

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2015. október 12.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2015. október 12. 14:00

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 a válaszadását!
Pl.: Olyan feleletválasztásos tesztfeladatnál, ahol az adott fogalomra az Ön értelmezése szerint több válasz is lehetséges lenne.

1) Az alábbi állítások közül melyik igaz a CPU-ra?

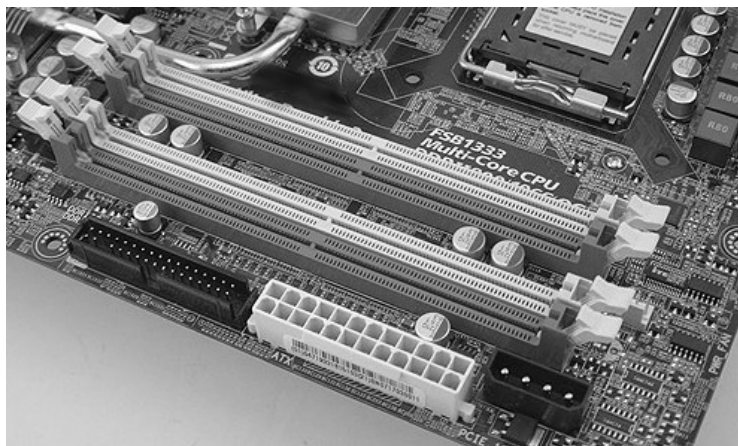
- a) A CISC processzorok csökkentett utasításkészlettel rendelkeznek, ezért az erőforrásokat jobban ki tudják használni.
- b) A déli híd elsődleges feladata a tárolókkal, hangkártyával és I/O portokkal való kommunikáció.
- c) A 64 bites processzorok 2 magosak, egy-egy 32 bites maggal.
- d) Az alaplaphoz integrált grafikus kártyák esetén speciális CPU-ra van szükség, amely tartalmazza a GPU-t.

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**2) Melyik állítás igaz az alábbiak közül?**

- a) A mátrixnyomtatók esetén a por alapú festéket apró tűk segítségével juttatják a papírra.
- b) A lézernyomtatónál a lézerefényt arra használják, hogy a papírra juttatott festékpont rögzítsék.
- c) A tintasugaras nyomtatókkal nem lehet jó minőségű nyomtatást végezni, mert a kilövellt festékpöttyök elfolynak.
- d) A hőnyomtatók speciális papírra nyomtatnak, amiben a festékanyag hő hatására elszíneződik.

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**3) A képen egy alaplaphoz memória foglalata látható. Válassza ki, az alább felsorolt memóriatípusok közül melyik illeszthető be a képen látható foglalatba!**

- a) DDR2 RAM
- b) DDR3 RAM
- c) SDRAM
- d) DDR2 SODIMM RAM

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

4) Hogyan nevezik az alábbi képen jelzett csatlakozót?

- a) PS/2
- b) S-Video
- c) DVI
- d) Kompozit video
- e) SCART

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**5) A szoftverlicenzelés szerint az alábbiak közül melyik tartozik a tulajdonosi szoftverek körébe?**

- a) Public domain szoftverek
- b) Semi-free szoftverek
- c) Shareware programok
- d) GNU licenz szoftverek

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**6) Az alábbiak közül mely funkciót lehet beállítani a BIOS-ban?**

- a) A merevlemezek partícióit.
- b) A számítógépen lévő operációs rendszerek betöltési sorrendjét.
- c) Az alaplapi eszközök kikapcsolását (pl. hálózati kártya).
- d) A virtuális memória méretét.

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**7) A felsoroltak közül melyik lemezkarbantartó program?**

- a) BIOS
- b) CHKDSK
- c) ATTRIB
- d) POST
- e) CACLS

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

8) Egy felhasználó az asztali operációs rendszer grafikus felületén egy fájlkezelőben több fájlt szeretne egyszerre kijelölni. A felsorolt módszerek közül melyikkel teheti ezt meg?

- a) Az első állomány kijelölése után a SHIFT gomb folyamatos nyomva tartása mellett az utolsó állományra kattintunk az egér bal gombjával.
- b) Az ALT gomb folyamatos nyomva tartása mellett egyenként rá kell kattintani a kijelölni kívánt fájlokra.
- c) A Windows gomb folyamatos nyomva tartása mellett a föl, illetve le nyilak lenyomásával jelölhetőek ki a fájlok.
- d) Nincs ilyen lehetőség, mert a grafikus felületen nem lehet egyszerre több fájlt kijelölni.

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

9) Az alábbi ábrán egy logikai művelet igazságtábláját látja! Melyik műveletről ($C = A \text{ ? } B$) van szó?

A	B	C
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

- a) Konjunkció (AND)
- b) Diszjunkció (OR)
- c) Antivalencia (XOR)
- d) Ekvivalencia
- e) Implikáció

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

10) Az alábbi kettes számrendszerben felírt IPv4-es címhez alapértelmezetten milyen alhálózati maszk tartozik?

10101100.00010011.11111110.00001111

- a) 255.0.0.0
- b) 255.255.0.0
- c) 255.255.255.0
- d) Egyik sem

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

11) Melyik NEM alkalmazás rétegbeli protokoll az alábbiak közül?

- a) SFTP
- b) SSH
- c) HTTPS
- d) UDP
- e) POP3

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**12) Az alábbiak közül melyik két protokoll tartozik a szállítási réteghez?**

- a) PPP
- b) IPv4
- c) TCP
- d) IPv6
- e) UDP
- f) UTP
- g) PPPoE

Írja a helyes válaszok betűjelét a pontozott vonalra!

2 pont**13) Egy weblap fej (head) részébe mely tag NEM szerepelhet az alábbiak közül?**

- a) <table>
- b) <title>
- c) <style>
- d) <meta>

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

14) Több felhasználó egy elektronikus levelet kap, számára ismeretlen feladótól, melyben egy forradalmian új termékre hívják fel a figyelmét. A levélben szereplő cég, amely a terméket forgalmazza nem kérte előzetesen a hozzájárulását a felhasználóknak.

Hogyan nevezik az ilyen típusú elektronikus leveleket?

Írja a helyes fogalmat 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.	1			
	10.	1			
	11.	1			
	12.	2			
	13.	1			
	14.	1			
AZ I. RÉSZ PONTSZÁMA				15	

javító tanár

Dátum: _____

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
I. Tesztfeladat megoldása		

javító tanár

jegyző

Dátum: _____

Dátum: _____

Megjegyzések:

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!

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2015. október 12. 14:00

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, melyek megoldásához egy vagy több forrásállomány is szükséges, a feladat leírása tartalmazza ezek pontos nevét, illetve a tartalmukkal kapcsolatos egyéb tudnivalókat.
- Azon feladatok esetében, melyeknél a feladat megoldása során egy vagy több állományt elő kell állítania, 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.)!
- Ha Ön előzetesen írásban nyilatkozatot tett szoftverválasztásával kapcsolatban, akkor 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. Feladat**25 pont****a. Biliárd****16 pont**


A biliárdjáték már a 16. század közepétől Európa számos uralkodóházában jelen volt és a társasági élet szerves részét képezte. Napjainkban több biliárd játék is nagyon népszerű (pl.: pool, snooker, karambol). A szövegszerkesztési feladatban a szórakozóhelyeken legelterjedtebb úgynevezett 8-as pool biliárd fontosabb szabályait tartalmazó dokumentumot kell elkészítenie.

1. Készítse el a mintán látható egy oldalas szabály-összefoglalót! A feladat elkészítéséhez szükséges állományok: *szoveg.txt*, *ball8.jpg*. Munkáját a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában *pool* néven mentse!
2. Nyissa meg szövegszerkesztő program segítségével a *szoveg.txt* UTF-8 kódolású szövegfájl!
3. A dokumentum legyen álló tájolású és A4-es méretű! A bal és a jobb margót állítsa 2 cm-esre, a felső és az alsó margót pedig 1,5 cm-esre!
4. Végezze el az alábbi általános beállításokat, melyek a szöveg egészére vonatkoznak!
 - A dokumentumban csak Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípust használjon!
 - Állítsa a szöveg karakterméretét 12 pontra!
 - A bekezdések sortávolsága legyen szimpla!
 - Állítsa a szöveg igazítását sorkizártra!
 - Állítsa a térköz méretét a bekezdések előtt 5 pontosra (0,18 cm), a bekezdések után 0 pontosra!
5. A főcím betűméretét állítsa 18 pontosra, betűstílusát félkövérre! A címet egy bal margótól jobb margóig tartó zöld színű sáv közepére igazítsa!
6. A főcím előtt 0 pontos, utána 12 (0,63 cm) pontos térközt állítson be!
7. A mintán látható két alcímet igazítsa balra és állítson be rájuk félkövér kiskapitális betűstílust!
8. A felsorolások első szintjére listajelként a „➤” szimbólumot állítsa be! A „➤” listajelek behúzását 0,5 cm-re, a szövegének behúzását 1 cm-re állítsa! (Amennyiben a megadott szimbólumot nem tudja beállítani, akkor használja helyette a *felsorol.png* képet.)
9. A felsorolások második szintjére listajelként a „–” jelet (gondolatjel) állítsa be, behúzásukat 1 cm-re, a második szintű felsorolások szövegének behúzását 1,5 cm-re állítsa!
10. Állítsa a második szintű felsorolások bekezdései előtti térközt 0 pontosra!
11. A minta szerinti helyre készítse el a bal margótól a jobb margóig tartó 7 soros, 2 oszlopos táblázatot úgy, hogy a táblázat két oszlopának szélessége egyforma legyen! A sorok magasságát 0,9 cm-re állítsa!
12. Helyezze el a táblázat celláiba a minta szerinti szövegeket! Állítsa a cellákban a bekezdések előtti térközt 0 cm-re!
13. Egyesítse a táblázat 1. és 6. sorának két-két celláját!

14. Az összevont cellákban a szövegre állítson be félkövér betűstílust, és a szöveget a cellán belül igazítsa vízszintesen és függőlegesen is középre!
15. A táblázat többi (nem összevont) cellájában állítsa a betűméretet 10 pontosra, a szöveget igazítsa vízszintesen balra, függőlegesen középre!
16. A táblázat utolsó sorának mindkét cellájában lévő szövegre félkövér betűstílust állítson be!
17. A táblázat minta szerinti celláinak hátterét töltsse ki a cím hátterével azonos zöld színnel!
18. Illessze be és igazítsa balra, a minta szerint a felső margótól 1,2 cm-re a *ball18.jpg* képet! A képet méretezze 2×2 cm méretűre!

MINTA A FELADATHOZ:

Pool



A pool a biliárdjátékok egyik csoportja.
A poolok sajátága – a 9 golyós amerikai pool kivételével –, hogy mindkét játékos először a golyók egyik csoportját, majd ezután a fekete golyót igyekszik a lyukakba lökni.

A szórakozóhelyek népszerű játéka a 8 golyós amerikai pool.

KELLÉKEI:

- asztal (téglalap alakú, sarkain és hosszanti oldalainak közepén lyukkal),
- dákó,
- fehér lökögolyó (cue),
- többi golyó:
 - 7 sima színes (csak ponttal ellátott),
 - 7 csíkos színes (ponttal és csíkkal ellátott),
 - 1 fekete golyó.

SZABÁLYAI:

- A fehér golyó kezdőhelyét mi határozhatjuk meg, de a félkörben kell lennie.
- Kezdekor legalább egy golyónak kell a lyukba gurulnia, vagy négynek kell a támfalnak ütköznie. (Ezt a szabályt nem mindig alkalmazzák.) Ha ez nem következik be, az még nem hiba és két lehetőség közül választhatunk:
 - az ellenfél elfogadja az állást
 - az ellenfél kezd a másik helyett
- Lövéskor lehet a támfalra is játszani, de akkor a célzott golyót vagy lyukba kell juttatni, vagy a támfalnak lökni. Ha első lökés után nem került színes golyó a lyukba, így nincsenek kiválasztott színek a játékosok részére, akkor érvényes úgy is egy színes golyót belökni, hogy először a fekete golyóhoz értünk.
- Ha kezdekor mindkét fajta golyó került a lyukba, az választ, aki belökte őket, s újra lök.
- Ha kezdekor fekete golyó került a lyukba, választhatunk:
 - ismét felállítjuk az összes golyót a háromszögbe
 - a fekete golyót visszahelyezzük az eredeti helyére.
- Amikor a játékos belökte az összes színes golyóját, meg kell neveznie, hogy melyik lyukba kívánja a feketét belökni. Ha másik lyukba sikerül, a játékos veszített; ha nem ment be sehova, a további lökéseknél újból megnevezhet egy lyukat. Egy másik szabály szerint abba a lyukba kell belökni a fekete golyót, ami szemben van azzal a lyukkal, ahová utolsó saját színű golyónkat belöktük. Ez esetben viszont később is ide kell lökni, ha elsőre nem megy be.

Hibák	
Fehér golyó került a lyukba (érvénytelen lökés); ekkor a fehér golyó a kezdőpontból indul újra.	A fekete golyó nem utolsónak került a lyukba.
Nem a saját színű golyót találja el a játékos először.	Az utolsóként belökött fekete golyóval együtt a fehér is lyukba esik.
Nem talál el golyót a fehér golyó.	
Nem a saját színű golyó került a lyukba.	
A hibák hatása	
A következő játékos kétszer lőkhethet, de csak akkor, ha már van színes golyó belököve.	A játék vége, a játékos veszített.

Forrás:

<http://mek.oszk.hu/00000/00056/html/137.htm>

b. Snooker**9 pont**

A snooker a biliárd egy másik elterjedt változata. A játék során a fehér golyóval a színes golyókat kell lelökni úgy, hogy amíg van piros színű golyó az asztalon, addig egy piros golyó elrakása után egy másik színű golyót kell lelökni. A lelökött piros golyó nem kerül vissza az asztalra, a másik színű golyó mindaddig igen, amíg van piros golyó az asztalon. Az utolsó piros (p) golyó és az azt követő másik színű golyó elrakása után sorrendben a sárga (s), a zöld (z), a barna (b), a kék (k), a rózsaszín (r) és végül a fekete (f) golyó lelökése következik. A különböző színű golyók különböző pontszámot érnek.

A feladatban két játékos által lelökött biliárdgolyók színeinek kezdőbetűiből álló karaktersorozat alapján kell a lelökött golyók számát és az elért pontszámokat meghatározni.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja!*
- *Segédszámításokat a munkalap **K** oszlopától végezhet.*
- *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 a *pontok.txt* tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájlt úgy, hogy az adatok elhelyezése az **A** oszlopban és az **I.** sorban kezdődjön! Mentse a táblázatot *snooker* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
2. A **B3:C36** tartományban megfelelő függvény alkalmazásával bontsa karakterekre a két játékos által lelökött biliárdgolyók színeinek kezdőbetűiből álló karaktersorozatokat! A **B3** cellába írt képlet olyan hivatkozásokat tartalmazzon, amelyekkel a függvényt másolva az eredmény helyes lesz a **B3:C36** tartomány minden cellájában!
3. A **H3:I9** tartományban megfelelő függvény alkalmazásával határozza meg az egyes színekből lelökött golyók számát! A **H3** cellába írt képlet olyan hivatkozásokat tartalmazzon, amelyekkel a függvényt másolva az eredmény helyes lesz a **H3:I9** tartomány minden cellájában!
4. A **H10:I10** cellákban függvény alkalmazásával határozza meg a játékosok által lelökött golyók számát!
5. A **H11:I11** cellákban függvény alkalmazásával határozza meg a játékosok által lelökött golyók összesített pontszámértékét, azaz a játékosok által elért pontszámot! A pontszám a „pont” mértékegységgel együtt jelenjen meg!
6. A **B:C** oszlopok szélességét állítsa 260 pontra (7,3 cm)! A táblázat többi oszlopának szélessége maradjon az alapértelmezett!
7. Szegélyezze kívül vastag, belül vékony szegéllyel a táblázatot a minta szerint!
8. Végezze el a minta szerinti cellaösszevonásokat, és a szürke színű cellakitöltéseket!
9. Végezze el a cellák tartalmának minta szerinti igazítását!

MINTA A FELADATHOZ:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		1. játékos	2. játékos							
2	golyók:	psppppkpfprkrf	ppppbpppfpszb		szín	színjel	érték	1. játékos	2. játékos	
3	1 p		p		piros	p	1	7	8	
4	2 s		p		sárga	s	2	1	1	
5	3 p		p		zöld	z	3	1	1	
6	4 z		p		barna	b	4	0	2	
7	5 p		b		kék	k	5	2	0	
8	6 p		p		rózsaszín	r	6	2	0	
9	7 p		p		fekete	f	7	2	2	
10	8 k		p		találatok száma:			15	14	
11	9 p		f		pontszám:			48 pont	35 pont	
12	10 f		p							
13	11 p		f							
14	12 r		s							
15	13 k		z							
16	14 r		b							
17	15 f									
18	16									
19	17									
20	18									
21	19									
22	20									
23	21									
24	22									
25	23									
26	24									
27	25									
28	26									
29	27									
30	28									
31	29									
32	30									
33	31									
34	32									
35	33									
36	34									
37	35									
38	36									
39										

2. Fotósakkör**25 pont**

Péter az iskolai fotósakkörön azt a feladatot kapta, hogy készítsen adatbázist a sakkörön használt fényképezőgépvázakról, melyek segítségével az új processzorral szerelt vázakat össze tudják hasonlítani.

1. Készítsen új adatbázist *foto* néven! Az adatbázisban hozzon létre egy új táblát *fgepek* néven! A tábla mezőit és azok típusait a következő leírás szerint hozza létre!

fgepek(*tip, sztip, szgyart, mpx, maxfps, suly, ev, nev*)

<i>tip</i>	<i>Szöveges, váz típusa, elsődleges kulcs</i>
<i>sztip</i>	<i>Szöveges, érzékelő szenzor típusa</i>
<i>szgyart</i>	<i>Szöveges, érzékelő szenzor gyártója</i>
<i>mpx</i>	<i>Valós szám, szenzor legnagyobb felbontása megapixelekben</i>
<i>maxfps</i>	<i>Valós szám, maximálisan ennyi képet tud rögzíteni másodpercenként a fényképezőgépváz</i>
<i>suly</i>	<i>Egész szám, a váz súlya grammokban megadva</i>
<i>ev</i>	<i>Egész szám, a váz megjelenésének éve</i>
<i>nev</i>	<i>Egész szám, a váz megjelenésének negyedéve</i>

2. Töltse fel az adattáblát a következő adatokkal!

tip	sztip	szgyart	mpx	maxfps	suly	ev	nev
V3300	APS-C	Gy1	24,2	5	430	2014	1
V4S	Full-frame	Gy1	16,2	10	1180	2014	2
V5300	APS-C	Gy2	24,1	5	480	2013	4
V5500	APS-C	Gy2	24,1	5	420	2015	1
V7200	APS-C	Gy2	24,2	6	675	2015	2
V750	Full-frame	Gy1	24,9	6,5	750	2014	3
V810	Full-frame	Gy2	36,3	5	880	2014	2

3. Módosítsa az egész típusú mezők típusait (mezőméret tulajdonságait) úgy, hogy a választott típus (mezőméret) értékkészletébe a megadott adatok még beleférjenek, de feleslegesen ne legyenek nagyobbak. Például a nev mező értékei 8 bites adattípussal (mezőmérettel) tárolhatóak.

A következő feladatok megoldását a zárójelben szereplő néven mentse el! Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésekben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg! A lekérdezéseknél a feladatrészekre csak akkor jár pont, ha azok tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adnak!

4. Készítsen lekérdezést, amely kilistázza azokat a vázakat, melyekbe a „Gy2” cég gyártotta a szenzort és annak felbontása 20 megapixel feletti! A listában a következő mezők jelenjenek meg: *tip, szgyart, mpx, ev, nev*! A lista legyen a megjelenés éve és negyedéve szerint növekvő rendben! (4Mpx)
5. Lekérdezés segítségével határozza meg a vázak átlagos súlyát, az érzékelő szenzor típusa szerint csoportosítva! (5Suly)
6. Készítsen lekérdezést mellyel megadja, hogy maximum hány megapixeles információt kell eltárolnunk az egyes váztípusok esetén egy öt másodperces folyamatos fényképezés után! (Egy másodperc tárigénye a legnagyobb felbontás és a másodpercenként maximálisan

rögzíthető képek számának szorzata.) A kapott eredményeket kerekítse egészre! (6MaxMpx)

7. Melyek azok az „APS-C” szenzortípussal szerelt vázak, melyekbe a szenzor felbontása nagyobb az „APS-C” szenzoros kamerák átlagos felbontásánál? A lekérdezés eredményében csak a váztípusok jelenjenek meg! Ha a feladat megoldásához segédlekérdezést készít, akkor azt **7Seged** néven mentse! (7Aps)
8. Készítsen jelentést a minta szerint, melyben a megjelenés alapján csökkenő rendben csoportosítva jelennek meg a vázak! Ha a Megjelenés mezőt az *ev* és a *nev* mezők összefűzésével, segédlekérdezéssel hozza létre, akkor azt mentse **8Seged** néven! A csoportokon belül a sorokat rendezze a felbontás szerint növekvő sorrendben! A jelentés címét és a mezőneveket ékezetes, félkövér stílusú betűkkel írja ki! (8Jelentes)

MINTA A JELENTÉSHEZ:

Fényképezőgépvázak					
Megjelenés	Felbontás	Típus	Szenzor típusa	Szenzor gyártója	Súly
2015 2					
	24,2	V7200	APS-C	Gy2	675
2015 1					
	24,1	V5500	APS-C	Gy2	420
2014 3					
	24,9	V750	Full-frame	Gy1	750
2014 2					
	16,2	V4S	Full-frame	Gy1	1180
	36,3	V810	Full-frame	Gy2	880
2014 1					
	24,2	V3300	APS-C	Gy1	430
2013 4					
	24,1	V5300	APS-C	Gy2	480

A 3. és 4. feladat esetén választania kell, hogy az A vagy B jelű feladatokat oldja meg!

Választását a fedőlapon „A választott feladatsor betűjele” mezőben kell jelölnie!

3. A Négyzetgyökök keresése

13 pont

A következő algoritmus számok négyzetgyökét határozza meg. Kódolja az algoritmust a választott programozási nyelven! A ”/*” és ”*/” karakterpárok között megjegyzéseket talál, ezeket helyezze el a megoldásban is! Az elkészült program forráskódját mentse Ngyok néven!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A választott programozási nyelvtől függően eltérő jelölésű operátorokat és függvényeket kell alkalmaznia!*
- *A ”Térj vissza” utasítás megszakítja a függvény futását és meghatározza annak visszatérési értékét!*
- *A valós típusú változókhoz használja a legnagyobb pontosságot biztosító adattípust!*
- *A függvény negatív értékű aktuális paraméter esetén hibakóddal (-1) tér vissza!*

```
Függvény Negyzetgyok(x:Valós): Valós
  Változó pontosság, also, felso, proba: Valós
  /* A legnagyobb pontosságú valós típust használja! */
  Ha x>0 akkor
    pontosság := 0.000000000000001
    Ha x<1 akkor
      also := x
      felso := 1
    különben
      also := 1
      felso := x
    Elágazás vége
    Ciklus amíg (felso - also) > pontosság
      proba := (also + felso) / 2
      Ha proba * proba > x akkor
        felso := proba
      különben
        also := proba
    Elágazás vége
  Ciklus vége
  Térj vissza (also + felso) / 2
különben
  Ha x=0 akkor
    Térj vissza 0
  különben
    Térj vissza -1
  Elágazás vége
Elágazás vége
Függvény vége
```

Program Nygok:

Ki: Negyzetgyok(0)

Ki: Negyzetgyok(3.3)

Ki: Negyzetgyok(2)

Ki: Negyzetgyok(9)

Ki: Negyzetgyok(-9)

Program vége.

4. A Robotvezérlés

22 pont

Ebben a feladatban tanulók által írt robotvezérlő kódsorozatokot kell elemeznie. Az elemzésre azért van szükségünk, hogy a tényleges kipróbálás előtt kiszűrjük a hibákat tartalmazó munkákat.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- 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: 2. feladat:~)!
- A program megírásakor a fájlban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek!
- Az ékezetmentes kiírás is elfogadott!

A `progs.txt` állomány sorai a tanulók által készített kódsorozatokat tartalmazzák.

Például:

Jeno EEEEEEEJJJJJJEEEEEEEEEBBBBBBEEEEEEEEJEJEJEJEEEEEEBBBBBB

Az első adat a tanuló keresztnéve (maximum 10 karakter) az angol ABC karaktereivel (nincs két azonos keresztnévű tanuló). A második adat a tanuló által elkészített legfeljebb 200 karakter hosszú kódsorozat. A helyes sorozatokban csak a robot által értelmezhető négy karakter szerepelhet:

- **"E"** az előre haladást jelenti,
- **"B"** a balra haladást jelenti,
- **"J"** a jobbra haladást jelenti,
- **"H"** a hátra haladást jelenti.

Egy-egy ilyen vezérlőkód hatására a robot egy egységnyi halad a megadott irányba.

Készítsen programot robot néven, amely az alábbi feladatokat oldja meg!

1. Olvassa be a `progs.txt` állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami a további feladatok megoldására alkalmas! A fájlban legfeljebb 35 sor lehet!
2. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány tanuló készített vezérlőkódot a robot irányításához!
3. Néhány tanuló olyan karaktert is használt a kódsorozatban, amit a robot nem tud értelmezni. Számolja meg és írja ki a képernyőre, hogy hányan követték el ezt a hibát! A további feladatokban ezeket a kódsorozatokat hibásnak kell minősítenie és nem kell figyelembe vennie!
4. Számolja össze a hibátlan kódsorozatban alkalmazott irányváltások számát! Az eredményt írja ki az `ivs2.txt` állományba tanulóként külön sorba. A sor első adata a tanuló keresztnéve legyen, majd egy szóköz után az irányváltások száma jelenjen meg az állományban! Feltételezheti, hogy legalább egy tanuló vezérlőkódja helyes!
5. A hibátlan kódsorozatokat a robot végrehajtja. Határozza meg, hogy melyik tanuló vezérelte a legmesszebb a kiindulási ponttól a robotot, miután a kódsorozat végrehajtását a robot befejezte! Feltételezheti, hogy nem alakult ki „holtverseny” ebben a feladatban! A távolságot az alábbi képlettel számolhatja ki:

$$\overrightarrow{AB} = \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2},$$

ahol az $A(x,y)$ a kezdőpont és a $B(x_0,y_0)$ a végpont koordinátáit jelenti.

MINTA A ROBOTVEZÉRLÉS FELADATHOZ:

- 2. Feladat: Tanulók száma: 15 fő
- 3. Feladat: Helytelen kódsorozatok száma: 3
- 5. Feladat: Legtávolabbra jutó robot vezérlését készítette: Sandor

MINTA IVSZ.TXT ÁLLOMÁNYRÓL:

Janos 3
Pal 14
Terezia 6
Ferenc 42
Sandor 80
Benedek 1
Alma 1
Renato 15
Gabor 18
Alex 7
Nikoletta 5
Renata 21

3. B Egyenáramú hálózat számítása**13 pont**Adatok:

$R_1 = 2 \text{ k}\Omega$

$R_2 = 6 \text{ k}\Omega$

$R_3 = 3 \text{ k}\Omega$

$R_4 = 2 \text{ k}\Omega$

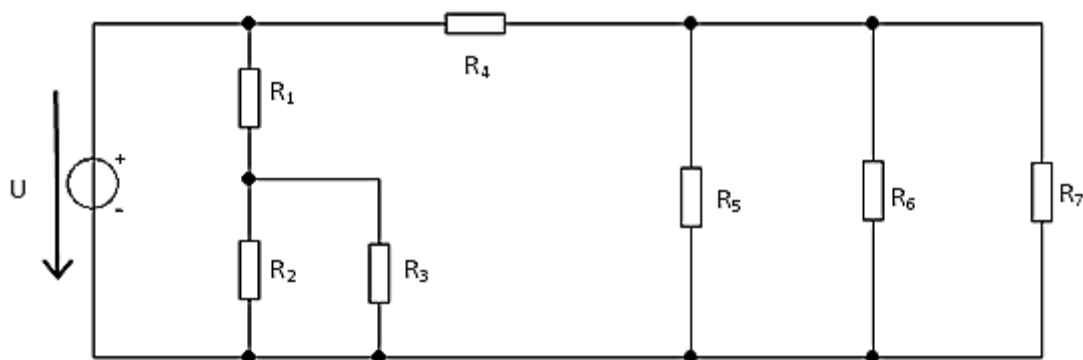
$R_5 = 4 \text{ k}\Omega$

$R_6 = 6 \text{ k}\Omega$

$R_7 = 12 \text{ k}\Omega$

$U = 8 \text{ V}$

- a. Határozza meg az alábbi kapcsolás eredő ellenállását! **4 pont**
- b. Határozza meg az R_6 -os ellenálláson eső feszültséget, az áthaladó áramot és az ellenálláson fellépő teljesítményt! **7 pont**
- c. Jelölje ezen az ellenálláson a feszültség és áramirányokat! **2 pont**



4. B Logikai hálózat tervezése**22 pont**

Adott a logikai függvény sorszamos alakja:

$$F^4 = \sum^4 (0;1;2;3;4;8;9;10;11;12)$$

A változók súlyozása csökkenő sorrendben: A, B, C, D!

- a. Egyszerűsítse a függvényt grafikus módszerrel! **13 pont**
- b. Valósítsa meg a függvényt NOT, AND és OR kapukkal!
(A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.) **5 pont**
- c. Valósítsa meg a függvényt NAND kapukkal!
(A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre.) **4 pont**

	A feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám
I. Tesztfeladat megoldása		15	
II/1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek	a)	16	
	b)	9	
	ÖSSZESEN	25	
II/2. Adatbázis alapismeretek	1.	25	
	ÖSSZESEN	25	
II/3. (A) Algoritmus kódolása / (B) elektrotechnikai feladat		A	B
	1.	13	4
	2.	-	7
	3.	-	2
	ÖSSZESEN	13	
II/4 (A) Input adatsoron dolgozó program elkészítése / (B) analóg, illetve digitális elektronikai feladat		A	B
	1.	22	13
	2.	-	5
	3.	-	4
	ÖSSZESEN	22	
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: