

# AutoCAD LT



## 2009

### Változók, lekérdezések

*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 978-963-606-695-6

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

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

# TARTALOM

<b>TARTALOM</b> .....	<b>3</b>
<b>ELŐSZÓ</b> .....	<b>5</b>
<b>LEKÉRDEZŐ PARANCSONK</b> .....	<b>12</b>
PONT KOORDINÁTÁI.....	12
TÁVOLSÁG MEGHATÁROZÁSA.....	13
TERÜLET MEGHATÁROZÁSA.....	14
LEKÉRDEZÉS SZÁMOLÓGÉPPPEL.....	16
ELEMPARAMÉTER LISTÁZÁS.....	17
IDŐ BEÁLLÍTÁS ÉS LEKÉRDEZÉS.....	19
FIZIKAI JELLEMZŐK.....	21
RENDSZERVÁLTOZÓK LEKÉRDEZÉSE.....	23
<b>RENDSZERVÁLTOZÓK</b> .....	<b>25</b>
3D.....	26
A.....	26
B.....	29
C.....	31
D.....	36
E.....	53
F.....	54
G.....	55
H.....	57
I.....	60

L .....	63
M .....	67
O.....	70
P.....	73
Q.....	81
R.....	81
S.....	84
T .....	90
U.....	95
V.....	97
W.....	100
X.....	102
Z.....	103
<b>IRODALOM .....</b>	<b>104</b>

# 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 rajzolóknak 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 biztonságosan 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), bemutatásintű 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, elrejtethők, 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 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 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 rendszerváltozókkal 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. március


Köszönettel

a szerző

# LEKÉRDEZŐ PARANCSONK

A program lehetőséget biztosít arra, hogy egyes, létező rajzelemekre vonatkozó adatokat lekérdezzünk, illetve ezen adatokat felhasználva a rajzelemeket felosszuk. Egyszerűen kiszámíthatók a rajzelemek hossza, kerülete, területe, szilárdtesteknek ezeken kívül térfogata, inercianyomatéka stb. Beállíthatók, lekérdezhetők a teljes rendszer használatára vonatkozó időadatok is, valamint a működést befolyásoló rendszerváltozók értékei.

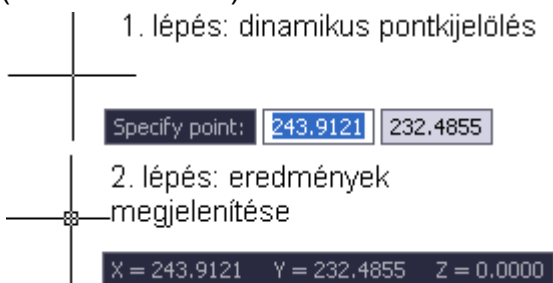
## PONT KOORDINÁTÁI

A parancssori **ID** (KOORD) parancs, illetve a **Tools** (Eszköz) menü **Inquiry** (Lekérdezés) ▶ **ID Point** (Pont koordinátái) parancsa vagy az Inquiry eszköztár  Locate Point ikonja segítségével egy kiválasztott pont XYZ koordinátáit kérdezhajjuk le. A pont kijelöléséhez a tárgyasztart alkalmazhajjuk.

A parancssorban jelenik meg a válasz:

„Specify point: X = 187.0913 Y = 200.6293 Z = 0.0000”


A 2006-os változat újdonsága volt, hogy ez esetben is használhajjuk a dinamikus pontkijelölést, illetve a mutató mellett megjelenő információkat (lásd az 1. ábrát).



1. ábra

A parancs kiadása után megjelenik a mutató mellett a dinamikus beviteli eszköz. A pontot kijelölhetjük tárgyraszter használata mellett kattintással, vagy a dinamikus beviteli mezők szerkesztésével. A pont megadása után az eredmény a mutató mellett is megjelenik.

## TÁVOLSÁG MEGHATÁROZÁSA

A parancssori **DIST** (TÁVS) parancs, illetve a **Tools** (Eszköz) menü **Inquiry** (Lekérdezés) ▶ **Distance** (Távolság) parancsa vagy a  Distance ikon segítségével két pont közötti távolságot és egyéb adatokat kérdezhetjük le. A pontok kijelöléséhez a tárgyrasztert alkalmazhatjuk. A parancs végrehajtásának menete:

①	<b>DIST</b> (TÁVS)	Távolság-meghatározó parancs, amelyet a parancssorba gépelünk, utána megnyomjuk az <b>Enter</b> vagy a <b>szóköz</b> billentyűt, vagy a parancsot a menüből, illetve az ikonra kattintva indítjuk.
②	<i>Specify first point</i> (Első pont):	Adjuk meg a meghatározandó távolság első pontját.
③	<i>Specify second point</i> (Második pont):	Adjuk meg a meghatározandó távolság második pontját.

A program a következő adatokat adja vissza a parancssorban és a dinamikus kurzor mellett:

„Distance = 1, Angle in XY Plane = 11, Angle from XY Plane = 0  
Delta X = 184.0, Delta Y = 36.3, Delta Z = 0.0”, ahol

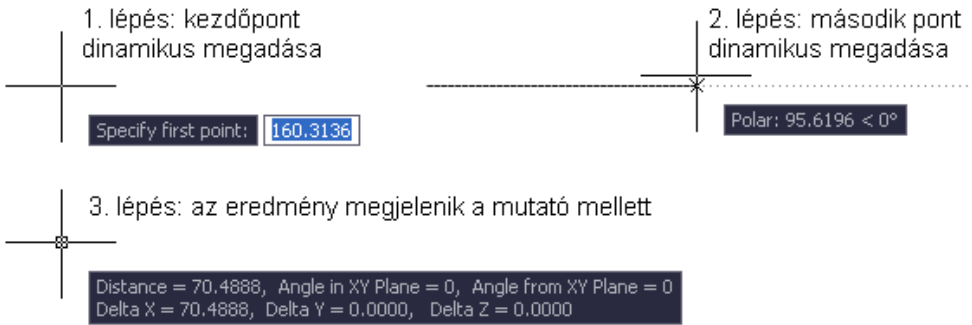
- ✚ **Distance** (Távolság): távolság a két pont között. Ha 3D pontoknál nem adunk meg Z koordinátát, akkor a parancs az aktuális kiemelési szintet feltételezi. A távolság a valós 3D pontok között („légvonalban”) húzható szakasz hossza lesz.
- ✚ **Angle in XY Plane** (Szög az XY síkban): a két pont által meghatározott irány szöge az XY síkban (az X tengelytől).
- ✚ **Angle from XY Plane** (Szög az XY síktól): a két pont által meghatározott irány szöge az XY síktól.

 *DeltaX*: a két pont *X* koordinátái közötti eltérés.

 *DeltaY*: a két pont *Y* koordinátái közötti eltérés.


 *DeltaZ*: a két pont *Z* koordinátái közötti eltérés.

Ez esetben is használható a 2006-os változatban megjelent dinamikus pontmegadás (lásd a 2. ábrát).



2. ábra

## TERÜLET MEGHATÁROZÁSA

A parancssori **AREA** (TERÜLET) parancs, illetve a **Tools** (Eszköz) menü **Inquiry** (Lekérdezés) ► **Area** (Terület) parancsa vagy az  Area ikon segítségével kijelölt pontsorozat, zárt vonallánc, kör vagy ellipszis területét és kerületét határozzuk meg. A pontok kijelöléséhez a tárgyrasztert alkalmazhatjuk.

A parancs végrehajtásának menete:

①	<b>AREA</b> (TERÜLET)	Terület-meghatározó parancskulcsszó, amelyet a parancssorba gépelünk be, utána megnyomjuk az <b>Enter</b> vagy a <b>szóköz</b> billentyűt, vagy a parancsot a menüből indítjuk.
②	<i>Specify first corner point or [Object/Add/Subtract] (&lt;Első pont&gt;/Objektum/</i>	Adjuk meg a meghatározandó területet határoló sokszög első pontját. A többi opciót külön ismertetjük.

	Hozzáad/ Kivon):	
③	Specify next corner point or press ENTER for total (Következő pont):	Adjuk meg a meghatározandó távolság további pontjait. Ha a területet körülhatároltuk, akkor megnyomjuk az <b>Enter</b> vagy a <b>szóköz</b> billentyűt.

A program a következő számított eredményeket adja vissza:

„Area = 3632.5367, Perimeter = 275.0705”, ahol

✚ Area (Terület): a körülhatárolt rész területe.


✚ Perimeter (Kerület): a körülhatárolt rész kerülete.

A ② pontban az *Object (Objektum)* opciót választva kör vagy zárt vonallánc által határolt terület hasonló adatait határozzuk meg. Ehhez a rajzelemet ki kell választani („Select objects”). Ha a vonallánc nyitott, akkor a program a fenti adatokat úgy határozza meg, hogy a kerület a vonallánc hosszával egyezik meg, a terület számításához az első és az utolsó pontot egyenessel köti össze. Vastag vonalláncok esetén a számítás a középvonallal meghatározott területre vonatkozik. A vonallánc nem keresztezheti önmagát.

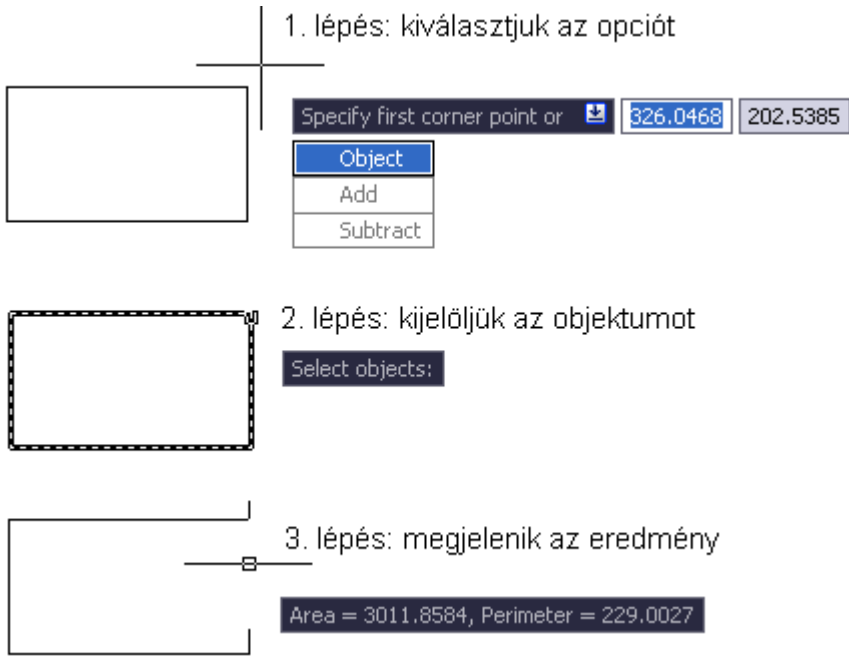
A kiválasztott kör vagy vonallánc kihúzási irányának meg kell egyeznie az aktuális felhasználói koordináta-rendszer Z tengelyével.

A ② pontban az *Add (Hozzáad)* opciót választva a parancs hozzáad módba vált. Ezt a parancssorban megjelenő prompt is jelzi (*ADD mode – HOZZÁAD mód*). A program a kiválasztott rajzelemmel körülhatárolt területet meghatározza, majd ezután összegzi a korábban meghatározott területtel (*Total area*). Az összegterület mindig 0-ról indul.

A ② pontban a *Subtract (Kivon)* opciót választva a parancs kivonó módba vált. Ezt a parancssorban megjelenő prompt is jelzi (*SUBTRACT mode – KIVON mód*). A program a kiválasztott rajzelemmel körülhatárolt területet meghatározza, majd ezután kivonja a korábban meghatározott területből (*Total area*).


A dinamikus adatbevitel és pontkiválasztás esetén is megadhatjuk a fenti opciókat. Ehhez a parancskiadást követően megjelenő dinamikus adatbeviteli eszköz menüjét a  billentyűvel hozzuk elő, majd


kattintással, illetve a kurzormozgató billentyűkkel és az **Enter** billentyűvel választunk a menüből (lásd a 3. ábrát).




3. ábra

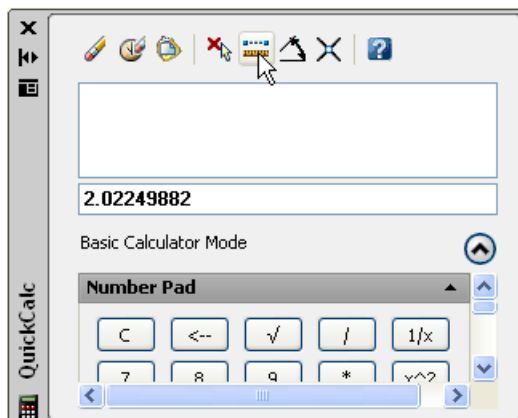
## LEKÉRDEZÉS SZÁMOLÓGÉPEL

Sajátos lekérdezési lehetőséget biztosít a 2006-os változatban megjelent QuickCalc számológép, amelyet a  QuickCalc ikonnal, a **Tools/Palettes/QuickCalc** paranccsal, vagy a **Ctrl+8** billentyűkombinációval jelenítünk meg. Ez az eszköz most szabályos palettaként jelenik meg, címsorára kettősen kattintva dokkolható is a munkaterület széléhez. Ha ismét leválasztanánk, akkor kattintsunk kettősen a paletta címszlopára!


A számológép megjelenítése után a  Get Coordinates ikon lenyomásával, majd egy pont kijelölésével kérdezhetünk le pontkoordinátákat, amelyek megjelennek a számológép „kijelzőjén” és fel-





használhatók számításokhoz is (lásd a 4. ábra bal oldalát). A távolság lekérdezéséhez a  Distance Between Two Points gombot nyomjuk meg, majd kattintással megadjuk a munkaterületen azt a két pontot, amely közötti távolságot keressük (lásd a 4. ábra jobb oldalát).




4. ábra

Szög lekérdezéséhez az  Angle of Line Defined by Two Points gombot nyomjuk meg, majd megadjuk azt a két pontot, amely által meghatározott egyenes vízszintessel bezárt szögét keressük.

Két egymást metsző vonal metszéspontjának lekérdezésére a pontlekérdezést tárgyraszterrel alkalmazzuk, vagy nyomjuk meg az  Intersection of Two Lines Defined by Four Points gombot és kattintásokkal adjuk meg előbb az egyik, majd a másik szakaszt. A számológép kijelzőjét a  Clear gombbal töröljük.

## ELEMPARAMÉTER LISTÁZÁS

A parancssori **LIST** (LISTA) parancs, illetve a **Tools** (Eszköz) menü **Inquiry** (Lekérdezés) ► **List** (Lista) parancsa vagy az Inquiry eszköztár  List ikonja segítségével kijelölt rajzelem paramétereit (név, fólia, szín, vonaltípus, vastagság stb.) írathatjuk ki.

A parancs végrehajtásának menete: