban jogosultság megadása néven ismert folyamat helyét az

iparágban újabban terjedő termékaktiválás vette át. Az AutoCAD LT 2010 verzió is a termékaktiválást használja.

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja az AutoCAD LT 2010-es változatának megjelenítéssel kapcsolatos tudnivalóit. A parancsnevek után megadtuk a magyar nyelvű AutoCAD LT 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 pontosan 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, 2009. május

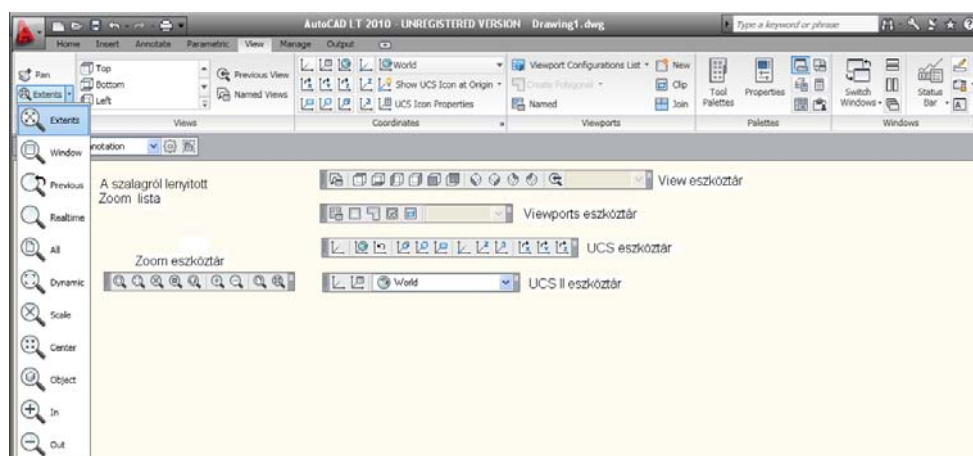
Köszönettel

a szerző

KÉPERNYŐMŰVELETEK

Az AutoCAD LT 2010 a korábbi változatokhoz hasonlóan, két térrendszerben, modell- és papírtérben dolgozik. A fejezet e terek alkalmazásával és azokkal a parancsokkal foglalkozik, amelyek a rajz képernyős megjelenítésével foglalkoznak. Ezek a működést befolyásoló, korábban ismertetett parancsokon túli, az előző változatokból is ismert képernyővezérlő parancsok a **View** (Nézet) menüben, valamint szalagon kaptak helyet.

Az új nézetkezelő funkciók (kormánykerék, előkép) viszont már új, a kormánykerék esetében előre meghatározhatatlan helyre kerültek. A nézetek, ablakok kezelésére szolgáló parancsokat megtaláljuk a **View** szalagon és eszköztárban, a nézetablakok parancsait szintén e szalagon a Viewports eszköztárban. A koordinátákkal kapcsolatos parancsokat is a **View** szalagon, a **Coordinates** panelen, valamint az UCS és UCS II eszköztárakban, a nézetnagyítás-kicsinyítés parancsait a Zoom eszköztárban és a **View** szalag **Navigate** paneljében találjuk (lásd az 1. ábrát).



1. ábra

Nézetnek nevezzük a rajz egy meghatározott nagyítását, helyzetét és irányítottságát. A nézetek megváltoztatására leggyakrabban az AutoCAD kicsinyítési és nagyítási lehetőségeit alkalmazzuk, ezek a grafikus területen megjelenő kép méretét növelik vagy csökkentik. A nagyítást, más szóval ráközelítést (zoom in), a képrészletek jobb láthatósága érdekében végezzük. A kép zsugorításának, más szóval távolításának (zoom out), célja a rajz nagyobb részének áttekintése.

E műveletek csak a grafikus területen megjelenített nézet látszólagos méretére vannak hatással, nem módosítják a rajz abszolút, vagy a felnagyított részlet elemeinek relatív méretét. A programban számos lehetőségünk van a nézet módosítására, köztük a megjeleníteni kívánt részlet kijelölése, az adott méretarányban történő zoomműveletek, különféle térbeli (köztük perspektív) nézetek, illetve a teljes rajz megjelenítése.

Bár az AutoCAD LT teljes kompatibilitásra törekszik az AutoCAD rajzok irányában, ez bizonyos esetekben, amikor az AutoCAD továbbfejlesztett szolgáltatásai még nem épültek be az LT változatba, csak a rajz megtekintését vagy korlátozott használatát teszi lehetővé. Ilyen (az AutoCAD-hez képest) korlátozó sajátosságok:












- ✚ Nem négyzetes elrendezési nézetablakok,
 - ✚ Több felhasználói koordináta-rendszer egy rajzfájlban,
 - ✚ 2D és 3D objektumok árnyalása,
 - ✚ TrueColor (64 k színmélységű) színezés és árnyalás.
- A 2007-es változatig a megjelenítésben igazán nagy változás nem volt, míg a 2007-es változatban megjelentek:
- ✚ A fóliákhoz rendelt anyagtulajdonságok, amelyekkel a fóliákon elhelyezett rajzelemeket jellemezhetünk.
 - ✚ Új munkaterület beállítások.
 - ✚ A **Tools/Palettes** (Eszközök/Paletták) ► **Műszerfal** (Dashboard) paranccsal megjeleníthető palettagyűjtő, amely a parancsokat funkció szerint külön vezérlőpanelekbe összefoglalva a korábbiaknál gyorsabb munkát tesz lehetővé.

A 2008-as változatban jelentek meg a megjelenítést befolyásoló (többi kötetünkben ismertetett) új szolgáltatások, mint a fóliatulajdonság felülírás, vagy a feliratozási (annotative) stílusok. Ezek az AutoCAD 2008 újdonságaival egy időben kerültek az LT programba.

A 2009-es változat újdonságai a kép nagyítására és mozgatására szolgáló kormánykerék (NAWSHWEEL) – amellyel a korábbi nézete is egyszerűen visszaállíthatók –, valamint a szerkesztett rajz elrendezéseinek előnézetei, illetve a megnyitott rajzok modelltere közötti váltást biztosító előképek. A műszerfal helyét máris átvette a Microsoft Office 2007 rendszerben bevezetett szalag (Ribbon).

A 2010-es változat a megjelenítés tekintetében nem hozott változást, kivéve a modell-papírtérváltás kényelmesebbé tételét, illetve a kötegelt nyomtatást, de azért nehézségeket okozhat az ismét módosított felhasználói felület elsajátítása.

RAJZRÉSZLET NAGYÍTÁSA, KICSINYÍTÉSE

A **View** (Nézet) menü **Zoom** ► almenüjének parancsaival vagy a **View** szalag **Navigate** paneljének listájában, illetve a Zoom eszköztárban megtalálható  Zoom Realtime,  Zoom Previous,  Zoom Window,  Zoom Dynamic,  Zoom Scale,  Zoom Center,  Zoom Object,  Zoom In,  Zoom Out,  Zoom All,  Zoom Extents ikonokkal többféle módon, gyakorlatilag korlátlan mértékben nagyíthatjuk a rajznak a grafikus képernyőn látszó részletét. Ez mutatja a parancs célszerű felhasználását is. Az aprólékos rajzi részleteken nehéz eligazodni és szerkeszteni. Ezért ezeket érdemes a kinagyított részleteken elvégezni. A változtatások természetesen nem érintik a rajz méretarányát, így a rajzban az eredeti méretarányban érvényesülnek. A kicsinyítést a rajz áttekinthetőségéért végezzük.

A **ZOOM** parancs kiadható a parancssorban is. Ennek opciói, melyek megegyeznek a menüből kiadható parancsokkal („< >” jelek között az alapértelmezés):

*All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object
<real time>*

*(Mind/Közép/Dinamikus/Terjedelem/Előző/aRány/Ablak/Objektum
<valósid.>).*