

**Испит по  
СТРУКТУРИРАНО ПРОГРАМИРАЊЕ  
Термин 2, група 1  
26.01.2012**

1. Да се напише функција која ќе пресмета збир од факториел на броевите од 1 до N, каде N е цел позитивен број добиен како аргумент на функцијата. Пресметката на факториел да се направи со помош на рекурзивна функција.

**Пример:**

За N = 6

$$1! + 2! + 3! + 4! + 5! + 6! = 1 + 2 + 6 + 24 + 120 + 720 = 873$$

2. Да се напише програма која чита квадратна матрица со целобројни елементи.

Димензиите на матрицата се внесуваат од тастатура, максимални димензии се 10x10. Програмата треба да ги најде најмалиот и најголемиот елемент во рамки на целата матрица. Потоа овие елементи ќе ги замени со елементите кои се наоѓаат на симетрична позиција од нив во однос на главната дијагонала.

**Пример:**

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \\ 7 & 9 & 8 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} 2 & 6 & 3 \\ 1 & 5 & 9 \\ 7 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

3. Да се напише функција која како аргумент добива низа од целобројни елементи.

Функцијата како резултат треба да врати дали низата може да се трансформира во опаѓачка низа само со додавање на 1, -1 или 0 на броевите од низата (без притоа менување на нивните позиции). Доколку не може, да се врати позицијата на првиот елемент при кој не поминала проверката. Да се напише main делот кој ќе ја провери работата на оваа функција.

Задачата да се реши со употреба на покажувачи.

**Пример:** 5 4 5 3 2 1 2 -> moze da se formira opagjacka niza

4. Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на датотека. Програмата треба да изброи и испечати на екран колку зборови вкупно има во датотеката, колку од тие зборови се исти со вашето име (кое се внесува од тастатура) и колку од тие зборови започнуваат и завршуваат на истите букви како и вашето име. Да не се прави разлика помеѓу големи и мали букви.

**Пример:** Ime = Goran

Влезна датотека:

Goran e glaven shizik vo celiot goren sprat na Kuzman.

Излез:

Vo datotekata ima 10 zborovi od koi 1 go ima imeto Goran i 2 pocnuvaat i zavrshuvaat na istite bukvi kako vo imeto Goran.



**Испит по  
СТРУКТУРИРАНО ПРОГРАМИРАЊЕ  
Термин 2, група 2  
26.01.2012**

**1.** Да се напише функција која ќе пресмета производ од факториел на броевите од 1 до N, каде N е цел позитивен број добиен како аргумент на функцијата. Пресметката на факториел да се направи со помош на рекурзивна функција.

**Пример:**

За N = 4

$$1! * 2! * 3! * 4! = 1 * 2 * 6 * 24 = 288$$

**2.** Да се напише програма која чита MxN матрица со целобројни елементи. Димензиите на матрицата се внесуваат од тастатура, максимални димензии се 10x10. Програмата треба да ги најде најмалиот и најголемиот елемент во рамки на целата матрица. Потоа овие елементи ќе ги замени со елементи кои се наоѓаат на симетрична позиција од нив во однос на средната колона.

**Пример:**

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \\ 7 & 9 & 8 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 7 & 9 & 8 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 & 4 \\ 11 & 5 & 8 & 7 \\ 6 & 12 & 9 & 13 \\ 10 & 14 & 15 & 16 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 & 4 \\ 11 & 5 & 8 & 7 \\ 6 & 12 & 9 & 13 \\ 10 & 15 & 14 & 16 \end{bmatrix}$$

**3.** Да се напише функција која како аргумент добива низа од целобројни елементи. Функцијата како резултат треба да врати дали низата може да се трансформира во растечка низа само со додавање на 1, -1 или 0 на броевите од низата (без притоа менување на нивните позиции). Доколку не може, да се врати позицијата на првиот елемент при кој не поминала проверката. Да се напише main делот кој ќе ја провери работата на оваа функција.

Задачата да се реши со употреба на покажувачи.

**Пример:** 2 1 0 3 2 4 5 -> moze da se formira rastecka niza

**4.** Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на датотека. Програмата треба да изброи и испечати на екран колку зборови вкупно има во датотеката, колку од тие зборови се исти со името на датотеката и колку од тие зборови започнуваат и завршуваат на истите букви како и името на датотеката. Да не се прави разлика помеѓу големи и мали букви.

**Пример:**

Влезна датотека: vezuv.txt

Planinata Vezuv go ima najgolemiot vrv vo juzna Italija

Излез: Ima 9 zborovi od koi 1 zbor go ima imeto vezuv i 1 pocnuva i zavrshuva na istite bukvi kako i imeto vezuv.

