

TurboCAD[®] LTE

The Long Term Evolution of CAD

v9

Works like
TurboCAD LT.[®]
And more!

Megjelenítés

“Great Program!”
-John Clopton

Windows[®] 10
8, 7, Vista[®]

From the Makers of the #1 CAD in Retail

With Over 2 Million Copies Sold Worldwide

TurboCAD
DESIGN GROUP

Dr. Pétery Kristóf

Mercafor
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 978-963-365-738-6

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2016
© Mercator Stúdió, 2016

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
www.akonyv.hu, és www.peterybooks.hu
www.facebook.com/mercator.studio
T: 06-26-301-549
06-30-305-9489
e-mail: mercatorstudio@yahoo.com

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ.....	5
KÉPERNYŐMŰVELETEK	9
RAJZ NAGYÍTÁS-KICSINYÍTÉS	12
VISSZA A MEGELŐZŐ NAGYÍTÁSRA	13
ABLAKKAL KIJELELT RÉSZLET NAGYÍTÁSA	13
NAGYÍTÁS OBJEKTUMMÉRETHEZ	14
KÖZÉPPONTOS NAGYÍTÁS ÉS KICSINYÍTÉS	14
NAGYÍTÁS TELJES LAPMÉRETHEZ	15
TELJES TERJEDELMŰ NAGYÍTÁS.....	15
100%-OS NAGYÍTÁS	16
NÉZETABLAKOK EGYFORMA NAGYÍTÁSA	16
NAGYÍTÁS A LÉGI NÉZET ABLAKKAL	17
RAJZMOZGATÁS ABLAKBAN	18
ELTOLÁS PONTHOZ	19
ELTOLÁS ELMOZDULÁS MEGADÁSÁVAL	19
RAJZFRISSÍTÉS	19
A RAJZ ÚJRAGENERÁLÁSA.....	20
TÉRBELI NÉZETEK	20
EGYEDI TÉRBELI NÉZŐPONTOK	21
RÖGZÍTETT TÉRBELI NÉZŐPONTOK	21
TÉRBELI ELEMELK SÍKBELI NÉZETEL.....	24
TAKART FELÜLETEK	24
DINAMIKUS NÉZETBEÁLLÍTÁS	26

PAPÍRTÉR ÉS MODELLTÉR	27
NÉZETABLAKOK	28
ELNEVEZETT NÉZETEK	30
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK.....	35
PAPÍRTÉRBELI NÉZETABLAKOK LÁTHATÓSÁGA	41
KIRAJZOLTATÁS ÉS NYOMTATÁS	43
AZ OLDAL BEÁLLÍTÁSA.....	43
AZ ELRENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA.....	46
A PAPÍRMÉRET BEÁLLÍTÁSA	47
OLDALBEÁLLÍTÁS VARÁZSLÓVAL	47
A NYOMTATÓ BEÁLLÍTÁSA	50
NYOMTATÁSI STÍLUSOK.....	51
A NYOMTATÁS VÉGREHAJTÁSA	53
KIRAJZOLÁS ÁLLOMÁNYBA	54
NYOMTATÁSI TULAJDONSÁGOK.....	55
TÖBB ELRENDEZÉS NYOMTATÁSA	57
IRODALOM.....	58

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 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*), valamint a programmal együtt telepített, de ingyenesen letölthető Autodesk Design Review 2014 nézegető program is. Az AutoCAD LT 2017 jelenlegi éves előfizetési ára mintegy 140 ezer forint, az AutoCAD programé mintegy négyszerese.

Ezzel szemben az árban és tudásban az AutoCAD LT-vel kompatibilis DoubleCAD XT 5 szoftver ingyenesen letölthető a fejlesztők saját oldaláról is: <https://www.turbocad.com/content/doublecad-xt-v5>. A sorozatszámot és aktiválási kódot a letöltés kezdeményezésekor megadott postafiókunkba kapjuk meg. Ezeket a program első indításakor kell megadnunk.

A DoubleCAD XT 5 szoftver utódja a továbbfejlesztett, ám nem ingyenes TurboCAD program, amelynek V9 verziója ára mintegy

150 dollár, nálunk nettó 40000 Ft, a PRO változat ára nettó 82000 Ft. Beszerezhető itt: <http://www.simtech.hu/products/2d-cad-programok/turbocad-lte-9.html>

Mint látjuk, árban így is versenyképes az AutoCAD LT programmal, a PRO verzió azonban még több szolgáltatásával túlteljesíti is a versenytársat. Ezeket a különböző szakfolyóiratok rendre „legjobb vétel” címmel illetik.

A TurboCAD program is tökéletes alternatívát nyújt a vállalkozások számára a drága CAD szoftverekkel szemben, mert olcsó (természetesen a teljes birtoklási költséget – TCO – is figyelembe véve), teljes funkcionalitású 2D (PRO verziójában 2.5D) CAD alkalmazás.

Felhasználói felülete a régebbi (menüszervezetes, tehát a Microsoft Office programokhoz hasonló szalagok nélküli) AutoCAD vonalat követi. Ennek megfelelően a menük, eszköztárak, parancssor, de még a parancs álnevek, gyorsgombok is hasonlóak az AutoCAD LT-hez.

A TurboCAD natív TCW formátum támogatással rendelkező, nagyteljesítményű vektorgrafikus tervezőprogram, mely minimálisan Windows XP-t és 1 GB RAM-ot (64 bites rendszerhez 2 GB RAM-ot), 340 MB szabad merevlemez tárhelyet követel, tehát kicsi az erőforrás igénye. A natív *tcw* formátum mellett kezeli az AutoCAD DWG és DXF formátumát is, valamint kompatibilis a DoubleCAD, CorelCAD, CorelDRAW, Sketch Up és Corel Designer programokkal is. A 9. változat kilencféle beviteli formátumot alapból felismer, de összesen 34-féle formátumot támogat (beleértve a *3ds*, *3dv*, *asat*, *dae*, *d* (DesignCAD), *fcd* (FastCAD), *iges*, *sat*, *skp*, *shx*, *svg*, *wrl* formátumokat is).

A kompatibilitásnak köszönhetően az elmentett rajzot folytathatjuk az AutoCADben is.

A 64 bites verzió egészen 32 GB-ig kihasználhatja a memóriát, sokkal gyorsabban képes dolgozni, mint a szintén elérhető 32 GB-os változat. A megjelenítést a RedSDK v3 grafikus motor gyorsítja.

A rajzok menthetők a hagyományos AutoCAD R13 DWG vagy DXF formátumban is, hogy a régebbi szoftverekkel dolgozó munkatársak és ügyfelek is megnyithassák azokat. Az átállítás és a kompatibilitás támogatása érdekében a parancsok, parancs álnevek, iko-

nok általában megegyeznek a más CAD programokban használtakal.

Alapvetően kétdimenziós tervezésre szolgál, de az AutoCAD LT-nél jobban elboldogul a szilárdtest modellezéssel is. Sőt, a program fizetős, Pro változatában építész objektumok egyszerű létrehozására, helyiségelrendezésre, látványtervezésre, fények beállítására, makró rögzítésre is módunk van. Ezek az építés objektumok az AutoCAD Architect alkalmazásával kompatibilisek.

Szintén használható az AutoCAD programokban megismert **Properties** palettának megfelelő **Selection Info** paletta, amely a rajzobjektumok kiválasztása mellett a rajzelemek tulajdonságainak beállítására, lekérdezésére is szolgál, csakúgy, mint a **Property** eszköztár.

Munkánkhoz saját koordináta rendszert alakíthatunk ki, amely lehet a szokásos derékszögű, Descartes-féle, vagy poláris rendszerű. A térbeli modellek megtekintéséhez többféle 3D nézet használható.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében – hasonlóan az AutoCAD, CorelCAD, DoubleCAD könyvsorozatainkhoz –, a TurboCAD LTE V9 változatát több kötetben tárgyaljuk. A program használatához szükséges alapismereteket a *TurboCAD LTE V9 – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük.

A *TurboCAD LTE V9 – Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával, a *TurboCAD LTE V9 – Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

A *TurboCAD LTE V9 – Blokkok* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti kereszthivatkozásokat tárgyalja.

A *TurboCAD LTE V9 – 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 *TurboCAD LTE V9 – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

A *TurboCAD LTE V9 – Rajzméretezés és szövegkezelés* című kötetben a rajzméretezéssel és szövegkezeléssel kapcsolatos tud-

nivalók mellett bemutatjuk a működést szabályozó méretezési rendszerváltozókat is (amelyek egyébként nagyrészt AutoCAD kompatibilisek).

A *TurboCAD LTE V9 – Testre szabás, beállítások* című kötet ismerteti a program optimális használatához szükséges előkészítő munkákat, illetve a hordozható licenc használatát, valamint átfogó parancs-összefoglalót adunk, így ez a kötet bizonyos mértékig gyorsreferenciaként is használható.

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja a *TurboCAD LTE V9*-es változatának megjelenítéssel, nyomtatással kapcsolatos tudnivalóit. Tárgyaljuk a nagyítás, rajzmozgatást, térbeli nézetek, elnevezett nézetablakok, a modelltér és papírtér kérdéseit is.

A kötet megértéséhez különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows XP, vagy újabb 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.

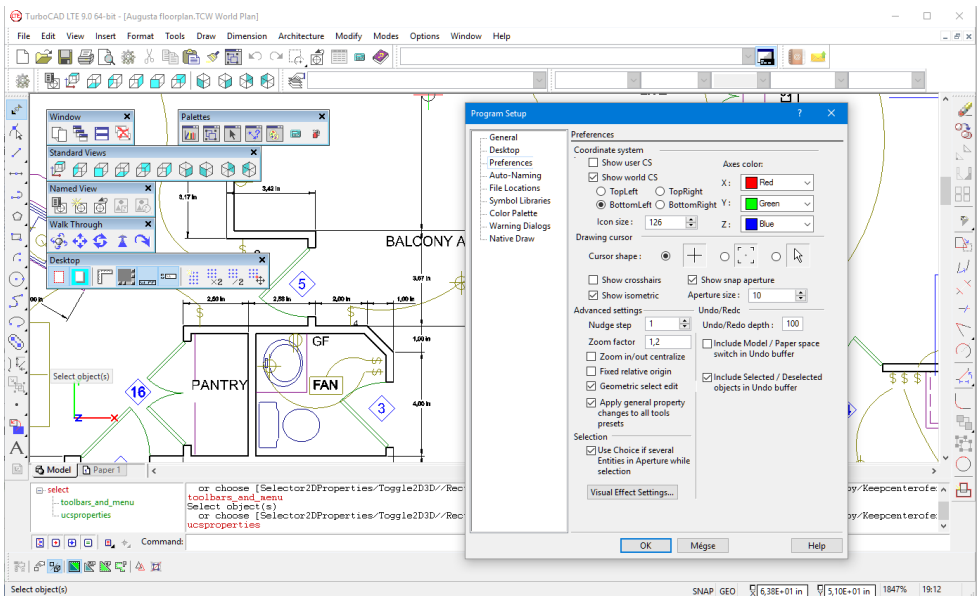
Szentendre, 2016. október

Köszönettel

a szerző

KÉPERNYŐMŰVELETEK

A TurboCAD LTE az AutoCAD, CorelCAD, Cadian programokhoz és 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 ismert parancsokon túli, az előző változatokból is ismert képernyővezérlő parancsok a **View** menüben, valamint eszköztáron kaptak helyet (lásd az 1. ábrát).

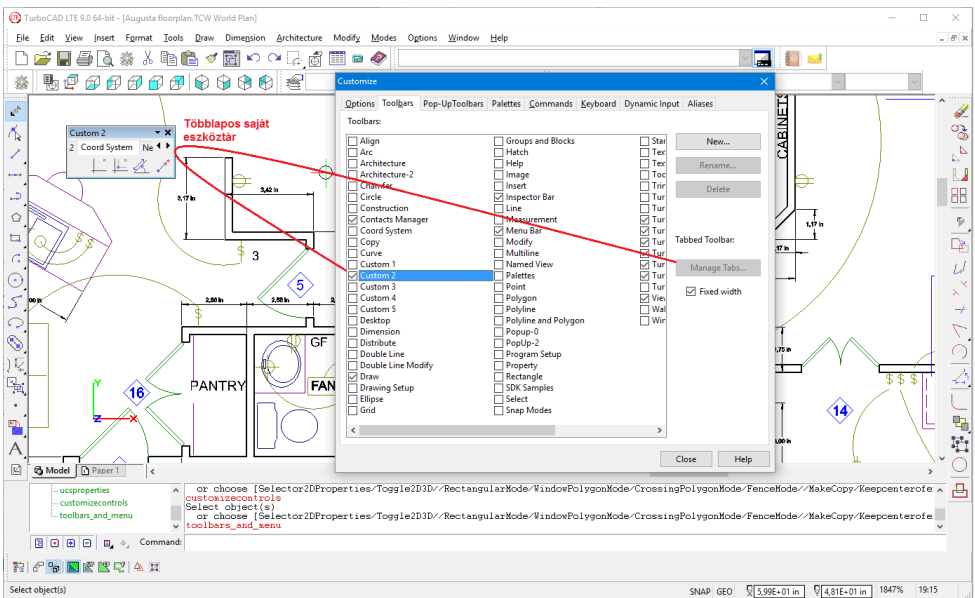


1. ábra. A nézetbeállítás eszközei

Az ablak kezelésére szolgáló parancsokat megtaláljuk a **Window** menüben és eszköztárban, a nézetablakok parancsait szintén **View** menüben, illetve a **View**, **Named View**, **Standard Views**, **Walk Through** eszköztárban. A koordinátákkal kapcsolatos parancsokat,

a **Tools** menüben, valamint az Coord System eszköztárban, a nézetnagytítás-kicsinyítés parancsait a **View** menüben, és az **Aerial View** ablakban találjuk (lásd az ábrát).

Az eszközök megjelenítéséhez a **View/Toolbars** paranccsal megjelenített párbeszédpanelen kapcsolhatjuk be a hagyományos eszköztárakat. Erre akkor lehet szükségünk, ha nagyobb választékot szeretnénk az eszközökből a képernyőn tartani állandóan. Az eszköztárak húzással itt is lebegő vagy dokkolt, a munkaterület széléhez rögzített helyzetbe hozhatók (lásd a 2. ábrát).




2. ábra. A nézetbeállítás eszközeinek be- és kikapcsolása

Az eszköztárak be- és kikapcsolásának kényelmes eszköze a **Toolbars** parancs, mert egyetlen párbeszédpanelen jelölőnégyzetekkel vezérelhetjük az eszköztárak megjelenését (lásd az ábrát). A TurboCAD LTE program ikonjainak helyi menüjében nem kapcsolhatjuk be vagy ki az eszköztárakat, mert ebben a programban az ikonokra a jobb gombbal kattintva az adott ikonhoz kapcsolt objektum testre szabását végezhetjük.

A parancssori **TOOLBARS_AND_MENU**, illetve **CUSTOMIZE**, valamint a **Tools** menü **Customize** parancsával megjeleníthető








párbeszédpanelen módosíthatjuk az eszköztárak összetevőit, vagyis oda újabb parancsikonokat vehetünk fel, vagy törölhetjük a feleslegeseket. Akár többlapos saját eszköztárat is kialakíthatunk (lásd a 2. ábrát). A beállítás módját a *Testre szabás* kötetben mutattuk be.

A lebegő helyzetbe hozott, tehát nem a munkaterület széléhez dokkolt, eszköztárak kikapcsolását, elrejtését a lebegő eszköztárak jobb felső sarkában látható  bezáró ikonra kattintva végezzük.

Nézetnek nevezzük a rajz egy meghatározott nagyítását, helyzetét és irányítottságát. A nézetmódosításra leggyakrabban a TurboCAD LTE kicsinyítési-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 a TurboCAD LTE teljes kompatibilitásra törekszik az AutoCAD rajzok irányában, ez bizonyos esetekben, amikor az AutoCAD továbbfejlesztett szolgáltatásai még nem épültek be a DoubleCAD változatba, csak a rajz megtekintését vagy korlátozott használatát teszi lehetővé. Ilyen (az AutoCAD-hez képest) korlátozó sajátosságok:

-  Nem négyszögletes elrendezési nézetablakok,
-  Több felhasználói koordináta-rendszer egy rajzfájlban,
-  2D és 3D objektumok árnyalása,
-  TrueColor (64 k színmélységű) színezés és árnyalás.
-  A fóliához rendelt anyagtulajdonságok, amelyekkel a fóliákon elhelyezett rajzelemeket jellemezhetünk.
-  Fotometrikus fények alkalmazása.
-  Új munkaterület beállítások.

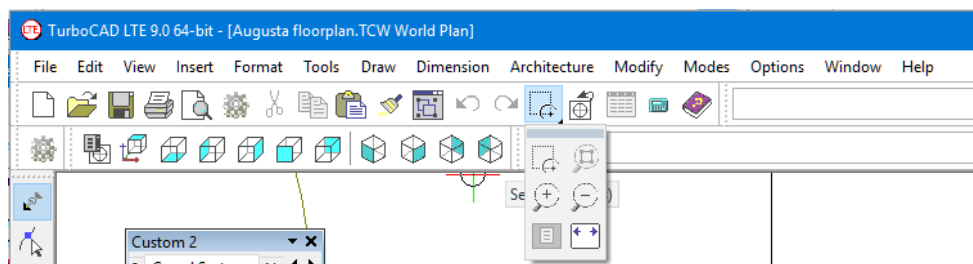
A TurboCAD LTE programban (természetesen) nem elérhetők az olyan AutoCAD fejlesztések sem, mint navigációs kormánykerék, megjelenítést szabályozó kocka. A légi nézet viszont elérhető, noha ez már az újabb AutoCAD programokban megszűnt.

RAJZ NAGYÍTÁS-KICSINYÍTÉS

A **View** menü **Zoom** ▶ almenüjének parancsaival, vagy a Zoom eszköztár kategóriában megtalálható,  Previous View – előző nagyítás,  Zoom Window – nagyítás ablakkal,  Selection – kijelölésnyi,  Zoom In – nagyítás,  Zoom Out – kicsinyítés,  Full View – teljes nézet,  Extents – terjedelem,  Printed Size – nyomtatási méret 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 áttekintéséért végezzük.

A legfontosabb nagyító parancsok kiadhatók a TurboCAD LTE Main eszköztár gombmenüjéből is (lásd a 3. ábrát). Sajnos ezek az ikonok – bár ugyanúgy a fenti parancsokat indítják –, nem egyeznek meg a korábban bemutatottakkal.

A nagyítás aktuális értéke megjelenik az állapotsor jobb oldalán, a pontos idő/dátum mező előtt.



3. ábra. Nagyító eszközök a Standard eszköztáron