**Kurzus tematika**

2021/2022 tanév 1. félév

Kurzus neve: **Formális nyelvek, automaták és fordítóprogramok**

Tagozat: levelező

Tantárgyfelelős: dr. Falucskai János

Vendégoktató: Dr. Dömösi Pál Béla

Tantárgykód: BPI1127L

Típus: Gyakorlat

Vendégoktatási alkalmak száma: 4

Informatika képzési terület: Alapképzés . programtervező informatikus

Szakmai terület: szoftverfejlesztés

Témakör: Technologies-legacy/programnyelvek

Kurzus tartalmának leírása:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| sorszám | dátum | órakezdet | óra befejezés | tematika | alkalmak száma | alkalmak  havi összesen |
| 1. | 2021.11.12. | 8:00 | 9:30 | Egy egyszerű példa fordítóprogram lexikális elemzőjére.  Windows 10 beszédfelismerés.  Grammatikák elhelyezése a Chomsky hierarchiában.  Grammatikák ekvivalenciája. Üres szó lemma alkalmazása. | 1 |  |
| 2. | 2021.11.12. | 9:30 | 11:00 | Okos otthon megoldások.  Környezetfüggetlenség eldöntése Bar-Hillel-lemmával. Chomsky féle normálformára alakítás. Big Data elemzők.  Minta- és trendfelismerések formális eszközökkel a big data környezetekben.  Automaták, felismerő automaták. Szintaktikai elemzők,  CYK (Cocke-Younger Kasami algoritmus.) alkalmazása. Környezetfüggő és hossz nem csökkentő grammatikák Kuroda-féle normál alakra hozása. | 1 |  |
| 3. | 2021.11.12. | 11:00 | 12:30 | Determinisztikus véges automata minimalizálása. Nemdeterminisztikus véges automata determinisztikussá alakítása. Reguláris kifejezéssel adott nyelvet elfogadó véges automata konstrukciója.  Véges automatával adott nyelvet leíró reguláris kifejezés konstrukciója. Nyelv regularitásának eldöntése reguláris pumpáló lemmával. | 1 |  |
| 4. | 2021.11.12. | 12:30 | 14:00 | Felismerő veremautomata szerkesztése környezetfüggetlen grammatikához. Veremautomata feladatok. Turing gépek, nyelvek elfogadása, függvények kiszámítása, nemdeterminisztikus Turing gépek, rekurzív és rekurzívan felsorolható nyelvek. | 1 |  |
|  |  |  |  |  | 4 |  |

A tartalmak átadása teljes egészében a vendégoktató által történik.

Irodalom:

• Dömösi Pál, Falucskai János, Horváth Géza, Mecsei Zoltán, Nagy Benedek (2011): Formális nyelvek és automaták. Digitális tankönyvtár, 2011. <https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0046_formalis_nyelvek_es_automatak>

/index.html

• Bach Iván: Formális nyelvek, TYPOTEX Kiadó, Budapest, 2001.

• Demetrovics János, Jordan Denev, Radiszlav Pavlov: A számítástudomány matematikai alapjai, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.

• Dömösi Pál, Fazekas Attila, Horváth Géza, Mecsei Zoltán: Formális nyelvek és automaták, egyetemi jegyzet, MobiDiák, 2004.

• Fülöp Zoltán: Formális nyelvek és szintaktikus elemzésük, Polygon Kiadó, Szeged, 1999.

• Hunyadvári László, Manhertz Tamás: Automaták és formális nyelvek, elektronikus egyetemi jegyzet, ELTE IK, Budapest, 2006. (http://aszt.inf.elte.hu/~hunlaci/book.pdf) • Kása Z., Automaták és formális nyelvek, (Informatikai algoritmusok II. c. könyv 19. fejezete; Iványi A. szerk.) Eövös Kiadó, Budapest, 2005