

Tárgytematika / Course Description

Szimuláció módszertana és alkalmazása II.

NGB_AU016_2

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Muka László

Félév / Semester: 2015/16/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/0

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Célkitűzés:

A tárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a számítógépes szimuláció alkalmazási lehetőségeit és képessé váljanak a korszerű szimulációs módszerek és eszközök önálló alkalmazására.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A szimulációs szoftver felépítési elvei, kategóriái. Mesterséges intelligencia-elemek a szimulációs rendszerekben. Ügynökök alkalmazása. Mobil és statikus mesterséges intelligenciával vezérelt szimulációs rendszerek. Esettanulmányok: Mikro és makrogazdasági folyamatok, logisztika, gyártó rendszerek, közlekedési rendszerek, környezetszennyezés.

Rövid tartalom:

A tantárgy az agent-based és a folytonos szimuláció elveivel és alkalmazásának technikájával foglalkozik:

- A szimulációs szoftver felépítési elvek és a szoftver eszközök
- A folytonos szimuláció alapelvei és használata
- Az agent-based szimuláció alapelvei és használata
 - o A számítási intelligencia alkalmazása a szimulációban
 - o Ügynökök alkalmazásával a szimulációban
 - o Egy mobil és statikus mesterséges intelligenciával vezérelt szimulációs rendszer

Esettanulmányok bemutatása a szimuláció különböző területeken való alkalmazására: a számítógépes tervezés, logisztika, rugalmas gyártórendszerek, közlekedési rendszerek, infokommunikációs rendszerek, stb.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A tananyag tartalma előadásokra bontva:

Az alábbi táblázat tájékoztató jellegű. A számonkérések ütemezését csak indokolt esetben változtatjuk meg, ha ilyen előfordulna, akkor arról tájékoztatást adunk a tanszéki honlapon közzétett hír formájában.

A tárgy anyagát az előadásokon elhangzó és a tárgy honlapján megjelölt anyagok együttesen képezik!

Előadás	Előadás témaköre	Megjegyzés
1.	A számítógépes szimuláció tudománya	
2.	Számítógépes modellek: Monte Carlo módszer, DES modellek, általánosított diszkrét modellek,	
3.	A folytonos szimulációs modellezés alapfogalmai 1.	
4.	A folytonos szimulációs modellezés alapfogalmai 2.	
5.	Az agent-based modellezés alapfogalmai	
6.	A szimuláció alkalmazási területei, általános modellezési és szimulációs módszerek	Választhatóan: projekt-team alakítása
7.	Folytonos szimuláció: nyelvek és szoftverek	
8.	Agent-based szimuláció: nyelvek és szoftverek	
9.	Folytonos szimuláció: Esettanulmány	
10.	Agent-based szimuláció: Esettanulmány	
11.	A hatékonyság javítása: gyors modellezés, párhuzamos és elosztott modellek folytonos szimulációban	
12.	A hatékonyság javítása: gyors modellezés, párhuzamos és elosztott modellek agent-based szimulációban	
13.	ZH (vagy projekt- team-beszámoló prezentáció korábbi választás szerint)	
14.	ZH (vagy projekt- team-beszámoló prezentáció) pótlása	

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

1. Dr. Jávor András: Diszkrét szimuláció, Universitas Kft, 2000.
2. McHaney, R.: Understanding Computer Simulation, Download free ebooks at bookboon.com, 2009.

Ajánlott irodalom:

1. Muka L., Lencse G.: Meta-módszer fejlesztése infokommunikációs rendszerek és kapcsolódó folyamatok hatékony szimulációjához, Híradástechnika, Vol. LXIII, No. 2, 37-43. 2008.
2. Muka László, ImiNet/ImiFlow szakértői rendszer (Infokommunikációs rendszerek és kapcsolódó folyamatok modellezése, (Kommunikációs rendszerek teljesítőképesség-vizsgálata” tárgyában tartott előadás), Elektronikus közlemény, <http://www.tilb.sze.hu/tilb/targyak/krtv/krtv-4ea-2007.pdf>, 63 oldal, 2007
3. Muka, L., Lencse, G.: Cooperating Modelling Methods for Performance Evaluation of Interconnected Infocommunication and Business Process Systems, Proceedings of the 2008 European Simulation and Modelling Conference (ESM'2008), (Le Havre, France, Oct. 27-29.) EUROSIS-ETI, 404-411, 2008.
4. Muka, L., Lencse, G.: Decision Support Method for Efficient Sequential and Parallel Simulation: Time Decomposition in Modified Conceptual Models, Proceedings of the 2007 European Simulation and Modelling Conference (ESM'2007), (St. Julians, Malta, Oct. 22-24.) EUROSIS- ETI, 291-295, 2007.
5. Izquirdo, L. R. et al: Techniques to Understand Computer Simulation: Markov Chains, Journal of Artif. Soc. and Soc. Simulation, 2008, <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/1/6.html>