

Tárgy: ITM1003L Algoritmizálás és adatmodellezés tanítása

Oktató: Vályi Sándor (valyis.qkatz.nyf.pont.hu)

Meghirdetés féléve : 2015. őszi

Kreditpont : 4

Kontaktórák száma (elm.+gyak.): 6 előadás+ 6 gyakorlat , elméletben

Félévi követelmény: kollokvium és az évközi követelmények

Előfeltétel (tantárgyi kód) : ---

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

Évközi követelmények, vizsgára bocsájtás feltételei:

1. otthon kell elkészíteni egy kiadott algoritmizálási feladat dokumentált megoldását a lépésenkénti finomítás módszerével, a scratch.mit.edu vagy a developer.google.com/blockly webszájt segítségével. A dokumentáció a feladat megoldásának kitalálását dokumentálja, folyamatosan finomodó folyamatábra-programok sorozatán keresztül. Az utolsó, harmadik évközi alkalmon be kell mutatni, meg kell védeni. Ez kritériumfeltétel, magyarul beugró.

Vizsga két feladata:

1. Egy emelt szintű érettségihez hasonló szintű algoritmizálási feladat megoldása először papíron megtervezve, majd gépen implementálva.
2. Az előadás és az államvizsga (zárószigorlat) algoritmizálási kérdéseinek alapján elméleti vizsga szóban.

Az órák programja:

Első alkalom, 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 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.

Első alkalom, gyakorlati rész: Algoritmizálási és adatmodellezési feladatok megoldása I. – emelt szintű érettségi.

A második alkalom, gyakorlati óra: Algoritmizálási és adatmodellezési feladatok megoldása II. Scratch, Greenfoot használata.

Harmadik alkalom, gyakorlati óra: gyakorlás – emelt szintű érettségi feladatsor megoldása

Megjegyzés: Az órák időpontját az órarendből állapíthatják meg.

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.

<http://scratch.mit.edu>, <https://code.google.com/p/blockly>, <http://greenfoot.org>

