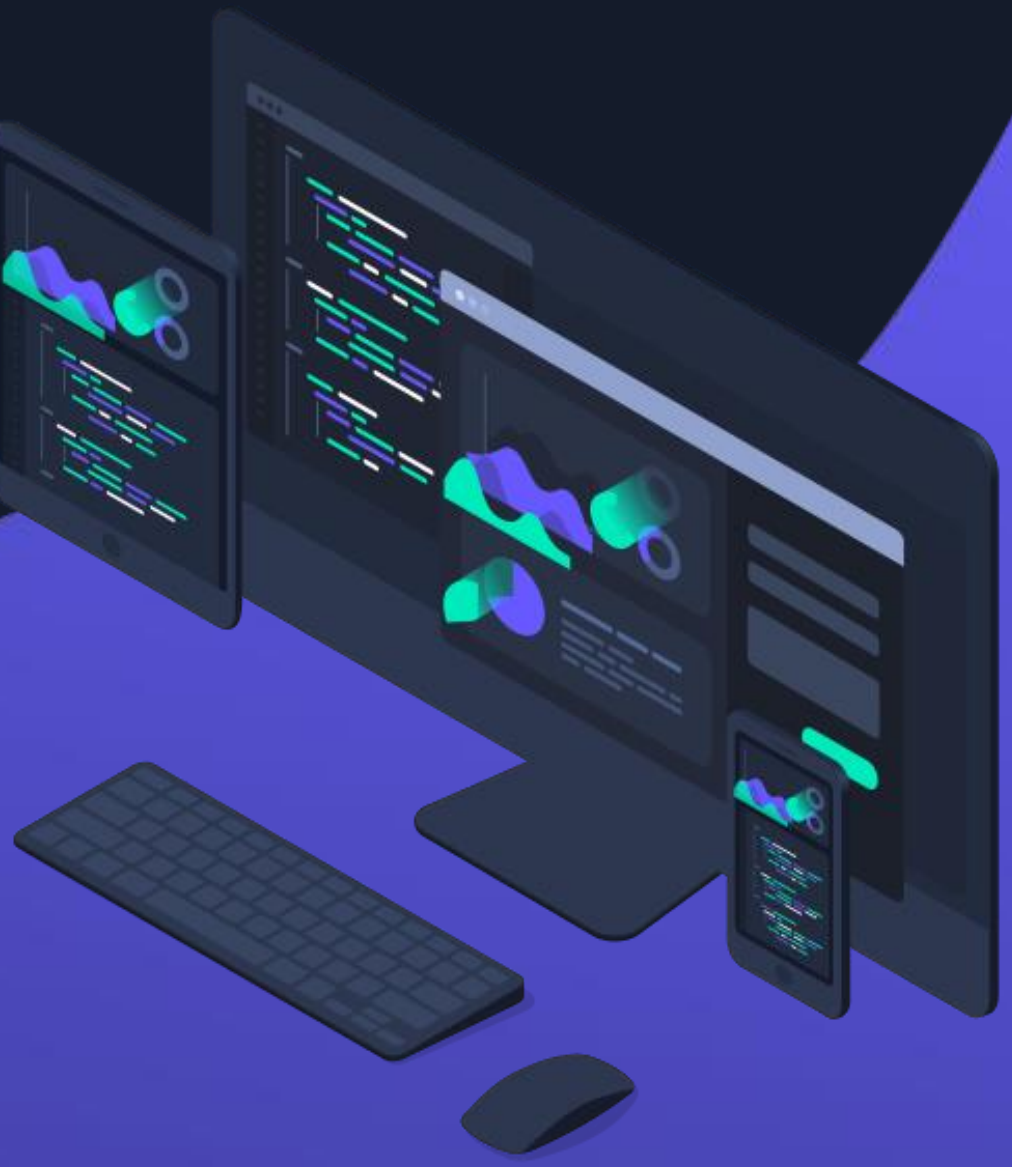
ITEA

ONLINE



ITEA ONLINE

На сегодняшнем занятии:

1. Язык программирования JavaScript
2. Java старший брат JavaScript'а?
3. «Движки» JavaScript
4. Что (не) умеет JS?
5. Что делает JS особенным?
6. Языки «над» JS
7. Текстовый редактор и IDE
8. Консоль разработчика
9. Лексическая структура
10. Тег <script>
11. Переменные
12. Взаимодействие со страничкой
13. Вывод в консоль
14. Типы данных
15. Ключевые и зарезервированные слова

ITEA ONLINE

Язык программирования JavaScript

JavaScript – это язык программирования, который добавляет интерактивность на ваш веб-сайт (например: игры, отклик при нажатии кнопок или при вводе данных в формы, динамические стили, анимация).

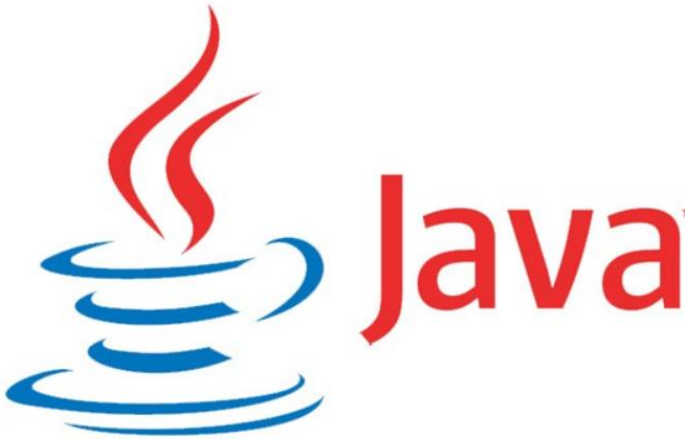
Изначально JavaScript был создан, чтобы «*сделать веб-страницы живыми*».

Программы на этом языке называются скриптами. Они могут встраиваться в HTML и выполняться автоматически при загрузке веб-страницы.

Java старший брат JavaScript’а?

Когда JavaScript создавался, у него было другое имя – «LiveScript». Однако, язык Java был очень популярен в то время, и было решено, что позиционирование JavaScript как «младшего брата» Java будет полезно.

Со временем JavaScript стал полностью независимым языком со своей собственной спецификацией, называющейся ECMAScript, и сейчас не имеет никакого отношения к Java.



Отец JavaScript

Брендан Айк — программист и создатель языка программирования JavaScript.

С 1995 года работал в Netscape

Участвовал в основании Mozilla, до 2014 года был главным инженером в Mozilla Corporation. В марте 2014 года был назначен CEO, но вскоре покинул Mozilla.

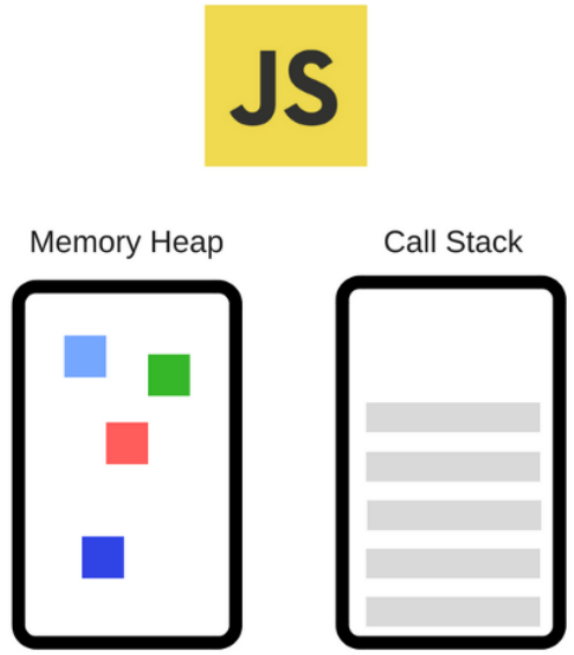
ITEA ONLINE

«Движки» JavaScript

Сегодня JavaScript может выполняться не только в браузере, но и на сервере или на любом другом устройстве, которое имеет специальную программу, называющуюся «движком» JavaScript.

У браузера есть собственный движок, который иногда называют «виртуальная машина JavaScript».

Разные движки имеют разные «кодовые имена». Например:
V8 – в Chrome и Opera.
SpiderMonkey – в Firefox.
Trident и Chakra для разных версий IE
ChakraCore для Microsoft Edge
Nitro и SquirrelFish для Safari и т.д.



ITEA ONLINE

Что умеет JS?

Возможности JavaScript сильно зависят от окружения, в котором он работает. Например, Node.JS поддерживает функции чтения/записи произвольных файлов, выполнения сетевых запросов и т.д.

В браузере для JavaScript доступно всё, что связано с манипулированием веб-страницами, взаимодействием с пользователем и веб-сервером.

Например, в браузере JavaScript может:

- Добавлять новый HTML-код на страницу, изменять существующее содержимое, модифицировать стили.
- Реагировать на действия пользователя, щелчки мыши, перемещения указателя, нажатия клавиш.
- Отправлять сетевые запросы на удалённые сервера, скачивать и загружать файлы (технологии AJAX и COMET).
- Получать и устанавливать куки, задавать вопросы посетителю, показывать сообщения.
- Запоминать данные на стороне клиента («local storage»).

I T E A
ONLINE

Что не умеет JS?

Возможности JavaScript в браузере ограничены ради безопасности пользователя. Цель заключается в предотвращении доступа недобросовестной веб-страницы к личной информации или нанесения ущерба данным пользователя.

Примеры таких ограничений включают в себя:

- JavaScript на веб-странице не может читать/записывать произвольные файлы на жёстком диске, копировать их или запускать программы. Он не имеет прямого доступа к системным функциям ОС.
- Различные окна/вкладки не знают друг о друге. Иногда одно окно, используя JavaScript, открывает другое окно. Но даже в этом случае JavaScript с одной страницы не имеет доступа к другой, если они пришли с разных сайтов (с другого домена, протокола или порта).
- JavaScript может легко взаимодействовать с сервером, с которого пришла текущая страница. Но его способность получать данные с других сайтов/доменов ограничена. Хотя это возможно в принципе, для чего требуется явное согласие (выраженное в заголовках HTTP) с удалённой стороной. Опять же, это ограничение безопасности.

ITEA ONLINE

Что делает JS особенным?

Пара сильных сторон JavaScript:

- Полная интеграция с HTML/CSS.
- Поддерживается всеми основными браузерами и включён по умолчанию.

Это делает JavaScript особенным. Вот почему это самый распространённый инструмент для создания интерфейсов в браузере.

Хотя, конечно, JavaScript позволяет делать приложения не только в браузерах, но и на сервере, на мобильных устройствах и т.п.

ITEA ONLINE

Языки «над» JS

Синтаксис JavaScript подходит не под все нужды. Разные люди хотят иметь разные возможности.

Это естественно, потому что проекты разные и требования к ним тоже разные.

Так, в последнее время появилось много новых языков, которые транспилируются (конвертируются) в JavaScript, прежде чем запустятся в браузере.

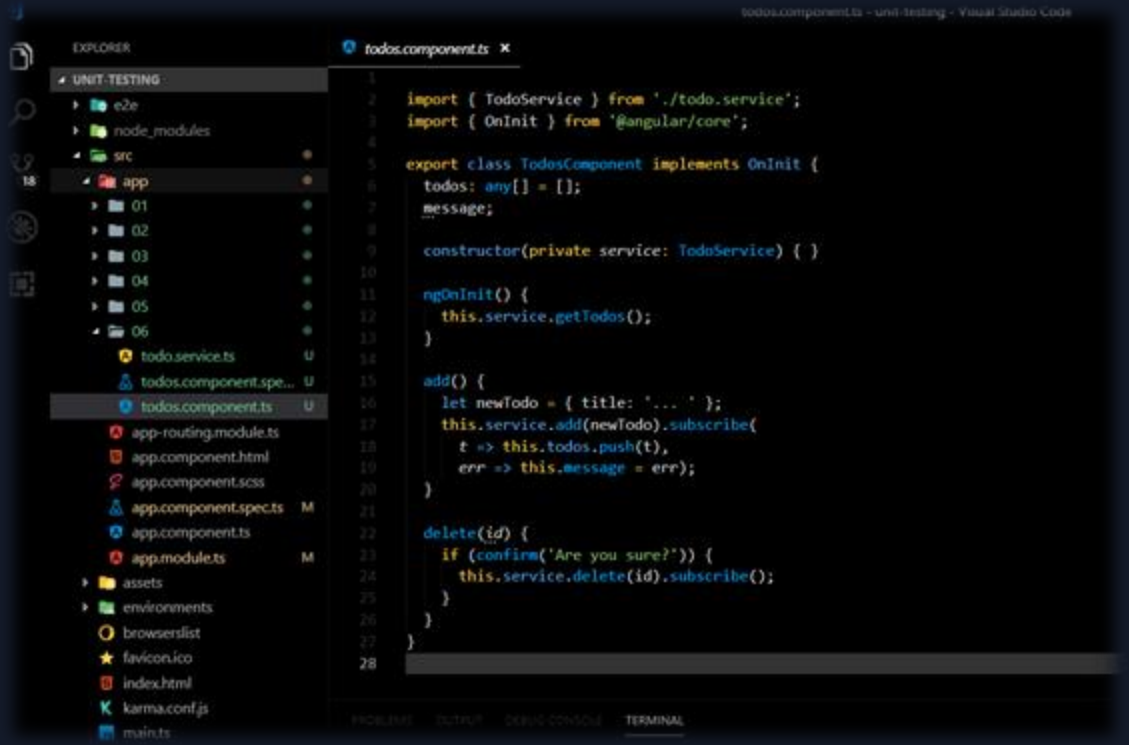
Примеры таких языков:

- CoffeeScript добавляет «синтаксический сахар» для JavaScript. Он вводит более короткий синтаксис, который позволяет писать чистый и лаконичный код.
- TypeScript концентрируется на добавлении «строгой типизации» для упрощения разработки и поддержки больших и сложных систем. Разработан Microsoft.
- Flow тоже добавляет типизацию, но иначе. Разработан Facebook.
- Brython транспилирует Python в JavaScript, что позволяет писать приложения на чистом Python без JavaScript.

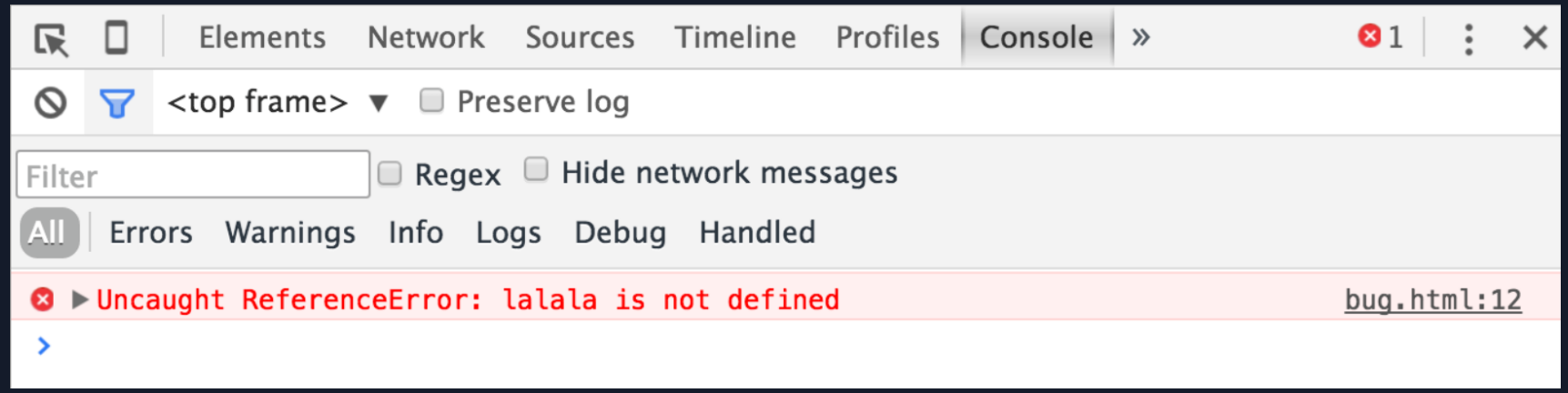
ITEA ONLINE

Текстовый редактор и IDE

Visual Studio Code



Консоль разработчика



Чтобы открыть консоль разработчика нажмите

F12

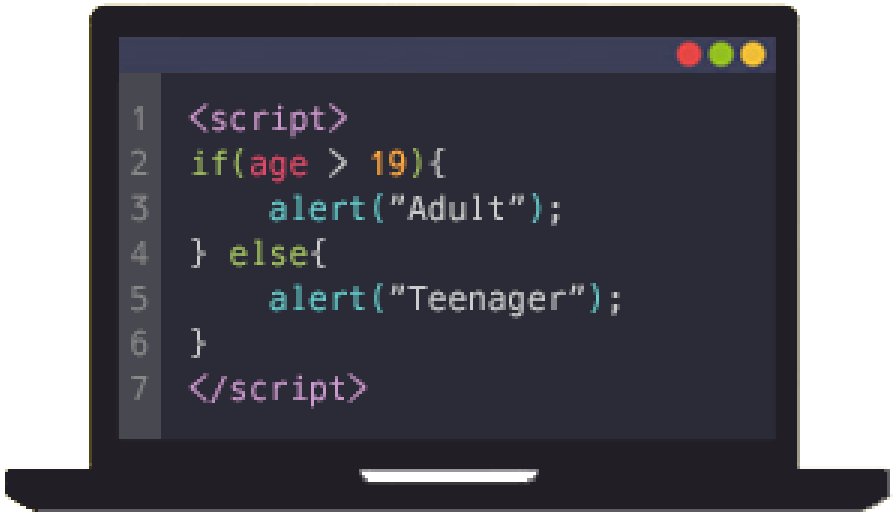
- В консоли мы можем увидеть сообщение об ошибке, отрисованное красным цветом. В нашем случае скрипт содержит неизвестную команду «lalala».
- Справа присутствует ссылка на исходный код bug.html:12 с номером строки кода, в которой эта ошибка и произошла.

I T E A
ONLINE

Лексическая структура

Лексическая структура языка программирования – это набор элементарных правил, определяющих, как пишутся программы на языке.

- Чувствителен к регистру;
- Инструкции должны заканчиваться точкой с запятой или начинаться с новой строки;
- Игнорирует пробелы и табуляции.



I T E A
ONLINE

Тег <script>

Программы на языке JavaScript можно вставить в любое место HTML при помощи тега `script`

```
<script type="text/javascript">
      alert(“Работает в любом месте HTML”);
</script>
```

Или подключить сторонний файл, в котором находится JavaScript код

```
<script src=“js/script.js”></script>
```

Переменные

Переменная - именованная область памяти, адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным (считывать, задавать, изменять).
В JavaScript переменные не строго типизированные.
Для создания переменной используется ключевое слово var или let.

В JavaScript есть два ограничения, касающиеся имён переменных:

- Имя переменной должно содержать только буквы, цифры или символы $ и _.
- Первый символ не должен быть цифрой.

Если имя содержит несколько слов, обычно используется верблюжья нотация (camelCase), то есть, слова следуют одно за другим, где каждое следующее слово начинается с заглавной буквы: myVeryLongName.

Регистр имеет значение
Переменные с именами apple и appLE – это две разные переменные.

Ключевое слово
Указывает на объявление новой переменной

```
var price = 2000;
```

Идентификатор (имя переменной)

Литерал (значение переменной)

I T E A
ONLINE

Взаимодействие со страничкой

Так как мы будем использовать браузер как демо-среду, нам нужно познакомиться с несколькими функциями его интерфейса, а именно: `alert`, `prompt` и `confirm`.

alert

Это небольшое окно с сообщением называется модальным окном. Понятие модальное означает, что пользователь не может взаимодействовать с интерфейсом остальной части страницы, нажимать на другие кнопки и т.д. до тех пор, пока взаимодействует с окном. В данном случае – пока не будет нажата кнопка «OK».

prompt

Этот код отобразит модальное окно с текстом, полем для ввода текста и кнопками OK/Отмена. Функция prompt принимает два аргумента: `title` - текст для отображения в окне, `default` - необязательный второй параметр, который устанавливает начальное значение в поле для текста в окне.

confirm

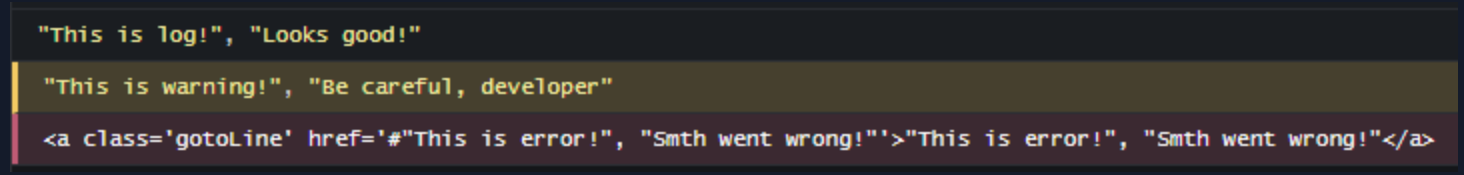
Функция отображает модальное окно с текстом вопроса question и двумя кнопками: OK и Отмена. Результат – true, если нажата кнопка OK. В других случаях – false.

ITEA ONLINE

Вывод в консоль

В JavaScript есть специальный объект для работы с консолью - `console`

```
console.log("This is log!", "Looks good!");
console.warn("This is warning!");
console.error("This is error!", "Smth went wrong!");
```



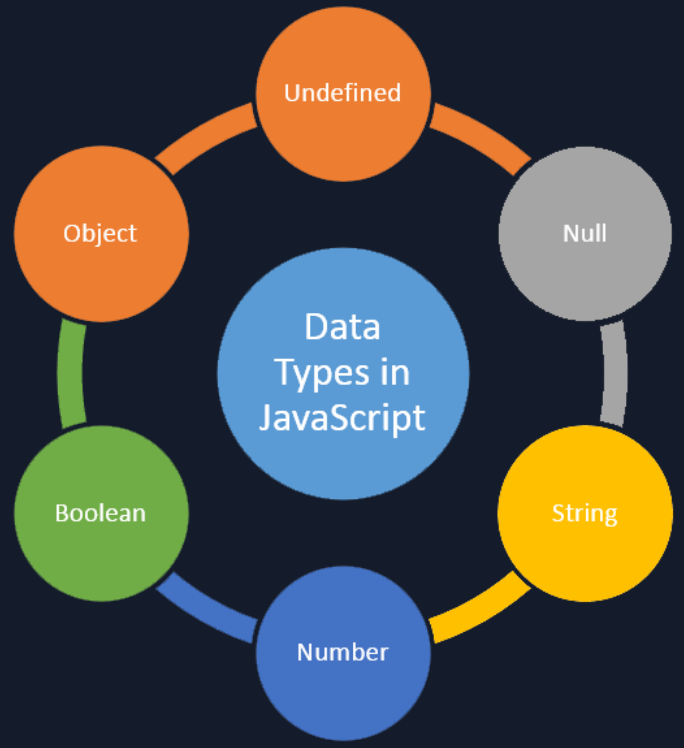
Типы данных

Тип данных определяет множество значений и набор операций, которые можно применять к таким значениям.

Элементарные типы
- Number – Числа
- String – Строки
- Boolean – Логические значения

Тривиальные типы
- Null – отсутствие значения
- Undefined – неопределенное значение

Составные типы
- Object – Объект
- Array – Массив



I T E A
ONLINE

Ключевые и зарезервированные слова

break	extends	switch
case	finally	this
class	for	throw
catch	function	try
const	if	typeof
continue	import	var
debugger	in	void
default	instanceof	while
delete	let	with
do	new	yield
else	return	
export	super	

ITEA ONLINE

Полезные ссылки

Теория
- https://learn.javascript.ru/
- https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript
- https://www.w3schools.com/js/default.asp

Тесты
- http://www.quizful.net/test

Практика
- https://www.codewars.com/
- https://www.freecodecamp.org/

ITEA ONLINE

Q&A