

**Испит по  
СТРУКТУРИРАНО ПРОГРАМИРАЊЕ**  
**Група 1**  
**12.06.2012**

- Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива цел број и како резултат ја враќа **сумата на цифри** на бројот кој се наоѓаат на парните позиции (најмалку значајната цифра е на позиција 0). Да се напише главна програма која од тастатура ќе прочита две целобројни вредности (долна и горна граница на опсег). Потоа, за секој **втор** број од опсегот треба да се пресмета и испечати сумата на цифри кои се наоѓаат на парните позиции со користење на рекурзивната функција.

Пример: opseg=[1234,1236]

$$\underline{1} \underline{2} \underline{3} \underline{4} = 6, \underline{1} \underline{2} \underline{3} \underline{5} = 7, \underline{1} \underline{2} \underline{3} \underline{6} = 8$$

**Забелешка:** Горната граница **треба** да биде поголема од долната граница.

- Да се напише програма за работа со квадратни матрици (најмногу 100x100). Од тастатура се чита димензијата на квадратната матрица и потоа се внесуваат елементите на матрицата. Програмата треба да провери дали матрицата го задоволува следниов услов: секој елемент од **споредната дијагонала** да биде **еднаков** на збирот од елементите лево (во истата редица) од тој елемент. На екран да се испечати порака дали матрицата го задоволува условот.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 6 \\ 2 & 5 & 7 & 7 \\ 8 & 8 & 9 & 1 \\ 6 & 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{c} \boxed{1} \quad 2 \quad 3 \Rightarrow 6 \\ \boxed{2} \quad 5 \Rightarrow 7 \quad 7 \\ \boxed{8} \Rightarrow 8 \quad 9 \quad 1 \\ 6 \quad 0 \quad 1 \quad 8 \end{array}$$

- Да се напише функција која работи со низи од целобројни елементи. Функцијата како аргументи ги добива двете низи и должините на низите. Функцијата треба ја промени помалата низа така што на крајот од помалата низа ќе ги додаде елементите од поголемата низа кои се наоѓаат на  $3n$  позиција ( $n=0,1,2,\dots$ ) т.е. елементите на позиција 0, 3, 6, 9 .....  
Задачата да се реши со помош на покажувачи (забрането е користење на средни загради).

Пример:

Niza1=[1,2,3,**4**,5,6,**7**,8]

Niza2=[9,10,11]

Niza2\_promeneta=[9,10,11,1,4,7]

- Да се напише програма која работи со датотеки. Програмата како **аргументи од командна линија** добива две датотеки (влезна и излезна). Првата редица од влезната датотека ја има должината на низата, додека пак втората редица ја има самата низа од знаци. Програмата треба да провери дали корисникот вnel влезна и излезна датотека (доколку нема внесено појавува порака за грешка). Потоа треба да се измине низата од влезната датотека и да се провери колку парови од исти букви има една до друга. Паровите од букви може да бидат преклопувачки. Вкупниот број на парови се запишува во излезната датотека.

Пример:

Влезна датотека: in.txt → 36

Jaas polaggam ssstrukturirano pprog.

Излезна датотека: out.txt → 5



**Испит по  
СТРУКТУРИРАНО ПРОГРАМИРАЊЕ**  
**Група 2**  
**12.06.2012**

- Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива цел број и како резултат го враќа **производот на цифри** на бројот кој се наоѓаат на непарни позиции (најмалку значајната цифра е на позиција 0). Да се напише главна програма која од тастатура ќе прочита две целобројни вредности (долна и горна граница на опсег). Потоа, за секој **втор** број од опсегот треба да се пресмета и испечати производот на цифри који се наоѓаат на непарни позиции со користење на рекурзивната функција.

Пример: opseg=[4321,4323]

$$4321 = 2 * 4 = 8, \underline{4322} = 8, \underline{4323} = 8$$

**Забелешка:** Горната граница треба да биде поголема од долната граница.

- Да се напише програма за работа со квадратни матрици (најмногу 100x100). Од тастатура се чита димензијата на квадратната матрица и потоа се внесуваат елементите на матрицата. Програмата треба да провери дали матрицата го задоволува следниов услов: секој елемент од **споредната дијагонала** да биде еднаков на производот од елементите десно (во истата редица) од тој елемент. На екран да се испечати порака дали матрицата го задоволува условот.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 7 & 7 \\ 8 & 9 & 9 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 7 & \leftarrow 7 \\ 8 & 9 & \leftarrow 9 & 1 \\ 0 & \leftarrow 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

- Да се напише функција која работи со низи од реални елементи. Функцијата како аргументи ги добива двете низи и должините на низите. Функцијата треба да промени помалата низа така што на крајот од помалата низа ќе ги додаде елементите од поголемата низа који се наоѓаат на 4n позиција ( $n=0,1,2,\dots$ ) т.е. елементите на позиција 0, 4, 8, 16, ....

Задачата да се реши со помош на покажувачи (забрането е користење на средни загради).

Пример:

Niza1=[1,2,3,4,5,6,7,8]

Niza2=[9,10,11]

Niza2\_promeneta=[9,10,11,1,5]

- Да се напише програма која работи со датотеки. Програмата како аргументи од командна линија добива две датотеки (влезна и излезна). Првата редица од влезната датотека ја има дужината на низата, додека пак втората редица ја има самата низа од знаци. Програмата треба да провери дали корисникот ввел влезна и излезна датотека (доколку нема внесено појавува порака за грешка). Потоа, треба да се измине низата од влезната датотека и да се провери колку парови од **различни букви** има една до друга. Паровите од букви **може** да бидат преклопувачки. Вкупниот број на парови се запишува во излезната датотека.

Пример:

Влезна датотека: in.txt → 36

Jaas polaggam ssstrukturirano pprog.

Излезна датотека: out.txt → 23

