

Tárgy: ITM1003L Algoritmizálás és adatmodellezés tanítása

Oktató: Vályi Sándor (valyis qkatz nyf pont hu, fogadóóra szerda 12:30–13:30, illetve levelezős órák után)

Meghirdetés féléve : 2014. tavasz

Kreditpont : 4

Kontaktórák száma (elm.+gyak.): 2x3 előadás+2x3 gyakorlat

Félévi követelmény: kollokvium és az évközi követelmények

Előfeltétel (tantárgyi kód) : ---

Tantárgyfelelős neve és beosztása: Dr. Dömösi Pál, egyetemi tanár

Évközi követelmények, vizsgára bocsátás feltételei: otthon kell elkészíteni egy kiadott algoritmizálási feladat dokumentált megoldását a lépésenkénti finomítás módszerével, a „Structured Flow Chart Editor” vagy más, hasonló szolgáltatásokkal rendelkező szoftver használatával . [http://watts.cs.sonoma.edu/SFC] A dokumentum mintáját a tanár közzéteszi a moodle-n. Benyújtás: a vizsga időpontjáig. A feladatok kiválasztása személyesen, a gyakorlaton. A dokumentáció a feladat megoldásának kitalálását dokumentálja, folyamatosan finomodó folyamatábra-programok sorozatán keresztül.

Vizsga: A beadandó védése, ez a beugró.

Az emelt szintű érettségihez hasonló szintű algoritmizálási feladat megoldása (60%)

Az előadás és az államvizsga (zárószigorlat) algoritmizálási kérdéseinek alapján elméleti vizsga (40%)

Az órák programja:

Az első 3 elméleti óra: Az algoritmizálás és adatmodellezés helye az informatika oktatásában. Az algoritmizálás és adatmodellezés tanítása. Programozás tanítása életkori érdeklődésnek megfelelő környezetekben, feladatokon (az informatikatanítás konstruktivista álláspontja). Más műveltségi területeken felbukkanó algoritmizálási lehetőségek (és kényszerek) felfedezése, elvégzése.

A második 3 elméleti óra: A számítógépes problémamegoldás elméleti és gyakorlati megalapozásának, az alapalgoritmusok és alapvető adatszerkezetek megismertetésének módszerei. A közoktatás különböző szintjein, más műveltségi területekhez tartozó ismeretek algoritmikus megközelítése. Programozási alapfogalmak kialakításnak, bevezetésének módszerei. A számítógépes problémamegoldás. A programkészítés folyamata a közoktatásban. Az algoritmusok tervezését és leírását segítő eszközök (folyamatábra, struktogram, mondatszerű leírás...) alkalmazásának módszertani vonatkozásai. Programozási feladattípusok a közoktatásban, a feladatmegoldás speciális kérdései. A rekurzió szerepe a feladatmegoldásban. Minőségi, hatékonysági szempontok a programkészítésben.

Az első 3 gyakorlati óra: Algoritmizálási és adatmodellezési feladatok megoldása I. A *Structured Flow chart Editor* használata.

A második 3 gyakorlati óra: Algoritmizálási és adatmodellezési feladatok megoldása II.

Megjegyzés: Az órák időpontját az órarendből állapíthatják meg. A 12 kontaktórából az első 6 előadás, a második 6 gyakorlat.

Kötelező és ajánlott irodalom:

Horowitz: *Magasszintű programnyelvek*, Műszaki, 1987

Nyékyné Gaizler Judit(szerk.): *Programozási nyelvek*, Kiskapu, 2003

Szlávi Péter, Zsakó László: *Programozási nyelvek - alapfogalmak*, ELTE IK, 2005

Szlávi Péter, Zsakó László: *Módszeres programozás: programozási bevezető*, ELTE IK, 2006

Szlávi Péter, Zsakó László: *Módszeres programozás: A programkészítés technológiája*, ELTE IK, 2006

Járdán Tamás: *Algoritmusok és adatszerkezetek*, Egri Líceum Kiadó, 1996 (a moodle-n is itt van)

Az előadáson bemutatott prezentációk (megtalálhatók a <http://moodle.nyf.hu> címen)

Az előadáson bemutatott interneten elérhető dokumentumok (megtalálhatók a <http://moodle.nyf.hu> címen)

Juhász Tibor: *Programozási ismeretek I–II*, Műszaki Kiadó, 2011