**ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ JAVASCRIPT: ОТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДО СЕГОДНЯШНИХ ДНЕЙ**

Появление JavaScript

JavaScript был создан программистом Бренданом Эйхом в связи с появлением первого интернет браузера Netscape Navigator. JavaScript был создан 4 декабря 1995 года.  
По легенде был написан за 10 дней. Анонс JavaScript компанией Netscape и Sun состоялся накануне выпуска второй бета-версии Netscape Navigator  
В 1996 году компания Microsoft выпустила аналог языка JavaScript, названный JScript. Анонсирован этот язык был 18 июля 1996 года. Первым браузером, поддерживающим эту реализацию, был Internet Explorer 3.0.

История развития JavaScript

Со временем интерфейсы становились более дружественными для пользователя и более динамичными, JavaScript в связке с CSS все больше используется для создания интерактивных сайтов. Появление различных библиотек. Легкая реализация типового  
функционала (все скрыто за простым интерфейсным методом, кросбраузерность).  
Сначала были Dojo, Prototype, Yahoo UI и конечно же JQuery. Сейчас к ним добавились: Polymer, React, Ember.js, KnockoutJS, Bootstrap3,4, BackboneJs, UnderscoreJS, AngularJs  
Наиболее популярными на данный момент являются Angular и React

Backend и frontend

Frontend (UI) – часть программы, которая отвечает за взаимодействие с пользователем. В случае web, это часть приложения, которая выполняется в браузере.

Frontend – это пользовательский интерфейс, та часть программного комплекса, с которой непосредственно взаимодействует пользователь.  
Backend – часть программы, которая находится на стороне сервера и отвечает за обработку данных и взаимодействие с базой данных.

Определение и особенности JavaScript

JavaScript (или JS) — это объектный, прототипно-ориентированный язык программирования, изначально разработанный компанией Netscape. Является реализацией языка ECMAScript (стандарт ECMA-262). JavaScript является объектно-ориентированным языком, но используемое в языке прототипирование обуславливает отличия в работе с объектами по сравнению с традиционными класс-ориентированными языками. Кроме того, JavaScript имеет ряд свойств, присущих функциональным языкам — функции как объекты первого класса, объекты как списки, карринг, анонимные функции, замыкания — что придаёт языку  
дополнительную гибкость. Все эти свойства будут рассмотрены на протяжении курса.

Базовый синтаксис намеренно похож на Java и C++, чтобы уменьшить число новых концепций, необходимых для изучения языка. Такие языковые конструкции, как if, for, while, switch, try … catch похожи на конструкции этих языков.

Характерные особенности

* • функции как объекты первого класса;
* • прототипное наследование;
* • динамическая типизация;
* • автоматическое приведение типов;
* • автоматическая сборка мусора;
* • анонимные функции;
* • создание объектов во время выполнения;
* • модульная система (была добавлена в стандарте ECMAScript 6).

JavaScript на клиенте и на сервере

JavaScript исполняемый в браузере состоит из трёх основных «частей»:

* • ядро (ECMAScript),
* • объектная модель браузера (Browser Object Model или BOM),
* • объектная модель документа (Document Object Model или DOM).

DOM («объектная модель документа») – это программный интерфейс, позволяющий программам и скриптам получить доступ к содержимому HTML, XHTML и XML-документов, а также изменять содержимое, структуру и оформление таких документов.  
Любой документ известной структуры с помощью DOM может быть представлен в виде дерева узлов, каждый узел которого представляет собой элемент, атрибут, текстовый, графический или любой другой объект. Узлы связаны между собой отношениями «родительский-дочерний».

Основные возможности JavaScript в браузере:

* • создавать новые HTML-теги, удалять существующие, менять стили элементов, прятать, показывать элементы и т.п. (DOM);
* • реагировать на действия посетителя, обрабатывать клики мыши, перемещения курсора, нажатия на клавиатуру и т.п. (DOM);
* • посылать запросы на сервер и загружать данные без перезагрузки страницы (эта технология называется «AJAX»);
* • получать и устанавливать cookie, запрашивать данные, выводить сообщения.

Для выполнения JavaScript на сервере используется платформа NodeJS.  
Она предоставляет следующие основные возможности:

* • возможность разрабатывать приложения полного цикла (FullStack development), используя только один язык программирования;
* • создание и запуск своего веб сервера;
* • работа с базой данных;
* • выполнять манипуляции с файлами.

Разновидности JavaScript

TypeScript (TS) – это надстройка над обычным JS, которая расширяет его функционал некоторыми дополнительными возможностями. Появился в конце 2012 года в компании Microsoft. Тем не менее является не коммерческим OpenSource проектом.  
На данный момент браузеры не умеют исполнять TS, поэтому любой TS код должен быть преобразован в обычный JS.  
Многие возможности TS уже внедрены в обычный JS. Например Классы. Но многие еще нет (статическая типизация, интерфейсы)

Преимущества TS:

* • строгая типизация (подсказки в IDE, обнаружение ошибок на стадии компиляции, предотвращение путаницы);
* • значительно «ближе» к ООП чем обычный JS;
* • любой код JS автоматом является кодом TS;
* • используется в Angular 2+.

Недостатки TS:

* • необходимо компилировать в чистый JS;
* • необходимо потратить немного времени чтобы разобраться.

CoffeeScript — это «синтаксический сахар» поверх JavaScript. Он сосредоточен на большей ясности и краткости кода. В последнее время менее популярен. Тем не менее развивается и недавно появилась обновленная версия CoffeeScript 2.

Стандарт ECMAScript

Спецификация (формальное описание синтаксиса, базовых объектов и алгоритмов) языка Javascript называется ECMAScript.  
Используется другое название потому, что JavaScriptTM – зарегистрированная торговая  
марка, принадлежащая корпорации Oracle.  
Язык возник на основе нескольких технологий, самыми известными из которых являются языки JavaScript и JScript. Разработка первой редакции спецификации началась в ноябре 1996 года. Принятие спецификации состоялось в июне 1997 года. Первой версии спецификации соответствовал JavaScript версии 1.1, а также JScript.

Летом 2015 года вышел обновленный стандарт языка ECMAScript 6 или ECMAScript 2015. В нем реализовано огромное количество возможностей, которых раньше не было в JavaScript. На данный момент большая часть этих возможностей уже поддерживается браузерами. Для решения этих проблем с поддержкой новых возможностей используют транспайлер, который переписывает код с ES6 на ES5.  
Новый стандарт не «меняет» предыдущий синтаксис, а только расширяет его в той или  
иной мере.  
В ES6 реализованы: модули, классы, новый тип данных Symbol, деструктуризация, arrow  
функции, значения по умолчанию для аргументов функции и т.д.

После 2015 года обновленный стандарт начал выходить ежегодно.  
На данный момент выпущены ECMAScript 2016 (ES7) и ECMAScript 2017 (ES8).  
В отличии от ES6 последующие стандарты содержат значительно меньшее  
количество обновлений.