

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2008. május 26.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI VIZSGA

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS
MINISZTERIUM**

Fontos tudnivalók

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.
- Egyes esetekben előfordulhat, hogy egy általánostól eltérő rendszer használata miatt valamely kérdésre a tanuló nem a várt választ 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 odairja ezt megjegyzésként, akkor az előző helyett az angol beállítású környezetben használt pont lesz a helyes válasz.

Az írásbeli vizsgafeladatok pontszámainak összege csak egész szám lehet. Ha az írásbeli vizsga(rész) pontszáma nem egész szám, akkor a matematikai kerekítés szabályai szerint kell eljárni (az öttizedre vagy az a felett végződő pontszámokat felfelé, az öttized alattit pedig lefelé kerekítjük).

I.**Teszt jellegű, illetve egyszerű, rövid szöveges választ igénylő feladatok****Hardver**

- 1) c 1 pont
2) d, c, a, b 4 pont
3) a 1 pont
4) b 1 pont
5) I, H, H, H 4 pont
6) b 1 pont
7) b, d, a, c 4 pont
8) a 1 pont
9) H, I, I, I 4 pont

Szoftver

- 10) b 1 pont
11) H, I, I, H 4 pont
12) b 1 pont
13) b, c, d, a 4 pont
14) I, H, I, I 4 pont

Szövegszerkesztés, táblázatkezelés

- 15) c 1 pont
16) d 1 pont
17) d 1 pont
18) c 1 pont

Informatikai alapok

- 19) c 1 pont
20) a 1 pont
21) H, I, H, I 4 pont
-

Hálózati ismeretek, HTML

- 22) c..... 1 pont
- 23) c..... 1 pont
- 24) d..... 1 pont
- 25) b..... 1 pont
- 26) d..... 1 pont

A feladatokra adható összes pontszám: 50 pont

II.

Programozási, illetve adatbázis-kezelési feladatok számítógépes megoldása

1. feladat

10 pont

Kódolja az alábbi algoritmust az alábbi programozási nyelvek egyikén: Pascal, Java, BASIC, C, C++ vagy C# !

A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat – ha szükséges – a 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 Véletlenegész függvény a megadott határok közötti véletlen egész számot generál. Ha a függvény nem létezik a használt nyelvben, akkor alkalmazzon megfelelő képletet, amely a megadott intervallumba eső véletlen számot generál!

Konstans

N=20

M=30

Változó

I, J, L: egész

A[1..N], B[1..M], C[1..N]: egész elemű tömb

Program

Ciklus I:=1-től N-ig

A[I]:=Véletlenegész(-20,30) // -20 és 30 közötti vél. egész szám

Ki: A[I]

Ciklus vége

Ciklus I:=1-től M-ig

B[I]:=Véletlenegész(-10,40) // -10 és 40 közötti vél. egész szám

Ki: B[I]

Ciklus vége

L:=0

Ciklus I:=1-től N-ig

J:=1

Ciklus amíg J<=M és A[I]<>B[J]

J:=J+1

Ciklus vége

Ha J<=M

akkor

L:=L+1

C[L]:=A[I]

Elágazás vége

Ciklus vége

Ciklus I:=1-től L-ig

KI: C[I]

Ciklus vége

Program vége.

- a) A programkód szintaktikailag hibátlan, lefordítható 1 pont
 – bármilyen elemi hiba esetén csak 0 pont adható
- b) A konstansok és változók helyes definiálása 2 pont
 – alkalmas egész típus használata: 1 pont
 – pontos, az algoritmussal egyező definíciók és deklarációk: 1 pont
- c) A tömbök feltöltése a megfelelő véletlen számokkal 3 pont
 – Ha a véletlen számok mindkét tömbben a megfelelő intervallumba esnek: 1 pont
 – Ha a generált számok mindkét vektorba megfelelően bekerülnek: 1 pont
 – Ha a generált számok kiírásra kerülnek: 1 pont
- d) A feldolgozás (metszet művelet) helyes kódolása 3 pont
 – Külső ciklus helyes kódolása: 1 pont
 – Belső ciklus helye kódolása: 1 pont
 – Elágazás helyes kódolása: 1 pont
- e) A C tömb kiírás 1 pont

2. feladat

10 pont

A matematikában tökéletes számoknak nevezik azokat a pozitív egész számokat, amelyek felírhatók a saját maguknál kisebb osztóik összegeként. Például: $28=1+2+4+7+14$.

Írjon programot, amely kiírja az összes, 10000-nél nem nagyobb tökéletes számot!
 Segítség a teszteléshez: összesen 4 db ilyen szám van az adott intervallumban!

A feladat megoldásaként teljes, fordítható és futtatható kódot kérünk, mely az adatokat – ha szükséges – 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 programkód szintaktikailag hibátlan, lefordítható 1 pont
 – Ez a pont csak abban az esetben adható meg, ha a programkód tartalmaz a b., ill. c., szakaszba tartozó, összességében legalább 3 pontot érő részmegoldást!
- b) Egy adott szám osztóinak az összegzése 5 pont
 – Van olyan programrészlet, amely ezt a feladatot végzi el: 1 pont (ez a pont minden olyan esetben megadható, amikor a vizsgáló nyilvánvalóan felismerte, hogy ezt a részfeladatot meg kell valósítani!)
- Megfelelő az összegzés intervalluma: 1 pont
 – Helyes az oszthatósági feltétel: 1 pont
 – Helyes az összegzés: 1 pont
 – Megtörténik az összeg és a szám összehasonlítása: 1 pont
- c) A tökéletes számok kiírása 4 pont
 – Megtörténik a teljes intervallum vizsgálata: 1 pont
 – Szerepel olyan feltétel, amellyel eldönthető, hogy az aktuális szám tökéletes-e: 1 pont
 – Igaz feltétel esetén megtörténik a kiírás: 1 pont
 – A program a mintában látható 4 db tökéletes számot írja ki: 1 pont

3. feladat**15 pont**

Írjon programot, amely egy dolgozat eredményeinek az elemzését segíti!

- A program tegye lehetővé a dolgozatjegyek egyenkénti beírását! Csak létező érdemjegyet lehessen beírni, az adatbevitel végét a felhasználó határozza meg, pl. érdemjegy helyett a 0 végjel beírásával!
- A program határozza meg, hogy melyik érdemjegyből hány darab született, és listázza ezt ki táblázatszerűen! A táblázat első sorában az 5-ök darabszáma jelenjen meg, utána a 4-eké, és így tovább! A táblázatnak legyen fejléce!
- A program határozza meg, hogy mely érdemjegy(ek) szerepelt(ek) a leggyakrabban a dolgozat eredményei között!

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 programkód szintaktikailag hibátlan, lefordítható 1 pont
 - Ez a pont csak abban az esetben adható meg, ha a programkód tartalmaz a b-g szakaszokba tartozó, összességében legalább 5 pontot érő részmegoldást!
- b) A konstansok és változók helyes definiálása 2 pont
 - A jegyek tárolására alkalmas tömb, vagy egyéb erre alkalmas változó helyes deklarálása: 1 pont
 - A jegyek számlálására alkalmas tömb, vagy egyéb erre alkalmas változó helyes deklarálása: 1 pont
 - Amennyiben konstansdefiníciókban, vagy egyéb változódeklarációkban hiba van, hibánként -1 pont, de minimum 0 pont jár erre a feladatrésze.
- c) Ellenőrzött beolvasás 4 pont
 - A jegyek beolvasásra kerülnek: 1 pont
 - A jegyek beolvasása ellenőrzött: 1 pont
(Elég, ha hibaüzenet nélkül működik az ellenőrzött adatbevitel, hibaüzenetre nem jár külön pont!)
 - A beolvasás végjelig tart: 1 pont
(Csak akkor adható meg a pont, ha nem történik indextúllépés!)
 - A jegyek darabszáma tárolásra kerül, vagy a program további része megállapítja azt: 1 pont
- d) Jegyek megszámlálása 2 pont
 - Legalább 1 érdemjegy helyes megszámlálása: 1 pont
 - Az összes többi érdemjegy helyes megszámlálása: 1 pont
- e) A leggyakoribb érdemjegy, vagy a darabszám helyes meghatározása 2 pont
 - Helyes ciklusszervezés: 1 pont
 - Helyes feltétel a ciklusmagban, és helyes eredmény: 1 pont
- f) Táblázatszerű kiírás: 2 pont
(Hibánként -1 pont, minimum 0 pont)
Lehetséges hibák:
 - Rossz sorrend
 - Nincs fejléc
 - Hiányzik a jegy, vagy a darabszám

- g) A leggyakoribb jegyek kiírása: 2 pont
- Helyes működés, ha csak egyféle érdemjegyet kell kiírni: 1 pont
 - Helyes működés, ha több érdemjegyet is ki kell írni: 1 pont

4. feladat

15 pont

- A. Hozzon létre egy „**dolgozok**” nevű adatbázist! Az adatbázison belül hozzon létre egy „**szemadat**” nevű táblát! Hozza létre a szükséges mezőket a megfelelő típussal! Töltse fel az adattáblát az alább megadott adatokkal!

Név (kulcsmező)	Születési év	Irányító- szám	Lakhely	Havi jövedelem
Cseke Zsuzsa	1979	1181	Budapest	23 953 Ft
Cseke Etelka	1968	8360	Keszthely	54 400 Ft
Lakatos Katalin	1968	9021	Győr	75 416 Ft
Esterházy Pál	1967	8600	Siófok	53 909 Ft
Cseh Katalin	1965	4400	Nyíregyháza	70 781 Ft
Holló Hedvig	1957	9730	Kőszeg	46 362 Ft
Faragó Etelka	1951	1234	Budapest	56 974 Ft

- B. Készítsen lekérdezést, mely listázza azon 39 évnél idősebb vidéki dolgozók összes adatát, akik az átlagkeresetnél kevesebbet keresnek! A lista név szerint növekvően rendezett legyen!

Megjegyzés: Azon adatbázis-kezelőknél, ahol adatbázisokat nem tudunk létrehozni, csak táblákat, ott adatbázis helyett alkönyvtár (mappát) készítsünk, és ebben hozzuk létre a táblát megvalósító fájlt. Ekkor a beadandó a létrehozott alkönyvtár (mappa) és tartalma.

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

- a) Az adatbázis és a tábla létrehozása 4 pont
- Létezik az adatbázis és a tábla, a nevük a megadott: 1 pont
 - Léteznek a megfelelő típusú és nevű adatmezők: 2 pont (hibánként -1 pont, minimum 0 pont)
 - A kulcs beállításra került: 1 pont
- b) Az adatok helyes és pontos felvitele 3 pont
- A 3 pont csak abban az esetben adható meg, ha az adatbevitel semmiféle hibát nem tartalmaz!
 - Hibánként -1 pont, minimum 0 pont.
- c) A lekérdezés helyes megfogalmazása 8 pont
- A lekérdezés létezik, és a dolgozók összes adatát listázza¹: 1 pont
 - Az életkorra vonatkozó számított mező létezik, és helyes²: 1 pont
 - Életkorra vonatkozó szűrés helyes³: 1 pont
 - Átlagos keresetre vonatkozó segédlekérdezés, vagy beágyazott lekérdezés helyes⁴: 1 pont
 - Keresetre vonatkozó szűrés helyes⁵: 1 pont
 - Lakhelyre vonatkozó szűrés helyes⁶: 1 pont
 - A lista növekvően rendezett⁷: 1 pont
 - A lekérdezés a mintának megfelelő eredményt adja: 1 pont

Egy lehetséges megoldás a következő:

Figyelem: a megoldásban szerepeltetett felső indexek az előbbiekben felsorolt részfeladatokat jelölik, nem részei az SQL lekérdezésnek!

Segédlekérdezés:

```
SELECT Avg (szemadat.[Havi jövedelem]) AS [AvgOfHavi jövedelem]  
FROM szemadat;4
```

A fő lekérdezés:

```
SELECT szemadat.Név, szemadat.[Születési év], szemadat.Irányítószám, szemadat.Lakhely,  
szemadat.[Havi jövedelem]
```

```
FROM szemadat, Segéd1
```

```
WHERE (((szemadat.Lakhely) Not Like "Budapest")6 AND ((szemadat.[Havi  
jövedelem])<[Segéd].[AvgOfHavi jövedelem])5 AND ((Year(Now())-[szemadat].[Születési  
év]2)>39))3
```

```
ORDER BY szemadat.Név7;
```