

Tárgytematika / Course Description

Algoritmusok és adatstruktúrák

NGB_SZ001_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Kallós Gábor

Félév / Semester: 2018/19/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat az egyszerű, összetett és dinamikus adatstruktúrákkal, az őket kezelő alapvető algoritmusokkal, valamint kialakítani, ill. továbbfejleszteni a hallgatók algoritmikus feladatmegoldó képességét.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1.	Egy számítógépes program elkészítésének lépései. Egyszerű adattípusok: egész, valós, karakter, logikai. Kifejezések és kiértékelésük. Változók. Az értékadó utasítás. Adatbekérés és adatkiírás. Az adatszerkezeti táblázat.
2.	Algoritmus megadási módszerek. A strukturált algoritmustervezés vezérlőszervezetei: szekvencia, szelekció, iteráció. A növekményes, előtesztelő, hátulatesztelő iterációk.
3.	Elemi feladatok egyszerű adattípusok használatára.
4-5.	Összetett adattípusok: tömbök, sztringek, halmazok, rekordok.
6.	Szubrutinok: eljárások, függvények. Deklarálás és hívás. Paraméterek, paraméterátadás. Elemi statisztikák.
7.	Egyszerű rendező algoritmusok. Lineáris és bináris keresés. Indextáblás rendezések és keresések.
8.	Ellenőrzött adatbekérések. A jelenként ellenőrzött input.
9.	Rekurzív algoritmusok. A gyorsrendezés. Visszalépéses algoritmusok. Veremkezelés.
10.	A mutató típus és a dinamikus tárkezelés. Dinamikus adatstruktúrák: kollekciónok, láncolt listák.
11.	Szöveges és típusos fájlok. Fájlkezelés. Az összefésüléssel fájltredezés.
12.	Adatkarbantartás indextáblás fájlkezeléssel.

13.	Gráfok. Bináris fák. A kupacrendezés.
14.	Minimális utak keresése gráfokban.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félév során két zárthelyit tartunk (8. és 13. hétre tervezve) és egy pótló/javító zárthelyit (14. hét). A zárthelyik teszt jellegűek. A pótló/javító zárthelyin legfeljebb az egyik zárthelyi pótolható/javítható. Az aláírás feltétele a zárthelyiken megszerezhető összpontszám felének az elérése.

A félév vizsgával zárul az alábbi témakörökből:

- Egyszerű és összetett adattípusok.
- Szubrutinok, dinamikus adatstruktúrák, fájlok, gráfok.

A vizsgán feladatmegoldás lesz papíron, ahol segédeszközként a tantárgyhoz tartozó jegyzet használható. Az elégséges érdemjegyhez elegendő valamelyik rész (legalább elégséges szintű) teljesítése, míg a jobb jegyekhez mindkét rész (legalább elégséges szintű) teljesítése szükséges. Ez utóbbi esetben az érdemjegyet a két rész jegyének átlaga plusz 1 érték adja (ha ez 6, akkor az érdemjegy 5). Az átlag kétes esetben a második rész jegye felé „kerekítődik”.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Pusztai P.: *Algoritmusok és adatstruktúrák*, Universitas-Győr Kft., 2009.

Cormen, T. H. - Leiserson, C. E. - Rivest, R. L. - Stein, C.: *Új algoritmusok*, Scolar kiadó, 2003.