

**Diploma dolgozat téma leírás**

Cím	<b>Torziós inga fuzzy logikán alapuló szabályozása</b>
Szak/ Szakok	<b>Automatika és alkalmazott informatika</b>
Vezető tanár	György Katalin, adjunktus
Leírás	A dolgozat célja a fuzzy logikán alapuló szabályozási algoritmusoknak a megvalósítása egy létező szabályozási didaktikai standon (ECP – torziós inga). A szabályozási algoritmust nem csak a Matlab-Simulink környezetben kell letesztelni, hanem az említett standhoz rendelt software lehetőséggel is. A megvalósított szabályozási algoritmus eredményét összehasonlítani más szabályozási algoritmusokkal (pl. DLQR vagy PID).
Kivitelezés részletei	<p>Mit kell megvalósítani a dolgozatban:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elméleti tanulmányozása a fuzzy logikán alapuló szabályozóknak</li> <li>○ Az ECP – torziós inga rendszer tanulmányozása (modellezés, szimuláció, szabályozás különböző rendszerkonfigurációkra).</li> <li>○ Egy tesztelő program elkészítése az elméletben tanulmányozott módszerekre (felhasználva a torziós inga matematikai modelljét) <ul style="list-style-type: none"> <li>- szabályozási algoritmusok megvalósítása, szabályozási paraméterek hangolása, összehasonlítás</li> <li>- a tesztelő program elkészítése Matlab-Simulink környezetben</li> </ul> </li> <li>○ Gyakorlati megvalósítás. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az elméletben tanulmányozott algoritmusok gyakorlati implementációja (Matlab-Simulink és ECP program).</li> </ul> </li> <li>○ Dokumentáció elkészítése úgy az elméleti tesztelő programról, mint a gyakorlati megvalósításról</li> </ul>
Bibliográfia	<p>[1] Márton L, Jelek és rendszerek, Scientia 2007</p> <p>[2] Lantos B. Irányítási rendszerek I, II, Akadémiai kiadó, Budapest, 2003</p> <p>[3] Dávid L., Márton L. F., Rețele Neuronale și Logica Fuzzy in Automatizări, Editura Univ. Petru Maior, Tg. Mureș, 2000</p> <p>[4] Retter Gy., Kombinált fuzzy, neurális genetikus rendszerek, Invest Marketing kiadó, 2007</p> <p>[5] György K. Rendszerek modellezése, szimulációja és becslése (előadás jegyzet diákoknak), 2015, [\\kelemen\\TanaroktolDiakoknak\\Gyorgy_Katalin\\Rend_identif\\New_2015\\Eloadas_jegyzet]</p> <p>[6]. L. Ljung, System Identification, 2013</p> <p>[7] L. Márton, Irányítástechnika, 2009</p> <p>[8] Installation and user manual of ECP Plant (Model 205), 2007</p>
Szükséges ismeretek (tananyag)	Programozás, Rendszerelmélet, Mesterséges intelligencia, Optimális szabályozások, Modellezés, szimuláció és becslés, Irányítástechnika, Adaptív szabályozások stb.
Szükséges ismeretek a (tananyagon kívül)	- ECP stand működésének tanulmányozása
TDK téma	- javaslat a 2020-as TDK-ra
Más elvárások (konzultálás, terem stb.)	Strukturált és hatékony programozási készség.

