**Alulaktuált űrbéli robot szabályozási módszerei**

**Gángó Dániel MSc I. évf.   
e-mail: gango.daniel@gmail.com**

# Konzulens: Dr. Zelei Ambrus, Műszaki Mechanika Tanszék e-mail: zelei@mm.bme.hu

Az ipari robotok szabályozástechnikájának uralkodó irányzata a rendszer dinamikáját kompenzáló, lineáris szabályozási módszerek használata. Ennek nagy hátránya, hogy ezek a szabályozási stratégiák nem használják ki a rendszer természetes dinamikája adta lehetőségeket, így veszítenek hatékonyságukból. Az alulaktuált rendszerek vizsgálatakor olyan szabályozók tervezésére törekszünk, amik a rendszer dinamikáját felhasználva gyorsabb, energia-hatékonyabb és robusztusabb szabályozást tesznek lehetővé.

Dolgozatom témája egy űrbéli robot szabályozási módszereinek vizsgálata. A robot egy robottestből és a hozzá kapcsolódó robotkarból épül fel. A robot 3 szabadságfokú, de csak két aktuátorral rendelkezik, ezért alulaktuáltnak tekinthető.

Dolgozatomban két szabályozási módszert alkalmaztam a robot irányírásához. Az egyik módszer az általam már korábban vizsgált, Laplace transzformáción alapuló szabályozó. A szabályozó implementálása során vizsgáltam a rendszer ún. relative degree-it, melynek segítségével leírható a szabályozó jel kimeneten való megjelenése.

A második szabályozási módszer a Wen-Bayard szabályozó algoritmuson alapszik. Ez a szabályozó azonban önmagában nem alkalmazható alulaktuált rendszerek irányítására. A perdületmegmaradást felírva kiegészítettem a szabályozót oly módon, hogy így már alkalmazható legyen az űrbéli robot szabályozására.

Irodalom:

1. Mazur, A. (1996). Universal adaptive tracking controller for rigid manipulators. *APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE*, *6*, 759-788.
2. Elzbieta Jarzebowska, Bartlomiej Pilarczyk: Design of tracking controller for object interception in space, Institute of Aeronautics and Applied Mechanics, Warsaw University of Technology, Nowowiejska 24, 00-665 Wasaw, Poland

|  |
| --- |
|  |