

Komplex vizsga mellék tárgy

Sorbanállási rendszerek teljesítményelemzése

Tematika

Markov-típusú sorbanállási rendszerek, pl. M/M/1, M/M/n/n, véges forrású rendszerek. M/G/1 rendszerek és rájuk vonatkozó transzformációs és várható érték képletek. G/M/m, G/G/1 rendszerek legfontosabb jellemzőik jellemzőik és azok meghatározása. Nyitott és zárt sorbanállási hálózatok különböző formái és ezekkel kapcsolatos főbb numerikus eljárások. Nem Markov típusú rendszerek tanulmányozása. DES-alapú szimuláció. Rendszerjellemzők meghatározása: kihasználtság, átlagos kiszolgálási idők, átlagos várakozási idők, stb. Rendszerjellemzők meghatározásának számítógépes támogatása. A PEPSY eszközök, a Mosel-2 és a Riverbed Modeler© alkalmazása, használatuk a sorbanállási és infokommunikációs hálózatok elemzésében. Felújítási és Markov felújítási folyamatok. Diszkrét és folytonos idejű Phase type eloszlások. Születési-halálozási folyamatok. Kvázi születési-halálozási folyamatok. Spectral expansion, sajátérték és sajátvektorok számítása, numerikus megoldás. Mátrix geometrikus eloszlás. Összetett Markovi sorbanállási rendszerek és analízisük. Véges forrású rendszerek vizsgálata. Esettanulmányok

Irodalom

1. Bolch, G., Greiner, S., Trivedi, K.: Queueing Networks and Markov Chains, J. Wiley, 1998, 2002
2. Gross, D., Harris, C. : Fundamentals of Queueing Theory, John Wiley, New York, 1985
3. Daigle, J.N.: Queueing Theory for Telecommunications, Addison-Wesley, 1992.
4. Lakatos, L., Szeidl, I., Telek, M.: Introduction to Queueing Systems with Telecommunication Applications, Springer, New York, 2013.
5. Begain K., Bolch G., and Herold H., Practical Performance Modeling, Application of the MOSEL Language, Kluwer Academic Publisher, Boston, 2001.
6. Sethi, A., S., Hnatyshin, V., Y., The Practical OPNET® User Guide for Computer Networks, CRC Press, (2013).
7. G. Latouche, V. Ramaswami: Introduction to Matrix Analytic Methods in Stochastic Modeling, Society for Industrial and Applied Mathematics, 1987.
8. Marcel F. Neuts: Matrix-Geometric Solutions in Stochastic Models An Algorithmic Approach, Johns Hopkins University Press, 1981

DEBRECENI EGYETEM
Informatikai Tudományok Doktori Iskola

**A melléktárgy választásához
kötelezően elvégzendő
tantárgyak**

Informatikai rendszerek sztochasztikus modellezése

**A melléktárgy választásához
ajánlottan elvégzendő
tantárgyak**

Hálózatmodellezési eszközök
Analitikus módszerek a sztochasztikus modellezésben