

**Tárgy:** BPI1237L (PMB1220L speciális kurzus), Fordítóprogramok

**Oktató:** Dr. Vályi Sándor (valyi.sandor@qkacz.nye.pont.hu)

**Kreditpont :** 3

**Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.):** 0+9 részidős képzési rendben

**Félévi követelmény:** gyak. jegy

**Előfeltétel (tantárgyi kód) :** BPI1127 (PMB1203, Formális nyelvek és automaták)

**Tantárgyfelelős neve és beosztása:** Prof. Dr. Dömösi Pál Béla e. tanár

**Évközi követelmények:** Papír alapú dolgozat és programírás (lexikális elemzés és szintaktikai elemzés + kódgenerálás). Időpont az utolsó gyakorlaton. Pótlás egy alkalommal a vizsgaidőszakban. Amennyiben a program és védeése sikeres, gyakorlati jegyet adok. Vizsgaidőszakban 1 ismétlés/pótlás lesz.

**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:

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)	1
Top-down elemzés	Top-down elemző Javaban	1
LL(k) elemzés	LL(k)-elemzés papíron	1
Az ANTLR elemző és kódgenerátor használata, szemantikus elemzés, kódoptimalizálás	Egy ANTLR-projekt vizsgálata.	1 Második alkalom
Bottom-up elemzés, LR(k) nyelvtanok	Nincs hozzá gyak	1
	Programírás (szintaktikai elemző)	2 Második alkalom
	Ismétlő programírás ( lexikai és szintaktikai elemző), papíron vizsga	vizsgaidőszak