

Robot-szabályozási algoritmusok kísérleti vizsgálata (Experimental testing of robot-controlling algorithms)

Bali Csaba IV. évf.

Konzulensek: Zelei Ambrus, Műszaki Mechanikai Tanszék

A műszaki eszközeink észrevétlenül, de természetessé váltak életvitelünkben. A legújabb autókban, oly sok szabályozás található, hogy számszerűsíteni is nehéz lenne. A kormányozásnál a szervó rásegítés, a fékerő elosztás, megcsúszás elleni szabályozások, sőt a légkondicionálóban és a rádióban is találhatók szabályozások. A szabályozások mégis legjobban a robotikában vizsgálhatók, ahol többnyire a mozgás által vizualizálva láthatjuk egy-egy szabályozási eljárás eredményét.

A gyártástechnológiában már régóta alkalmazzák a robotokat. Az egyre kisebb léptékek szükségessé teszik a robotok pontosabb működését, melyet a robot mechanikai felépítésén kívül főként a szabályozási eljárásokkal javíthatunk. A robottechnika az űrkutatásban és már a sebészeti műtétek folyamán is fontos szerephez jut. A szabályozásoktól már nem csak a kényelmünk, de az életünk is függővé vált, így érthető a törekvés a stabilabb gyorsabb és pontosabb eszközök megalkotására.

A dolgozatban arra teszek kísérletet, hogy bemutassam szimulációval és egy valós egy szabadságfokú (1 DoF) robotikai eszközön is a szabályozási algoritmusok sajátosságait, és rendszer paraméterek változtatásával létrejövő szabályozási eltérések jellegét. A roboton a szabályozási algoritmusok közül a PD, PID, „invers dynamic control” és az adaptív szabályozó algoritmusokat is behatóbban vizsgálom.

Irodalom:

1. Spong, M. W., Vidyasagar M.: Robot Dynamics and Control, John Wiley & Sons, New York , 1989
2. Siciliano, B., Khatib, O.: Handbook of Robotics, Springer, Berlin, Heidelberg, Germany, 2008.