

CAD VALÓ NEKED!

EGY TÖMÖRÍTETT ISMERTETŐ

TARTALOM

1. Bevezető
2. Modellezés típusok és szofverek
 - 2.1. 3D Modellezés fő típusai
 - 2.2. 2D Rajzok fő típusai
 - 2.3. Kiemelt modellező szofverek
3. CAD-karrierrek
4. Szükséges készségek
5. Hogyan kezdjünk bele a CAD-ba?
6. Jegyzék

1. BEVEZETŐ

Amikor az Autodesk 1982-ben megalakult, kiadta az AutoCAD-et, az első asztali személyi számítógépekhez készült CAD-szoftvert. Az 1990-es években a CAD rendszerek fokozatosan jobb 3D modellezési képességeket mutattak be. A 2000-es évekre és azután a CAD-szoftverek képességei egyre jobban bővültek és fejlődtek.

Első vonalaimat még az AutoCAD 2007 ben húzogattam, most már a 2026 os megjelenése következik. De nem is az a lényeg, hanem hogy már szinte minden mérnöki, design vagy kreatív területre fejlesztettek úgynevezett CAD eszközöket. Munkám során AutoCAD al, Inventorral és az AutoCAD Plant 3D eszközeivel volt dolgom. Ezeken kívül, kipróbáltam számos ingyenes szoftvert úgy, mint a LibreCAD, FreeCAD, Solid Edge Community Edition, de sokkal kevesebb időt és energiát fordítottam rájuk.

Az alábbi rövid ismertetőt azért készítettem, hogy a tetterekész és kíváncsi, de infó és útbaigazítást nélkülöző személyeknek segítsék. Ha nem is túl sok, amit itt összehálasztam (forrásként használtam: [What Is CAD? Understand CAD: A Comprehensive Guide for Design and Drafting Professionals](#)) de, aki igazán keres, megtalálja amire szüksége van még ha csak egy lépéssel is kerül közelebb céljához.

2. MODELLEZÉS TÍPUSOK ÉS SZOFTVEREK

2.1. 3D MODELLEZÉS FŐ TÍPUSAI

PARAMETRIKUS MODELLEZÉS

Geometria dinamikusan frissül a dimenziók és korlátozók módosításakor, modelltörténet fa.

DIREKT MODELLEZÉS

Gyors, történet nélküli módosítások, nem kötve a paraméterekhez.

ÖSSZESZERELÉS-MODELLEZÉS

Több alkatrész mozgáskötésekkel működő rendszerbe integrálása.

FELÜLET-MODELLEZÉS

Komplex, organikus, vagy ergonomikus formák.

2.1. 2D RAJZOK FŐ TÍPUSAI

ÉPÍTÉSZETI, MÉRNÖKI ÉS KIVITELEZÉSI (AECO)¹

Alaprajzok, helyszínrajzok, szerkezeti dokumentáció, engedélyezési tervek²

GYÁRTÁS ÉS IPARI MÉRNÖKI TERVEZÉS

Alkatrész- és összeszerelés-sémák, CNC-kész rajzok, műszaki illusztrációk, csővezeték- és műszertani diagramok (P&ID)

BELSŐÉPÍTÉSZET

Bútor- és térelrendezés

ELEKTROTECHNIKA ÉS ELEKTRONIKA

Nyomtatott áramköri lap (PCB) tervezés, vezérlőpanel-sémák, kábel- és áramköri elrendezések

CSOMAGOLÁS ÉS CÍMKÉZÉS

Terméktervezés iparág

2.3. KIEMELT MODELLEZŐ SOFTWARE:

AUTOCAD

2D és 3D eszközök.

INVENTOR

Parametrikus ipari és gépészeti tervezés, összeszerelési-modellezés és szimulációk.

FUSION 360

CAD, CAM, CAE és PCB modulok egyben; ideális termék- és gyártástervezéshez, valamint elektronikai mérnöki munkához.

REVIT

BIM (Building Information Modeling) az építészet, infrastruktúra és MEP (mechanikai, elektromos, vízvezeték) rendszerek számára.

3. CAD-KARRIEREK

CAD-RAJZOLÓ / TECHNIKUS

2D vagy 3D műszaki rajzok készítése

CAD-TERVEZŐ

Részletes 3D modellek és prototípusok kidolgozása

SPECIÁLIS CAD-SZAKEMBER

Csővezeték-rajzok, elektromos vázlatok vagy divattervezési minták kidolgozása

CAD-MÉRNÖK

Elemzések (pl. FEA) 3D integrálása a tervezésbe

BIM-KOORDINÁTOR

Épületinformációs modellek kezelése

CAD-MENEDZSER / PROJEKTVEZETŐ

Csapatok irányítása, folyamatoptimalizálás

4. SZÜKSÉGES KÉSZSÉGEK

HARD SKILLEK (TECHNIKAI)

Legalább egy vezető CAD-eszköz (AutoCAD, Inventor, Revit, Fusion, Civil 3D) alapos ismerete, geometriai, mérnöki alapok, szabványok.

SOFT SKILLEK

Pontosság, részletekre való figyelem, kommunikáció, csapatmunka.

5. HOGYAN KEZDJÜNK BELE A CAD-BA?

HATÁROZD MEG A CÉLT

Mit szeretnél tervezni?

VÁLASSZ SZOFTVERT

AutoCAD

Fusion 360 (ingyenes személyes verzió)

Tinkercad (ingyenes, web-alapú, egyszerű)

TANULJ ONLINE

Autodesk University

YouTube tutorialok

Hivatalos dokumentáció

6. JEGYZÉK

**A szürke szövegek azt jelzik, hogy az adott témával /szoftverrel kapcsolatban nincs tapasztalatom*

1 *AECO: Architecture, Engineering, Construction and Operation.
([https://www.diccionariodelaconstruccion.com/en/planning-and-project-management/technical-office-operational-support/aeco-architecture-engineering-construction-and-operation#:~:text=AECO:%20\(Architecture%2C%20Engineering%2C%20Construction%20and%20Operation%20%2D%20Construction%20dictionary\)](https://www.diccionariodelaconstruccion.com/en/planning-and-project-management/technical-office-operational-support/aeco-architecture-engineering-construction-and-operation#:~:text=AECO:%20(Architecture%2C%20Engineering%2C%20Construction%20and%20Operation%20%2D%20Construction%20dictionary)))*

2 *A jogszabályok által meghatározott esetekben (jellemzően minden komolyabb építési vagy átépítési szándék esetén) kötelező tervfajta.
(https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%89p%C3%ADt%C3%A9szeti_tervdokument%C3%A1ci%C3%B3)*

3 *Egy fizikai jelenség szimulációja numerikus matematikai technikával.
(<http://hu.insta3dp.com/info/what-is-finite-element-analysis-and-how-does-i-63478214.html>)*

*Forrásként használtam:
<https://www.autodesk.com/blogs/autocad/what-is-cad/>*