

INFORMATIKA DOKTORI ISKOLA
KOMPLEX VIZSGA TANTÁRGYI TEMATIKA

Számítási modellek és alkalmazásaik

1. Matematikai gépek, mint nyelvfelismerők. A Chomsky-hierarchiának megfelelő géphierarchia.
 2. A véges automaták különböző változatai (determinisztikus, nemdeterminisztikus, alternáló, kétirányú) és egyenértékűségük. Minimális véges determinisztikus automaták. Véges szekvenciális automata (Mealy, Moore, Rabin-Scott).
 3. Veremautomaták egy, illetve több veremmel. Determinisztikus veremautomaták és kapcsolatuk a nemdeterminisztikus alapváltozattal.
 4. A Post-gép.
 5. Rekurzív függvények.
 6. A Turing-gépek különböző változatai (egyszalagos, több olvasó fejű, többszalagos, nemdeterminisztikus) és egyenértékűségük.
 7. A Turing-gép, a Post-gép és a kétvermű veremautomata egyenértékűsége a nyelvfelismerés szempontjából.
 8. Az univerzális Turing-gép, eldönthető és eldönthetetlen problémák.
 9. Logikai hálózatok és tulajdonságaik.
 10. Sejtautomaták. A sejtautomaták és Turing-gépek kölcsönös szimulációja.
 11. Párhuzamos számítási modellek: PRAM, EREW, CREW, ERCW, CRCW és tulajdonságaik.
 12. Alkalmazások.
-

Irodalom:

1. M. Fernandez: Models of Computation. An Introduction to Computability Theory. Springer, 2010.
2. J. Gruska: Foundation of Computing, International Thomson Computer Press, 1997.
3. J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Third Edition. Pearson, 2013
4. J. E. Savage: Models of computation - exploring the power of computing. Addison-Wesley 1998.
5. M. Sipser: Introduction to the Theory of Computation. Third Edition, Cengage, 2012.