Упражнение 8

1 час

- Алгоритми върху масиви
- Сортиране на масив.
 - -Пряка селекция (Selection Sort)
 - -Метод на мехурчето (Bubble Sort)
 - -Сортиране чрез вмъкване (Insertion Sort)
- Търсене в масив
 - -Линейно търсене.
 - -Двоично търсене.(Binary Search)

2 час

• Многомерни масиви

Синтаксис:

<тип><идентификатор>[<брой елементи_1>]...[<брой елементи_n>]

Задачи върху многомерни масиви:

Задача 1. Напишете функция, която по въведени m,n инициализира елементите на матрица M(mxn) и функция, която изкарва стойностите на матрицата на екрана.

Задача 2. Напишете функция, която връща най-малкия елемент на двумерен масив с големина mxn.

Пример: Вход: 4 4 3 6 5 7 Изход: 1

5296

8148

3618

Задача 3. Напишете функция, която по дадени число h и матрица M(mxn), умножава матрицата със скалара h.

Пример: Вход: 2 2 2 1 2 Изход: 2 4 3 4 6 8

Задача 4. Напишете функция, която по дадени две матрици M(mxn) и T(mxn) събира двете матрици и резултата го записва в M(mxn).

Пример: Вход: 2 2 3 6 5 7 Изход: 8 13 5 2 9 6 14 8

Задача 5. Напишете функция, която по дадена матрица M(mxn), изкарва на екрана първите и последните редове и стълбове на матрицата.

Пример: Вход: 4 3 3 6 8 Изход: 3 6 8 5 2 9 5 9 6 8 2 6 2 4 6 7 4 6 7

Задача 6. Напишете функция, която изкарва на екрана стойностите на двата диагонала на матрица M(nxn).

Пример: Вход: 4 4 3 6 5 7 Изход: 3 7 5 2 9 6 2 9 8 1 4 8 1 4 4 3 6 1 8 3 8

Задача7. Напишете функция, която намира сумата на всички елементи над главния диагонал на матрица M(nxm), умножава сумата по броя на нечетните елементи под главния диагонал и след това я отпечатва на екрана.

Пример: Вход : 3 4 1 2 3 4 сумата : 2 + 3 + 4 + 7 + 8 + 12 = 36 5 6 7 8 броя на нечетните под диагонала : 2 (5 и 9) 9 10 11 12 изход : 72

Задача8. Под "седлова" точка на матрица M(nxm), ще разбираме такъв елемент на матрицата, който е с максимална стойност в реда и минимална стойност на колоната, на които принадлежи.

Напишете функция, която по подадена матрица и нейните размери, определя координатите на "седловата" си точка.

*Забележете, че не всяка матрица притежава "седлова" точка, ако подадената матрица няма таква, то от програмата ви се очаква да отпечата съобщение за грешка.

Пример: 33

1 9 1

4 3 2

7 8 9

Изход : *съобщение за грешка : няма такава точка"

Пример: 33

 1
 6
 3

 2
 5
 4

 3
 7
 6

Изход : елементът с индекси (1 , 1) е "седлова" точка на матрицата, неговата стойност е : 5