

Licenszvizsga 2021 Informatika - magyar nyelv

Az informatika alapismereteket felmérő szóbeli vizsgával kapcsolatos tudnivalók:

- 6 feladat (szabadon fogalmazott válaszok):
 - 2 feladat az **Operációs rendszerek** témakörből
 - 2 feladat az **Adatbázisok** témakörből
 - 2 feladat az **Algoritmusok és Programozás** témakörből
 - 1 kérdés tematikája **Algoritmusok**
 - 1 kérdés tematikája **Programozás**
- A 6 feladat megoldására szánt gondolkodási idő **20 perc**
- A feladatok szóbeli bemutatására szánt idő **10 perc**
- Az osztályozás módszertana a következő:
 - Minden egyes témakörben külön osztályozzuk a választ (1-től 10-ig, 1 pont jár hivatalból)
 - A végső jegy a fenti három témakör jegyeinek az átlaga.

Megjegyzés:

1. Minden feladat esetében külön pontozzuk a válasz helyességét, illetve a válasz indoklásának a helyességét.
2. Az **Algoritmusok és Programozás** témakör esetében a kódrészletek nyelve C++.

Minta tétel

OPERÁCIÓS RENDSZEREK

a. Határozzuk meg az alábbi kifejezések igazságértékét az adott utasításra vonatkozóan. Indokoljuk meg a választ!

```
grep -E -i '^[aeiou]{2,3}.*[0-9]$\ ' a.txt
```

- i. Csak azokat a sorokat írja ki az a.txt-ből amelyek „a” vagy „A”-val kezdődnek.
- ii. Egyetlen 3 karakternél rövidebb sort sem fog kiírni az a.txt-ből.

b. Határozzuk meg az alábbi kifejezések igazságértékét az adott kódrészletre vonatkozóan. Indokoljuk meg a választ!

```
1 if(fork() == 0) {  
2     fork();  
3     fork();  
4 }
```

- i. A 2. sort 2 folyamat hajtja végre.
- ii. Az IF-ben levő feltételt csak a szülőfolyamat értékeli ki.

ADATBÁZISOK

P1 Tekintsük az alábbi relációt $R[\underline{Kod1}, \underline{Kod2}, \underline{Kod3}, C1, C2, C3, C4, C5]$ és annak egy előfordulását. $\{Kod1, Kod2, Kod3\}$ a reláció elsődleges kulcsa.

Kod1	Kod2	Kod3	C1	C2	C3	C4	C5
1	1	1	10	5	2	10	1
1	1	2	10	6	3	20	1
1	1	3	20	7	2	15	2
2	1	1	20	1	4	20	1
2	1	2	30	2	5	10	1
2	2	1	30	3	5	30	2
3	1	1	40	4	5	25	2
3	1	2	40	4	5	20	1

Mennyi a különbség az első és második lekérdezés által visszaadott sorok száma között? Indokoljuk meg a választ!

```
SELECT C1, COUNT(*), MIN(C4)
FROM R
WHERE C3 IN (2, 5)
GROUP BY C1, C2
```

```
SELECT Kod1, COUNT(*), MAX(C5)
FROM R
GROUP BY Kod1
HAVING COUNT(*) > 2
```

P2 Tekintsük a következő funkcionális függőségeket: $\{A, B\} \rightarrow \{D, E\}$ és $\{KodP, B\} \rightarrow \{D\}$. Ezen funkcionális függőségeket külön-külön figyelembe véve, adjuk meg, hogy az alábbi reláció-előfordulásra vonatkozóan fennáll-e a megfelelő funkcionális függőség vagy sem. Indokoljuk meg a választ!

KodP	KodQ	A	B	C	D	E
1	1	1	1	9	2	2
1	2	2	2	6	3	1
1	3	2	2	4	3	1
2	1	3	3	9	4	5
2	2	4	4	3	2	3
3	1	1	1	5	2	3
3	2	4	3	3	1	2

ALGORITMUSOK ÉS PROGRAMOZÁS

P1 [ALGORITMUSOK] Mit számít ki az alábbi rekurzív alprogram a *Calcul* ($x, n, 1, 1, 0$) hívás eredményeként, ha $x[1], x[2], \dots, x[n]$ egy természetes számokat tartalmazó sorozat? Indokoljátok meg a választ!

```
Algoritmus Calcul ( $x, n, i, y, j$ ):  
  Ha  $n < i$  akkor  
    Ha  $j = n$  akkor  
      térítsd 0  
    különben  
      térítsd  $y * (n - j)$   
  vége(Ha)  
  különben  
    Ha  $(x[i] \geq 10)$  és  $((x[i] \bmod 100) \bmod 11 = 0)$  akkor  
      térítsd Calcul ( $x, n, i + 1, y * x[i], j$ )  
    különben  
      térítsd Calcul ( $x, n, i + 1, y, j + 1$ )  
  vége(Ha)  
vége(Ha)  
vége(Algoritmus)
```

P2 [PROGRAMOZÁS] Adjuk meg az alábbi programkód kompilálásának és futtatásának az eredményét. Indokoljuk meg a válaszunkat.

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
class Vehicle{  
  protected:  
    double speed;  
  public:  
    Vehicle(double ms) {speed=ms;}  
    virtual void go () {cout<<"Vehicle going ..."<<endl;}  
    void accelerate () {cout<<"Vehicle accelerating..."<<endl;}  
};  
class Scooter:public Vehicle{  
  public:  
    Scooter(double s) { speed=s;}  
    void go () {cout<<"Scooter going ..."<<endl;}  
    void accelerate(int s) {cout<<"Accelerating with "<<s<<"..."<<endl;}  
};  
int main(){  
  Scooter s(1);  
  Vehicle& v=s;  
  v.go();  
  v.accelerate();  
  return 0;  
}
```