

# Массивы

№ урока: 3 Курс: JavaScript

Средства обучения: Компьютер с установленной Microsoft Visual Studio

## Обзор, цель и назначение урока

- Рассмотрение массивов.
- Рассмотрение методов работы с массивами.

## Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

1. Использовать и создавать массивы.
2. Выполнять перебор массивов.
3. Использовать существующие методы для работы с массивами.

## Содержание урока

1. Одномерные массивы.
2. Многомерные массивы.
3. Методы работы с массивами.

## Резюме

**Массив** – это тип данных, содержащий (хранящий) индексированные значения.

Каждое индексированное значение называется элементом массива, а число, с которым связывается элемент, называется его индексом.

**JavaScript** – это не строго типизированный язык, элемент массива может иметь любой тип, причем разные элементы одного массива могут иметь разные типы. Элементы массива могут содержать другие массивы, что позволяет создавать массивы массивов.

Доступ к элементам массива осуществляется с помощью оператора - `[]`. Слева от скобок должна находиться ссылка на массив. Внутри скобок должно находиться произвольное выражение, имеющее неотрицательное целое значение. Этот синтаксис пригоден как для чтения, так и для записи значения элемента массива.

**JavaScript** поддерживает две разновидности массивов:

- Ассоциативный массив (Hash), где данные хранятся по произвольному ключу.
- Числовой массив Array, где данные хранятся по номерам.

**Индекс массива** – целое число, либо значение типа, приводимого к целому, указывающее на конкретный элемент массива.

В массиве **JavaScript** может храниться любое число элементов любого типа. В том числе, строки, числа, объекты и т.п.

**Длина массива** – это количество элементов, которое вычисляется так: индекс последнего элемента + 1.

Массивы в **JavaScript** являются особенными, потому что их свойство **length** обладает особым поведением:

- Значение свойства **length** автоматически изменяется при добавлении к массиву новых элементов.

- Изменение этого свойства в программе приводит к уменьшению или увеличению массива.

**Главная диагональ** квадратной матрицы – диагональ, которая проходит через верхний левый и нижний правый углы.

В массиве есть всё необходимое, чтобы работать с ним как с очередью или со стеком, или и с тем и другим одновременно.

- Методы **push()** и **pop()** – добавляют или вынимают значение с конца массива.
- Методы **shift()** и **unshift()** – делают то же самое, с начала массива.
- Методы **toString()** и **toLocaleString()** – преобразуют каждый из его элементов в строку.

**Методы shift() и unshift()** обычно приводят к перенумерации всего массива. **Shift()** сдвигает все элементы на единицу влево, а **unshift()** – вправо. Поэтому на больших массивах эти методы работают медленнее, чем **push()** и **pop()**.

**Методы toString()** – для массива метод преобразует каждый из его элементов в строку (вызывая в случае необходимости методы **toString()** для элементов массива) и выводит список этих строк через запятую.

**Метод toLocaleString()** – это локализованная версия **toString()**. Каждый элемент массива преобразуется в строку методом **toLocaleString()**, а затем результирующие строки конкатенируются с использованием специфического для региона (и определенной реализацией) разделителя.

### Закрепление материала

1. Что такое одномерный массив?
2. Что такое многомерный массив?
3. Может ли индекс превышать общее количество элементов массива?
4. С какого числа начинают индексироваться элементы массива?

### Дополнительное задание

Создайте массив размерностью N элементов, выведите все элементы массива в обратном порядке.

### Самостоятельная деятельность учащегося

#### Задание 1

Выучите основные конструкции и понятия, рассмотренные на уроке.

#### Задание 2

Требуется: создать массив размерностью N элементов, заполнить его произвольными целыми значениями. Вывести наибольшее значение массива, наименьшее значение массива, общую сумму элементов, среднее арифметическое всех элементов, вывести все нечетные значения.

#### Задание 3

Требуется: создать двумерный массив элементов размерностью 5x5 и заполнить его произвольными целочисленными значениями. По главной диагонали все числа со знаком (-) заменить на 0, а числа со знаком (+) на число 1.

### Рекомендуемые ресурсы

Массивы: введение

<http://learn.javascript.ru/array>

Массивы: методы

<http://learn.javascript.ru/array-methods>