



МАСИВ



МАСИВ

- **МАСИВ – СТРУКТУРА ОТ ДАННИ**

Масивът е крайна редица от фиксиран брой елементи от **един и същ тип**.

Към всеки елемент от редицата е възможен **пряк достъп**, който се осъществява чрез индекс, започващ от 0 и нарастващ с 1 до указаната горна граница.

Елементите на масива се записват последователно в паметта на компютъра, като за всеки елемент на редицата се отделя точно определено количество памет.



МАСИВ

• ДЕФИНИРАНЕ НА МАСИВ

Примери:

int[10] – дефинира масив от 10 елемента **от тип int**,
индексирани от 0 до 9.

double[5] – дефинира масив от 5 елемента **от тип double**,
индексирани от 0 до 4.

bool[7] – дефинира масив от 7 елемента **от тип bool**,
индексирани от 0 до 3



МАСИВ

• ДЕФИНИРАНЕ НА МАСИВ

Пример – семантика:

Масивът `int[6]` се състои от всички редици от 6 числа. Достъпът до елементите на редиците се осъществява чрез индекс със стойности: 0, 1, 2, 3, 4, 5





МАСИВ

• ОБРАБОТКА НА МАСИВ

```
#include <iostream>

using namespace std;

#include <iomanip>
using std::setw;

int main()
{
    int n[10]; //n is an array of 10 integers

    for (int i=0; i<10; i++)
    {
        n[i] = i+100; //set element at location i to i+100
    }

    cout << "Element" << setw(13)<< "Value" << endl;

    //output each array element's value
    for(int j=0; j<10; j++)
    {
        cout << setw(7)<< j << setw(13) << n[j] << endl;
    }

    return 0;
}
```



ЗАДАЧИ

• ЗАДАЧА 41

Напишете програма, която умножава скалярно два n -мерни вектора. За целта прочетете n ($1 \leq n \leq 100$) и две редици от n реални числа, които са съответните координати на двата вектора.

• ЗАДАЧА 42

Да се състави програма, чрез която в едномерен масив предварително са въведени редица естествени числа от интервала $[0..5000]$.

А) Програмата да съхрани само ненулевите елементи, т.е. да се премахнат всички елементи със стойност 0

Б) Така формираната нова последователност да се разпечатва в ред обратен на началния.



ЗАДАЧИ

• ЗАДАЧА 43

Една редица от естествени числа ще наричаме зигзагообразна нагоре, ако за елементите ѝ са изпълняват условията: $N1 < N2 > N3 < N4 > N5 < \dots$. Съставете програма (C++), която проверява дали въведени в едномерен масив редица от числа изпълняват горните изисквания.

• ЗАДАЧА 44

Имате две редици съдържащи естествени числа. Стойностите на 1-вата редица са въведени предварително, а във втората се въвеждат от клавиатурата. Да се състави програма, чрез която се проверява дали всички числа от първата редица са числа и от втората редица, т.е. дали първата редица е подмножество на втората редица.



ЗАДАЧИ

• ЗАДАЧА 45

Да се напише програма, която въвежда редица от n ($n \leq 50$) цели числа a_0, a_1, \dots, a_{n-1} и намира и извежда сумата на тези елементи на редицата, които се явяват удвоени нечетни числа.



ВЪПРОСИ