

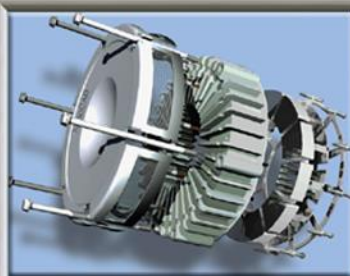
TurboCAD
DESIGN GROUP



Testre szabás, beállítások

TurboCAD®

Deluxe 2D/3D 2016



Precision Drafting, Modeling, & Rendering

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 978-963-365-888-8

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

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	8
MUNKATEREK BEÁLLÍTÁSA	13
EGÉR BEÁLLÍTÁSA	16
EGÉRBEÁLLÍTÁS VEZÉRLŐPULTON	16
EGÉRBEÁLLÍTÁS A PROGRAMBAN	17
MENÜK BEÁLLÍTÁSA	20
MENÜ TESTRE SZABÁSA	20
HELYI MENÜK BEÁLLÍTÁSA	22
ESZKÖZTÁRAK BEÁLLÍTÁSA	25
BILLENTYŰZET BEÁLLÍTÁSA	28
A KÖRNYEZET TESTRE SZABÁSA	30
ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁSOK	30
MUNKAFELÜLETI ELEMELK	32
ALAPÉRTELMEZÉSEK.....	34
OBJEKTUMOK ELNEVEZÉSE	37
ALAPÉRTELMEZETT MAPPÁK.....	38
SZIMBÓLUMKÖNYVTÁRAK.....	40
SZÍNPALETTA	40
FIGYELMEZTETÉSEK.....	41

ALAPÉRTELMEZETT RAJZ.....	42
RENDERELÉS	43
MENÜSZERKEZET	44
FILE (FÁJL) MENÜ.....	44
EDIT (SZERKESZTÉS) MENÜ.....	46
VIEW (NÉZET) MENÜ.....	47
INSERT (BEILLESZTÉS) MENÜ	53
FORMAT (FORMÁTUM) MENÜ	54
TOOLS (ESZKÖZÖK) MENÜ	55
DRAW (RAJZ) MENÜ.....	58
DIMENSION (MÉRETEZÉS) MENÜ.....	64
ARCHITECTURE (ÉPÍTÉSZ) MENÜ.....	64
MODIFY (MÓDOSÍTÁS) MENÜ	66
MODES (ÜZEMMÓD) MENÜ	70
OPTIONS (BEÁLLÍTÁSOK) MENÜ	72
WINDOW (ABLAK) MENÜ	75
HELP (SÚGÓ) MENÜ.....	75
BILLENTYŰKOMBINÁCIÓK	77
IKONOK, PARANCSOK	86
File.....	87
Edit	88
Standard	89
Clear	89
Select	90
Select By	90
Copy Entities	90
Transform	91
Others.....	91
View.....	92
Layer Set	93

Zoom	93
Palettes	94
Camera.....	94
Walk Through	96
Workspace.....	97
Paperspace	98
Update ViewPort Cache	98
WorkPlane	98
Grid.....	99
Cursor.....	100
Insert	100
Constructions.....	101
Point	103
Line.....	103
Double Line	104
Multi Line	105
Circle/Ellipse.....	106
Arc	107
Curve.....	108
Spline.....	108
Dimension.....	109
Arrow Entity	110
3D Object	110
3D Spline	111
Camera.....	111
Light.....	112
Others.....	112
Picture	113
Ray	113
Format	113
Text	114
Align	114

Distribute	115
Others.....	116
Convert to curve	116
Tools.....	117
Measurement.....	117
Wizards	118
Architecture	118
Walls.....	119
Roof.....	119
Schedule.....	119
HouseWizard	119
Markers.....	121
3D Printing.....	121
Raster Image	121
Contact Manager	121
Modify	122
Chamfer.....	122
Assemble.....	123
3D Boolean Operations	123
Multileader Operations	123
Fillet.....	124
Other	124
2D Boolean Operations	125
Modes.....	125
Snaps	125
Coord System.....	127
Options	127
Materials.....	129
Environments.....	130
Luminance.....	130
High-Usage Options	130
Window.....	131

Help	131
SDK	132
Selection.....	132
Boolean	132
Property Controls.....	133
New Popup.....	133
FOGALMAK ÉS KIFEJEZÉSEK.....	134
IRODALOM.....	166

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 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.

A TurboCAD 2016 még az LTE Pro változatnál is sokkal több szolgáltatást nyújt (testre szabható, programozható, kezeli az építészeti objektumokat és 3D elemeket, ACIS testmodellezőt, Lightworks fotorealistikus renderelőt stb.), ez megjelenik erőforrás igényében, méretében, és természetesen – kiszerezéstől függően – 2-500000 Ft-os árban is.

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 3D CAD alkalmazás.

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

Különlegesség viszont a többi CAD programhoz képest, hogy itt a parancssor szerepét a parancsok kiadásában átvették az eszköztárak és menük, paraméterezésében teljesen átvette az Inspector eszköztár, így ebben a programban a parancssort hiába keressük.

A TurboCAD natív AutoCAD 2013 DWG formátum támogatással rendelkező, nagyteljesítményű, vektorgrafikus professzionális, 3D tervezőprogram, mely minimálisan Windows XP-t és 1 GB RAM-ot (64 bites rendszerhez 2 GB RAM-ot), 660 MB szabad merevlemez tárhelyet követel, tehát közepes az erőforrás igénye. A natív *dwg* formátum mellett kezeli még 40 egyéb formátumot is, valamint kompatibilis a DoubleCAD, CorelCAD, CorelDRAW, Sketch Up és Corel Designer programokkal 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 saját TCW mellett a hagyományos AutoCAD R13 DWG, vagy DXF formátumon túl korábbi formátumban is, hogy a régebbi szoftverekkel dolgozó munkatársak és ügyfelek is megnyithassák azokat. Az átállás és a kompatibilitás támogatása érdekében a parancsok, parancs álnevek, ikonok általában megegyeznek a más CAD programokban használtakkal. Bár a TurboCAD saját munkaterület stílusában (*Default workspace*) a parancssor nem érhető el, a kompatibilitás és átállás megkönnyítése érdekében az *LTE workspace* munkaterület stílussal megjeleníthető a parancssor is. Könyveinkben mindkét megoldásra mutatunk példákat.

Alapvetően kétdimenziós tervezésre szolgál, de az AutoCAD LT-nél jobban elboldogul a szilárdtest modellezéssel is. Sőt, a programban 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.

Az LTE Pro, vagyis professional változat számos olyan szolgáltatást (építészeti megoldásokat, öntisztító és „gyógyító” falelemeket, elforgatható nézetablakokat, mozgatható méretszövegeket, szkript és kényszerkezelést, anyag, fény, kamera beállításokat stb.) tartalmaz, amely a „sima” LTE verzióból hiányzik. Ezek is megtalálhatók a TurboCAD 2016 programban, de a TurboCADhez további szakági kiegészítők is kaphatók.

Köteteink a TurboCAD Deluxe változatát tárgyalják. Ez annyiban tér el a drágább TurboCAD Pro változattól, hogy sokkal szerényebb az építészeti eszköztára, nem alkalmazható a továbbfejlesztett speciális (Advanced) renderelés, a szilárdtest és felületmodellezése alapszintű, és nem készíthetünk digitális terepmodelleket sem.

Összességében ez a verzió a TurboCAD LTE és a TurboCAD Pro közé pozícionálható, bár több esetben pont az LTE változat nyújt fejlettebb szolgáltatást (például a parametrikus tervezésben, az építész rajzelemek számában), de ezeknek valószínűleg a fejlesztések időbeli egymás utánisága, és a verziók nem eléggé alapos összehangolása az oka.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkentés érdekében – hasonlóan az AutoCAD, CorelCAD, DoubleCAD könyvsorozatainkhoz –, a TurboCAD Deluxe 2016 változatát több kötetben tárgyaljuk. A program használatához szükséges alapismereteket a *TurboCAD Deluxe 2016 – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük.

A *TurboCAD Deluxe 2016 – Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával, a *TurboCAD Deluxe 2016 – Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

A *TurboCAD Deluxe 2016 – Blokkok* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti keresztivatkozásokat tárgyalja.

A *TurboCAD Deluxe 2016 – 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 Deluxe 2016 – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

A *TurboCAD Deluxe 2016 – Rajzméretezés és szövegkezelés* című kötetben a rajzméretezéssel és szövegkezeléssel kapcsolatos tudnivalók mellett bemutatjuk a működést szabályozó méretezési rendszerváltozókat is (amelyek egyébként nagyrészt AutoCAD kompatibilisek).

A *TurboCAD Deluxe 2016 – 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 Deluxe 2016*

változatának munkastílusunkhoz legjobban megfelelő, azaz optimális beállításával kapcsolatos összes tudnivalót, az ide vonatkozó parancsait, azok feladatát és a végrehajtásukhoz szükséges paramétereiket.

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.

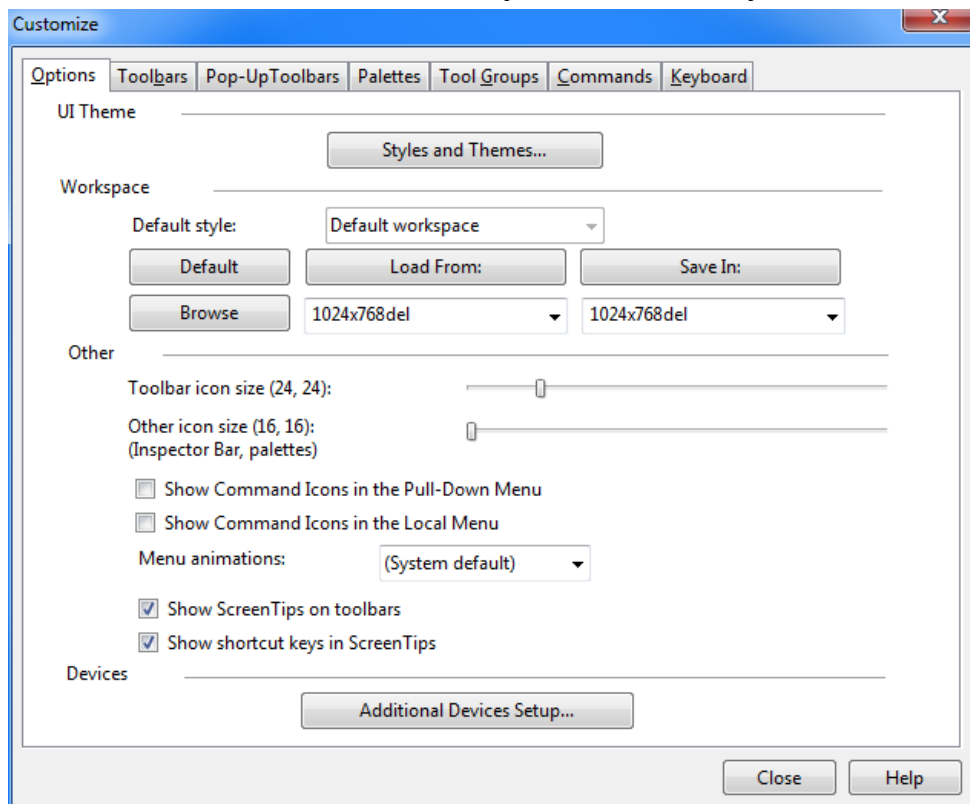
Szentendre, 2017. február
Köszönettel

a szerző

MUNKATEREK BEÁLLÍTÁSA



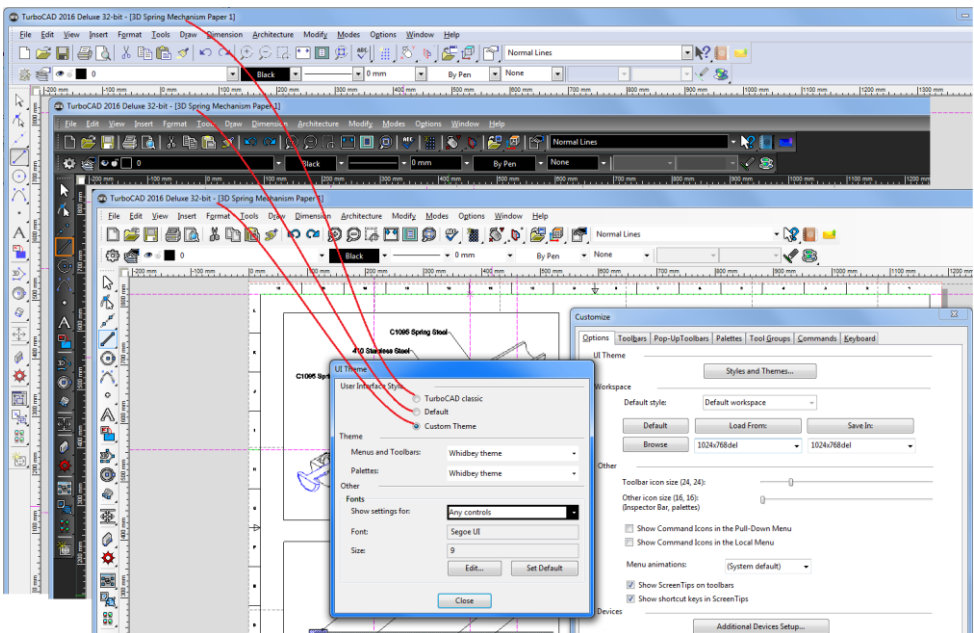
A munkaterek beállításával a programot saját felhasználói szokásainkat a legjobban támogató funkciókkal, megjelenéssel láthatjuk el. Mivel ez a funkciócsoport rendkívül szerteágazó, a beállítási lehetőségeket (egérbeállítások, menük, helyi menük, billenyűk, álnevek) funkció szerint szétbontva, külön fejezetekben mutatjuk be.



1-1. ábra

A megjelenéssel kapcsolatos általános beállításokhoz adjuk ki a **Tools** menü **Customize** parancsát, vagy a **Tools/Workspace/Customize** parancsot, majd válasszuk az **Options** lapot!

A **Styles and Themes** gombbal megjelenített párbeszédpanelen a felhasználói felület, ikonok, menük színezését, ikonok keretezését állíthatjuk be (lásd az 1-2. ábrát). A **Classic** választókapcsolóval a program hagyományos színezését állíthatjuk be. A **Default** rádiógombbal a szemkímélő sötét színezést adhatjuk meg, míg a **Custom Theme** lehetőség választásával a menük és paletták színezése egyes esetekben külön, listából választva határozható meg.



1-2. ábra

A munkaterületek a **Workspace** csoportban menthetők és betölthetők. A mentés **XML** és **XCFG** fájlba kerülnek. Az **XML** fájl egy egyszerű szövegszerkesztővel (például Jegyzettömb, Notepad) is módosítható, de a szerkezet módosítása beláthatatlan következményekkel járhat, ezért a változtatások előtt érdemes biztonsági mentést készíteni az eredeti fájlokról. Hiba esetén ezeket egyébként a **Default** gombbal is visszaállíthatjuk (ha a hiba nem akkor, hogy

idáig nem tudnánk eljutni). A konfigurációs fájlok alapértelmezett tárolási helye a felhasználó *C:\Users\felhasználó\Documents\TurboCAD 2016 Professional x64\Config* mappája. Ha új fájlba mentenénk a beállításokat, akkor a fájlnevet írjuk a **Save in** gomb alatti mezőbe, majd kattintsunk a gombra!

Bár a TurboCAD saját munkaterület stílusában (*Default workspace*) a parancssor nem érhető el, a kompatibilitás és átállítás megkönnyítése érdekében az *LTE workspace* munkaterület stílussal a Professional változatban megjeleníthető a parancssor is. Sajnos ez a lehetőség nem érhető el a Deluxe verzióban.

Az eszköztárakban található gombok méretét a **Toolbar icon size** csúszkával állítjuk be. Az **Other icon size** csúszkával a palettákon vagy az Inspector eszköztárban alkalmazott ikonok méretezhetőek.

A **Show ScreenTips on toolbars** jelölőnégyzet kapcsolja be az eszköztipp megjelenését, amikor a kurzort egy ikon fölé mozgatjuk. Az eszköztippben megjelennek a parancshoz hozzárendelt billentyűkombinációk is, ha a **Show shortcut keys in ScreenTips** jelölőnégyzetet is bejelöltük.