

# 1. Окружение: DOM, BOM и JS

## JS

Язык JavaScript изначально был создан для веб-браузеров. Но с тех пор он значительно эволюционировал и превратился в кроссплатформенный язык программирования для решения широкого круга задач.

Сегодня JavaScript может использоваться в браузере, на веб-сервере или в какой-то другой среде, даже в кофеварке. Каждая среда предоставляет свой функционал, который спецификация JavaScript называет *окружением*.

Окружение предоставляет свои объекты и дополнительные функции, в дополнение базовым языковым. Браузеры, например, дают средства для управления веб-страницами. Node.js делает доступными какие-то серверные возможности и так далее.

Корневой объект `window`, который выступает в 2 ролях:

1. Во-первых, это глобальный объект для JavaScript-кода, об этом более подробно говорится в главе Глобальный объект.
2. Во-вторых, он также представляет собой окно браузера и располагает методами для управления им.

## DOM (Document Object Model)

Document Object Model, сокращённо DOM – объектная модель документа, которая представляет все содержимое страницы в виде объектов, которые можно менять.

Объект `document` – основная «входная точка». С его помощью мы можем что-то создавать или менять на странице.

## BOM (Browser Object Model)

Объектная модель браузера (Browser Object Model, BOM) – это дополнительные объекты, предоставляемые браузером (окружением), чтобы работать со всем, кроме документа.

Например:

- Объект `navigator` даёт информацию о самом браузере и операционной системе. Среди множества его свойств самыми известными являются: `navigator.userAgent` – информация о текущем браузере, и `navigator.platform` – информация о платформе (может помочь в понимании того, в какой ОС открыт браузер – Windows/Linux/Mac и так далее).
- Объект `location` позволяет получить текущий URL и перенаправить браузер по новому адресу.

## 2. DOM-дерево

Основой HTML-документа являются теги.

В соответствии с объектной моделью документа («Document Object Model», коротко DOM), каждый HTML-тег является объектом. Вложенные теги являются «детьми» родительского элемента. Текст, который находится внутри тега, также является объектом.

Все эти объекты доступны при помощи JavaScript, мы можем использовать их для изменения страницы. Например, `document.body` – объект для тега `<body>`.

DOM – это представление HTML-документа в виде дерева тегов.

```
HTML
  HEAD
    <p> </p>
    TITLE
      <p> </p>
    /TITLE
  /HEAD
  BODY
    <p> </p>
  BODY
/HTML
```

Каждый узел этого дерева – это объект.

Теги являются *узлами-элементами* (или просто элементами). Они образуют структуру дерева: `<html>` – это корневой узел, `<head>` и `<body>` его дочерние узлы и т.д.

Текст внутри элементов образует *текстовые узлы*, обозначенные как `#text`. Текстовый узел содержит в себе только строку текста. У него не может быть потомков, т.е. он находится всегда на самом нижнем уровне.

HTML/XML документы представлены в браузере в виде DOM-дерева.

- Теги становятся узлами-элементами и формируют структуру документа.
- Текст становится текстовыми узлами.
- ... и т.д. Всё, что записано в HTML, есть и в DOM-дереве, даже комментарии.

Для изменения элементов или проверки DOM-дерева мы можем использовать инструменты разработчика в браузере.