

**Tárgy:** PMB2108L, Fordítóprogramok

**Oktató:** dr. Vályi Sándor (valyi.sandor@nyf.hu)

**Meghirdetés féléve :** 2017. tavasz

**Kreditpont :** 3

**Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.):** 3+6 részydős képzési rendben

**Félévi követelmény:** kollokvium

**Előfeltétel (tantárgyi kód) :** PMB1203L

**Tantárgyfelelős neve és beosztása:** Dr. Vályi Sándor f. docens

**Évközi követelmények:** Programírás (lexikális elemzés és szintaktikai elemzés + kódgenerálás). Időpont az utolsó, harmadik gyakorlaton, 2017. április 8-án. Pótlás egy alkalommal a vizsgaidőszakban. Amennyiben a program és védeése sikeres, a vizsgázást engedélyezem. A programvéde 50%-tól elfogadható, különben nem engedem a vizsgázást.

**Vizsgajegy:** kollokvium. Itt már csak papíron megoldandó feladatok lesznek, mind elméleti, mind feladatos kérdések. 50%-ot el kell szerezni az elégtelentől különböző jegyhez, függetlenül a programvéde pontszámától. Ha ez megvan, a programvéde és a vizsga százalékát átlagoljuk, s 50%-tól elégséges, +10%-onként egy jegy javulás.

**Tantárgyi program:** A fordítóprogramok kialakulásának rövid, vázlatos történeti áttekintése, bemutatva a főbb történeti lépéseket. Reguláris kifejezések. Speciális problémák; kulcsszavak, standard szavak, az előreolvasás, a szimbólumtábla, direktívák. Hibakezelés. Környezetfüggetlen grammatikák és szintaktikus elemzés, szintaxis és szemantika. A szintaktikus elemzés alapfogalmai, módszereinek általános tulajdonságai. Felülről-lefelé elemzések: teljes visszalépéses elemzés, korlátozott visszalépéses elemzés, LL(k) grammatikák és elemzések. A felülről lefelé elemzés egy konfigurálható Java-implementációja. Példa az ANTLR csomag használatára. Bottom-up elemzés, LR(k) nyelvtanok.

**Oktatási segédanyag:** Az órán bemutatott és internetről letölthető elektronikus dokumentumok és előadásvázlat. A <http://moodle.nyf.hu> tartalomkezelő rendszeren keresztül elérhető. A kurzusfelvételi kód az első előadáson kerül közlésre.

**Kötelező és ajánlott irodalom:**

Csörnyei Zoltán: *Fordítóprogramok*, Typotex, Budapest, 2006.

Fülöp Zoltán: *Formális nyelvek és szintaktikus elemzésük*, Polygon, Szeged, 2001.

Appel, Palsberg: *Modern Compiler Implementation in Java*, Cambridge University Press, 2002. [ajánlott]

T. Parr: *The definitive ANTLR reference*. (The Pragmatic Programmer Bookshelf), Raleigh, 2007, (ISBN: 978-09787392-4-9 ).[ajánlott]

**Az órák tartalma:**

EA	GYAK	ALKALOM DÁTUM	
Interpreter vs. compiler. A fordítóprogramok szerkezete és a fordítás fázisai. Forráskezelés	Fájl i/o karakterenként/soronként Javaban (prg)	1	Első alkalom
Reguláris kifejezések.	Reguláris kifejezések és általuk leírt szavak.	1	
Lexikális elemzés: Speciális problémák; kulcsszavak, standard szavak, előreolvasás, a szimbólumtábla, direktívák. Hibakezelés. Véges automaták és reguláris kifejezések..	Reguláris kifejezéshez determinisztikus véges automatát készíteni papíron. Lexikális táblázat szerkesztése, Véges automata implementálás direktben, csak karakterenkénti beolvasással	1	
Véges automata implementálása táblázattal	Véges automata implementálása táblázattal	1	
A Java-nyelv lexikai elemzést segítő eszközei	A Java reguláris kifejezései. Java: Pattern, Matcher, Scanner, StreamTokenizer használata.	1	
A szintaktikus elemzés, 2-es típusú nyelvtanok, levezetés, levezetési fa, Chomsky-nf, CYK-algoritmus	2-es nyelvtanok, levezetési fa (papíron), Chomsky-nf, CYK (papíron)	2	Második alkalom
Top-down elemzés	Top-down elemző Javaban	2	
LL(k) elemzés	LL(k)-elemzés papíron	2	
Az ANTLR elemző és kódgenerátor használata, szemantikus elemzés, kódoptimalizálás	Egy ANTLR-projekt vizsgálata.	2	
Bottom-up elemzés, LR(k) nyelvtanok	Nincs hozzá gyak	2	
	Programírás (szintaktikai elemző)	3	Harmadik alkalom
	Ismétlő programírás ( lexikai és szintaktikai elemző), papíron vizsga		vizsgaidőszak