

ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ

Возможности JavaScript

- Математические операции — калькуляторы, расчет формул и т. д.
- Получение и обработка данных HTML-форм
- Взаимодействие с HTML-элементами
- Обработка клиентских событий
- Отправка запросов на сервер и загрузка данных без перезагрузки страницы (технология AJAX)
- Добавление анимации и различных графических эффектов на веб-страницы
- Разработка 2D и 3D игр и тд

JavaScript - независимый язык, со своей спецификацией, которая называется ECMAScript.

Программы, написанный на языке JavaScript называются скриптами, это **файлы с расширением js**. Они **могут напрямую подключаться к html** и выполняются, как только загружается страница.

JavaScript - это кросс-платформенный, объектно-ориентированный, интерпретируемый язык со слабой динамической типизацией.

Динамическая типизация - приём при котором переменная связывается с типом в момент присваивания значения, а не в момент объявления переменной.

Трансляция, компиляция, интерпретация

с данными понятиями необходимо разобраться для понимания того, как выполняется программа на Java

Трансляция программы - преобразование программы, представленной на одном из языков программирования, в программу на другом языке.

Язык, на котором представлена входная программа, называется **ИСХОДНЫМ ЯЗЫКОМ**, а сама программа — **ИСХОДНЫМ КОДОМ**.

Выходной язык называется **ЦЕЛЕВЫМ ЯЗЫКОМ**, а выходная (результатирующая) программа — **ОБЪЕКТНЫМ КОДОМ**.

Трансляция, компиляция, интерпретация

продолжение...

Компилятор – транслятор, создающий файл на некотором целевом языке. В ряде случаев этот файл уже сразу готов к запуску в некоторой среде исполнения. Процесс работы компилятора называют **компиляцией**.

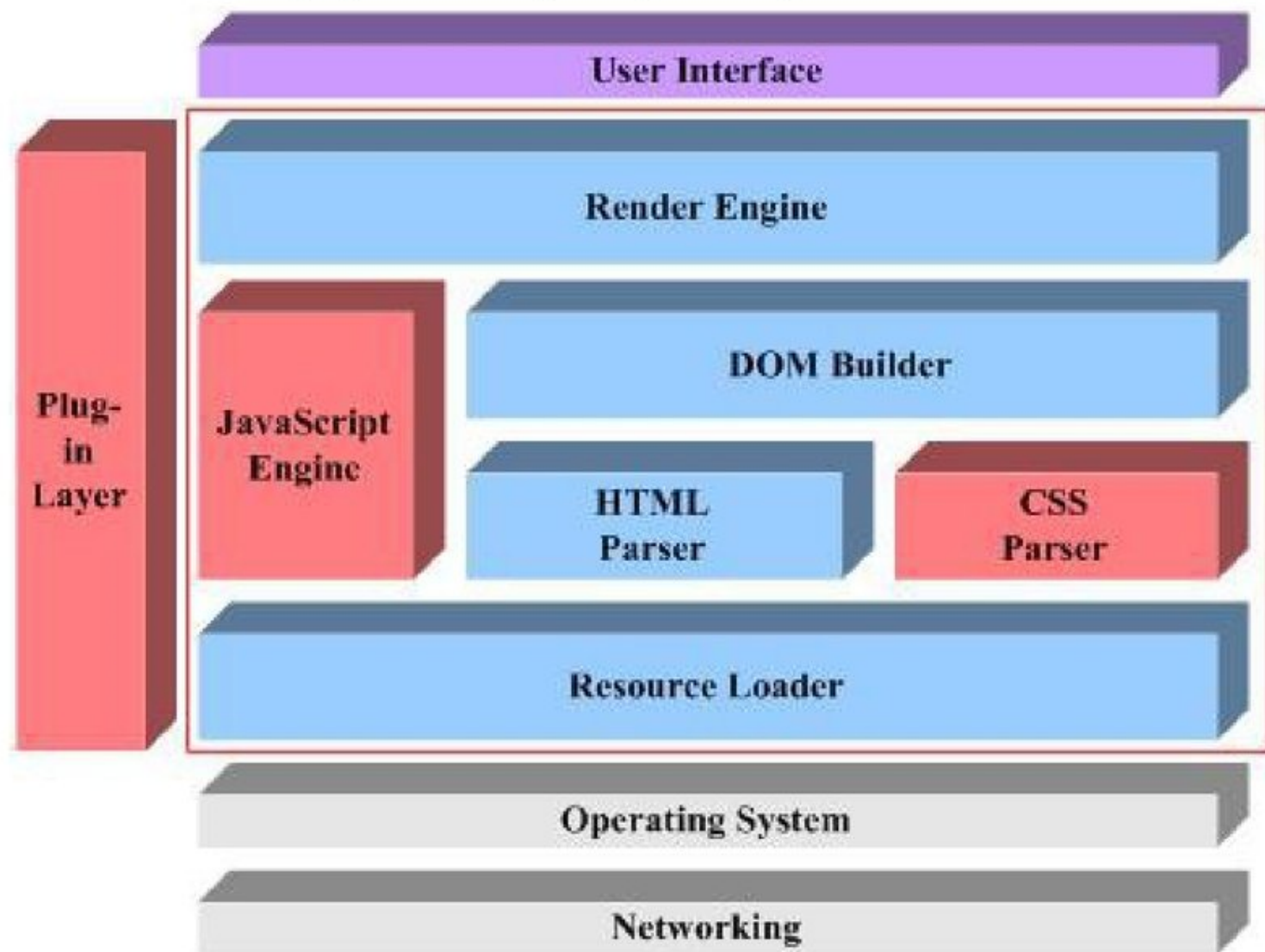
Интерпретатор – сразу исполняет программу, поданную ему на вход. Процесс работы интерпретатора называют **интерпретацией**.

Текст программы на JavaScript интерпретируется и выполняется.

Современные интерпретаторы перед выполнением преобразуют JavaScript в машинный код или близко к нему, оптимизируют, а уже затем выполняют.

Интерпретатор JavaScript встроен в браузер.

Архитектура браузера



Архитектура браузера

User Interface - интерфейс пользователя обеспечивает стандартный набор функций (панель инструментов, вкладки, настройки, ввод информации, печать и т.д.)

Render engine - графический движок отображающий содержимое запрашиваемого ресурса. Его функция анализировать полученный HTML или XML, при этом учитывать CSS и JavaScript и создавать макет страницы который видит пользователь. Ключевыми компонентами являются HTML и CSS парсеры позволяющие отобразить страницу.

Архитектура браузера

Resource Loader - компонент предоставляет функциональные возможности для обработки URL адресов и получении всех необходимых файлов, используя протоколы HTTP и FTP. Этот компонент осуществляет кэширование полученных данных.

DOM Builder - компонента которая создает объектную модель документа (дерево узлов) - интерфейс позволяющий программам и скриптам получить доступ к содержимому HTML, XML документов, а также изменять содержимое и оформление таких документов.

Архитектура браузера

JavaScript Engine - отвечает за выполнение кода JavaScript. Результаты передает графическому движку для отображения содержимого документа.

Подключение JS скрипта

1. Использование на html странице

```
1 <script> // JS код </script>
```

2. Подключение внешних *.js файлов в тег head или body (наиболее предпочтительный)

```
1 <script src="js/script.js"></script>
```