

**III. tétel (30 pont)**

**Az 1-es feladat esetén, a helyes válasznak megfelelő betűt, írjátok a vizsgalapra.**

1. A backtracking módszert alkalmazva, legenerálják az összes  $n$  elemű permutációját egy halmaznak, és az eredmények mindegyikét, egy egydimenziós tömbbe tárolják, az  $x_1, x_2, \dots, x_n$  formában. Ha az  $x_1, x_2, \dots, x_{k-1}$  összetevők értékeit már legenerálták, és ha az aktuális  $x_k$  ( $1 < k < n$ ) összetevőnek is találtak egy megfelelő értéket, akkor megpróbálnak kiválasztani (4p.)
- a. egy újabb értéket az  $x_{k-1}$  összetevőnek      b. egy értéket az  $x_{k+1}$  összetevőnek  
c. egy újabb értéket az  $x_k$  összetevőnek      d. egy újabb értéket az  $x_1$  összetevőnek

**Az alábbi feladatok esetén a kérésekre, kérdésekre a választ írjátok a vizsgalapra!**

2. Mit jelenít meg a mellékelt **F** alprogram, az **F(5);** meghívás esetén? (6p.)
- ```
void F(int x)
{
    cout<<x; | printf("%d",x);
    if(x>=3)
        F(x-2);
    cout<<x-1; | printf("%d",x-1);
}
```
3. Írjátok le annak a **divizor** alprogramnak a teljes definícióját, melynek van három paramétere, és ezeken keresztül kap, 3 darab, legtöbb 9 jegyű természetes számot, majd visszatéríti a három szám közös osztóinak a számát.

**Példa:** ha a **24-es**, a **20-as** és a **12-es** a paraméterként kapott három szám, akkor az alprogram a **3** -as értéket téríti vissza (mivel a közös osztó az **1-es**, a **2-es** és a **4-es**).

(10p.)

4. Tekintsétek a mellékelt szabályok által előállított **s** sorozat elemeit. Az **aΘb** leírási forma, azt a számot jelenti, melyet az **a** és **b** számok számjegyeinek a konkatenálásából nyerünk, ebben a sorrendben.
- $$s_n = \begin{cases} x & \text{ha } n=1 \\ x+1 & \text{ha } n=2 \\ s_{n-1}\Theta s_{n-2} & \text{ha } n>2 \end{cases}$$

$$s_n = \begin{cases} x & \text{ha } n=1 \\ x+1 & \text{ha } n=2 \\ s_{n-1}\Theta s_{n-2} & \text{ha } n>2 \end{cases}$$

**Példa:** ha **x=2**, akkor a következő sorozatot kapjuk:

2, 3, 32, 323, 32332,....

A **SIR.TXT** szöveges állomány első sorába, szóközzel elválasztva, az **x** ( $1 \leq x \leq 20$ ) és **k** ( $1 \leq k \leq 5000$ ) értéke van, és a második sorába, egy **k** jegyű szám van, mely az **s** sorozat egyik tagja (különbözik az **x**-től). A szám számjegyei **nincsenek** szóközzel elválasztva egymástól.

**a)** Írjatok egy **C/C++** programot, mely, egy, a végrehajtási idő és a memória-helyfoglalás szempontjából hatékony megoldási módszerrel, kiírja a képernyőre, azt a tagját a sorozatnak, mely megelőzi az állományból kiolvasott tagot.

**Példa:** ha az állomány a mellékelt értékeket tartalmazza, akkor a 2 5  
képernyőn a **323**-as szám fog megjelenni. (6p.) 32332

**b)** Írjátok le, természetes nyelvvél, a használt módszert, és magyarázzátok meg miben áll a módszer hatékonysága. (4p.)