

GEIAL311-B
Programozás alapjai
Mérnök- / Programtervező / Gazdaságinformatikus alapszak (Bsc)
(Korábban: GEIAL311B, GEIAL312B, GEIAL316B)

A tárgy előadója, leckeönyvi jegyzője: Dr. Baksáné Dr. Varga Erika, egyetemi docens

A tárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga

Kredit: 5

Kontakt órák száma / hét: 2 előadás, 1 tantermi gyakorlat, 2 labor gyakorlat

Előadás és tantermi gyakorlat időpontja, helye: hétfő 9.00-12.00, III. előadó

Gyakorlatvezetők: Baksáné Varga Erika, Smid László, Wagner György

ÜTEMTERV

Hét	Előadás	Tantermi gyakorlat	Labor gyakorlat
1.	A számítógép és programozása. Programozási nyelvek. A programkészítés menete. Algoritmusok és leírási módszerek.	Általános tájékoztató	Laborrend ismertetése. Felhasználói account adminisztráció. Programozás felmérő teszt kitöltése.
2.	A C programozási nyelv jellemzői és szintaktikai egységei.	Programozási tételek I. (összegzés, számlálás)	Algoritmizálási feladatok.
3.	Operátorok és kifejezések, típuskonverzió. Egyszerű ki- és bemeneti függvények. A C program szerkezete; integrált fejlesztő rendszerek.	Programozási tételek II. (eldöntés, kiválasztás)	Ismerkedés a CodeBlocks fejlesztő környezettel, első C programok.
4.	A C nyelv utasításai. Vezérlési szerkezetek C nyelvi megvalósítása.	Programozási tételek III. (szélsőérték kiválasztás, keresés)	Programozási feladatok az egyszerű vezérlési szerkezetek gyakorlására.
5.	Egydimenziós tömbök és mutatók. Sztringek és kezelő függvényeik.	Algoritmizálás számonkérés	Programozási feladatok az egymásba ágyazott vezérlési szerkezetek gyakorlására.
6.	Programozási tételek IV. (rendezések)	Tömbi algoritmusok. Véletlenszám generálás.	Tömbi algoritmusok C nyelvi megvalósítása.
7.	<i>Oktatási szünet</i>	<i>Oktatási szünet</i>	<i>Sztringkezelés.</i>
8.	Függvények, programtervezési alapelvek.	Top-down programtervezés. Euklideszi algoritmus.	<i>Sztringkezelés.</i>
9.	Tárolási osztályok. Moduláris programozás.	Több modulós program, saját header állomány készítése.	Top-down programtervezés Programozás számonkérés (Elágazás, ciklus, alapalgoritmusok, tömb)

10.	Struktúrák, struktúra tömbök. Típusdefiníció.	Önhivatkozó struktúrák.	Tömb, mint fv argumentum.
11.	Rekurzió.	Zárthelyi dolgozat	Struktúrák használata.
12.	Kétdimenziós tömbök, sztringtömbök, mutató tömbök. Dinamikus memóriakezelés.	Fájlkezelés	Struktúra tömb, dinamikus memóriakezelés, fájlkezelés.
13.	A main fv paraméterei és visszatérési értéke. A C fordító működése, az előfeldolgozó szerepe; előfordítónak szóló direktívák. A C99/C11 szabvány új elemei. Kódolási szabvány.	Összefoglalás	Mátrix algoritmusok. Programozás számonkérés (Struktúra, függvény) Programozás felmérő teszt kitöltése.
14.	Zárthelyi dolgozat pótlása	Algoritmizálás számonkérés pótlása	Programozás számonkérések pótlása

Az előadásokon és gyakorlatokon házi feladatokat kapnak a hallgatók. Ezek a megszerzett tudás elmélyítését szolgálják, elkészítésüket nem ellenőrizzük, de a tananyag részének tekintjük.

A számítógépes laborok kapacitáskorlátja miatt a gyakorlati kurzusok átszervezésének jogát fenntartjuk. **Aki a 2. oktatási hét végéig aláírásával nem igazolja a házi rend megismerését és elfogadását, oktatói felügyelettel sem tartózkodhat a tanszéki laborokban!**

Ajánlott irodalom:

- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie: A C programozási nyelv, Az ANSI szerint szabványosított változat. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1996.
- Elektronikus jegyzet: www.iit.uni-miskolc.hu → Munkatársak → Baksáné → Oktatott tárgyak → Programozás alapjai

A tárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga

Félévközi számonkérések: algoritmizálás számonkérés, zárthelyi dolgozat, 2 programozás számonkérés.

Az aláírás megszerzésének feltétele:

1. Legalább 5 előadáson (1., 7., 11., 14. hét kivételével) és legalább 5 gyakorlaton (1., 9., 12., 14. hét kivételével) való aktív részvétel. Az előadásokon 2000 Kahoot pont vagy 2 A4-es oldal kézzel írt jegyzet bemutatása. A gyakorlatokon 1 önálló feladat megoldása.
2. Az algoritmizálás számonkérés (20 pont) legalább 50%-os teljesítése.
3. A zárthelyi dolgozat (60 pont) legalább 50%-os teljesítése.
4. A 2 programozás számonkérés (2x10 pont) gyakorlatvezető általi elfogadása.

A vizsga formája: írásbeli és szóbeli.

A vizsga menete: vizsgára az a hallgató jelentkezhethet, aki megszerezte az aláírást.

Írásbeli: 1,5 órás dolgozat. Amennyiben a beugró teszt (10 pont) eredménye legalább 60%, az összpontszám alapján a dolgozat értékelése:

- 30-38 pont: elégséges (2)
- 39-47 pont: közepes (3)
- 48-54 pont: jó (4)
- 55-60 pont: jeles (5)

Szóbeli: Az írásbeli dolgozat min. elégséges teljesítése esetén a vizsga kötelező szóbelivel folytatódik. A vizsgajegy a szóbeli vizsgán dől el, ahol programozási feladatokat kell megoldani, szintenként egyet. Az írásbeli dolgozat eredményén legfeljebb 1 jegyet lehet javítani a szóbeli vizsgán, rontani viszont akármennyit. Ez azt jelenti, hogy a vizsgajegy az utolsó sikeres program nehézségi szintje. A **számonkért programozási ismeretek** szintenként:

2-es szint:

- Konstansok és változók deklarálása, inicializálása.
- Elemi adattípusok használata.
- Standard I/O könyvtári függvények hívása, standard header állományok beillesztése.
- Standard matematikai rutinok hívása (math.h).
- Kifejezések és operátorok. Operátorok precedenciája, kifejezések kiértékelése.
- A C nyelv utasításai. Vezérlési szerkezetek.
- Egydimenziós tömbök használata.
- Szöveges adatok, sztringek kezelése.
- Alapalgoritmusok: számlálás, összegzés, eldöntés, kiválasztás, keresés.
- Saját függvény írása, meghívása.
- Implicit, explicit típuskonverzió.

3-as szint: az eddigiek és

- Struktúra típus definiálása, típusdefiníció. Struktúra változó deklarálása, használata.
- Véletlenszám generátor használata.
- Egyszeres indirektségű mutatók használata.
- Makroszimbólumok használata.
- Cserével történő kiválasztásos rendezés.
- Komplex feladat alprogramokra bontása (top-down programtervezés).

4-es szint: az eddigiek és

- Standard sztringkezelő függvények (string.h) használata.
- Struktúra mint függvény visszatérési érték és mint függvény argumentum.
- Struktúra pointer deklarálása. Struktúra pointer mint függvény visszatérési érték és mint függvény argumentum.
- Makroeljárások készítése, hívása.
- Enumerációs adattípus használata.
- Rekurzió.

5-ös szint: az eddigiek és

- Kétdimenziós tömbök, sztringtömbök megadása és argumentumként történő átadása.
- Struktúra tömb definiálása, feltöltése, kezelése.
- Dinamikus memóriakezelés.

- Több modulós program, saját header állomány készítése.
- Rekurzív és iteratív algoritmusok közötti konverzió.
- Fájlkezelés.

Tanulmányi kedvezmény:

Az esélyegyenlőség jegyében a fogyatékkal élő hallgatók tanulmányi kedvezményt vehetnek igénybe a Miskolci Egyetem előnyben részesítési szabályzata szerint. “A fogyatékkal élő hallgató az érintett tantárgy jegyzőjét köteles értesíteni a számonkérések előtt legalább 7 nappal, amennyiben igénybe kívánja venni a kar által meghatározott felmentéseket, segítséget, kedvezményeket.”

(<http://www.uni-miskolc.hu/informaciok-fogyatekkal-elo-hallgatok-reszere>)

Általános rendelkezések:

Az ME SzMSz III. kötet 96§ alapján a tárgyakhoz kapcsolódó valamennyi számonkérési alkalomnál a nem engedélyezett segédeszközök használata (puskázás) vagy más munkájának sajátként történő feltüntetése (plagizálás) fegyelmi vétségnek minősül, mely tanulmányi szankciókat vagy fegyelmi eljárást von maga után.

Tanulmányi szankció az évközi számonkéréseknél a számonkérés sikertelen minősítése. A számonkérés ilyen esetekben nem pótolható.

Tanulmányi szankció a vizsgaidőszakban a vizsga elégtelen minősítése, és hogy ismételt vizsgát a hallgató a tanszék által kijelölt időpontban, kijelölt vizsgabizottság előtt, szóbeli vizsga formájában tehet.

A puskázás és/vagy plagizálás tényét a tanszék a hallgató tanulmányi ideje alatt nyilvántartja, és ismételt előfordulás esetén a ME SzMSz III. kötet 96§ által előírt fegyelmi eljárást kezdeményez.

Miskolc, 2017. szeptember 6.

Dr. Baksáné Dr. Varga Erika
tárgyjegyző