



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МИРЭА

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО И ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Общая характеристика языка JavaScript

(Дополнение к теме МИР4).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине

«МИРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ»

Выполнил: студент группы ИСБОп-01-14 Д.С. Карих

Проверил: доцент С.Н.Ковалев

Формулировка задания

Рассмотреть назначение, историю возникновения, области применения и основные характеристики языка программирования JavaScript. (Дополнение к теме МИР4).

Оглавление

Формулировка задания.....	2
Введение.....	3
История JavaScript.....	3
Основные характеристики.....	3
Синтаксис.....	4
Способы применения в браузерах.....	5
Сопутствующие технологии и стандарты.....	5
Вывод.....	5
Список источников.....	5

Введение

На сегодняшний день в сфере информационных технологий существует огромное множество языков программирования различных назначений. Среди них особенно выделяется JavaScript, ставший одним из самых популярных в мире.

JavaScript – это мультипарадигменный интерпретируемый язык программирования, активно применяющийся в веб-разработке для придания интерактивности HTML-страницам. В то же время он применяется в разработке серверной логики веб-сайтов, различных приложений и игр и даже операционных систем.

История JavaScript

Язык JavaScript был разработан в результате совместной работы компаний Netscape Communications (разработчик популярного в то время браузера) и Sun Microsystems (создатель языка программирования Java) в 1995 году.

Основной задачей, поставленной перед JavaScript, была реализация взаимодействия между всеми составляющими частями веб-ресурса: изображениями, плагинами, Java-апплетами. При этом язык должен был быть удобен для веб-дизайнеров и программистов, не обладающих высокой квалификацией.

По инициативе компании Netscape была произведена стандартизация языка ассоциацией ECMA. Стандартизированная версия получила название ECMAScript и стала открытым и свободным стандартом.

В результате развития интернета JavaScript стал набирать популярность и продолжает это делать до сих пор. По данным Black Duck Software за 2008-2009 годы доля JavaScript составила 36% от всех опубликованных проектов.

Основные характеристики

1. JavaScript – это **интерпретируемый** язык, то есть исходный код скриптов не нуждается в компиляции. В целях повышения производительности он может компилироваться в байт-код Java, однако это происходит полностью прозрачно и не требует никаких дополнительных действий.
2. JavaScript, в основном, применяется как объектно-ориентированный язык программирования, однако на самом деле он является **мультипарадигменным** и поддерживает объектно-ориентированный, императивный и функциональный стили.
3. К данным применяется слабый (динамический) контроль типов. При обращении к данным они автоматически приводятся к нужному типу, если это возможно.
4. Как и Java, интерпретаторы этого языка автоматически управляют памятью и очищают неиспользуемые блоки, то есть программисту не нужно следить за выделением и очисткой памяти, как, например, в C++.

5. Функции в этом языке представлены как **объекты первого класса**, то есть могут создаваться по мере выполнения программы. Также их можно присваивать переменным и полям класса, как и любые другие значения.
6. JavaScript отличается от большинства объектно-ориентированных языков программирования тем, что в нём отсутствует понятие класса. Все объекты являются копиями уже существующего экземпляра объекта. Такой подход называется **прототипным** программированием.
7. JavaScript не поддерживает разделение пространства имён, то есть все переменные в нём являются глобальными. Эта открытость компенсируется изоляцией разных процессов друг от друга. Например, вкладки одного браузера могут взаимодействовать между собой, но только если у них полностью совпадает протокол, адрес страницы и номер порта. Другие методы взаимодействия тоже возможны, однако они более сложны в реализации.
8. Из предыдущего пункта следует, что все библиотеки и фреймворки подключаются методом непосредственного выполнения кода. У JavaScript отсутствует менеджер пакетов, поэтому для подключения дополнительных модулей их код просто вставляется в HTML-страницу.

Синтаксис

Синтаксис JavaScript был вдохновлён языками C и Java. Все идентификаторы (названия переменных, функций и т.д.) являются регистрозависимыми. Операторы разделяются при помощи точки с запятой «;», однако использование этого символа необязательно: оператор автоматически завершается в конце строки. Чтобы использовать многострочные операторы, нужно в конце каждой строки экранировать символ переноса при помощи обратного слеша «\». Комментарии к коду работают точно так же, как и в случае с C и Java, то есть могут быть однострочными «//», либо многострочными «/* ... */».

<pre>// Объявление и вызов функции function a() { ... } a();</pre>	<pre>// Анонимная функция (function() { ...; })();</pre>
<pre>// Создание объекта с методами a = function() { function b() { ...; } } a.b();</pre>	<pre>// Объявление переменной var a = 'test'; var b = 123;</pre>
<pre>// Блок if-then-else if(a) { ...; } else { ...; }</pre>	<pre>// Циклы while (условие) { ...; } for (i = 0; i < 3; i++) { ...; }</pre>

```
<script src="path_to_file.js" type="text/javascript">
... alert("Ваш код здесь");
</script type="application/javascript" src="путь_к_файлу.js" />
...
</head>
```

Способы применения в браузерах

Рассмотрим методы подключения скриптов в коде HTML-страниц.

1. Вставка кода непосредственно в страницу.
2. Подключение файла «.js».
3. Вставка кода непосредственно в элемент (например, в ссылку).
4. Букмарклеты – код для адресной строки браузера, который можно сохранить в закладки.

Сопутствующие технологии и стандарты

JavaScript поспособствовал появлению других полезных технологий, которые нашли применение во многих языках программирования:

1. AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) – подход к клиент-серверному взаимодействию, заключающийся в фоновом асинхронном обмене запросами. Эта технология позволила избежать полной перезагрузки HTML-страниц, что значительно ускорило работу с веб-сайтами.
2. JSON (JavaScript Object Notation) – текстовый формат обмена данными, библиотеки для работы с которым существуют практически для всех языков программирования. Позволяет передавать сложные структуры данных, включая массивы, словари, строки текста, числа и т.д.

Вывод

Язык программирования JavaScript оказал огромное влияние на развитие веб-технологий. С его помощью можно не только придать интерактивность любому HTML-документу, но и выполнять совершенно различные задачи: даже запустить полноценную операционную систему в браузере (JSLinux). Такая гибкость, стандартизированность и простота языка позволила ему стать одним из самых популярных в мире.

Список источников

1. Веб-ресурс: <https://toster.ru/q/271438> // Области применения JS в современном IT (дата обращения: 02.10.17);
2. Веб-ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript#История> // Википедия: JavaScript: История (дата обращения: 02.10.17);

3. Веб-ресурс: <http://owlweb.ru/obshhaya-karakteristika-yazyka-javascript-vstraivanie-scenarijev-javascript-v-html-dokument/> // Общая характеристика языка JavaScript: встраивание сценариев JavaScript в HTML-документ (дата обращения: 02.10.17);
4. Веб-ресурс: <https://bellard.org/jslinux/vm.html?url=https://bellard.org/jslinux/buildroot-x86.cfg> // JSLinux by Fabrice Bellard (дата обращения: 02.10.17);
5. Веб-ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/AJAX> // Википедия: AJAX (дата обращения: 09.10.17);
6. Веб-ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/JSON> // Википедия: JSON (дата обращения: 09.10.17);