

# Введение в CoffeeScript

**№ урока:** 4 **Курс:** CoffeeScript Fundamentals

**Средства обучения:** Компьютер с установленной Microsoft Visual Studio

## Обзор, цель и назначение урока

1. Создание массивов
2. Рассмотреть принципы создания и использования объектов
3. Рассмотреть циклы в языке CoffeeScript

## Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

1. Создавать и работать с массивами
2. Создавать объекты и понимать как они устроены
3. Производить итерирование по ключам и свойствам объектов
4. Работать с циклами

## Содержание урока

1. Что такое массивы?
2. Как работать с массивами?
3. Создание и использование объектов
4. Работа с циклами

## Резюме

Массивы – это структура данных, предназначенная для хранения значений разных типов, расположенных в памяти непосредственно друг за другом. Для получения доступа к элементам массива используются индексы.

Индекс – это значение целого типа, или типа который может быть приведён к целому, и используются для указания к какому элементу массива происходит обращение.

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.

Объекты в CoffeeScript обладают определенной двусмысленностью. Они сочетают в себе две важных возможности:

- 1. Являются ассоциативными массивами.
- 2. Обладают свойствами и поведением.

**Объект в CoffeeScript** – это в первую очередь просто коллекция свойств (можно называть ассоциативным массивом или списком), состоящая из пар ключ-значение. Причем ключом может быть только строка, а значением – любой тип данных.

**Ассоциативный массив** – структура (или тип) данных, в которой можно хранить любые данные в формате ключ-значение.

Другое название для ассоциативного массива – «**словарь**» или «**хэш**». Одному ключу соответствует единственное значение, которое можно быстро прочитать, записать или удалить.

Объект может содержать в себе любые значения, которые называются свойствами объекта. Доступ к свойствам осуществляется по имени свойства («по ключу»).

**Цикл** – это управляющая конструкция, предназначенная для организации многократного исполнения набора инструкций. Также циклом может называться любая многократно исполняемая последовательность инструкций, организованная любым способом (например, с помощью условного перехода).

Цикл, с предусловием **while** – это цикл, который выполняется до тех пор, пока условие удовлетворяет истинности. Условие проверяется до выполнения тела цикла. Если изначально условие не удовлетворяет истинности, то тело цикла **while** ни разу не выполнится.

Цикл **until** – это цикл, который выполняется до тех пор, пока условие не удовлетворяет истинности. Условие проверяется до выполнения тела цикла. Если изначально условие удовлетворяет истинности, то тело цикла **until** ни разу не выполнится.

Досрочный выход из цикла. Команда досрочного выхода из цикла **break**, применяется тогда, когда необходимо прервать выполнение цикла, в котором условие выхода еще не достигнуто. Работу цикла есть смысл прерывать, если например, при выполнении тела цикла, обнаруживается ошибка, после которой дальнейшее выполнение цикла не имеет смысла.

Оператор досрочного выхода из цикла **break**, применяется только для того цикла в контексте которого он находится.

Пропуск итерации. Оператор пропуска итерации **continue**, применяется, когда необходимо пропустить все команды до конца тела цикла.

### Закрепление материала

1. Что такое массив?
2. Для чего предназначены массивы?
3. Что такое индекс массива?
4. Для чего нужны объекты?
5. Какие способы обращения к свойствам объекта существуют?
6. Какие циклы вы знаете?
7. Чем отличается цикл **while** от цикла **until**?

### Дополнительное задание

#### Задание

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.

### Самостоятельная деятельность учащегося

#### Задание 1

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 2

Создать объект «Документ», в котором определить свойства «Заголовок, Тело, Футер, Дата». Создать в объекте вложенный объект – «Приложение». Создать в объекте «Приложение», вложенные объекты, «Заголовок, Тело, Футер, Дата». Создать методы для заполнения и отображения документа.

### Задание 3

Дано два числа **A** и **B** где (**A**<**B**).

Выведите на экран сумму всех чисел, расположенных в числовом промежутке от **A** до **B**.

Выведите на экран все нечетные значения, расположенные в числовом промежутке от **A** до **B**.

### Задание 4

Используя циклы нарисуйте в браузере с помощью пробелов (**&nbsp;**) и звездочек (**\***):

- Прямоугольник.
- Прямоугольный треугольник.
- Равносторонний треугольник.
- Ромб.

### Рекомендуемые ресурсы

<http://coffeescript.org> – официальный сайт CoffeeScript