

Tárgy: ITM1003L Algoritmizálás és adatmodellezés tanítása

Oktató: Vályi Sándor (valyi.sandor@qkatz.nyf.pont.hu)

Meghirdetés féléve : 2016. tavasz

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. Egy emelt szintű érettségihez hasonló szintű algoritmizálási feladat megoldása. Ezt 60%-osra kell teljesíteni. Az előlotti, max. 40 pont a vizsgába beszámít. Ezt a harmadik évközi alkalmon írjuk. Hakinek nem sikerül, a vizsgaidőszakban is lesz **egy** alkalom ennek ismételtesére.
2. Egy kiválasztott algoritmizálási témakör kidolgozása néhány órára lebontva, tanmenet, óravázlat, prezentáció, feladat formájában. Ezt a harmadik évközi alkalmon írjuk. Hakinek nem sikerül, a vizsgaidőszakban is lesz **egy** alkalom ennek ismételtesére. Erre is lehet 100 pontot kapni, 60 a minimum, az előlotti rész beszámít a vizsgába.

Vizsga: Az előadás és az államvizsga (zárószigorlat) algoritmizálási kérdései alapján elméleti vizsga szóban. Erre még 20 pont kapható, de 10 pont alatti teljesítmény elégtelen. Ha mindkét beadandóból és az elméleti résznél is átmegy a hallgató, akkor összesen 100p szerezhető, a beadandóról hozott 2x40 bónuszponttal és az elméleti 20-szal. Ennek a pontszámnak az eredménye az érdemjegy:
50p: elégséges, 60p: közepes, 70p: jó, 80p: jeles.

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. A *Structured Flowchart Editor* használata.

A második alkalom, gyakorlati óra: Algoritmizálási és adatmodellezési feladatok megoldása. Egy példa óravázlat elkészítése.

Harmadik alkalom, gyakorlati óra: emelt szintű érettségi feladatsor megoldása, beadandó védése.

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.