



PETROLTERV

BIM tapasztalatok a Petroterv gyakorlatában



Talmácsi István
okleveles építész mérnök

2026. 06. 05.

BIM tapasztalatok a Petroterv gyakorlatában

bemutakozás

magamról



bemutakozás

magamról

- a 80-as években (általános iskolásként) már foglalkoztam programozással (wang2000, ht-1080z, ABC80, zx spectrum)
- de az egyetemet még teljesen analóg módon végeztem (bár már akkor is voltak, akik 286-os gépen, valami korai autocad-del rajzolgattak, meg az Archicad korai verzióiról is hallottunk már)
- 95 tájékán kezdtem dolgozni, még teljesen kézzel is csináltam terveket (2 engtervre és 1 kivitelire emlékszem)
- dos-os datacad-del, 3dstudio 4-gyel próbálkoztam,
- majd belevágtam az Archicad-be: először én is csak rajzolóprogramként használtam, de 96 tájékától már rendes 3d-s modelleket csináltam



bemutakozás

Hogy kerültem kapcsolatba a BIM- mel?

- az Archicad folyamatos fejlődésével, az ezredfordulótól kezdve már teljesen 3d-s módon dolgoztam
- így az elsők közt kaptam föl a fejemet, amikor a Graphisoft először kezdte kommunikálni, hogy az "Archicad nem egy CAD, hanem egy BIM szoftver"
- és hogy ezáltal egy jól strukturált 3d-s modellnek sokkal több haszna is lehet, minthogy a tervek mellett látványképek is generálhatóak.

Petrolterv

bemutató



Mit csinál egy építész?

**Általában, a
sztenderd
magasépítési
projekteken?**

1/4

Van némi diskrepancia a valós gyakorlat és a jogszabályok/szakmai szabályok által diktált folyamatok közt *(egyrészt a feladatok sokszínűsége miatt; de másrészt a szabályok közt is vannak életszerűtlenek)*. Tehát teljes alaposágú összefoglalót nem fogok tudni adni... de azért igyekszem.

Egyáltalán: milyen típusú munkákat lehet végezni egy építészmérnöki diplomával?

- magasépítési tervezés - a lakóháztól, az intézményeken át az ipari projektekig (melyekben nagyon különböző mértékű a kreatív, "igazi építészeti" munkarész);
- tartószerkezeti tervezés (akik ilyen szakirányon végeztek);
- urbanisztika, városrendezés;
- műszaki ellenőrzés;
- belsőépítészet;
- tárgytervezés, grafika, díszlettervezés...



Mit csinál egy építész?

**Általában, a
sztenderd
magasépítési
projekteken?**

2/4

Általánosságban mindenképp kijelenthető, hogy az építész egy általános magasépítési projektben az egyik legmeghatározóbb szereplő szokott lenni, mivel az építész feladata szokott lenni:

- az építtetői igények megfogalmazása, térbeli megvalósításba fordítása;
 - *ebben vannak egyébként más "iskolák" is: léteznek beruházásleboncolók, műszaki ellenőrök, Design&Build vállalkozók is (általában egyébként építész végzettségűek) - akik az építész előtt/fölött kerülnek az építési folyamatba, és akik az építészt is megbízzák a konkrét tervezési feladattal (kicsit olyasmint ez, mint a filmnél a producer és a rendező szerepköre).*



Mit csinál egy építész?

**Általában, a
sztenderd
magasépítési
projekteken?**

3/4

Ebből adódóan az **építész** tervező a legtöbb esetben a fő koordinátor is: ő fogalmazza meg/készíti el az első rajzokat, amik alapján ő **koordinálja a szakági tervezőket**, akik általában a következők (nagyjából a prioritási sorrendben):

- tartószerkezeti;
- MEP (gépész, elektromos);
- technológiai (a legkülönbözőbbek: a konyhatechnológiától kezdve, az orvostechnológián keresztül, mondjuk a gyártástechnológiáig);
- tájépítész (régebben kerttervezőnek hívták);
- kiegészítő szakágak: geodézia, geotechnológia, közmű, közút);
- szakértők: műemlék, környezetvédelem, tűzvédelem stb.



Mit csinál egy építész?

**Általában, a
sztenderd
magasépítési
projekteken?**

4/4

A tervezési folyamatról:

1. Az építtetői **igények** és a vonatkozó általános és helyi **előírások tisztázása**, a tervezési feladat és a bevonandó szakágak alapvető meghatározása.
2. A jogszabályi és szakmai szabályok szerint a tervezési folyamat első fontos mérföldköve a **tervezési program** meghatározása, megfogalmazása, írásban rögzítése.
Ez sok esetben egyébként nem is olyan egyszerű: vagy nagyon általános, vagy sokat módosítandó specifikus dokumentumok lesznek belőlük - merthát sok esetben éppen a tervezés során kerülnek a lényeges részletek meghatározásra.
3. Az első **vázlattervek** megfogalmazása *(sok esetben még csak nagyon minimális, vagy csak egyes szakágakra kiterjedő szakági egyeztetéssel)*; **egyeztetés** az építtetővel, a tervezési irányok meghatározása.
A vázlattervezés során az építésznek a **térbeli lehetőségeket**, a szakági **jellemző igényeket**, a **funkcionális összefüggéseket**, a **jogszabályi előírásokat** és a szükséges mértékű **esztétikai/építészeti, ill. gazdaságossági szempontokat** kell figyelembe vennie.
4. További **egyeztetések**, a szakágak fokozatos bevonásával.
5. Engedélyezési (bejelentési) terv.
6. Tendereztetés és/vagy kiviteli tervezés.
7. Tervezői művezetés.
8. Megvalósulási terv készítés.

Petrolterv

bemutató

- nagy múltú cső- és tartálytervezési profilú, olajipari tervező iroda, mára ~50 fős cég
- Cadmatic-alapú, teljesen 3d-s tervezési folyamat
- a megváltozó piaci igények és lehetőségek miatt egyre fontosabbá vált a magasépítési feladatok integrálása a 3d-s tervezési folyamatokba
- és ez lett az én feladatom a cégnél.

Példák a tervezési gyakorlatból

munkafolyamatok



Fő szoftverkörnyezet

1/2

- a Cadmatic egy speciális, sajátos belső működési logika mentén szervezett nagyon hatékony 3d-s tervező szoftver, s a cégen belül ez a cső-és egyéb berendezés tervezőkkel történő tervi kapcsolat a legkritikusabb
- a lényege, hogy nincsenek benne a CAD-es világ jelentős részén megszokott fóliák, hanem ún. systemek vannak, amiket viszont az exportálásnál nem tud megfeleltetni fóliákkal (mint mondjuk a Revit); tehát a kiexportált ifc-kben nincsen ifcRepresentationLayer tulajdonság, viszont van ifc system (amit viszont az archicad nem értelmez)
- és a geometriai reprezentáció sem teljesen egyértelmű az archicad-es importáláshoz

munkafolyamat

alapjai

- De hosszas próbálkozások után ki tudtunk alakítani egy olyan munkafolyamatot, amivel mindkét irányban több ifc export-importjával biztosítható az alábbi munkafolyamat:
 - folyamatosan és párhuzamosan ugyanazon modellben dolgozunk
 - a tervi adatcsere gördülékeny és automatikus
 - a szükséges geometrián túli információk az IFC-kben beállításra kerültek
 - a központi cadmatic modellbe a tartószerkezeti tervek az építész modellen keresztül jutnak.

Pontfelhők

a Petrolterves folyamatokban



Archicad

sajátosságok

- vannak különböző kiegészítők is a pontfelhők kezelésére, de egyelőre számomra úgy tűnt, hogy
- az AC ún. könyvtári elemekké konvertálva tudja kezelni a pontfelhőket
- de összesen pár tíz gigabájtnyi, pár száz millió ponttal, lehetőleg max pár tucatnyi pontfelhőt



Cloudcompare

a pontfelhő kezelés fő eszköze

- opensource, ingyenes, robusztus szoftver
- a kutatásaim szerint meghatározó a pontfelhő-feldolgozás területén
- nagyon sok funkcióval
- de vannak korlátai:
 - egy normál gépen ~20 GB-nál nagyobb csomagokkal bír el
 - az igazi automatizáláshoz nagyon alapos felkészültség kell



szoboszlói projekt

megoldandó helyzet:

- nagy területet, sok építményt lefedő, extrém sok (~300 db), nyers e57 pontfelhő, extrém sok adat (200 GB)
- de már a feldolgozandó e57-ek kiválasztása sem egyszerű feladat (10-30 db-os csomagokat kell csinálni)



szoboszlói projekt

megoldandó helyzet:

- nagy területet, sok építményt lefedő, extrém sok (~300 db), nyers e57 pontfelhő, extrém sok adat (200 GB)
- de már a feldolgozandó e57-ek kiválasztása sem egyszerű feladat (10-30 db-os csomagokat kell csinálni)



szoboszlói projekt

megoldás:

- egy kollégát kértem meg, hogy segítsen: az e57 fájlokban meg tudtam mondani, hogy hol és milyen formátumban találhatóak a felmérési pont koordinátái - ebből, ő pár óra alatt készített egy python scriptet, ami egy szövegfájlba mentette ki ezeket a koordinátákat;
- ezekből a koordinátákat egy excel power query-vel a megfelelő formátumba konvertáltam;
- majd az archicad-hez, a githubon talált opensource SomeStuff add-onnal meg tudtam oldani, hogy az exceles táblázat koordinátáinak megfelelő helyekre helyezzen el egy-egy archicad tárgyat (ami ki is írja a pont sorszámát);
- az így létrejött megoldással a modellben megvoltak a helyszínrajz alapján elkezdett modell körül a felmérési pontok;
- majd ezekből az archicad-es kiválasztási eszközökkel meg tudtam határozni az egyes pontokhoz szükséges felmérési pontokat; amiket az archicad egyedi osztályozás funkciójával osztályozva tudtam készíteni egy kimutatást a kb. tucatnyi, egyenként szintén tucatnyi pontot tartalmazó leválogatást
- ebből a double commander egyedi kiválasztás eszközével szét tudtam válogatni a fájlokat;
- amiket aztán a kb. tucatnyi fájl tartalmazó csomagokként a Cloudcompare-rel fel tudtam dolgozni: tisztítás, levágás, összeolvasztás, duplikátumok kiszűrése, felbontás beállítása, a projektrészenkénti e57-ek előállítás



som8

terepmodellezés:

- egy telephely berendezéseinek és épületeinek fölmérésére készült pontfelhős felmérések "selejt" információiból tudtam készíteni olyan terep- és útmodellt:
 - ami a mi tervezési feladatainkhoz tökéletesen megfelelő pontosságú,
 - és lényegesen egyszerűbben előállítható, mintha külön terep-fölmérést és feldolgozást rendeltünk volna meg szak-alvállalkozótól;

som8

terepmodellezés:

- a Clodcompare-rel az alábbi munkafolyamatok készültek:
 - előzetes tisztítás
 - a vonalas geodéziai rajzok importja (a területek, utak különsegmentálásához)
 - CSF szegmentálás, minimális magasság keresés
 - ply felületmodell generálás
- majd a ply felületek feldolgozása bonsaiBIM-mel (blenderBIM):
 - ifc alap-fájlba importálás
 - felületi pontok számának lecsökkentése
 - ifctype megadása
 - ifc export

Konklúziók

terveink

Záró gondolatok

1/2

- ütközésvizsgálat helyett iteratív, 3d alapú tervezés
- a 3d-s, BIM alaplogikájú belső munkafolyamatok megfelelő kommunikációval, külső BIM-es igények nélkül is hatékonyan kialakíthatóak és működtethetőek

terveink

- az előzetes perplexity/chatgpt tapasztalataim alapján, személy szerint óvatos voltam az AI megoldások alkalmazhatóságát illetően;
- a Petroltervnek stratégiai célja az ai megoldások munkafolyamatokba illesztése:
 - folyamatban is van egy kutatási projekt az egyetemmel, vegyes eredményekkel (működik, de meglepően sok tokent "fogyaszt", ami drága);
 - egyelőre nem minden munkatárs kapott automatikusan chatgpt és copilot prémium funkciók előfizetést, de akinek szüksége van rá, annak rendelkezésére áll.

Köszönöm a figyelmet!

talmacsi@petrolterv.hu



H-6722 Szeged, Tisza Lajos krt. 47.
petrolterv@petrolterv.hu
www.petroterv.hu