

ELTE, IK, Programozási Nyelvek és Fordítóprogramok Tanszék, Tantárgyi dokumentáció

A TÁRGY NEVE: Programozási nyelvek					
Célja: A programozási nyelvek általános fogalmainak, a nyelvi eszközök használatának megismerése, konkrét programozási nyelveken keresztül.					
Tárgyfelelős oktató: dr. Porkoláb Zoltán, dr. Kozsik Tamás					
Tematikai összefoglalás (néhány sor) : Programozási nyelvi konstrukciók megismerése és használatuk elsajátítása.					
A tantárgy összesített kreditértéke¹: 8, 2 félévben					
Kontaktórák összesített száma²: 120					
Ajánlott félév: 3.-4.					
Félév		előadás	laboratóriumi gyakorlat	tantermi gyakorlat	önálló tanulás
1.	félévi óraszám	30	30		60
	a számonkérés módja	aláírás	gyakorlati jegy		
	heti óraszám	2	2		
	Előfeltétel (legfeljebb 3)	Prog. módsz. alapjai (PIB11), Alk. Fejl. (PIB15) Alg. elemz. és terv. (PIB07) (gyenge)			
2.	félévi óraszám	30	30		60
	a számonkérés módja	aláírás	gyakorlati jegy		
	heti óraszám	2	2		
Előfeltétel (legfeljebb három) Programozási nyelvek 1.félév					
Irodalom:(3 -5) Stroustrup, B.: A C++ programozási nyelv. Budapest, Kiskapu Kiadó, 2001. Nyékyné Gaizler J. (szerk.) et al.: Az Ada95 programozási nyelv. Egyetemi tankönyv, Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, 1999. Scott Meyers: Hatékony C++, Budapest, Sclar Kiadó, 2003.					
Ajánlott irodalom (3 -5): Feldman, M. B., Koffman, E. B.: Ada 95: Problem Solving and Program Design (3rd Edition). Pearson Addison Wesley, 1999. Cohen, N. H.: Ada as a second language. Second edition, McGraw-Hill, 1996. Nyékyné Gaizler J. (szerk.) et al.: Programozási nyelvek. Budapest, Kiskapu, 2003.					
1. Félév tematikája: A programozási nyelvek alapfogalmai: szintaxis, szemantika, interpreter, fordítóprogram, fordítási egység, programegység, specifikációs rész, törzs, deklarációs rész kiértékelése statikusan, ill. dinamikusán, deklaráció hatásköre, láthatósági köre, blokkstruktúra, globális és lokális azonosító, változók allokálása, élettartama; alprogramok formális és aktuális paraméterei, a paraméterátadás különböző fajtái, szigorúan típusos nyelv definíciója. Az Objektum-orientált és a generatív programozás programnyelvi jellemzőinek összevetése.					

¹ A tantárgy kredit értékét célszerű az alábbi képlet kerekített értékével számolni:
kredit = összes óraszám/30

² Összes óraszám = félévi előadások + gyakorlatok + laboratóriumi gyakorlatok száma + önálló tanulás becsült órászáma

Az objektum elvű programozás és a C++. A C++ programozási nyelv felépítése. Előfordító. Konstansok (const is), alaptípusok, eltérések a C-től. Az operátorok, kifejezések kiértékelése. Dinamikus deklarációk, a heap használata, élettartam. Függvények, túlterhelés, paraméterátadás, default argumentumok. Referencia és használata. Osztály, memberfüggvény, konstruktor, destruktork. Osztály implementálása, static member, láthatóság, namespace. Speciális memberfüggvények (copy constr, operátorok, stb.). Öröklődés, többszörös öröklődés, néveltakarás. Virtuális függvények, korai és kései kötések. Kivételkezelés. Dinamikus típusellenőrzés, új típusú cast-ok. Template függvények. Template osztályok, A generikus programozás elvei. A Standard Template Library és használata.

2. Félév tematikája: Az Ada programozási nyelv tervezési szempontjai, programegységeinek áttekintése. Lexikális elemek – azonosítók, alapszavak, numerikus, karakter és sztring literálok megadása, megjegyzések írása. Deklarációk és típusok: a típussal kapcsolatos főbb fogalmak (származtatás, altípusképzés, típusosztályok és műveleteik, típuskonstrukciók, típus paraméterezése, aggregátum, felhasználó által definiált (private) típus). Utasítások (null, értékadás, elágazás-utasítások – if, case - , ciklusutasítások, blokk). Alprogramok, a paraméterek átadási-átvételi módjai, az átlapolás lehetőségei. Programszerkezet, fordítási egység, alegység. A kivételes és hibás helyzetek kezelése. A csomag (package) fogalma, fajtái, adatabsztrakció megvalósítása segítségükkel, csomag hierarchiák kialakítása. A sablon (generic) fogalma, fajtái, paraméterezése és használata. A párhuzamosság támogatása (taszk objektum, taszk típus, védett (protected) típus). Input-output kezelés. Dinamikus adatszerkezetek kezelése. Fájlkezelés. Objektum-orientált jellemzők. Predefinit könyvtári elemek.