

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es feladat esetén a helyes válasz betűjelét írja a vizsgalapra.

1. Az `f` függvény, mellékelt definíciója esetén, mit fog kiírni az `f(12345,0)` hivatkozás során?

(4p.)

```
void f(long n, int i)
{
    if (i < n % 10)
    {
        cout << n % 10; | printf("%d", n % 10);
        f(n / 10, i + 1);
    }
}
```

a. 54321

b. 543

c. 54

d. 5432

Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.

2. Egy algoritmus lexikografikus sorrendben generálja az összes, `n` bináris számjegyből (0 és 1) álló sorozatot. Tudva azt, hogy `n=5` esetén az első 4 generált megoldás 00000, 00001, 00010, 00011, határozza meg az utolsó három megoldást a generálás sorrendjében. (6p.)

3. Írja meg a `count` kétparaméteres (`a` és `n`) alprogram teljes definícióját, amely paraméterként megkap egy maximum 100 elemű, valós elemeket tartalmazó egydimenziós tömböt, valamint a tömb elemeinek tulajdonképpen számát. Az alprogram visszatéríti a tömb azon elemeinek számát, amelyek nagyobbak vagy egyenlők a tömb összes elemének számtani középátlavánál.

Példa: ha a tömb elemeinek száma 6 és az elemek (12, 7.5, 6.5, 3, 8.5, 7.5), az alprogram által visszatérített érték 4 (mivel az összes elem átlaga 7.5 és az aláhúzott számok kisebb vagy egyenlők, mint az átlag). (10p.)

4. A `numere.txt` szöveges állományban egy legfeljebb 10000 darab, egymástól páronként különböző, legfeljebb 4 számjegyű természetes számból álló sorozat található, egy-egy szóközzel elválasztva. Egy billentyűzetről beolvasott `k` érték esetén ki kell írni a képernyőre azt a sorszámot, amelyre a beolvasott szám kerülne az állományban található sorozatban, ha azt csökkenő sorrendbe rendeznénk. Ha a `k` szám nem található az állományban levő számok között, akkor a `nu există` üzenetet kell kiírni. Válasszon a felhasznált memória és a végrehajtási idő szempontjából hatékony algoritmust.

Példa: ha a `numere.txt` állomány tartalma 26 2 5 30 13 45 62 7 79, valamint `k` értéke 13, a kiírt érték 6 mivel 13 sorszáma a csökkenő sorozatban 6 lenne (79 62 45 30 26 13 7 5 2).

a) Írja le az alkalmazott módszert röviden, a saját szavaival, megmagyarázva, hogy miben áll a módszer hatékonysága. (4p.)

b) Írja meg a leírt algoritmusnak megfelelő C/C++ programot. (6p.)