

# 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-karrierek
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 késsült 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. Ezekben 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 tettekész és kíváncsi, de infó és útbaigazítást nélkülöző személyeknek segítsek. Ha nem is túl sok, amit itt összehállásztam (forrás ként 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 lepéssel 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 paramétekhez.*

#### 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)<sup>1</sup>

*Alaprajzok, helyszínrajzok, szerkezeti dokumentáció, engedélyezési terverek<sup>2</sup>*

### 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) 3 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%A9s\*](https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%89p%C3%ADt%C3%A9s))

3 Egy fizikai jelenség szimulációja numerikus matematikai technikával.

([\*http://hu.insta3dp.com/info/what-is-finite-element-analysis-and-how-does-it-63478214.html\*](http://hu.insta3dp.com/info/what-is-finite-element-analysis-and-how-does-it-63478214.html))

Forrás kent használtam:

[\*https://www.autodesk.com/blogs/autocad/what-is-cad/\*](https://www.autodesk.com/blogs/autocad/what-is-cad/)