



TANSZÉKVEZETŐ

## DIPLOMATERVEZÉSI FELADAT

**Kiss Dávid**

szigorló villamosmérnök hallgató részére

### HIL alapú szimulációs környezet vizsgálata

A villamosenergia-átalakító rendszerekben alkalmazott szoftver megoldások tervezése, fejlesztése és tesztelése összetett, időigényes mérnöki tevékenység. Egy ötlettől az ellenőrzött megvalósításig szükséges idő a fejlesztési, tervezési és tesztelési folyamatok párhuzamosíthatóságának és optimalizálhatóságának a függvénye. A rövid fejlesztési idő és a magas műszaki követelmények megkövetelik megbízható tesztelési módszerek kidolgozását.

Mivel az ipari berendezések esetében a megbízhatóság az ár mellett az egyik legfontosabb piaci versenyképességet meghatározó tényező, a tesztelhetőség kiemelkedően fontos. Ez a termék teljes életciklusában időigényes feladatot jelent a fejlesztők számára. Ez a tevékenység felelős a fejlesztési költségek 50-70%-áért ezért célszerű a lehetőségeknek megfelelően optimalizálni a folyamatot.

Napjainkban a prototípusok megépítésének, illetve kisteljesítményű deszkamoddellel való modellezésének alternatívájaként HIL (Hardware In the Loop) alapú, valós idejű szakaszmodellek terjedtek el. Ezek tipikusan FPGA alapú eszközök, amelyekkel a szabályozástechnikai, szoftvertervezési és tesztmérnöki feladatok olcsóbban és hatékonyabban végezhetőek el.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Mutassa be a HIL-ek létrehozásának folyamatát
- Vizsgálja meg a Matlab felhasználhatóságát HIL szimuláció céljából.
- Készítsen egy egyszerű Matlab modellt, amelyen bemutatja a fejlesztés folyamatát.
- Készítsen demonstráció projectet és mutassa be az eredményeket.

**Tanszéki konzulens:** Dr. Varjasi István

**Külső konzulens:** Farkas Balázs (H-TEC ft.)

Budapest, 2016.02.26

Dr. Charaf Hassan  
egyetemi tanár  
tanszékvezető

(Tanszéki levélpapír hivatalos lábrésze)