

DIPLOMADOLGOZAT

Mérő Dávid

2024

Épületgépészeti tartószerkezetek tervezésének optimalizálása

Mérő Dávid

Gépészmérnök, mesterképzési szak, levelező tagozat

Műszaki Intézet, Járműtechnika Tanszék

Belső témavezető: Dr. Kiss Péter, egyetemi tanár, Műszaki Intézet, Járműtechnika Tanszék

Külső témavezető: Kiss Márk, épületgépész tervező, CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő Zrt.

Diplomamunkám célja az épületgépészeti tartószerkezetek tervezésének optimalizálása.

Dolgozatomban bemutattam az épületgépészeti rendszereket és azok rögzítéstechnikai megoldásait. Ismertettem a tartószerkezet tervezés folyamatát, amelyet három fázisra lehet felosztani: tartószerkezetek helyének és típusának meghatározása, tartószerkezetek méretezése, illetve a tervek elkészítése.

Az egyik optimalizálási lehetőséget a tervek elkészítésének módjában láttam, mivel ehhez jelenleg egy régi szoftvert használok, amellyel a tervezési idő hosszú és csak két dimenziós rajzokat lehet vele készíteni. Ezen szerettem volna változtatni és a tervezési folyamatot egy műszakilag fejlettebb környezetbe áthelyezni annak érdekében, hogy a tervezési időt csökkenteni tudjam és átláthatóbb terveket lehessen készíteni, ahol a tartószerkezetek axonometrikus nézeteit is ábrázolni tudom.

A célom az volt, hogy a tervezési folyamatot az Autodesk Inventor programba tudjam áthelyezni. Ez lehetőséget biztosítana a 3D tervezésre, az összeállítási rajzok gyors elkészítésére és olyan tartószerkezeti sémák létrehozására, amelyek alkalmazásával csökkenne a tervek elkészítési ideje. Ennek érdekében létrehoztam az Inventoron belül egy Content Centert, amelybe importáltam a tartószerkezetek tervezéséhez szükséges termékek 3D modelljeit. Az importálási folyamat a termékek funkciójából adódóan eltérő lehet, ezért a folyamatot három különböző alkatrész segítségével mutattam be.

A Content Center révén egy olyan működő rendszert tudtam létrehozni, amellyel a terveket az Inventoron belül lehet elkészíteni.

Ezt követően modelleztem két, a gyakorlatban is gyakran alkalmazott tartószerkezetet. Az egyik egy vízszintesen futó csőcsordának, a másik egy légcsatornának a rögzítési megoldását

mutatta be. A modellek elkészítése során a cél a tartószerkezetek paramétereinek egyszerű és gyors módosítási lehetőségének biztosítása volt.

A tervezési folyamat másik optimalizálási lehetősége a tartószerkezetek méretezésének parametrizálása, ezt az elkészített légcsatorna tartószerkezet sémájának méretezésén keresztül mutattam be.