

# Массивы и их сортировка



# Массив

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

A stylized logo for C++ programming language, featuring the letters 'C++' in white on a dark gray background. The logo is positioned in the bottom-left corner of the slide, partially overlapping a dark gray shape that resembles a laptop or a document.

Формальное определение массива  
выглядит следующим образом:

- 1 | тип\_переменной название\_массива [длина\_массива]
- 2 | `int numbers [4];`



Одномерный массив — массив, с одним параметром, характеризующим количество элементов одномерного массива.

# Многомерный массив

Кроме одномерных массивов в C++ есть многомерные. Элементы таких массивов сами в свою очередь являются массивами, в которых также элементы могут быть массивами. Например, определим двухмерный массив чисел:

```
1| int numbers[3][2];
```

Такой массив состоит из трех элементов, при этом каждый элемент представляет массив из двух элементов. Инициализируем подобный массив:

The logo for C++ programming language, featuring a large 'C' followed by two '+' signs.

```
2| int numbers[3][2] = { {1, 2}, {4, 5}, {7, 8} };
```

# Поразрядная сортировка

Поразрядная сортировка (англ. *radix sort*) — алгоритм сортировки, который

выполняется за линейное время. Массив несколько раз перебирается и элементы перегруппировываются в зависимости от того, какая цифра находится в определённом разряде. После обработки разрядов (всех или почти всех) массив оказывается упорядоченным. При этом разряды могут обрабатываться в противоположных направлениях - от младших к старшим или наоборот.

The logo for C++ programming language, consisting of a white 'C' followed by two white '+' signs on a dark gray background.





# Поразрядная сортировка

MSD реализовывается несколько сложнее чем LSD, но при этом она эффективнее. При ориентации на наименьшие значащие цифры для всех элементов обрабатываются все разряды. А вот в случае наибольших значащих цифр рекурсия продолжается только до той глубины, до которой это необходимо, то есть пока у элементов подгруппы есть различия в определённом разряде.

Кроме того, MSD, в отличие от LSD, является устойчивым алгоритмом.

The image shows a stylized logo for C++ programming language. It consists of a white 'C' followed by two '+' signs, all set against a dark gray background that is part of a laptop-like shape.



# ИСТОЧНИКИ

| <http://algolab.valemak.com>  
| <https://metanit.com>  
| <https://code-live.ru>  
| <http://cppstudio.com>  
| <https://ru.wikipedia.org>



**Спасибо**

**за**

**ВНИМАНИЕ!**

