

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2014. május 20. 8:00

I.

Időtartam: 30 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

- A feladatokat figyelmesen olvassa el!
- A válaszokat a feladatban előírt módon adja meg! Ha nem a feladatban meghatározottak szerint válaszol, akkor a válasz nem fogadható el.
Pl. **H** betű helyett nem válaszolhat **N** betűvel.
- Ha a feladat egyetlen állítás betűjelének a megadását kéri, akkor nem adhat meg több különböző betűjelet.
- Ha egy kérdésre a leírás szerint csak egyetlen válasz adható, akkor az erre kapható pontszám nem osztható, tehát pl. egy 2 pontos kérdés esetében vagy 0, vagy 2 pont kapható. Egyéb esetekben a kérdés mellett megtalálható a pontozás módja.
- Ha valamely tesztkérdésnél javítani szeretné a már megadott választ, akkor a rossz választ húzza át, és írja mellé a helyes választ! Ha a javítás nem egyértelmű, akkor a válasz nem fogadható el.
- Ahol szükségesnek tartja, ott külön kérés nélkül is indokolhatja válaszadását.
Pl. Olyan feleletválasztásos tesztfeladatnál, ahol az adott fogalomra az Ön értelmezése szerint több válasz is lehetséges lenne.

[illegible]

1. A felsoroltak közül melyik alkalmas algoritmusok leírásához?

a) Szelekció	b) ER-diagram
c) Stuktogram	d) Venn-diagram
Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!	
1 pont	

2. Egy n-bites előjeles egész adattípus esetén hogyan határozható meg a típus értékkészlete?

a) $(-2^{n-1}) \cdot (2^{n+1} + 1)$	b) $(-2^{n-1}) \cdot (2^{n+1} - 1)$	
c) $(-2^{n+1}) \cdot (2^{n+1} + 1)$	d) $(-2^{n-1}) \cdot (2^{n-1} - 1)$	
Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!		1 pont

3. Döntse el, hogy a következő állítás igaz, vagy hamis: A privát adattagokat a leszármazott osztályok öröklik.

a) Igaz	b) Hamis	
Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!		1 pont

4. Az alábbi kódtáblázat melyik kódrendszert tartalmazza?

0	0 0 0 0	a) Gray-kód	b) BCD
1	0 0 0 1		
2	0 0 1 1		
3	0 0 1 0		
4	0 1 1 0		
5	0 1 1 1	c) Johnson-kód	d) Hamming-kód
6	0 1 0 1		
7	0 1 0 0		
8	1 1 0 0		
9	1 1 0 1		
Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!			1 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Melyik nem SQL operátor?

a) IN

b) BETWEEN

c) LIKE

d) WHERE

Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**6. A UNIQUE foglalt szó mire szolgál az SQL nyelvben?**

a) Ismétlődések tiltására

b) NULL értékek engedélyezésére

c) Ismétlődések engedélyezésére

d) NIL értékek engedélyezésére

Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**7. Melyik adatmodellre jellemző a következő mondat?**

Az egyedek között fennálló kapcsolati rendszer egy gráffal írható le, azaz minden egyed tetszőlegesen más egyeddel lehet kapcsolatban.

Írja be a helyes választ a pontozott vonalra!

1 pont**8. Melyik kifejezés nem kapcsolható közvetlenül a relációs adatbázisokhoz?**

a) Encapsulation

b) Redundancy

c) Primary key

d) Foreign key

Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Az alábbiakban négy állítást olvashat az IPv4-es címekről. A négy állítás mindegyikéről döntse el, hogy igaz, vagy hamis, és a betűjeleket írja a megfelelő helyre!

- a.) Az IPv4-es címek 32 bitesek és ezeket pontokkal elválasztott hexadecimális formában ábrázoljuk.
- b.) Az IPv4-es címeket címosztályokba sorolták ezek közül a D osztály címeket tesztelésre tartják fenn.
- c.) Az IPv4-es A, B és C címosztályok mindegyikéből a privát hálózatok számára fenntartanak címeket.
- d.) Az IPv4-es címeknél a szórással címek minden címosztály esetén 255-re végződnek.

IGAZ állítás(ok):

4 pont

HAMIS állítás(ok):

10. Melyik kábeltípust választaná egy új hálózat kialakítása esetén, ha az elektromos zajok által nem érintett átviteli közeg szempontjának kellene elsődlegesen megfelelni?

- a) Árnyékoló fonatos csavart érpár
- b) Árnyékolt csavart érpár
- c) Optikai kábel
- d) Koaxiális

Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

11. Mekkora az alábbi két kód Hamming-távolsága?

01100111010

01000111110

a.) 11

b.) 6

c.) 3

d.) 2

Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12. Mi igaz a SEC kódokra?

- a.) Egy hibát felismerni és javítani képes kód.
- b.) Egy hibát felismerni képes, de javítani nem képes kód.
- c.) Kettős hibát felismerni és javítani képes kód.
- d.) Kettős hibát felismerni képes, de javítani nem képes kód.

Írja be a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
I. RÉSZ Tesztfeladat megoldása	1.	1		15	
	2.	1			
	3.	1			
	4.	1			
	5.	1			
	6.	1			
	7.	1			
	8.	1			
	9.	4			
	10.	1			
	11.	1			
	12.	1			
AZ I. RÉSZ PONTSZÁMA				15	

javító tanár

Dátum:

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
Teszt feladat megoldása		

javító tanár

jegyző

Dátum:

Dátum:

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad.

2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő.

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2014. május 20.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2014. május 20. 8:00

II.

Időtartam: 150 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

Beadott fájlok nevei	
A választott feladatsor betűjele	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

- Ez a vizsgarész egy A és egy B jelű feladatsort tartalmaz, melyek közül csak az egyiket kell megoldania. Választását a fedőlapon jeleznie kell.
- Azon feladatok esetében, amelyek megoldásához egy vagy több forrásállomány is szükséges, a feladat leírása tartalmazza ezek pontos nevét, illetve a tartalmukkal kapcsolatos egyéb tudnivalókat.
- Azon feladatok esetében, amelyeknél a feladat megoldása során egy vagy több állományt elő kell állítani, azokat a vizsga helyszínén kiadott útmutatónak megfelelő helyre el kell mentenie. A mentést a feladat sorszámának megfelelő alkönyvtárakba (**FELADAT1**, **FELADAT2**, **FELADAT3**, **FELADAT4**) végezze!
- Ezekbe a könyvtárakba az egyes feladatok megoldásával kapcsolatos összes állományt el kell mentenie, ha a feladat pontosan előírja az állományok elnevezését, akkor azt be kell tartania. Ha a feladat esetleg nem ír elő pontos állományneveket, használjon könnyen értelmezhető elnevezéseket!
- A feladatok megoldása során, ha ez külön nincs jelezve a feladatban, feltételezzük, hogy a program használója az adatbevitel során a megfelelő formátumú és a feladatnak megfelelő értékeket ad meg, így *külön input ellenőrzéssel nem kell foglalkoznia*. Az ilyen jellegű kódrészekért többletpont sem adható.
- Ahol a feladat szövege a kimenet pontos formátumát nem határozza meg, ott törekedjen a kulturált, ám egyszerű megjelenítésre! A kiíratott adatok formátuma kellően olvasható legyen (pl. a valós számokat ne az exponenciális formátumban jelenítse meg stb.)!
- A feladatok megoldása során az előzetes nyilatkozatában megjelölt szoftvereket használja!
- Ha az adatbázis-kezelési feladat megoldását SQL nyelven készíti, és a feladat az adatbázis vagy valamely adattábla létrehozását és feltöltését is kéri, akkor az ezt végző SQL forráskódot is be kell adnia egy megfelelő szövegfájlban!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek**1. A feladat****25 pont**

A feladatban egy szakmai vizsga eredményeinek kiértékelését kell elvégezni, majd a vizsga eredményéről értesítést kell küldeni a vizsgát eredményesen teljesítők részére. Az értesítések elkészítéséhez kördokumentumot kell előállítani a táblázatban szereplő adatok felhasználásával.

A szakmai vizsga értékelésének menete:

A vizsga öt, úgynevezett modulból épül fel. A vizsgaeredmény az egyes modulokban elért eredmények megadott súllyal történő figyelembevételével határozható meg. A vizsgaeredmény alapján határozható meg a vizsga érdemjegye. Ha valamelyik modul eredménye nem éri el az 51%-ot, akkor a vizsgázó a vizsga követelményeit nem teljesítette, ezért elégtelen minősítést kap. Az érdemjegy meghatározásakor a vizsgaeredmény egészre kerekített értékét kell figyelembe venni.

A feladat megoldása során az `adatok.txt` forrásállománnyal dolgozzon!

1 a.) Táblázatkezelési ismeretek (14 pont)

A forrásállomány a vizsgázók nevét, a modulok nevét és súlyozását, valamint a vizsgázók egyes modulokból elért eredményeit egész értékre kerekítve tartalmazza.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Segédszámításokat egy másik, **segéd** nevű munkalapon végezhet.
- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja!
- Ha egy részfeladatban fel akarja használni egy korábbi részfeladat eredményét, de azt nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be valószínűnek tartott adatokat! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Töltse be táblázatkezelő program segítségével az `adatok.txt` tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájlt úgy, hogy az adatok elhelyezése az **A** oszlopban és az első sorban kezdődjön! Mentse a táblázatot **vizsga** néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
2. Végezze el az **A1:H4** tartományban a cellatartalmak formázását az alábbiak szerint:
 - az **A** oszlop szélessége 240, a **B:F** oszlopok szélessége 50, a **G:H** oszlopok szélessége 90 képpont;
 - az első sor magassága 200 képpont;
 - az **A**, **G** és **H** oszlopok első két-két cellája egyesített;
 - a **B3:F3** cellák egyesítettek;
 - a **B4:F4** cellák egyesítettek;
 - a **B1:F1** cellák és a **G** oszlop első, egyesített cellájában a szövegek olvasási iránya 90°-kal elforgatott és a szövegek két, illetve három sorba tagoltak;
 - a **H** oszlop első, egyesített cellájában a szöveg olvasási iránya 90°-kal elforgatott;
 - az **1:4** sorok celláinak tartalma a minta szerint igazított;
 - az **A3:A4**, a **G3:H4** és a **G27:H27** tartományok celláinak kitöltőszíne szürke, a **B4** egyesített cella kitöltőszíne narancssárga;
 - az első négy sor cellában a szövegek félkövér stílusúak.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Az **A27** cellába írja be az „*Átlageredmények:*” szöveget, majd a **B27:F27** cellákban függvény segítségével határozza meg a helyes értékeket! Az átlageredmények két tizedesjeg pontossággal jelenjenek meg!
4. Az **A27:F27** cellák szövegére állítson be félkövér betűstílust!
5. A **G5:G26** tartomány celláiban megfelelő függvények használatával határozza meg a vizsgázók vizsgaeredményeit az alábbiak figyelembevételével!
 - A súlyozott vizsgaeredmény meghatározásához az egyes modulok eredményét az adott modulhoz tartozó súlyozással kell figyelembe venni (az egyes moduleredményeket a megadott százalékban kell beszámítani a vizsga végső eredményébe).
 - A vizsgaeredmény értékét egész számra kell kerekíteni a kerekítés szabályainak megfelelően.
 - Ha egy vizsgázó valamelyik modulból nem érte el az 51%-ot, akkor a vizsgaeredmény nem határozható meg, ezért ezt a vizsgaeredmények oszlopában „---” kihúzással kell jelölni.
 - A **G5:G26** cellák értékeire állítson be félkövér betűstílust!
6. A **H5:H26** tartomány celláiban határozza meg a súlyozott vizsgaeredmények alapján a vizsgázó minősítését az alábbiak figyelembevételével!
 - A minősítés elvégzéséhez szükséges segéd-táblázatot egy „minosites” nevű újonnan létrehozott munkalapon kell elkészíteni a képen látható helyre (az *elkészített segéd-táblát nem szükséges formázni*).
 - A segéd tábla felhasználásával függvényt alkalmazva az eredeti táblázat **H5:H26** celláiban határozza meg a minősítéseket!
 - A nem értékelhető („---”) vizsgaeredmények minősítése „*elégtelen*”.
 - A minősítésértékek félkövér betűstílusúak.
7. Végezze el azt a formázási beállítást, amely lehetővé teszi, hogy a **H5:H26** cellákban szereplő értékek közül minden „*elégtelen*” érték piros színű, minden „*jeles*” érték kék színű félkövér stílusú betűkkel jelenjen meg!
8. Az **A30** cellába gépelje be a „*A legjobb eredményt elérő vizsgázó:*” szöveget, és a **B30** cellában függvény(ek) alkalmazásával határozza meg a helyes nevet!
9. A *minosites* munkalap **F1:F6** celláiba gépelje be a mintán látható szövegeket, majd a **G2:G6** cellákban a megfelelő hivatkozások és függvény alkalmazásával készítse el a statisztikát az egyes minősítések számáról! (Az **F1:G6** cellákat nem szükséges formázni.)
10. A *minosites* munkalapra a minta szerinti helyre készítsen egy tortadiagramot a mintán látható feliratokkal, jelmagyarázattal és a cikkekhez tartozó megjelenő adatokkal!
11. Végezze el az eredeti, eredményeket tartalmazó munkalap táblázatának szegélyezését, tartalmának igazítását!
12. Mentse a munkafüzetet *vizsga* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!

	A	B	C	D
1	a minősítés segéd táblája (%):			
2	-tól	-ig	minősítés	
3	51	60	elégséges	
4	61	70	közepes	
5	71	80	jó	
6	81	100	jeles	
7				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 b.) Szövegszerkesztési ismeretek (11 pont)

A dokumentumban csak Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípust használjon! A szöveg karaktermérete 12 pont. A bekezdések egyszeres (szimpla) sortávolsággal balra igazítással készüljenek! A bekezdések bal oldali és jobb oldali behúzása 0 legyen! A bekezdések előtt és után egyaránt 6 pontos térköz kerüljön beállításra! Ahol ezektől eltérő formázási beállítások szükségesek, ott az a feladat szövegében jelzésre kerül.

1. Készítsen rövid értesítést tartalmazó körlevelet a szakmai vizsga eredményéről minden sikeresen vizsgázó részére! A körlevél készítése során létrehozott törzsdokumentumot *leveltorzs* néven, a kész dokumentumot *levelek* néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában mentse! A mintán az egyesített dokumentum első oldala látható.
 2. A dokumentum álló tájolású A4-es méretű lapra készüljön, melynek mindkét oldalán 2,5 cm-es, felül és alul pedig 3 cm-es margót állítson be!
 3. A mintán dőlt betűs szövegek helyére az egyes vizsgázók megfelelő adatai kerüljenek! Ezek:
 - a megszólításban a vizsgázó neve;
 - a táblázat második oszlopában az öt modul eredménye vízszintesen a cella közepére igazítva;
 - a táblázat alatt a vizsgaeredmény százalékos értéke és a vizsga minősítése.
 4. Gépelje be, majd a minta alapján formázza a törzsdokumentumot az alábbiak figyelembevételével!
 - A megszólítás 16-os méretű félkövér karakterstílusú, előtte 0, utána 18 pontos térköz van; a táblázat oszlopai 12 cm és 4 cm szélesek;
 - A táblázat első sorában a szöveg félkövér karakterstílusú.
 - A táblázat alatt a vizsgaeredményt és a minősítést tartalmazó sorokban az értékeket megelőző kettőspont a bal margótól pontosan 10 cm-re, az értékek kezdete pedig pontosan 11 cm-re van.
 - A dőlt betűstílusú dátum automatikusan frissülve mindig az aktuális dátumot mutatja.
 - Az aláíráshely pontozott vonala a bal margótól pontosan 8 cm-re kezdődik és 14 cm-nél ér véget.
 - A pontsor bekezdése előtt a térköz 18 pontos, utána pedig 0.
 - Az aláíráshely pontozott vonala alatt pontosan annak közepéhez igazítva az „*a vizsgabizottság elnöke*” szöveg 10 pontos betűméretű, bekezdése előtt és után a térköz értéke 0.
 5. A szövegben végezze el mindhárom szükséges helyen a karakterek formátumának kiskapitálisra állítását!
- Figyelem! Csak az eredményesen (legalább elégséges minősítésű) vizsgázók részére kell elkészíteni a leveleket!***
6. Az elkészített dokumentumba illessze be az adatforrás megfelelő mezőit! Adatforrásként a feladat első részében táblázatkezelővel elkészített vizsga nevű állományt használja!
 7. Mentse a törzsdokumentumot *leveltorzs* néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Készítse el a körlevelet és mentse *levelek* néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában!

Minta az adatok táblázataához

	A	B	C	D	E	F	G	H
	A vizsgázó neve	1180-06 Korszerű munkaszervezés	1181-06 Gazdálkodás, projektvezetés	2270-06 A fejlesztés előkészítése	1188-06 Web-alkalmazás tervezés	1189-06 Web-alkalmazás fejlesztés	A moduleredmények alapján súlyozott, kerekített vizsgaeredmény (%)	Minősítés
1								
2		15%	10%	15%	30%	30%		
3		Modul neve és súlya a vizsgán						
4		Moduleredmények (%)						
5	Antal Arnold	56	98	74	86	59	73	jó
6	Bertha Béla	86	71	47	77	74	---	elégtelen
7	Czirják Cintia	53	76	69	86	62	70	közepes
8	Dezső Dénes	82	64	69	96	56	75	jó
9	Elek Edit	88	83	74	97	60	80	jó
10	Földi Fruzsina	88	95	63	100	69	83	jeles
19	Orsós Otília	53	78	84	67	66	68	közepes
20	Piros Péter	78	64	100	66	85	78	jó
21	Rácz Róbert	70	82	84	98	70	82	jeles
22	Simon Sándor	53	69	97	80	84	79	jó
23	Tar Tünde	95	75	91	98	85	90	jeles
24	Urszuly Ulrik	77	60	52	67	80	69	közepes
25	Vass Viktor	92	91	59	78	76	78	jó
26	Zeke Zita	92	98	72	60	87	79	jó
27	Átlageredmények:	76,27	74,82	78,82	82,59	73,32		
28								
29								
30	A legjobb eredményt elérő vizsgázó:	Kovács Kristóf						

Minta a minősítés munkalaphoz

	A	B	C	D	E	F	G
1	a minősítés segéd táblája (%):					Statistika	
2	-tól	-ig	minősítés			jeles	6
3	51	60	elégseges			jó	11
4	61	70	közepes			közepes	3
5	71	80	jó			elégseges	0
6	81	100	jeles			elégtelen	2
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Eredmények megoszlása

0 db 2 db 6 db

3 db 11 db

- jeles
- jó
- közepes
- elégseges
- elégtelen

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Az egyesített dokumentum első oldala

Tisztelt Antal Arnold!A **WEB-PROGRAMOZÓ** szakmai vizsgán Ön a következő moduleredményeket érte el:

Modulnév	Eredmény (%)
1180-06 Korszerű munkaszervezés	56
1181-06 Gazdálkodás, projektvezetés	98
2270-06 A fejlesztés előkészítése	74
1188-06 Web-alkalmazás tervezés	86
1189-06 Web-alkalmazás fejlesztés	59

A moduleredményekből számított **VIZSGAEREDMÉNYE:** 73 %**MINŐSÍTÉSE:** jó

2013. április 15.

.....
a vizsgabizottság elnöke

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Algoritmus kódolása**2. A feladat****13 pont**

Kódolja az alábbi algoritmust a választott programozási nyelven!

Az algoritmus a Radix algoritmus segítségével rendezzi egy 10 elemű vektor adatait növekvő sorrendben.

A „div” az egészosztás, az „shr” a bitenkénti jobbra tolás, az „and” a bitenkénti „és” operátora. A sizeof() függvény a paraméterében megadott típus bájtokban kifejezett méretével tér vissza. A „.Hossz” a vektor elemszámát jelenti. A választott programozási nyelvtől függően eltérő operátorokat, jellemzőket és függvényeket kell alkalmaznia. Beadandó a feladatot megoldó program forráskódja. A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kell készíteni.

```
Eljárás KiirTomb(t:Egész elemű tömb, sz:Szöveg)
    Ki: sz
    Ciklus i=0-től t.Hossz-1-ig (+1 lépésközzel)
        Ki: "t[" , i, "]=", t[i]
    Ciklus vége
Eljárás vége
```

Program:

```
Változó tömb t[0..9]:Egész = {11,1,23,45,98,7,6,554,34,100}
KiirTomb(t,"Rendezés előtt:")
Változó tömb st[0..9]:Egész
Változó EgeszBitMeret:Egész = sizeof(Egész) * 8
Változó tömb Szamlalo[0..16]:Egész
Változó tömb Prefix[0..16]:Egész
Változó Csoportok:Egész = EgeszBitMeret div 4
Változó Maszk:Egész = 15
Változó Eltol:Egész = 0
Változó ind:Egész
Ciklus c=0-től Csoportok-1-ig (+1 lépésközzel)
    Ciklus i=0-től Szamlalo.Hossz-1-ig (+1 lépésközzel)
        Szamlalo[i] = 0
    Ciklus vége
    Ciklus i=0-től t.Hossz-1-ig (+1 lépésközzel)
        ind = (t[i] shr Eltol) and Maszk
        Szamlalo[ind] = Szamlalo[ind] + 1
    Ciklus vége
    Prefix[0] = 0
    Ciklus i=1-től Szamlalo.Hossz-1-ig (+1 lépésközzel)
        Prefix[i] = Prefix[i - 1] + Szamlalo[i - 1]
    Ciklus vége
    Ciklus i=0-től t.Hossz-1-ig (+1 lépésközzel)
        ind = (t[i] shr Eltol) and Maszk
        st[Prefix[ind]] = t[i]
        Prefix[ind] = Prefix[ind] + 1
    Ciklus vége
    Ciklus i=0-től t.Hossz-1-ig (+1 lépésközzel)
        t[i] = st[i]
    Ciklus vége
    Eltol = Eltol + 4
Ciklus vége
KiirTomb(t,"Rendezés után:")
Program vége.
```


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szöveges fájlban input adatsoron dolgozó program készítése

3.A feladat

22 pont

A torpedó játéknak több játékszabálya ismert. A feladatban a játéktér egy 10x10-es mátrix, ahol a sorokat A–J-ig, az oszlopokat 1–10-ig azonosítjuk. A játékban lehetnek 1-, 2-, 3- és 4-cellás (hosszú) hajók. A többcellás hajók csak egy egyenes mentén függőlegesen vagy vízszintesen helyezkedhetnek el. Minden hajót legalább 1 cellányi víz választ el a másiktól (még átlósan is). Írjon programot az alábbi feladatok megoldásához!

Programját úgy készítse el, hogy tetszőleges input adatok mellett is helyes eredményt adjon! A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:), és a kiírás a mintának megfelelően történjék! Beadandó a feladatot megoldó program forráskódja. A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kell készíteni.

1. feladat: Adatbevitel, adatszerkezet feltöltése **(3 pont)**

Az **adatok.txt** állomány első 10 sora tárolja a hajók helyzetét és méretét a játéktéren. A hajókat az '1'-es karakterek, a vizet a '0'-k kódolják. Az adatok a fenti szabályoknak megfelelnek, azokat nem kell ellenőriznie. A program olvassa be a játéktér adatait és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami lehetővé teszi a további feladatok megoldását! Az adatszerkezet méretét (mátrix esetén) célszerűbb „nagyobbra méretezni” az utolsó feladat megoldásához. Ha az állományt nem tudja beolvasni, akkor a benne található adatokat sztring tömbként jegyezze be a programba, és úgy oldja meg a feladatokat!

2. feladat: Lövések beolvasása **(3 pont)**

Az **adatok.txt** állomány 11. sorától az ellenfél lövéseit tároltuk (maximum: 100 lövés) külön-külön sorokban a koordináták megadásával (pl.: C7). Ezeket is olvassa be és tárolja a további feladatok megoldásához! (Az adatszerkezetben a sorokat számokkal is kódolhatja. Az 'A' karakter ASCII kódja 65, a '0' ASCII kódja 48.) Ha az állományt nem tudja beolvasni, akkor a benne található adatokat sztring tömbként jegyezze be a programba, és úgy oldja meg a feladatokat!

3. feladat: Játéktér és a lövések megjelenítése **(6 pont)**

Jelenítse meg a játéktér koordinátáit és a hajókat a minta szerint! Az ellenfél lövéseit is jelenítse meg eltérő háttérszín alkalmazásával a minta szerint!

4. feladat: Találatok száma **(3 pont)**

Határozza meg és írja a képernyőre a minta szerint, hogy az ellenfél lövései hányszor találtak el hajókat a flottából!

5. feladat: Új kódolás **(7 pont)**

A játéktéren lévő hajókat új kódolással szeretnénk tárolni a **hajok.txt** állományban. Az 1 cella méretű hajókat a sor- és oszlopazonosítóval kódoljuk (pl.: D1). A többcellás hajóknál a játéktér bal felső sarkához legközelebb álló cella koordinátáját tároljuk, ezt a hajó helyzete követi 'v' vagy 'f' karakterrel ('v'=vízszintes, 'f'=függőleges) és a kódot a hajó mérete (celláinak a száma) zárja (pl.: C3v4). A hajók kódolásának a sorrendje tetszőleges, a fájlban minden hajó kódolása új sorban kezdődjék! Az új kódokat a képernyőre is írja ki a minta szerint!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minta:

3. feladat: Játéktér, hajók(1), víz(0) és lövések(szürke háttér)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
B	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
D	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
E	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
F	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
G	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
J	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1

4. feladat: Találatok száma: 4 db

5. feladat: A hajók helyzetének új kódolása:

A1v3-A9f2-C3v4-D1-D8f3-E4f2-E10f2-F1f3-G6-H10-I7-J2v3-J10-

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése megadott adatokkal, lekérdezés**4.A feladat****25 pont**

A **Rotary** nevű adatbázis a III. Rotary Futófesztivál egyéni maraton versenyszámának első 91 befutójáról tartalmaz adatokat¹.

Az adatbázis az alábbi táblákat és relációkat tartalmazza:

```
Eredmenyek (           [Eredmények tábla]
poz                : Egész szám [Versenyző helyezése]
rajtsz              : Szöveg [Versenyző rajtszáma]
szul                : Szám [Versenyző születésének éve]
telepules           : Szöveg [Versenyző lakhelye]
oazon               : Szöveg -> Orszagok.oazon
kazon               : Egész szám -> Kategoriak.kazon
kpoz                : Szám [Kategóriánkénti helyezés]
nem                 : Szöveg [Versenyző neme: Férfi/Nő]
npoz                : Szám [Nemenkénti helyezés]
ido                 : Dátum/Idő [Futás időtartama ó:p:mp]
)

Orszagok (           [Országok tábla]
oazon              : Szöveg [Ország azonosítója]
onev                : Szöveg [Ország neve]
)

Kategoriak (        [Kategóriák tábla]
kazon              : Egész szám [Kategória azonosítója]
knev                : Szöveg [Kategória neve]
)
```

A kettőspont után az adatmező típusát adtuk meg, az idegenkulcsok utáni „->” karakterek pedig a más táblákkal való kapcsolatot jelölik. Az elsődleges kulcsot aláhúzás jelöli. A szögletes zárójelekben a mező leírása található.

Az adatbázis tábláit a táblákkal azonos állománynévvel, UTF-8 kódolású, pontosvesszővel határolt szöveges állományokban (CSV) forrásként megadtuk. Ezek első sorában az adott tábla mezőnevei, a többi sorban az adatrekordok találhatók.

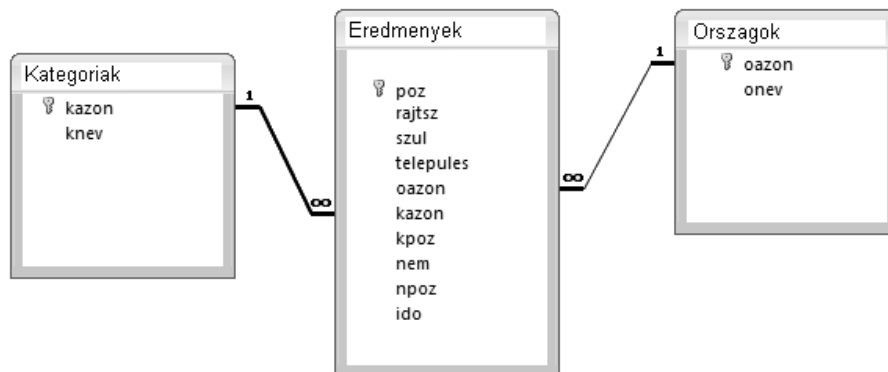
A lekérdezéseknél a feladatrészekre csak akkor jár pont, ha azok tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adnak.

¹ Forrás: http://www.rotaryfelmaraton.hu/eredmenyek/maraton_egyeni-vsze1.html

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Hozzon létre egy **Rotary** nevű adatbázist! (5 pont)

- Az adatbázisba importálja a fenti három darab táblát!
- Állítsa be megfelelően az adatmezők típusait, tulajdonságait!
- Állítsa be az elsődleges kulcsokat!
- Hozza létre a táblák közötti kapcsolatot a következő ábra szerint!
- A feladatok gyorsabb megértéséhez tanulmányozza a táblákban lévő rekordokat!



2. Készítsen lekérdezést **2NemBudapestiNők** néven, a következők szerint: (3 pont)

- A lekérdezés listázza ki a versenyszámban befutó, nem budapesti női futók helyezését, rajtszámát és lakhelyét!
- A lista legyen a versenyzők rajtszáma szerint növekvő rendben!

3. Készítsen lekérdezést **3NincsTelepülés** néven, a következők szerint: (3 pont)

- A lekérdezés listázza ki az eredménytábla összes mezőjét, még akkor is, ha később bővül a tábla egy új mezővel!
- Csak azok a rekordok jelenjenek meg, amelyekben a magyarországi futóknál nincs megadva a település!

4. Készítsen lekérdezést **4OrszagStat** néven, a következők szerint: (5 pont)

- A lekérdezés jelenítse meg azt, hogy országonként hány versenyző futott be az első 80 helyen!
- Az eredmény elsődlegesen a versenyzők száma, másodlagosan az országok neve alapján legyen rendezett!
- Az oszlopok sorrendje balról jobbra: országnév, versenyzők száma legyen az eredményben!

5. Készítsen lekérdezést **5Legidősebb** néven, a következők szerint: (4 pont)

- A lekérdezés jelenítse meg a legidősebb, "51–60 év között" korcsoportba tartozó versenyző rajtszámát és korát!
- A versenyző korát a mindenkori aktuális év és a "szul" mező különbségével számolja!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Készítsen jelentést **6Eredmenyek** néven, a következők szerint: (5 pont)
- Ha a jelentéshez segédlekérdezést készít, akkor azt mentse **6Seged** néven!
 - A jelentés korcsoportonként csoportosítva jelenítse meg a **FÉRFI** befutók rajtszámát, idejét, országát és települését!
 - A kategóriák csökkenő sorrendben (Z–A) legyenek rendezettek!
 - Csoportokon belül a rekordok legyenek idő szerint csökkenő rendben!
 - Készítsen csoportlábát a minta szerint!
 - A jelentést formázza a következő minta szerint!

Férfiak korcsoportonkénti eredménye

Kategória neve:	Rajtszám:	Elért idő:	Ország:	Település:
60 év felett				
	1053	4:20:35	Magyarország	Debrecen-Józsa
	6013	4:38:28	Magyarország	
Versenyzők száma a(z) 60 év felett kategóriában: 2 fő.				
51-60 év között				
	1064	4:01:00	Magyarország	Erdőkertes
	1028	4:02:03	Ausztria	Wien
	1076	4:45:42	Magyarország	Mezőtúr
	1046	4:46:23	Magyarország	Borsodnádasd
Versenyzők száma a(z) 51-60 év között kategóriában: 4 fő.				
41-50 év között				
	1090	2:56:32	Magyarország	Debrecen
	1098	3:11:42	Magyarország	Budapest

Megjegyzés:

Amennyiben az adatbázis létrehozása és feltöltése nem az adott keretrendszerből, hanem valamilyen programnyelvi kóddal (pl. SQL) történik, beadandó a használt forrásnyelvű kód is.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

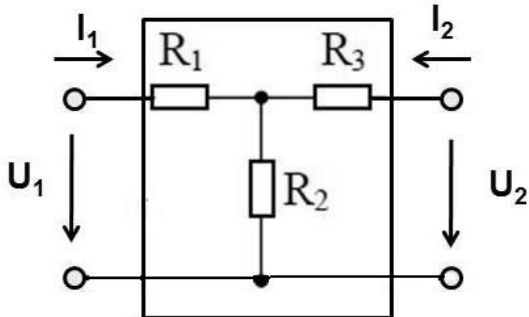
Papíron megoldandó feladatok**B jelű feladatsor**

Amennyiben a **B** jelű feladatsort oldja meg, a fedőlapon „A választott feladatsor betűjele” mezőbe írjon **B** betűt!

Áramköri számítások egyenáramú áramkörökben**1. B feladat****Maximális pontszám: 17 pont**

- a) Határozza meg egy valóságos feszültségforrás belső ellenállását (R_b) és kapocsfeszültségét (U_k) $100\ \Omega$ -os terhelő ellenállás esetén, ha az üresjárási feszültsége $U_{\text{ü}} = 12\ \text{V}$, rövidzárási árama $I_z = 200\ \text{mA}$! (6 pont)
- b) Rajzoljon Wheatstone-hidat, és írja fel a híd kiegyenlítésének feltételét! (Jelölje a tápfeszültség- és a kimeneti pontokat is!) (6 pont)
- c) Számítsa ki az előtét ellenállás értékét, hogy $6\ \text{V}$ legyen a méréshatár, ha az alapműszer $U_o = 100\ \text{mV}$ feszültség vagy $I_o = 500\ \mu\text{A}$ áram hatására mutat végkitérést! (5 pont)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RL, RC és RLC körök vizsgálata, két- és négypólusok meghatározása**2. B feladat****Maximális pontszám: 17 pont**

$$R_1 = 30 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 30 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 30 \text{ k}\Omega$$

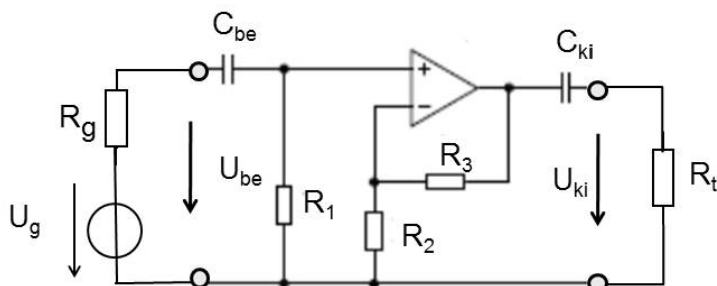
Feladatok:

- Írja fel a négypólus „H” paraméteres egyenletrendszerét! (4 pont)
- Számítsa ki a fenti kapcsolás H_{11} és H_{22} négypólus „H” paraméterét! (4 pont)

Egy soros rezgőkör adatai: $f_0 = 600 \text{ kHz}$ (rezonancia frekvencia), $Q = 50$ (a rezgőkör jósági tényezője), $C = 600 \text{ pF}$

- Határozza meg a rezgőköri tekercs induktivitását (L)! (5 pont)
- Határozza meg a rezgőkör sávszélességét (B)! (4 pont)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Analóg áramkörök működésének elemzése, jellemzőik számítása**3. B feladat****Maximális pontszám: 26 pont**

Adatok:

$R_1 = 100 \text{ k}\Omega$

$R_2 = 1 \text{ k}\Omega$

$R_3 = 9 \text{ k}\Omega$

$U_g = 100 \text{ mV}$

$R_g = 1 \text{ k}\Omega$

$R_t = 10 \text{ k}\Omega$

$C_{be} = 1 \text{ }\mu\text{F}$

$C_{ki} = 1 \text{ }\mu\text{F}$

Feladatok:

- Adja meg a kapcsolás pontos megnevezését! (4 pont)
- Határozza meg az erősítő feszültségerősítését viszonyszámmal és dB-ben megadva! (6 pont)
- Számítsa ki a bemeneti csatolókapacitancia által meghatározott alsó határfrekvenciát! (6 pont)
- Határozza meg a kimeneti feszültség effektív és csúcstértékét! (6 pont)
- Készítsen szabadkézi rajzot a be- és kimeneti jelalakokról! Számolja ki és jelölje a rajzon a következő jellemzőket ($U_{csúcs}$, $T_{periódusidő}$), ha a vezérlő jelgenerátor 50 Hz-es szinuszos jelet szolgáltat! (4 pont)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Logikai algebra alkalmazása**4. B feladat****Maximális pontszám: 25 pont**

Adott a logikai függvény az alábbi alakban:

$$F = A B C + \overline{A} B \overline{C} + \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} + \overline{A} \overline{B} \overline{C} D$$

- a) Alakítsa át a megadott függvényt diszjunktív szabályos alakú függvénnyé! (5 pont)
- b) Írja fel a függvényt mintermes sorszámos alakban! (6 pont)
- c) Minimalizálja a függvényt grafikus módszerrel! (7 pont)
- d) Valósítsa meg az egyszerűsített függvényt NAND kapukkal! (7 pont)
- A változók súlyozása: A-2³, B-2², C-2¹, D-2⁰

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A táblázatot akkor töltse ki, ha a vizsgázó az „A” jelű feladatokat választotta

témakör	maximális pontszám	elért pontszám
I. Tesztfeladat megoldása	15	
II/1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek	25	
II/2. Algoritmus kódolása	13	
II/3. Szöveges fájlban adott input adatsoron dolgozó program elkészítése	22	
II/4. Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése megadott adatokkal, lekérdezés	25	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma	100	

A táblázatot akkor töltse ki, ha a vizsgázó a „B” jelű feladatokat választotta

témakör	maximális pontszám	elért pontszám
I. Tesztfeladat megoldása	15	
II/1. Áramkörüi számítások egyenáramú áramkörökben	17	
II/2. RL, RC és RLC körök vizsgálata, két- és négypólusok meghatározása	17	
II/3. Analóg áramkörök működésének elemzése, jellemzőik számítása	26	
II/4. A logikai algebra alkalmazása, kapuáramkörök, tárolók, funkcionális áramkörök használata, kaszkádosítás	25	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma	100	

javító tanár

Dátum:

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
I. Tesztfeladat megoldása		
II. Számítógépes feladat és számítógéppel végzett interaktív gyakorlat/papíron megoldandó feladat		

javító tanár

jegyző

Dátum:

Dátum: