

Komplex vizsga melléktárgy

Automaták és formális nyelvek

Tematika

Nyelvekkel kapcsolatos alapfogalmak, műveletek nyelvekkel, generatív nyelvtanok, Chomsky hierarchia. A levezetési fa, pumpáló lemmák, a Bar-Hillel lemma és alkalmazásai.

Automaták főbb típusai, véges automata, veremautomata, Turing gép és lineárisan korlátolt automata.

Kimenő jellel rendelkező automaták, a Mealy és a Moore automata.

Automaták és nyelvtanok ekvivalenciái.

Normálformák, a Chomsky normálforma, a Kuroda normálforma és a Révész-féle normálforma.

Szintaktikai elemzés, Early algoritmus, CYK algoritmus.

Nemdeterminisztikus és determinisztikus automaták ekvivalenciája különböző automata típusok esetén.

Nyelvosztályok zártági tulajdonságai.

A nyelvbe tartozás eldönthetősége különböző nyelvosztályok esetén. A Church-Turing tézis.

Automatahálózatok.

Membrán számítások.

Irodalom

1. Pál Dömösi and Chrystopher L. Nehaniv: Algebraic Theory of Automata Networks. An Introduction. Siam, 2005.
2. John E. Hopcroft, Rajeev Motwani and Jeffrey D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation (3rd edition). Addison-Wesley, 2006.
3. Michael Sipser: Introduction to the Theory of Computation (3rd edition). Cengage Learning, 2013.
4. Géza Horváth and Benedek Nagy: Formal Languages and Automata Theory. Typotex, 2014.

A melléktárgy választásához kötelezően elvégzendő tantárgyak

1. Automaták és nyelvek
2. Környezetfüggetlen nyelvek
3. Környezetfüggő nyelvek
4. Veremautomaták

A melléktárgy választásához ajánlottan elvégzendő tantárgyak

1. A kiszámíthatóság elmélete és logikai alkalmazásai
2. Automata hálózatok
3. Bevezetés a membrán számítások elméletébe
4. Formális nyelvek kombinatorikus és algoritmikus tulajdonságai