

**Számítástechnika I. tantárgy**  
**GEIAK201B és GEIAK201-B**  
**ütemterve**

**I. évfolyamos BG, BJ, BM, BMR, BS és BV szakos BSc hallgatók részére**

<b>Előadás és Gyakorlat anyaga</b>	
1	<p>Bevezetés. Számítástechnikai alapfogalmak. A számítógép funkcionális rendszervázlata. Hardverhez kötődő alapfogalmak. A számítógép működése. A mikroprocesszor. A busz. Memória, tárak. Perifériák. A Turing-gép. A Neumann-elv.</p> <p><i>Laborhasználati útmutatás. Ismerkedés a hardverrel: monitor, billentyűzet, winchester, flashdrive, CD, DVD, SSD, streamer, egér, modem, scanner, printer, plotter.</i></p>
2	<p>Szoftver alapfogalmak. Adattárolási alapegységek. Szoftver rétegek. Az operációs rendszer feladatai. Felhasználói felületek. A WINDOWS GUI. Programozási szintek. Nyitott programozási könyvtárak. Korszerű szoftvertechnológiák.</p> <p><i>Merevlemez partíciók, partícionálás. A mikroprocesszor működése egy egyszerű mintapéldán bemutatva. (Szerdai gyak. elmarad.)</i></p>
3	<p>Az MS WORD szövegszerkesztő. Automatikus tartalomjegyzék készítés. Űrlapok készítése. A rajzoló eszköztár elemeinek funkciói. Prezentálás Power Pointtal. A prezentáció készítésének lépései. Szövegdoboz, képek, ábrák, táblázatok, hang- és filmfájlok használata. Kiemelő hatások.</p> <p><i>A Windows operációs rendszer újdonságai. Windows OS használat elemei. A felhasználói felület elemei. Az Intéző használata. Fájlműveletek, lemezformázás. Az objektumorientáltság megjelenése. Beépített kisalkalmazások. A Keresés használata. Alkalmazói programok futtatása Windows alatt. (Szerdai elmaradás bepótlása az anyag rövidítése mellett.)</i></p>
4	<p>Haladó MS EXCEL táblázatkezelés: fejlett funkcionalitású lehetőségek a táblázatkezelőben. Függvények. Vektorok, mátrixok. Adatbázisok, műveletek adatbázisokkal. Célérték-keresés. Solver.</p> <p><i>Megadott mintának és tartalomnak megfelelő PowerPoint prezentáció elkészítése.</i></p>
5	<p>A C nyelv története. Egyszerű C program. Ki- és beviteli függvények. A C programok felépítése. Típusok, konstansok, változók. Cím, érték, mutató fogalma. C nyelvi kifejezések. Értékadás. Balérték és jobbérték. Operátorok, precedencia. A sizeof és a feltételes operátor. Automatikus és programozott típuskonverzió.</p> <p><i>Excel gyakorlat 1. A heti előadáson bemutatott lehetőségek kipróbálása feladatokon keresztül. Az 1. egyéni feladat kiadása (Excel).</i></p>
6	<p>C nyelvi utasítások. Utasítás és blokkutasítás. Elágazásszervező utasítások: if, if-else, switch, goto. Ciklusszervező utasítások: while, do-while, for. Cikluslefutás módosítása: break, continue. Mintaprogram. Egydimenziós tömbök. Párhuzam a mutatókkal. Pointer aritmetika. Első alapalgoritmus: vektorelemek összegzése. String, mint karaktertömb.</p> <p><i>1. számonkérés: számítógépes teszt. (+Esetleges elmaradások behozása.)</i></p>
7	<p>Vektorokon értelmezett 2. alapalgoritmus: számlálás. Harmadik alapalgoritmus: kiválasztás. Kiválasztás egyszerű és összetett logikai feltételek. Vektorokon értelmezett 4. alapalgoritmus: Rendezés minimális elem kiválasztással.</p> <p><i>Excel gyakorlat 2. További mintapéldák az előadáson megismertek alkalmazására.</i></p>
8	<p>Függvények. Deklarálás, definiálás, prototípus, formális és aktuális paraméterek, értékátadás. Hivatkozás. További rendező algoritmusok: beszúrásos rendezés, buborék rendezés. Bináris keresés. Összefésülés.</p> <p><i>Az 1. egyéni feladat (Excel feladat) beadása, bemutatással. Maradék idő esetén pár szó a C programozás helyes stílusáról.</i></p>
9	<p>Kétdimenziós tömbök. Kapcsolat a mutatókkal. Változó elemméretű tömbök dinamikus helyfoglalással.</p> <p><i>Vektorokon értelmezett 5. alapalgoritmus: osztályokba sorolás. Mintapélda: hisztogram készítése. Matrikszorozás mátrix-szal függvényben.</i></p> <p><i>C programok elágazás-szervezésre, ciklusszervezésre, vektorokra. A 2. egyéni feladat kiadása (függvénytábla).</i></p>
10	<p>Tárolási osztályok, élettartam és láthatóság. A program fordítása. Programbelövés, nyomkövetés eszközei. Struktúrák, unionok, az enum típus.</p> <p><i>Mintaprogram függvénytáblázat készítésére. Mintaprogram függvényekre és mátrixokra.</i></p>
11	<p>Fájlkezelés. Bináris és text fájlok. A fájlkezelés függvényei.</p> <p>C könyvtári függvények I.: konverziós függvények.</p> <p><i>Mintaprogram írása, futtatása osztályokba sorolásra, kiválasztásra</i></p> <p><i>A 2. egyéni feladat beadása (beküldéssel).</i></p>

12	C könyvtári függvények II.: karakter- és string-kezelés, matematikai függvények. A C programozás további eszközei: Feltételes programfordítás. Include fájlok. Moduláris programfejlesztés projecttel. <b>Zárthelyi ellenőrző dolgozat.</b> <i>Mintapélda bináris és text fájl kezelésére, struktúrára.</i>
13	Számítógépi vírusok, férgek főbb típusai. A védekezés lehetőségei. A víruskereső programok főbb szolgáltatásai. <b>Pótzárthelyi dolgozat írása.</b> <i>Mintapélda sztringekre, mutatókra. Félévzárás, jegyek közlése.</i>
14	Pótlások, javítási lehetőség.

### Az oktatás és számokérés feltételei

#### Időbeosztás:

- 2 óra előadás hetente, látogatása kötelező.
- 2 óra gyakorlat hetente, látogatása kötelező.
- A szorgalmi időszak 14 hét.

#### Követelmények: aláírás, gyakorlati jegy.

#### Az aláírás megszerzésének feltételei:

- Előadások legalább 60%-án való részvétel. (egyetemi szabályzat szerint)
- **Felkészült részvétel a gyakorlatokon.** Hiányzás igazolása, a mulasztott tananyag pótlása. Háromnál nem több igazolatlan hiányzás.
- A kitűzött két egyéni feladat kiadáskor közölt elvárásoknak megfelelő önálló feladat elkészítése határidőre. Az elvárásoknak nem megfelelő, vagy a határidőig be nem adott feladatok pótlása Szabályzat szerint.

#### A gyakorlati jegy az alábbiak szerint kerül meghatározásra:

- A nem elégtelen gyakorlati jegyet egyforma arányban a számítógépes teszt és a zárthelyi eredménye határozza meg, melyet a gyakorlatvezetőknek a gyakorlatokon való aktív részvételről és az egyéni feladatok kidolgozásának minőségéről alkotott véleménye  $\pm 1$  jeggyel módosíthat.
- Zárthelyi elégséges szint 50% felett, ill. Gauss görbe szerint.
- Eredménytelen, hiányzó, és/vagy szorgalmi időszakban elégtelen eredménnyel pótoltt feladat, számítógépes teszt, ill. zárthelyi dolgozat esetén a jegy elégtelen. A feladatok, az eredménytelen teszt, ill. az eredménytelen zárthelyi egyszeri pótlása lehetséges a szorgalmi időszakban. Pótzárthelyi a szorgalmi időszak utolsó hetében. További pótlási lehetőség az aláíráspótlási időszakban, a vizsgaidőszak első két hetében.

### Ajánlott irodalom

Az előadásokon tárgyalt minden témához az előadásanyag fájl alakban rendelkezésre áll. Több program kiváló bevezetővel és részletes sűgővel rendelkezik, mely gép melletti tanuláshoz elegendő. (Windows, Excel, Word magyarul, C nyelv, víruskeresők angolul.

Könyvek korlátozott számban az egyetem Központi Könyvtárából is kölcsönözhetők.

A C programozási nyelv tanulásához az előadásanyagon kívül könyv használata is javasolt. Weben található segédletek:

[http://gerilgfx.blog.hu/2015/09/13/programozas\\_c\\_nyelven](http://gerilgfx.blog.hu/2015/09/13/programozas_c_nyelven)

<https://www.google.hu/#q=c+programoz%C3%A1s+pdf>

[https://infoc.eet.bme.hu/jegyzet/c\\_jegyzet.pdf](https://infoc.eet.bme.hu/jegyzet/c_jegyzet.pdf)

<http://mezeic.uw.hu/>

<https://www.google.hu/#q=c+programoz%C3%A1s>

YouTube oktatófilm:

<https://www.youtube.com/watch?v=9XMkMGQsouU>

Könyvek:

*Benkő - Benkő - Tóth: PROGRAMOZZUNK C NYELVEN!*

KEZDŐKNEK\*KÖZÉPHALADÓKNAK

Benkő Tiborné –Benkő László: **Programozási feladatok és algoritmusok Turbo C és C++ nyelven**

Computer Books, Bp. 2001. lemezmelléklettel. (Feladatgyűjtemény)

Bodor László – Bérci Norbert: **C/C++ Programozás**

LSI Oktatóközpont, Bp. 2000.

Dr. Nehéz Károly  
egyetemi docens  
tárgyjegyző

**B csoport****1. Ron Weasley próbál rájönni a következő feladatok megoldásaira, segítsünk neki!**

- Adjon meg a C nyelvben használható egész jellegű típusok közül kettőt! (2p)
- Mire szolgál az explicit típuskonverzió varázsige? (3p)
- Elkészíthető-e a Százfűlé-főzet a következő mennyiségű hozzávalókból:  $a=5$  és  $b=9$   
 $szaszfulé = a != b ? ( b == a ) : b$  (6p)
- Adja meg a C nyelv három logikai operátorának igazságtábláját, (3p)  
 valamint az ötféle összetett értékadó operátort! (3p)
- Harryt a Teszlek Süveg a Mardekár házba osztotta volna be, adja meg azt a két módszert amivel elérte, hogy a Griffendélbe kerüljön (negáló, ellentettre fordító operátorok). (2p)
- Adja meg azt a for ciklust, amelyik összeadja a számokat 0-100-ig, majd írja át ezt while ciklusra! (4p)

**2. Miután Dolores Umbridge lett a Roxfort igazgatója, nem lehetett bűbájokat gyakorolni. Harry a szükség szobájában a következő feladatokat adta társainak. Adja meg a kifejezések részműveleteinek értékét is!**

- $3 - 9 \% 2 + 1$   
(2p)
- $(5+3, 7+5)$   
(3p)
- $(g = k = 1, k *= 3+g)$   
(3p)
- Kapható-e a Weasley ikrek boltjában nyelvényűtő nyalánkság, ha ez az alábbi összefüggéstől függ és a következő értékek vannak:  $A=-6$ ;  $B=7$ ;  $C=9$ ;  $D=11$ ;  
 $!( A <= B \ \&\& \ !(C == D))$   
(3p)
- Bontsa fel a következő kifejezéseket prefixes, normál és postfixes műveletekre:  
 $ruha *= -i-- * ++k$   
(3p)  
 Hány ruhadarab kell egy házimanó felszabadításához, ha kiértékelés előtt  $i=8$ ;  $k=3$ ; és  $ruha=7$ ; van?  
(3p)

**3. Írjon C programot a következő feladatra:**

A Halálcsillagon 345 rohamosztagos tartózkodik, akiknek számjegyekből álló egyedi azonosítójuk van (nem kezdődhet 0-val). Hány rohamosztagos azonosítója osztható ötten maradék nélkül? (deklaráció: 3p, ciklus: 2p, bekérés: 2p, összegzés: 3p, feltétel: 2p, kiírás: 2p  $\Rightarrow \Sigma 14p$ )

**4. Írjon C programot a következő feladat megoldására:**

Darth Vader tetszőleges számú rohamosztagossal szeretné átfésültetni a sivatagot. Két vektorban tároljuk el az átvizsgált terület nagyságát és a talált gyanús jelek számát. Határozzuk meg az egy  $\text{km}^2$ -re jutó gyanús jelek számát! (12p)

**5. Írjon C programot a következő feladat megoldására:**

Vigyük be tetszőleges számú katona korát, magasságát, csatákban való részvételének számát három vektorba. (beolvasás: 6p)  
 Meg kell számlálni, hány 170 feletti magasságú, legalább 2 csatában részt vett, TIE

vadászahajó vezetésére alkalmas 35 év alatti katona van! (ciklus: 3p, feltételalkalmazás: 8p, számlálás: 2p)

Határozzuk meg az 5 vagy kevesebb csatában részt vett katonák átlagos életkorát! (ciklus, előzővel egyezhet is: 3p, ciklusmag: 4p, átlag: 1p)

Ki kell írni a két eredményt. (2p)

(5. feladat: programszerkezet: 1p, deklaráció: 4p;  $\Sigma 34p$ )

Értékelés: 0-50p: 1; 51-63p: 2; 64-76p: 3; 77-89p: 4; 90-100p: 5.

## Minta Zárthelyi Megoldása

**1. Ron Weasley próbál rájönni a következő feladatok megoldásaira, segítsünk neki!**

a) char, int

b) kasztol

c) HAMIS

d)

A	B	ÉS	VAGY
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	1

A	NEM
0	1
1	0

+=	-	*=	/=	%=
	=			

e) ! és ~

```
f) int i, osszeg = 0; for(i=0; i<=100; i++) { osszeg += i; }
```

```
int i=0,
osszeg =
0; while(i
<= 100) {
osszeg
+= i;
i++;
}
```

**2. Miután Dolores Umbridge lett a Roxfort igazgatója, Harry a szükség szobájában tanít varázsolni és a következő feladatokat adta társainak. Adja meg a kifejezések részműveleteinek értékét is! a) 3**

b) 12

c)  $g = 1; k = 4;$

d) HAMIS

e) -224

**3. Írjon mugli (C) nyelven programot a következő feladatra:**

```

int sepruk[111], i,
osszeg = 0; for(i=0;
i<111; i++) {
printf("%d. sepru: ",
i+1); scanf("%d",
&sepruk[i]);
if(sepruk[i] >= 12 && sepruk[i] <= 21) {
osszeg += sepruk[i];
}
}
printf("\n%d", osszeg);

```

**4. Írjon mugli (C) programot a következő feladat megoldására:**

```

int N, i, osszeg = 0;
printf("Szovetseges
ek szama: ");
scanf("%d", &N);
int varazslatok[N],
palca[N]; for(i=0;
i<N; i++) {
printf("%d. szovetseges által ismert varazslatok és palca ereje: ", i);
scanf("%d %d", &varazslatok[i], &palca[i]);
osszeg += varazslatok[i] * palca[i];
}
printf("\n%d", osszeg);

```

**5. Írjon mugli (C) programot a következő feladat megoldására:**

```

int N, i, darab =
0, osszeg = 0;
printf("Varazslo
k szama: ");
scanf("%d",
&N); int
eletkor[N],
varazslok[N];
char
patronus[N];
for(i=0; i<N;
i++) {
printf("%d. varazslo eletkora, patronusanak kezdő betűje és varazslo családtagok száma: ", i);
scanf("%d %c %d", &eletkor[i], &patronus[i], &varazslok[i]); if(patronus[i] == 'r' &&
eletkor[i] >= 5*varazslok[i]) { darab++;
osszeg += eletkor[i];
}
}
printf("\n%d", darab);
printf("\n%.2f", (float)osszeg/darab);

```