

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2014. október 13.**

**INFORMATIKAI  
ALAPISMERETEK**

**KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI  
ÉRETTSÉGI VIZSGA**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI  
ÚTMUTATÓ**

**EMBERI ERŐFORRÁSOK  
MINISZTERIUMA**

---

---

## Fontos tudnivalók

- A megoldásokra kizárólag a javítási útmutatóban leírt pontszámok adhatók.
- A pontszámok minden esetben egész számok.
- Ha a vizsgázó nem a feladatban meghatározottak szerint válaszol, akkor a válasz nem fogadható el.  
(Pl.: **H** betű helyett nem válaszolhat **N** betűvel.)
- Ha a feladat egyetlen válasz (pl. egyetlen betűjel) megadását kéri, és a vizsgázó több különböző választ (pl. több különböző betűjelet) ad meg, akkor a feladatra 0 pontot kell adni.
- Ha egy kérdésre a leírás szerint csak egyetlen válasz adható, akkor az erre adható pontszám nem osztható, tehát pl. egy 2 pontos kérdés esetében 0 vagy 2 pont adható.
- Egyéb esetekben a javítási útmutató részletesen leírja, hogy milyen módon adható részpontszám.
- Ha valamely feladatban a vizsgázó javított a megoldásán, de a javítása nem egyértelmű, akkor a válasz nem fogadható el, a feladatrészre 0 pontot kell adni. Egyértelmű javítás esetén a kijavított megoldást kell értékelni.
- Ha a vizsgázó valamely kérdésre egy általánostól eltérő rendszer használata miatt nem a várt választ adja, de válasza és indoklása elfogadható, akkor a kérdésre adható pontszámot meg kell adni.

**I. Tesztfeladat megoldása**

Sorszám	Helyes válasz	Pontszám
1.	a	1 pont
2.	b	1 pont
3.	for	1 pont
4.	A függvény megnevezése: NOR A függvény algebrai alakja: $F^2 = \overline{A + B}$	2 pont
5.	a, c	2 pont
6.	c	1 pont
7.	b	1 pont
8.	c	1 pont
9.	$11000011_B > A9_H > 125_D$ (1 pont adható, ha a $11000011_B > 125_D$ szerepel a felírásban, de az $A9_H$ helye nem megfelelő.)	2 pont
10.	c	1 pont
11.	c	1 pont
12.	a	1 pont

**1. feladat****25 pont****Tört pontszám nem adható.****a.) Szövegszerkesztési ismeretek (13 pont)**

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Létezik a <code>body</code> nevű állomány a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában, és tartalmazza a <code>kezd.txt</code> állomány teljes szövegét.   | <i>1 pont</i> |
| 2. Álló A4-es formátumú lap és a margók beállítása helyes.   | <i>1 pont</i> |
| 3. A szöveg kizárólag az előírt kétféle betűtípust tartalmazza úgy, hogy a kódrészletek és parancsszavak kivételével mindenhol a Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípus szerepel. A főcím 18 pontos, az alcímek 14 pontosak, a szöveg többi része 11 pontos betűméretű.  | <i>1 pont</i> |
| 4. A főcím és az összes alcím igazítása, térközbeállítása és betűstílusa helyes.   | <i>1 pont</i> |
| 5. A főcím utáni első és az első oldal utolsó bekezdésének igazítása és térközének beállítása helyes.  | <i>1 pont</i> |
| 6. Az első három alcímet követő szövegrészekben a két-két nem kiemelt bekezdés igazítása sorkizárt, bal oldali behúzása 0,5 cm, jobb oldali behúzása 0, és a térköz előttük és utánuk is 0.  | <i>1 pont</i> |
| 7. Az első három alcímet követő szövegrészekben a példa kódrészletek háttere az összes szükséges helyen egyforma narancssárga színű, a sáv szélei a bal és a jobb margótól is 0,5 cm-rel beljebb vannak.   | <i>1 pont</i> |
| 8. Az összes elkészített narancssárga sávban a példa kódrészletek balra igazítottak és a sáv szélétől 0,5 cm-rel beljebb kezdődnek, és fix szélességű karaktertípussal készültek. A sávok előtt is, és után is 3 pontos térköz van.  | <i>1 pont</i> |
| 9. A kiemelt példakódok között lévő „ <i>vagy</i> ” szavak mindhárom helyen a bal margótól pontosan 1 cm-rel beljebb kezdődve, balra igazítva, dőlt betűstílussal formázva készültek el.   | <i>1 pont</i> |
| 10. A második oldal „ <i>Kód</i> ” alcímmel kezdődik, és ennek beállítása nem üres bekezdések alkalmazásával történt. A „ <i>Kód</i> ” alcím utáni szövegrész behúzása, betűtípusa és bekezdéseinek térközei az előírtaknak megfelelnek. (A pont csak akkor adható meg, ha a kód betűtípusa megegyezik az első oldalon kiemelt példa kódrészletek betűtípusával).  | <i>1 pont</i> |
| 11. Létezik az <code>alap.html</code> állomány a teljes átmásolt HTML kóddal.  | <i>1 pont</i> |
| 12. A Weblap alcím után vízszintesen középre igazítva látható a torzulásmentesen 14 cm szélesre átméretezett beillesztett képernyőkép. (A pont akkor is jár, ha hibás kódmásolás miatt a böngésző ablakában nem a minta szerinti tartalom látható. A pont nem adható meg, ha a böngésző ablakát nem méretezte körülbelül a maximális méret felére, illetve a beillesztett képen nem pontosan csak az ablak látható). | <i>1 pont</i> |
| 13. A dokumentum első oldalán minden HTML kódszó a kiemelt példa kódrészletek betűtípusával megegyező betűtípusú.  | <i>1 pont</i> |

**b.) Táblázatkezelési ismeretek (12 pont)**

- 
1. Létezik a filmek nevű állomány a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában, és tartalmazza a lista.txt állományból helyesen importált adatokat. *1 pont*

---

  2. Az **A:E** és az **I** oszlop szélessége külön-külön a tartalmukhoz igazított optimális szélességű, az első két sor magassága 40-es méretű, és az első sor összevont cellájában a megadott szöveg 16-os méretű és félkövér betűstílusú. A második sor celláinak tartalma is félkövér betűstílusú. *1 pont*

---

  3. A filmek adatai a megjelenésük éve alapján növekvő rendezettségűek, és az **A3:E57** tartomány celláinak igazítása a mintának megfelelő. *1 pont*

---

  4. Az **E3:E57** cellákban minden érték egy tizedesjegy pontossággal jelenik meg, a táblázat második sorában a cellatartalom vízszintesen és függőlegesen is a cellák közepére igazított, és a **D2** cellában lévő szöveg két sorban jelenik meg. *1 pont*

---

  5. A **H3** cellában a megfelelő tartalom van, és az **I4** cellában függvény(ek) segítségével meghatározta a legjobb film címét. Pl.:  
=INDEX (A3 : A57 ; HOL . VAN (MAX (E3 : E57) ; E3 : E57 ; 0) ; 1) *1 pont*

---

  6. A **H7** cellába beírta a megfelelő szöveget, és az **I8** cellában függvény(ek) segítségével meghatározta a helyes eredményt. Pl.:  
=DARABTELI (A3 : A57 ; "Harry Potter\*") *1 pont*

---

  7. A **H11** cellába beírta a megfelelő szöveget, és az **I12** cellában függvény(ek) segítségével meghatározta a helyes eredményt. Pl.:  
=SZUMHA (C3 : C57 ; "akció" ; D3 : D57) *1 pont*

---

  8. Az **A59** cellába beírta a megfelelő szöveget, és a **B59** cellában megfelelő függvénnyel meghatározta a helyes értéket, valamint az **A60:A70** tartomány celláiba beírta a megfelelő szövegeket, és másolható függvény segítségével helyesen határozta meg a **B61:B70** tartomány celláinak értékét. *1 pont*

---

  9. Az összes kitöltött táblázatrész (**A1:E57**, **A59:B70**, **H3:I4**, **H7:I8**, **H11:I12**) szegélyezése körül vastag, belül vékony folytonos vonallal készült, valamint a **H4**, a **H8**, a **H12** és **B60** cellák kitöltő színe szürke és az **I12** cellában, valamint a diagram oszlopai fölötti értékek mögött megjelennek a szükséges mértékegységek („perc”, illetve „db”). A pont jár, ha legalább két kitöltött táblázatrészre alkalmazta az előírt beállításokat, és legalább az egyik szükséges helyen megjelenik a megfelelő mértékegység. *1 pont*

---

  10. Elkészítette a megadott diagramcímmel rendelkező oszlopdiagramot, melyben az X tengely feliratainak igazítása a minta szerinti. *1 pont*

---

  11. A diagramban nem jelennek meg a rácsvonalak, az Y tengely, és nincs jelmagyarázat. *1 pont*

---

  12. A diagramban az oszlopok szegélyvonala megfelelő, az oszlopok között nincs üres hely, és fölöttük a megfelelő érték jelenik meg. (A pont akkor is jár, ha a megadott formai követelmények esetén az oszlopok fölött az értékek a „db” mértékegység nélkül jelennek meg. *1 pont*

---

**2.A – 2.B feladat****25 pont**

A **Billiomosok** nevű adatbázis a 2013-as év első öt billiomosának adatait tartalmazza<sup>1</sup>. A billió magyarul és a legtöbb nyelven milliószer milliót, azaz ezermilliárdot jelent ( $10^{12}$ ).

Az adatbázisban a következő reláció található:

**Billiomosok** (

Helyezés : Egész szám [Értékkészlet: 0-255]  
Nev : Szöveg [Mezőméret: 50]  
 Vagyon : Valós szám [Becsült vagyon billió dollárban]  
 Kor : Egész szám [Értékkészlet: 0-255]  
 Ceg : Szöveg [Mezőméret: 30]  
 Ország : Szöveg [Mezőméret: 20, Alapérték:"USA"]

)

A kettőspont után az adatmező típusát adtuk meg. Az elsődleges kulcsot aláhúzás jelöli. A szögletes zárójelekben a mező leírása vagy tulajdonsága található.

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

1. Hozzon létre egy **Billiomosok** nevű adatbázist! (6 pont)

- Az adatbázison belül hozzon létre egy **Billiomosok** nevű adattáblát!
- Hozza létre a szükséges adatmezőket a megfelelő típussal és mezőtulajdonságokkal, a **Helyezés** és a **Nev** mezőt állítsa be összetett elsődleges kulcsként!
- Az **Ország** mező alapértelmezett értéke "USA" legyen!
- Töltse fel az adattáblát az alább megadott adatokkal!

Helyezés	Nev	Vagyon	Kor	Ceg	Ország
1	Carlos Slim Helu	73	73	telecom	Mexikó
2	Bill Gates	67	57	Microsoft	USA
3	Amancio Ortega	57	77	Zara	Spanyol
4	Warren Buffett	53,5	82	Berkshire Hathaway	USA
5	Larry Ellison	43	68	Oracle	USA

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

- A lekérdezés listázza ki a 70-es éveikben járó billiomosok nevét és korát!
- A lekérdezés eredménye **Nev** mező szerint ABC rendben legyen!

3. Készítsen lekérdezést **3USA** néven a következők szerint: (8 pont)

- A lekérdezés listázza ki az Amerikai Egyesült Államok billiomosait!
- A lekérdezés eredményében kizárólag a **Helyezés**, **Nev** és **Vagyon** oszlopok legyenek láthatóak!
- Az oszlopok fejlécében pontosan a következő feliratok legyenek láthatóak: "Helyezése", "Neve", "Vagyona"!
- A vagyonok forintba átszámolva jelenjenek meg (1 dollár = 250 Ft-ot feltételezve)!
- A forintösszegek mögött jelenjen meg a pénznem jele: " Ft", és alkalmazzon ezres szeparálást!
- A helyezések mögött jelenjen meg a pont karakter pl.: "2." !

<sup>1</sup> <http://www.forbes.com/billionaires/>

- 
4. Készítsen lekérdezést **4Átlagos** néven, a következők szerint: (4 pont)
- A lekérdezés jelenítse meg a 60 év feletti billiomosok átlagos vagyonát!
  - Kizárólag az átlagos vagyon értéke jelenjen meg, "Átlagos vagyon" oszlopfejjel!
  - Az eredmény egy tizedesjegyre kerekítve jelenjen meg!
  - Az eredmény előtt a "\$" karakter, utána a "Billió" felirat legyen látható!
5. Készítsen lekérdezést **5BilliomosPerOrszag** néven a következők szerint: (2 pont)
- A lekérdezés jelenítse meg az országonkénti billiomosok számát!
  - Az eredmény a számok szerint csökkenő rendben legyen!
6. Készítsen lekérdezést **6PontosEv** néven a következők szerint: (2 pont)
- Mivel a **Billiomosok** tábla a 2013-as év szerint tárolta az életkorokat, ezért készítsen olyan lekérdezést, ami évek múlva is helyesen jeleníti meg a személyek életkorát!
  - Az eredményt a mindenkori aktuális évszám alapján korigálja!

**Megjegyzés:**

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

**Értékelés**

**Mintamegoldás:** ld. a mellékelt *Billiomosok.mdb* állományban.

A részpontoszámok tovább nem bonthatóak.

1. Az adatbázis és a tábla létrehozása ..... **6 pont**
- Létezik az adatbázis és a tábla, a nevük a megadott: ..... 1 pont
  - Léteznek a megfelelő típusú és nevű adatmezők ..... 1 pont
  - A numerikus mezők értékészlete megfelelő ..... 1 pont
  - A szöveges mezők mezőméreteinek beállítása hibátlan ..... 1 pont
  - Az összetett elsődleges kulcs megfelelően beállításra került ..... 1 pont
  - Az **Orszag** mező alapértelmezett értéke "USA" ..... 1 pont
2. A **2Hetvenesek** lekérdezés helyes megfogalmazása ..... **3 pont**
- A lekérdezés kilistázza a **Nev** és **Kor** mezőket ..... 1 pont
  - A lekérdezésben csak a meghatározott rekordok jelennek meg ..... 1 pont
  - A lekérdezés eredménye **Nev** mező szerint ABC rendben van ..... 1 pont
3. A **3USA** lekérdezés helyes megfogalmazása ..... **8 pont**
- Pontosán a megadott mezők jelennek meg ..... 1 pont
  - A lekérdezésben csak a meghatározott rekordok jelennek meg ..... 1 pont
  - Az oszlopok fejlécei a megadottak ..... 1 pont
  - A vagyonok forintban átszámolva helyesen jelennek meg ..... 2 pont  
Mivel az angol billion szó magyarul milliárdot jelent, ezért a pontok járnak akkor is, ha a vagyon forintra való átszámolásánál  $10^9$ -nel szorzott.
  - Megjelenik a pénznem a számok mögött ..... 1 pont
  - Ezres szeparálást alkalmaz ..... 1 pont
  - A helyezések sorszámokként jelennek meg ..... 1 pont
4. A **4Átlagos** lekérdezés helyes megfogalmazása ..... **4 pont**
- A lekérdezés helyesen jeleníti meg az átlagos vagyont ..... 1 pont
  - Az eredményben csak az átlagos vagyon jelenik meg ..... 1 pont
  - Az oszlopfej a feladat szerinti ..... 1 pont
  - Az átlag formázása a feladat szerinti ..... 1 pont
-

- 
5. Az **5BilliomosPerOrszag** lekérdezés helyes megfogalmazása ..... **2 pont**
- A lekérdezés helyesen listázza az országonkénti billiomosok számát ... 1 pont
  - Az eredmény a számok szerint csökkenő rendben jelenik meg ..... 1 pont
6. A **6PontosEv** lekérdezés helyes megfogalmazása ..... **2 pont**
- A feladatkiírás szerint jelennek meg a billiomosok nevei és aktuális korai ..... 2 pont

Megjegyzés: Más elvű megoldások esetén a megfelelő funkciót megvalósító megoldásrészek a pontszámokat a fenti részletezés arányában kaphatják meg.



**Algoritmus kódolása**

**3.A feladat**

**13 pont**

Kódolja az alábbi algoritmust a választott programozási nyelven!

Az algoritmus egy bájttípusú, 10 elemű vektort rendez növekvő sorrendben a koktéltre rendezés módszerével.

*A t.Hossz változó a vektorban tárolt elemek számát adja meg, ha az Ön által tanult programozási nyelvben nem támogatott, akkor tetszőleges módszerrel meghatározhatja. A kódolás során ügyeljen arra, hogy feleslegesen ne használjon nagyobb méretű (értékkészletű) változókat! A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kell készíteni.*

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

Program:

```
Változó tömb t[0..9]:Egész = {54,68,14,70,93,91,...} ..... (2)
Változó kezd:Egész = 0 ..... (2)
Változó veg:Egész = t.Hossz - 1 ..... (2)
Változó csereVolt:Logikai ..... (2)
Változó csere:Egész ..... (2)
KiirTomb(t) ..... (1)
Ciklus ..... (3)
    csereVolt = Hamis ..... (3)
    Ciklus i=kezd-től veg-1 -ig (+1 lépésközzel) ..... (4)
        Ha t[i] > t[i + 1] ..... (5)
            akkor ..... (5)
                csere = t[i] ..... (6)
                t[i] = t[i + 1] ..... (6)
                t[i + 1] = csere ..... (6)
                csereVolt = Igaz ..... (6)
            Elágazás vége ..... (5)
        Ciklus vége ..... (4)
        veg = veg - 1 ..... (12)
        Ha csereVolt=Igaz ..... (7)
            akkor ..... (7)
                csereVolt = Hamis ..... (8)
                Ciklus i=veg-től kezd+1 -ig (-1 lépésközzel) ..... (9)
                    Ha t[i] < t[i - 1] ..... (10)
                        akkor ..... (10)
                            csere = t[i] ..... (11)
                            t[i] = t[i - 1] ..... (11)
                            t[i - 1] = csere ..... (11)
                            csereVolt = Igaz ..... (11)
                        Elágazás vége ..... (10)
                    Ciklus vége ..... (9)
                    kezd = kezd + 1 ..... (12)
                Elágazás vége ..... (7)
            amíg csereVolt = Igaz ..... (3)
        KiirTomb(t) ..... (1)
Program vége.
```

---

**Értékelés:**

A részpontszámok tovább nem bonthatóak.

- A programkód szintaktikailag hibátlan, lefordítható ..... 1 pont
- Az (1) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (2) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (3) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (4) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- Az (5) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (6) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (7) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (8) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (9) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (10) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (11) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont
- A (12) jelű sorok helyes kódolása..... 1 pont

---

**Input adatsoron dolgozó program elkészítése****4.A feladat****22 pont**

Írjon programot a kő-papír-olló játékkal kapcsolatos feladatok megoldására!

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

**1. feladat: Adatbevitel****(7 pont)**

A program olvassa be két játékos választását kódok segítségével a minta szerint, majd tárolja azokat! A beolvasásnál csak a 0, 1 és 2 kódokat fogadja el a program! A kódok jelentése a következő: 0-kő, 1-papír, 2-olló. Bármilyen más karakter bevitele esetén ismételje meg a játékoshoz tartozó inputot! Ügyeljen arra, hogy a helytelen karakterek ne szakítsák meg a program futását! Oldja meg, hogy az adatbevitelt ugyanazon függvény kétszeri hívása valósítsa meg eltérő aktuális paraméterek (pl.: "az első", "a második") segítségével!

**2. feladat: A győztes meghatározása****(5 pont)**

A program határozza meg, hogy a játékosok választása alapján ki nyerte az első játékot! A játékszabályok a következők:

- a kő kicsorbítja az ollót: a kő győz
- az olló elvágja a papírt: az olló győz
- a papír becsomagolja a követ: a papír győz
- ha mindketten ugyanazt mutatják, a játék döntetlen

Az eredményt szintén kódolva írja ki a képernyőre a minta szerint! A kódok jelentése a következő: 0-döntetlen, 1-első játékos nyert, 2-második játékos nyert. A feladatra magasabb pontszámot kap, ha az eredmény kódját függvény segítségével határozza meg.

**3. feladat: Adatok beolvasása, játékok száma****(4 pont)**

A játékosok választásait a második játéktól a *jatek.txt* fájlban az első feladat szerint kódolva tároltuk. Az első játékos választását egy kötőjel követi, majd a sor végén a második játékos választása található (pl.:1-2). A kódokat nem kell ellenőriznie. A program olvassa be a játékosok választásait, és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami lehetővé teszi a további feladatok megoldását! Állapítsa meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány további játék választásait kódoltuk az állományban!

**4. feladat: Statisztika****(6 pont)**

Készítsen statisztikát a minta szerint! A statisztika az 1. feladatban bekért és a 3. feladatban beolvasott játékok alapján készüljön!

**Minta:****1. Feladat:**

Kérem az első játékos választását kódolva (0-kő, 1-papír, 2-olló):3

Kérem az első játékos választását kódolva (0-kő, 1-papír, 2-olló):-1

Kérem az első játékos választását kódolva (0-kő, 1-papír, 2-olló):1

Kérem a második játékos választását kódolva (0-kő, 1-papír, 2-olló):x

Kérem a második játékos választását kódolva (0-kő, 1-papír, 2-olló):olló

Kérem a második játékos választását kódolva (0-kő, 1-papír, 2-olló):2

**2. Feladat:**

Eredmény kódolva (0-döntetlen, 1-első nyert, 2-második nyert):2

**3. Feladat:**

További játékok száma: 10 db

**4. Feladat: Statisztika**

Döntetlenek: 3 db

Első játékos nyert: 3 db

Második játékos nyert: 5 db

**Értékelés:**

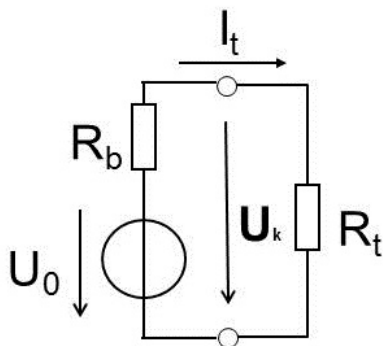
A részpontszámok tovább nem bonthatóak. A megoldásokra csak akkor jár pont, ha azok tetszőleges input adatok esetén is helyes eredményt adnak.

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Adatbevitel .....  | <b>7 pont</b> |
| • A program helyesen beolvassa és tárolja az első játékos választását.....  | 1 pont        |
| • A program helyesen beolvassa és tárolja a második játékos választását .....                                     | 1 pont        |
| • Hibás kód esetén újra kéri legalább egy játékos választását .....   | 1 pont        |
| • Helytelen input nem szakítja meg a program futását .....  | 1 pont        |
| • Az adatbevitelhez függvényt készített.....  | 1 pont        |
| • Az adatbevitelt ugyanazon függvény kétszeri hívása valósítja meg eltérő aktuális paraméterek segítségével ..... | 1 pont        |
| • Az output a minta szerint .....   | 1 pont        |
| 2. A győztes meghatározása .....  | <b>5 pont</b> |
| • Helyesen határozza meg a győztes kódját.....  | 3 pont        |
| • Az eredmény kódját függvény segítségével határozza meg.....   | 1 pont        |
| • Az output a minta szerint .....   | 1 pont        |
| 3. Adatok beolvasása, játékok száma .....   | <b>4 pont</b> |
| • Hibátlanul beolvassa és helyesen tárolja a <i>jatek.txt</i> adatait .....                                       | 1 pont        |
| • A választott adatszerkezet alkalmas a további feladatok megoldására .....                                       | 1 pont        |
| • A program meghatározza helyesen a játékok számát.....   | 1 pont        |
| • Az eredmény kiírása a minta szerint .....   | 1 pont        |
| 4. Statisztika .....  | <b>6 pont</b> |
| • A statisztika helyes adatokból készül.....  | 1 pont        |
| • Meghatározza helyesen a döntetlenek számát .....  | 1 pont        |
| • Meghatározza helyesen az első játékos győzelmeit .....  | 1 pont        |
| • Meghatározza helyesen a második játékos győzelmeit.....   | 1 pont        |
| • Felhasználta az eredmény meghatározására a 2. feladatban megírt függvényt..                                     | 1 pont        |
| • A statisztika kiírása a minta szerint.....  | 1 pont        |

---

**Papíron megoldandó feladatok**
**a) Elektrotechnikai feladat****3.B feladat****13 pont**

1)



2 pont

$$2) \quad U_k = I_t \cdot R_t = 0,2 \text{ A} \cdot 10 \Omega = \underline{\underline{2 \text{ V}}}$$

2 pont

$$U_0 = I_t \cdot (R_t + R_b) = 0,2 \text{ A} \cdot (10 \Omega + 5 \Omega) = \underline{\underline{3 \text{ V}}}$$

2 pont

$$3) \quad P_t = U_k \cdot I_t = 2 \text{ V} \cdot 0,2 \text{ A} = 0,4 \text{ W}$$

2 pont

$$4) \quad P_0 = U_0 \cdot I_t = 3 \text{ V} \cdot 0,2 \text{ A} = 0,6 \text{ W}$$

1 pont

$$\eta = \frac{P_t}{P_0} \cdot 100 = \frac{0,4 \text{ W}}{0,6 \text{ W}} \cdot 100 = \underline{\underline{66,67\%}}$$

2 pont

$$5) \text{ Illesztett kimenet esetén: } R_b = R_t \quad \underline{\underline{R_t = 5 \Omega}}$$

$$\eta = \frac{R_t}{R_b + R_t} \cdot 100 = \frac{5 \Omega}{10 \Omega} \cdot 100 = \underline{\underline{50\%}}$$

2 pont

### Digitális elektronikai feladat

#### 4. B feladat

**Maximális pontszám: 22 pont**

A feladat logikai függvénye sorszámos alakban áll rendelkezésre.

$$F^3 = \sum^3 (0,1,2,3,5,7)$$

- |   |        |
|---|--------|
| 1) Írja fel a függvényt algebrai alakban!                   | 4 pont |
| 2) Adja meg a függvény igazságtáblázatát!                   | 6 pont |
| 3) Végezze el a függvény grafikus egyszerűsítését!          | 6 pont |
| 4) Valósítsa meg az egyszerűsített függvényt NAND kapukkal! | 6 pont |

Megoldás:

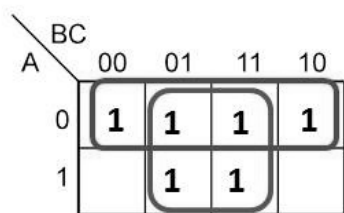
1)  $F = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + ABC$

2) A függvény igazságtáblázata

A	B	C	F <sup>3</sup>
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

A pontok járnak, ha nem az A változót tekintette legnagyobb helyi értékűnek, de a megoldás helyes.

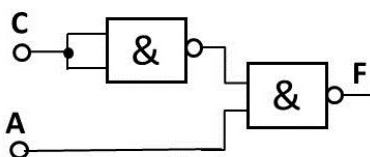
3) A függvény grafikus egyszerűsítése



Egyéb grafikus egyszerűsítési módszer alkalmazása is elfogadható.

$$F = \bar{A} + C$$

4) A függvény megvalósítása NAND kapukkal



Logikailag helyes, de a szükségesnél több kaput tartalmazó megoldás esetén kapunként 2 pont levonás jár.

---

### A feladatok értékelésének általános szabályai

A megoldási útmutatótól eltérő, de szakmailag jó megoldásokat is el kell fogadni a feltüntetett pontszámokkal.

A feladatra (részfeladatra) adható maximális pontszámot csak akkor kaphatja meg a vizsgázó, ha a képletbe az adatokat szakszerűen behelyettesíti, és így számítja ki a végeredményt.

Az adatok normál alakban való használatát indokolt esetben kell megkövetelni.

A végeredmény csak akkor fogadható el teljes pontszámmal, ha az eredmény számértéke és mértékegysége is kifogástalan.

A részkérdésekre adható legkisebb pontszám 1 pont, tört pontszám nem adható. Összefüggő részkérdések esetén, ha hibás valamelyik részfeladat eredménye, akkor a hibás eredmény következő részfeladatban (részfeladatokban) való felhasználása esetén a kifogástalan megoldásokra a feltüntetett pontokat kell adni.

Pontlevonást eredményez, ha:

- a továbbvitt részeredmény szakmailag egyértelműen lehetetlen, illetve extrém,
- a felhasznált részeredmény csökkenti az utána következő részfeladat(ok) megoldásának bonyolultságát.