ЗАНЯТИЕ №2

МАССИВЫ

Массив – структура данных, представленная в виде группы ячеек одного типа, объединенных под одним единым именем.

«Массив (array) – это последовательность элементов, в которой доступ к каждому элементу осуществляется с помощью его индекса (позиции).»

5	-12	-12	9	10	0	-9	-12	-1	23	65	64	11	43	39	-15
a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]	a[8]	a[9]	a[10]	a[11]	a[12]	a[13]	a[14]	a[15]

МАССИВЫ

- **СТАТИЧЕСКИЕ**
- **ДИНАМИЧЕСКИЕ**

МАССИВЫ

```
int a[10];
int a[]={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
int a[16] = { 5, -12, 64, 11, 43, 39, -15 };

int a[10][10];
int a[][]={{10,9},{8, 7}};
```

ДИНАМИЧЕСКИЕ МАССИВЫ.

- Динамические массивы создаются в качестве указателя на некоторую область памяти.

```
int *a=new int [10];/*это указатель
на область памяти, где хранится 10
элементов типа int*/
```

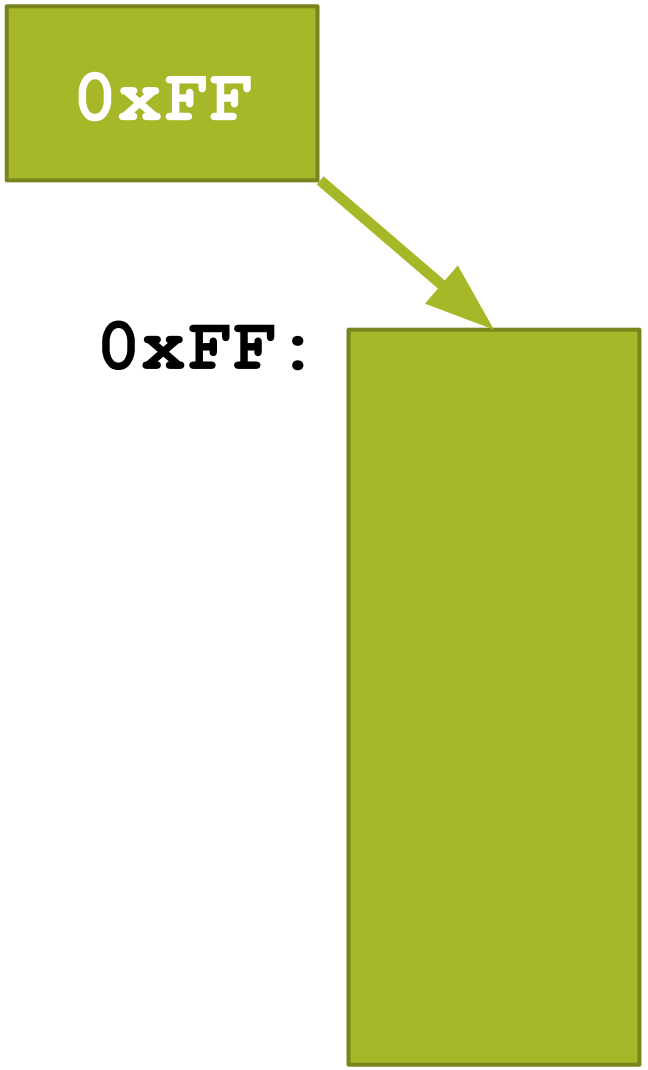
ДИНАМИЧЕСКИЕ МАССИВЫ.

```
int **a=new int *[n];
for (int i=0;i<n;i++)
  a[i]=new int [m];
```

УКАЗАТЕЛЬ

- Массив – это именованная область памяти, где имя массива является указателем на эту область.

- Указатель показывает на место в памяти, где хранится элемент.



УКАЗТЕЛИ

Значением указателя является первый байт выделенной памяти

Указатель не знает, на какое число элементов он указывает

Указатель указывает на объект определенного типа

УКАЗАТЕЛЬ

- При работе с динамическим массивом возможно выходить за пределы изначально объявленной длины.

```
int *y=new int[1];
    y[0]=1;
    y[1]=2;
    y[2]=3;
```

Так делать не надо

VECTOR.

- vector – реализация динамического массива переменного типа

```
#include <vector>
int main()
{
  vector <int> vec = new vector();
  vector <vector<int>> vec2=new vector();
  vector <int> vec3={1, 2, 3, 4, 5, 6};
Return 0;
}
```

VECTOR.

Операции над векторами:

size, max_size, capacity – определение размера, максимального размера и емкости вектора

insert, push_back – вставка в указанное место одного\нескольких элементов и вставка одного элемента в конец вектора

pop_back, erase – удаление последнего элемента из конца и удаление нескольких элементов из вектора

resize – изменение размера вектора

swap – обмен содержимого векторов

clear – очистка (удаление всех элементов) вектора