

Formális nyelvek, automaták PMB1203 (14 hét)

Periódus:1. félév

Típus: előadás/gyakorlat

Óraszám/hét: 2+2

Kredit: 4

Státusz: kötelező

Oktató: Dömösi Pál

Fogadó óra: Hétfő 12:00 – 13.00 óra

Helye: E107

Előfeltétel: -

Vizsgáztatási módszer: írásbeli

Kompetencia : Nyelvek, nyelvtanok, normál alakok. Automaták és nyelvek kapcsolata. Chomsky-féle nyelvosztályok. Műveletek nyelvekkel.

Néhány fontos módszer és eredmény: Kleene tétele, Chomsky-féle normál alak, Bar-Hillel lemma. CYK algoritmus

1. hét

Ábécék, szavak, nyelvek. Formális rendszerek és néhány főbb típusaik.

2. hét

Generatív nyelvtanok. Chomsky féle nyelvtan- és nyelvosztályok. Üres szó lemma.

3. hét

Környezetfüggetlen nyelvek, nyelvtanok, levezetési fák, nyelvtanok egyértelműsége.

4. hét

Chomsky-féle normal alak. Bar-Hillel Lemma.

5. hét

Szintaktikai elemzés, CYK algoritmus

6. hét

Automata fogalma, néhány főbb típusa. Determinisztikus és nemdeterminisztikus véges automaták, minimálautomata.

Véges automaták Aufenkamp-Hohn féle minimálizálási módszere.

7. hét

Pumpálási lemma. Reguláris nyelvek, reguláris kifejezések, reguláris nyelvműveletek. Véges automaták és reguláris nyelvek, Kleene tétele.

8. hét

Véges automaták analízise, McNaughton-Yamada algoritmus. Véges automaták szintézise, Gluskov algoritmus, Thompson algoritmus.

9. hét

Veremautomaták és környezetfüggetlen nyelvek,.

10. hét

Környezetfüggő nyelvek és hossz nemcsökkentő nyelvtanok.

Kuroda-féle normal alak.

11. hét

Turing gépek, lineáris tárkorlátú automaták. Lineáris tárkorlátú automaták és környezetfüggő nyelvek.

12. hét

Rekurzív és rekurzívan felsorolható nyelvek, Révész-féle normal alak, Geffert-féle normal alak. Turing gépek és mondat szerkezetű nyelvek.

13. hét

Eldönthetetlenség, a megállási probléma és következményei.

14. hét

Összefoglalás, zárthelyi dolgozat

Irodalom:

Dömösi Pál, Falucskai János, Horváth Géza, Mecsei Zoltán, Nagy Benedek : Formális Nyelvek és Automaták, Kelet-Magyarországi Informatikai Tananyag Tárház, 2009

Letölthető:

<http://zeus.nyf.hu/~domosi/dok/FormalisNyelvekAutomatak.pdf>