

Óbudai Egyetem <i>Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar</i>		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Programozás I KMEPR3TBNE			
É tanterv		Kreditérték: 4 2019-2020. 2. félév	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <i>Villamosmérnök</i>			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Csuka Antal	Oktatók:	Dr. Bretz Károly
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Informatika 1 (KMXIA4TBNE)	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1 Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,é): é	Évközi jegy		
A tananyag			
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók sajátítsák el a programozás alapjait C nyelvi környezetben. Képesek legyenek az algoritmikus konstruktív gondolkodást. Ismerjék meg az alapvető algoritmusokat.			
<i>Tematika:</i>			
Témakör (ELŐADÁS RÉSZ):			Hét
			óra
Követelményrendszer, letöltendő anyagok bemutatása. Programozási nyelvek. C nyelv felépítése. C fejlesztői környezet ismertetése. Változók típusai, deklarációk, értékadások. Aritmetikai operátorok, bitoperátorok. Aritmetikai műveletek, bitműveletek. Kiértékelési szabály. Programírása, fordítása, futtatása, program debug-olása, töréspont (breakpoint). Eredmények ellenőrzése a WATCHES ablakban.			Reg.
			1-2
Algoritmus fogalma. Logikai értékadás, logikai operátorok, feltétel vizsgálat, elágazó utasítások.			Reg.
			3-4
Algoritmusok 1., Logikai operátorok, feltételvizsgálat, elágazó utasítások.			1.
Ciklusok 1., ciklus belépési és ciklusban maradási feltétele.			5-6
Egyszeres ciklusok feltétel nélkül, összetett feltétel.			
Ciklusok 2., ciklus+ciklusban feltétel vizsgálat (pl.: oszthatóság, bitvizsgálat, számjegy vizsgálat), Eredmények ellenőrzése a WATCHES ablakban.			2.
			7-8
Ciklusok 3.			3.
Pl.1: Pl.2: több, egymásba ágyazott ciklus.			9-10
Függvények 1. Függvény fogalma, "fekete doboz". Érték szerinti paraméter átadással, visszatérési értékkel. Azonos és különböző típusú bemenő paraméterekkel, azonos és különböző típusú visszatérési értékkel.			4.
			11-12
Függvények 2. Függvény témakör további részletezése.			5.
			13-14
Formátumozott kiírás a képernyőre, formátumok, printf().			6.
			15-16
LABOR NZH felkészítő (labor NZH keretrendszer bemutatása), feladattípusok bemutatása.			7.
			17-18
LABOR NZH felkészítő (labor NZH keretrendszer bemutatása), feladattípusok bemutatása.			8.
			19-20
Probléma feldolgozása, részletekre bontása, megoldása, ellenőrzése.			9.
			21-22
Példamegoldás, ZH mintapélda megoldás (felmerülő kérdések megválaszolása).			10.
			23-24
			11.
			25-26

Félévközi követelmények

Az előadások látogatása erősen ajánlott. Statisztikai összegzés céljából katalógus van.

Az **ELŐADÁS RÉSZ** évközi jegy megszerzésének feltétele a laboratóriumi foglalkozásokon írt "elméleti kisZH"-k, elektronikus elméleti kis zárthelyik (5 db) maximális összpontszámának legalább 50%-os teljesítése. Az elektronikus kis zárthelyik 5 kérdést tartalmaznak, a megoldási idő hét (7) perc. A zárthelyiken kizárólag a számítógépek "asztalán" található dokumentációk használhatók. A zárthelyiken bármilyen elektronikus vagy egyéb adatrögzítés, illetve bármilyen nem megengedett segédeszköz használata a tárgyból történő letiltást és fegyelmi eljárást von maga után. A zárthelyi CSAK abban az időpontban írható meg, amikor a hallgatónak Neptun szerinti labor órája van. A más időpontban megírt zárthelyi nem fogadható el, értékelése elégtelen (1).

Amennyiben a hallgató elektronikus elméleti kis zárthelyiken megszerzett összpontszáma nem éri el a maximálisan megszerezhető pontok 50%-át, a szorgalmi időszakban az **ELŐADÁS RÉSZ** anyagból pótolnia kell. A pótlás tervezett időpontja a szorgalmi időszak utolsó hete. Amennyiben az **ELŐADÁS RÉSZ** eredménye a pótláson sem éri el a maximálisan megszerezhető pontok legalább 50%-át, az **ÖSSZESÍTETT** évközi jegye elégtelen (A labor érdemjegytől függetlenül). Az elégtelen **ÖSSZESÍTETT** évközi jegy a TVSZ szerint a vizsgaidőszak első tíz munkanapján EGY alkalommal pótolható.

Az **ELŐADÁS RÉSZ** évközi jegyének kiszámításának módja az elméleti kis zárthelyik összpontszáma alapján történik.

- 0 ... 12,49 pont ==> elégtelen (1)
- 12,5 ... 14,99 pont ==> elégséges (2)
- 15,0 ... 17,99 pont ==> közepes (3)
- 18,0 ... 20,99 pont ==> jó (4)
- 21,0 ... 25 pont ==> jeles (5)

Irodalom:

Dr. Schuster György: C programozási nyelv munkapéldány

<http://wiki.mai.kvk.uni-obuda.hu> honlapon, Informatika laboratórium címszó alatt szereplő elektronikus anyagok

Témakörök (LABOR RÉSZ):	Hét	Óra	
Elméleti kisZH írás (7 perc). Követelményrendszer ismertetése. Munka- és tűzvédelmi oktatás nagyon röviden. Programok írása, fordítása, futtatása. Változók típusai, értékadások, konstansok. Operátorok. Bitműveletek. Program futtatása, debug-olása, töréspont. Eredmények ellenőrzése a WATCHES ablakban.	1-2.	1-2	
Elméleti kisZH írás (7 perc). Logikai operátorok, elágazó utasítások. Ciklusok 1. Egyszeres ciklusok feltétel nélkül, pl. [1...10] számok összege. Ciklus belépési és ciklusban maradási feltétele.	3-4.	3-4	
Elméleti kisZH írás (7 perc). Ciklusok 2. Pl.1: ciklus+ciklusban feltétel vizsgálat (pl.: oszthatóság, bitvizsgálat, számjegy vizsgálat). Eredmények ellenőrzése a WATCHES ablakban.	5-6.	5-6	
Elméleti kisZH írás (7 perc). Függvények 1. Érték szerinti paraméter átadással, visszatérési értékkel. Azonos és különböző típusú bemenő paraméterekkel, azonos és különböző típusú visszatérési értékkel.	7-8.	7-8	
Elméleti kisZH írás (7 perc). Kiírás a képernyőre, printf (), LABOR mintaZH bemutatása, elmagyarázása, begyakorlása.	10-11.	9-10	
LABOR NAGYZH (60 perc, 4 feladat)	LABOR beugró kisZH-k pótlása	12-13.	11
LABOR PÓTNAGYZH (60 perc, 4 feladat)	LABOR beugró kisZH-k pótlása	14.	12

Félévközi követelmények

1. A laborfoglalkozásokon a részvétel kötelező, melyet az oktatók kötelesek mindig ellenőrizni. 30 %-ot meghaladó (legalább 3 alkalom) hiányzás esetén az oktató „letiltva” bejegyzést rögzít a NEPTUN rendszerben. A laborfoglalkozásokon az első alkalommal ismertetett és hallgatók által aláírt baleset-, tűz-és munkavédelmi szabályok betartása kötelező. A laborban mobiltelefonokat, tabletet, okos órát, okos szemüveget, headset-et CSAK TÁSKÁBAN LEHET TARTANI.
2. A folyamatos készülés ellenőrzésére az aktuális előadás anyagából a hallgatók a feltüntetett laboratóriumi gyakorlatokon (kivéve a nagy zárthelyik alkalmával) "Elméleti kisZH"-t írnak (5 alkalommal), melyeken a maximálisan megszerezhető pontok legalább 50%-át meg kell érni. A "Elméleti kisZH"-k kérdéseinek száma 5 darab, a megoldási idő 7 perc, melyet a Moodle rendszer oktatótól függetlenül generál. A feladatok írásos vagy elektronikus rögzítése SZIGORÚAN TILOS! Ezen szabály megszegői automatikusan letiltásra kerülnek és az Intézet fegyelmi eljárást kezdeményez a hallgató ellen. Ugyanez vonatkozik a puskázásra is.

A "Elméleti kisZH"-k pontszámait szolgáltatják a Programozás I. tárgy ELŐADÁS RÉSZ jegyét. Értékelés ld. fent.

Késők érvényesen NEM írhatják meg a "Elméleti kisZH"-t. A "Elméleti kisZH" CSAK abban az időpontban írható meg, amikor a hallgatónak NEPTUN szerinti órája van. A más időpontban megírt zárthelyi nem fogadható el.

Hiányzás esetén a labor foglalkozás pótlására nincs lehetőség, az már hiányzásnak minősül, azonban az adott laboranyag egy másik labor alkalommal (ugyanazon a héten) meghallgatható, ha abban az időpontban a laborban van szabad hely. (Azonban ezzel a hiányzása nem törlődik!)

3. A félév során összesen **EGY (1) nagy zárthelyit** kell megoldani a laborban található számítógépeken. Ez szolgáltatja a **LABOR RÉSZ** érdemjegyét. Saját számítógépet nem lehet használni. A feladatokat a MOODLE rendszer generálja oktatótól függetlenül. A feladatok írásos vagy elektronikus rögzítése SZIGORÚAN TILOS! Ezen szabály megszegői automatikusan letiltásra kerülnek és az Intézet fegyelmi eljárást kezdeményez a hallgató ellen.

A **LABOR RÉSZ**-hez tartozó nagy zárthelyik anyaga az adott témakörben tartott előadások és laborok anyaga. Időtartama NEGYVENÖT (45) perc. A nagy zárthelyiken **KIZÁRÓLAG** a számítógépek „desktopján” található segédletek használhatók, a jegyzetelésre használt papírokat az oktató adja ki és a nagy zárthelyi végén összeszedi. A **LABOR RÉSZ**-hez tartozó nagyzárthelyik külön-külön ÖT (5) egymástól független feladatot tartalmaznak, melyek megoldási sorrendje tetszőleges.

A **LABOR RÉSZ**-hez tartozó nagyzárthelyi feladatok eredményének helyessége többször is ellenőrizhető a MOODLE rendszerben. Az eredmény beírása után a forráskódot fel kell tölteni a rendelkezésre álló időkereten belül. Hibás forráskód vagy nem megfelelő állomány feltöltése esetén a nagy zárthelyi értékelése elégtelen (1). A forráskódnak szintaktikailag és szemantikailag is helyesnek kell lennie, nulla hibával kell fordulnia és futnia, valamint pontosan a kiírásnak megfelelő feladatot kell megoldani. A feltöltött programok ellenőrzését a javítók, a kurzusvezető oktatók a laborfoglalkozásokon kívül végzik. Helytelen eredmény vagy nem megfelelő kód esetén a feladat NEM

fogadható el. A nagy zárthelyik értékelése 1...5. Értékelés nullától kezdve, minden HIBÁTLANUL megoldott feladat az érdemjegyet eggyel növeli. (nulla feladat: 0, egy feladat: 1; két feladat: 2; három feladat: 3; négy feladat: 4; öt feladat: 5).

A **LABOR RÉSZ** –hez nagy zárthelyi CSAK abban az időpontban írható meg, amikor a hallgatónak NEPTUN szerinti órája van. A más időpontban megírt zárthelyi nem fogadható el, értékelése elégtelen (1).

A zárthelyiket a megírást követően tíz munkanapon belül ki kell javítani, és ezt a hallgatók tudomására kell hozni.

4. A **LABOR RÉSZ**-hez tartozó évközi rész érdemjegy megszerzésének feltétele a labor nagy zárthelyi legalább elégséges szintű teljesítése. A laborfoglalkozáson megírt elméleti kis zárthelyik eredménye, csak az előadás érdemjegyének megállapítására szolgál.
5. A sikertelen nagy zárthelyi a 14. oktatási héten a laborgyakorlatok időpontjában díjmentesen pótolható.
6. Amennyiben a szorgalmi időszaki pótlás után a labor nagy zárthelyi eredménye még mindig elégtelen, az évközi jegy elégtelen (függetlenül az előadás rész érdemjegyétől).
7. Az elégtelen évközi jegy a vizsgaidőszak első tíz munkanapján EGY alkalommal pótolható. Csak az elégtelen nagy zárthelyit kell pótolni, javítási lehetőség NINCS.
8. A **NEPTUN-ba beírandó ÉVKÖZI JEGYET** az **ELŐADÁS RÉSZ** elméleti kisZH-k részérdemjegye, és a **LABOR RÉSZ** nagyZH részérdemjegyei szolgáltatják, az alábbi képlet alapján:

$$\text{ÉVKÖZI JEGY} = (\text{ELŐADÁS kisZH} + \text{LABOR nagyZH}) / 2$$

feltéve, hogy mindegyik rész érdemjegy külön-külön legalább elégséges szintű.

Nem egész évközi jegy esetén az általános kerekítési szabályok szerint kell eljárni.

9. Puskázás vagy bármilyen nem megengedett segédeszköz használata letiltást és fegyelmi eljárást von maga után.

Irodalom:

Dr. Schuster György: C programozási nyelv munkapéldány 2011. március 3.

Elektronikus előadás anyag

<http://wiki.mai.kvk.uni-obuda.hu> honlapon, Informatika laboratórium címszó alatt szereplő elektronikus anyagok

Ajánlott:

Sergyán Szabolcs: Algoritmusok, adatszerkezetek I. ÓE-NIK 5014 Budapest 2014.

Szénási Sándor: Algoritmusok, adatszerkezetek II. ÓE-NIK 5013 Budapest 2014.

B. W. Kernighan – D. M. Ritchie: A C programozási nyelv Az ANSI szerint szabványosított változat

NEM ELFOGADHATÓ PROGRAMMELMÉGI MEGOLDÁSOK:

1. A saját függvények együttes deklarációja és definíciója (külön kell deklarálni a main() előtt és definiálni a main() után)
2. goto utasítás használata bárhol a programban
3. Ha a futott program crash-sel (azaz működése nem várt módon) megszakad
4. Ha nem pontosan a feladatkiírásban szereplő valamennyi feltételnek megfelelően oldja meg a feladatot [értékek megadása egyezzen meg a feladat szövegével, csak a feladat szövegében megadott konstansok használhatók],
5. Ha bármely változónak nem a feladatkiírásban szereplő számrendszerben ábrázolt konstans segítségével ad értéket,
6. Saját függvényből nem return utasítással történő kilépés, vagy saját függvényben globális változó használata,
7. Fő függvényben {main()-ben} globális változó(k) használata,
8. Ha a változóknál nincs a kezdőérték megadás.

Zárthelyi betekintési szabályzat

Amennyiben a hallgató nagy zárthelyi dolgozatát meg kívánja tekinteni, illetve a nagy zárthelyi javításával nem ért egyet, akkor az alábbiak szerint kell eljárnia:

1. *„Az évközi írásbeli (zárthelyi) dolgozatokat az oktatók a dolgozatok megírását követő 10 munkanapon belül javítják, és az eredményekről tájékoztatják a hallgatókat. A szorgalmi időszak utolsó hetében íratott zárthelyi dolgozatok javítására a Tanulmányi Ügyrendben meghatározott időpont irányadó. A kihirdetést követő egy héten belül a hallgató az intézet által megjelölt időpontban a dolgozatát megtekintheti.”* A betekintés alkalmával a kurzus oktatója a dolgozatban megmutatja az esetleges hibákat, illetve felhívja a figyelmet arra, hogy mi lehetett volna a helyes megoldás, illetve válaszol a hallgató által feltett kérdésekre.
2. Abban az esetben, ha a hallgató továbbra sem ért egyet a javítással, akkor ezt először a kurzus oktatójának kell jeleznie és vele egyeztetnie.
3. Amennyiben az 1. és 2. pont szerinti egyeztetés sem volt sikeres, és a hallgató továbbra sem ért egyet a javítás végeredményével, akkor kérhet független bizottság által történő javítást. A bizottságot a tárgyfelelős oktató vagy szakcsoportvezető jelöli ki. A bizottság három tagját a tárgyfelelős/szakcsoportvezető állítja össze a tárgyat tanító további oktatókból. A bizottság tagjainak kötelező előre tájékozódni a kurzus oktatójánál a javítással kapcsolatban. A tárgyfelelős/szakcsoportvezető által kijelölt bizottságban már nem lehet benne a kifogásolt javítást végző oktató.
4. A bizottság döntését a hallgató ismételtén megtámadhatja a TVSZ 12§-15§ (A HALLGATÓI JOGORVOSLAT RENDJE) paragrafusai alapján.

Elfogadta az adott félévre

Dr. Csuka Antal
tantárgyfelelős sk.

Markella Zsolt
igazgatóhelyettes sk.