

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2006. február 20.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI VIZSGA

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

OKTATÁSI MINISZTERIUM

I.

Általános megjegyzések:

- Ha egy kérdésre a jó válasz(ok) mellett a tanuló válaszában hibás választ is megjelöl, akkor a kérdésre adható pontszámból le kell vonni a rossz válaszok számát. Negatív pontszám nem adható, ezért több hibás válasz esetén a minimális pontszám nullánál kevesebb nem lehet.
Pl.: Ha egy jó válasz mellett a tanuló egy hibás választ is bejelöl, akkor 0 pontot kell adni. Ez nem vonatkozik azokra a kérdésekre, ahol a **(minden helyes részválasz 1 pont)** szöveg szerepel.
- A kifejtős kérdések (nem feleletválasztós) válaszainál nem a szó szerinti, hanem a helyes tartalmi, illetve a lényegi válaszok megadását kell értékelni. Ha a tanuló válaszában a tartalmi vonatkozások megfelelnek a megoldási útmutatóban megadott válasznak akkor a válasza adható pontot meg kell adni. Ha csak kis részben, vagy pedig nem felel meg a kapott válasz, akkor pont nem jár a válaszáért.
- A pontszámok az A részben a megadott részletezésnél tovább nem bonthatók (0,5 pont nem adható)
- Egyes esetekben előfordulhat, hogy egy általánostól eltérő rendszer használata miatt valamely kérdésre a tanuló nem a várt válasz adja, de *a válasza és az indoklása elfogadható*. Ilyen esetben a kérdésre adható pontszámot meg kell adni.
Pl.: Táblázatkezelőkben magyar beállításnál a tizedesek elválasztásának a jele a **vessző**, és ez a várt válasz. Ha a diákok munkájuk során angol beállítást használnak, vagy a tanuló odaírja ezt megjegyzésként, akkor az előző helyett az angol beállítású környezetben használt **pont** lesz a helyes válasz.

Hardver

- 1) UPS: A számítógép és az áramforrás közé csatlakoztatott eszköz, amely azt biztosítja, hogy az áramellátás ne szakadjon meg. A szünetmentes áramforrások áramszünet esetén egy ideig akkumulátorok segítségével képesek fenntartani a számítógép működését. Általában a túlfeszültség és a feszültségesés ellen is védelmet nyújtanak 1 pont
- 2) L1 és L2 cache: Összesen: 2 pont
A fő memória viszonylagos lassúsága miatt 1 pont
a feldolgozandó adatok előolvasással történő
előkészítése egy gyors elérésű tárban 1 pont
- 3) c. 1 pont
- 4) LCD: Összesen: 2 pont
Az LCD folyadékkristályos kijelző, amely a digitális órákban és a hordozható számítógépek többségében megtalálható. 1 pont
Az LCD kijelző két polarizáló anyagból készült lapból áll, amelyek között folyadékkristály-oldat van. Amikor az elektromos áram keresztülhalad a folyadékon, a kristályok olyan helyzetbe kerülnek, hogy ezáltal nem engedik át a fényt. 1 pont
- 5) I; H; I; H (minden helyes részválasz 1 pont)..... 4 pont
- 6) Összesen: 2 pont
7200 rpm – A lemez percenkénti fordulatszáma..... 1 pont
8 MB – Az egységbe épített gyorsítótár mérete 1 pont

- 7) Összesen: 5 pont
1. A lézerfény hatására egy szelénhengeren (kerámia hengeren) a nyomtatandó információnak megfelelő töltéskép alakul ki 1 pont
 2. A por alakú festék a hengeren a kialakult töltéssel arányosan marad meg 1 pont
 3. A hengerről a festéket rányomják a papírra 1 pont
 4. Meleg hengerek segítségével ráégetik a papírra 1 pont
 5. A hengerről a maradék festéket és a korábbi töltésképet eltávolítják a következő lap nyomtatása előtt 1 pont
(Ha valamelyik lépés kimarad, akkor azért nem jár részpontoszám.
Ha két (vagy több) lépést összevontan szerepeltet, akkor csak egyik lépésre kaphat pontot, mivel a technológiai lépéseket nem választotta el.)
- 8) Összesen: 2 pont
- Az InkJet nyomtatónál egy piezoelektromos kristály a vezérlő feszültség hatására megváltoztatja az alakját, és kilök egy cseppnyi festéket 1 pont
- A BubbleJet nyomtatónál a vezérlőfeszültség hatására egy fűtőelem felizzik és a festékben gázkiválást hoz létre, amely kilök egy cseppnyi festéket 1 pont
- 9) Összesen: 2 pont
- Az interfész valamilyen csatlakozó felületet jelent. 1 pont
- Ilyenek lehetnek a soros és a párhuzamos kapuk (portok); az USB, és a PS/2 csatlakozó; az IDE, a SCSI és a floppy csatlakozók. 1 pont

Szoftver

- 10) d. 1 pont
- 11) Lapozófájl: Összesen: 2 pont
- Rejtett fájl a merevlemezen, amelyet a Windows olyan program- és adatfájl-részek tárolására használ, amelyek nem férnek el a memóriában. 1 pont
- A Windows szükség szerint olvassa be az adatokat a lapozófájlból a memóriába, a memóriából pedig azért helyez át adatokat a lapozófájlba, hogy helyet teremtsen az új adatok számára. 1 pont
- 12) H; H; H; I (minden helyes részválasz 1 pont) 4 pont
- 13) Összesen: 3 pont
- Legfeljebb akkor alkalmazható, ha egy HDD egységen a szabad helyek felszabadítása azonnali és elsődleges feladat 1 pont
- Alkalmazásával a tömörített adatok biztonsága csökken (egy bithiba már lehetetlenné teheti a fájl kitömörítését) 1 pont
- A tömörített fájlok kezeléséhez folyamatosan el kell végezni a fájl kibontását, illetve tömörítését, ami a futtatás idejét megnöveli 1 pont
- 14) (minden helyes részválasz 1 pont) 4 pont

	Hardver – periféria	Hardver – egyéb	Szoftver – operációs rendszer	Szoftver – alkalmazás
PKZIP				<u>X</u>
PenDrive	<u>X</u>			
DVD lemez		<u>X</u>		
NetWare 4.1			X	

- 15) HTML: Összesen: 2 pont
Egyszerű leíró kódnyelv, 1 pont
amellyel platformfüggetlen hiperszöveges dokumentumokat lehet
készíteni. A HTML-fájlok egyszerű ASCII-szövegfájlok
beágyazott leírókódokkal, amelyek a formázást és a
hiperhivatkozásokat jelölik. 1 pont

Szövegszerkesztés, Táblázatkezelés:

- 16) Sorrend: 1) b, 2) b, 3) a. (minden helyes részválasz 1 pont)..... 3 pont
- 17) (minden helyes részválasz 1 pont) 3 pont
C2 **51_I_JAKAB** 1 pont
D2 **Jakab** 1 pont
E2 **I** 1 pont

Informatikai alapok:

- 18) Igaz..... 1 pont
19) c. 1 pont
20) Verem: Összesen: 2 pont
Új elem elhelyezése..... 1 pont
Az utolsó elem kiolvasása 1 pont

Hálózati ismeretek, HTML:

- 21) b. 1 pont
22) d. 1 pont
23) c. 1 pont

A feladatokra adható összes pontszám: 50 pont

II.

1. feladat (10 pont)

Készítsen programot amely beolvassa egy nullára redukált másodfokú egyenlet valós együtthatóit és a megoldóképlet alapján meghatározza a valós gyökök számát! A meghatározás alapján a program a képernyőn jelenítse meg a „Nincs valós gyök!”, „Egy valós gyök van.”, „Két valós gyök van.” szövegek közül a megfelelőt.

(Mj: A valós gyökök száma nulla, ha $(b^2 - 4 * a * c) < 0$.
 A valós gyökök száma egy, ha $(b^2 - 4 * a * c) = 0$.
 A valós gyökök száma kettő, ha $(b^2 - 4 * a * c) > 0$

*Feltehetjük, hogy az egyenlet valóban másodfokú, tehát a négyzetes tag **a** együtthatója nem 0, **b** az elsőfokú tag együtthatója, **c** pedig a konstans tag.)*

A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat billentyűzetről (standard input) olvassa, és a képernyőre (standard output) írja ki. Vizuális fejlesztőeszköz használata esetén az algoritmust konzol alkalmazásként (szöveges ablakban futó) kérjük elkészíteni! A feladat megoldása az alábbi nyelvek valamelyikén készüljön: Pascal, Java, BASIC, C, C++ vagy C#! Beadandó: a feladatot megoldó program forráskódja!

- a) A változók helyes definiálása..... 2 pont
(Hibánként -1 pont, minimum 0 pont.)
- b) A program helyes kezdéséért és befejezéséért 2 pont
(megfelelő formátum és szintaktikai helyesség)
- c) Az adatok helyes feltöltése..... 2 pont
(Hibánként -1 pont, minimum 0 pont.)
- d) A helyes eredmény megjelenítése 4 pont
(Hibánként -1 pont, minimum 0 pont.)

2. feladat (10 pont)

Készítsen programot lottóhúzás szimulálására! A program billentyűzetről olvassa be, hogy hány szám közül, mennyit kell kihúzni, majd írja a képernyőre a kihúzott számokat! Egy számot természetesen csak egyszer „húzhat” ki egy sorsolás alkalmával.

(Mj: véletlen számokat (random numbers) a legtöbb programozási nyelvben a random() vagy rnd() nevű függvénnyel lehet előállítani. Bővebb leírást az adott környezet help-jében találhat.)

A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat billentyűzetről (standard input) olvassa, és a képernyőre (standard output) írja ki. Vizuális fejlesztőeszköz használata esetén az algoritmust konzol alkalmazásként (szöveges ablakban futó) kérjük elkészíteni! A feladat megoldása az alábbi nyelvek valamelyikén készüljön: Pascal, Java, BASIC, C, C++ vagy C#! Beadandó: a feladatot megoldó program forráskódja!

- a) A változók helyes definiálására..... 2 pont
Hibás megoldásért arányosan kevesebb pont adható.
- b) A program helyes kezdéséért és befejezéséért 1 pont
(megfelelő formátum és szintaktikai helyesség)
- c) Adatok beolvasása..... 1 pont
Hibás megoldásért arányosan kevesebb pont adható.
- d) A számok (ismétlődésmentes)húzása 5 pont
Hibás megoldásért arányosan kevesebb pont adható
- e) Az eredmény kiírása..... 1 pont

3. feladat (15 pont)

Kísérlet sorozatot végzünk pénzfeldobással. Készítsen programot amely billentyűzetről beolvassa és tárolja 15 feldobás eredményét ($F=fej$, $I=írás$), majd meghatározza és képernyőre írja a leghosszabb „fej” sorozat hosszát! A sorozat hosszán a benne szereplő feldobások darabszámát értjük!

A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat billentyűzetről (standard input) olvassa, és a képernyőre (standard output) írja ki. Vizuális fejlesztőeszköz használata esetén az algoritmust konzol alkalmazásként (szöveges ablakban futó) kérjük elkészíteni! A feladat megoldása az alábbi nyelvek valamelyikén készüljön: Pascal, Java, BASIC, C, C++ vagy C#! Beadandó: a feladatot megoldó program forráskódja!

- a.) A feladatnak és a megoldás menetének megfelelő változókat helyesen definiálja:..... 2 pont
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- b.) A változókat megfelelő módon olvassa be: 2 pont
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- c.) A fejsorozatok és hosszai helyes meghatározása: 6 pont
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- d.) A maximum helyes meghatározása: 3 pont
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.
- e.) Az eredményt megfelelő módon írja a képernyőre: 2 pont
hibánként -1 pont, de minimum 0 pont.

4. feladat (15 pont):

Futóversenyek és futók adatainak tárolása és ezek lekérdezése a feladat. Legyen adott a **futver** nevű adatbázis, mely a futók és versenyek adatait tárolja. (Az adatbázist a vizsgabizottság által megadott helyen találhatja, ASCII-TEXT, illetve MS-ACCESS 2000 formátumban.)

Az adatbázis elsősorban feladatkitűzési céllal készült, így természetesen nem modellezi tökéletesen a való életben felmerülő cikknyilvántartással kapcsolatos összes lehetséges helyzetet. A feladatokat az adott modell keretein belül kell megoldani.

Az adatbázis az alábbi táblákat (relációkat) tartalmazza:

(A „:” után az adott adat típusát adtuk meg, a „->” karakterek után pedig az esetlegesen meghatározott kapcsolatot. Az egyes tábláknál a kulcsot aláhúzott karakterekkel jelöljük.)

EGYESULET (

EAZON : Szöveg -> FUTO.EAZON
ENEV : Szöveg
)

FUTO (

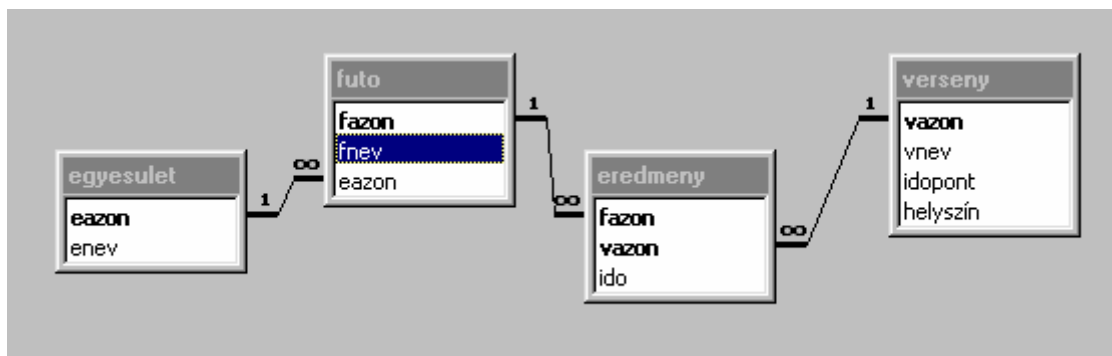
FAZON : Egész szám -> EREDMENY.FAZON
FNEV : Szöveg
EAZON : Szöveg -> EGYESULET.EAZON
)

EREDMENY (

FAZON :Egész szám -> FUTO.FAZON
VAZON :Szöveg -> VERSENY.VAZON
IDO :Dátum/Idő
)

VERSENY (

VAZON :Szöveg -> EREDMENY.VAZON
VNEV :Szöveg
IDOPONT :Dátum/Idő
HELYSZIN :Szöveg
)



Az **EGYESULET** tábla a sportegyesületek azonosítóját (EAZON) és nevét (ENEV) tartalmazza. Az EAZON tulajdonképpen az egyesület nevének rövidítése.

A **FUTO** tábla a futók adataival van feltöltve. Egy sora tartalmazza a kulcsot (FAZON) kívül a futó nevét (FNEV) és egyesületének azonosítóját (EAZON).

Az **EREDMENY** tábla egy adott sora tartalmazza az adott futó (FAZON) adott versenyen (VAZON) elért időeredményét (IDO).

A **VERSENY** tábla a verseny azonosítóját (VAZON), nevét (VNEV), megrendezésének időpontját (IDOPONT) valamint a verseny helyszínét (HELYSZIN) tartalmazza.

Megjegyzés: A dátum/idő típusú mezőknél, a text formátumoknál, a konverzió miatt speciális null értékek szerepelnek (1899.12.30). Ezek a megoldás során figyelmen kívül hagyandóak, vagy az importálás során törölhetőek, vagy az adott rendszer számára megfelelő módon konvertálhatóak.

a.) Készítsen lekérdezést, mely megadja, hogy melyik egyesületnek hány versenyzője (futója) szerepel az adatbázisban! A lekérdezés eredményében az egyesület azonosítója és az egyesület versenyzőinek száma szerepeljen („eazon” illetve „vszam” attribútum néven) a lekérdezés eredménye legyen „vszam” szerint növekvően rendezett!

```
SELECT eazon, count(*) as vszam..... 2 pont
FROM futo..... 1 pont
GROUP BY eazon ..... 1 pont
ORDER by 2;..... 1 pont
```

b.) Készítsen lekérdezést, mely megadja az eredmények teljes (minden futó, összes futása) listáját! A lekérdezés eredményében szerepeljen a futó neve, a futó egyesületének neve, a verseny neve és a futónak az adott versenyen elért eredménye („fnev”, „enev”, „vnev”, illetve „ido” attribútum néven) .

```
SELECT fnev,enev,vnev,ido..... 1 pont
FROM futo,egyesulet,verseny,eredmeny ..... 1 pont
WHERE futo.eazon=egyesulet.eazon AND ..... 1 pont
      futo.fazon=eredmeny.fazon AND ..... 1 pont
      verseny.vazon=eredmeny.vazon; ..... 1 pont
```

c.) Készítsen lekérdezést, mely megadja az „Olimpia” nevű verseny „rész” eredményét! A lekérdezés eredményében szerepeljen a futó neve, egyesületének azonosítója és az „Olimpia” nevű versenyen elért idő eredménye. Az eredménylista legyen „ido”-szerint növekvően rendezett! Az eredményben csak az „Olimpia” nevű versenyen elért időeredmények átlagánál jobb (kisebb) időeredményeket elért versenyzők adatai szerepeljenek!

```
SELECT fnev,eazon,ido
FROM futo,verseny,eredmeny ..... 1 pont
WHERE futo.fazon=eredmeny.fazon AND
      verseny.vazon=eredmeny.vazon AND
      verseny.vnev="Olimpia" AND ..... 1 pont
      ido < (SELECT AVG(ido)
              FROM verseny,eredmeny
              WHERE verseny.vazon=eredmeny.vazon
              AND verseny.vnev="Olimpia")..... 2 pont
ORDER BY 3; ..... 1 pont
```

Összesen: 50 pont

Értékelés:

A két írásbeli rész összes pontszáma 100 pont.

Ahhoz, hogy a feladatok megoldását az érettségi jegy megállapításakor figyelembe lehessen venni, az összes pontszámnak legalább a 10%-át kell teljesíteni, ezért csak a legalább 10 pontos dolgozatok fogadhatók el a tantárgy végső osztályzatának a megállapításához.