

Tárgytematika / Course Description

Robotikai vezérlőrendszerek

LGM_AU033_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Ballagi Áron

Félév / Semester: 2025/26/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja a robottechnikai alapismeretek kiterjesztése, összetettebb robotirányítási problémák bemutatása és megoldási módszerek megismertetése. Ismereteket ad a robotrendszerek szimulációs programozásához és a részrendszerek elemzéséhez, valamint több robot szinkron mozgásának vezérléséhez.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tananyag főbb részei:

1-3. A szükséges alapismeretek áttekintése: a robotok kinematikai és dinamikai leírása, koordináta transzformációk, pozíció és orientáció leírási módszerek.

4-5. A robotirányítási kérdések összefoglalása. Pályatervezés, konfigurációk és a mozgások irányítása. Pontossági problémák feltárása. Kinematikai szimuláció.

6-7. Robotok vezérlésének összehangolása, szinkron mozgások. Együttlmozgás dinamikai és vezérlési problémái. Koordinált együttlmozgási feladatok szimulációja.

7-10. Robotok mobilizálása, munkatér kiterjesztése. Kötöttpályás és szabad mozgások. Pályatervezési és pontossági problémák.

11-13. Mobil robotok beltéri navigációja és pozícionálása. Útvonaltervezési és akadálykerülési algoritmusok. Mobilizált robotrendszerek szimulációja.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Koll.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Lantos Béla: Robotok irányítása, Akadémiai Kiadó, 2002.

Kulcsár Béla: Robottechnika, LSI Informatikai Oktatóközpont, Budapest, 1999.

Phillip John McKerrow: Introduction to Robotics, Addison-Wesley, 1991.

Peter Cork: Robotics, Vision And Control: Fundamental Algorithms In Matlab (Springer Tracts In Advanced Robotics), Springer, 2011.

www.sze.hu/~ballagi oldalon közzétett példák, kiegészítések.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL