

«JavaScript в веб-разработке»



JavaScript
Courses

www.courses.dp.ua

О чём курс?

JavaScript – язык программирования (в отличии от **HTML** и **CSS**), поэтому фундамент нашего курса – основы программирования на базе языка **JavaScript**.

У **JavaScript** не обычная сфера применения - он работает в браузере и «управляет» HTML-документом. Как это происходит – также часть нашего курса.

JavaScript – инструмент для решения задач, поэтому в третьей части нашего курса мы поговорим о **практиках** его применения при решении задач возникающих перед веб-разработчиком.

А если

конкретнее:
Базовый JavaScript основы программирования.
Базовые концепции. JavaScript как язык программирования.

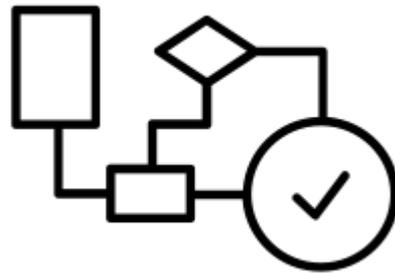
Клиентский JavaScript. JavaScript в браузере.
Инфраструктура браузера. Объектная модель документа (DOM), событийная модель, AJAX, работа с Web API и др.

Технологии на базе JavaScript. JavaScript библиотеки и фреймворки (jQuery, AngularJS).
JavaScript на стороне сервера/back-end (Node.js).
Хранённые данных (MongoDB, BaaS)

План нашего курса



JavaScript



ECMAScript-5/2015/2016

...



HTML



CSS



+



План нашего курса



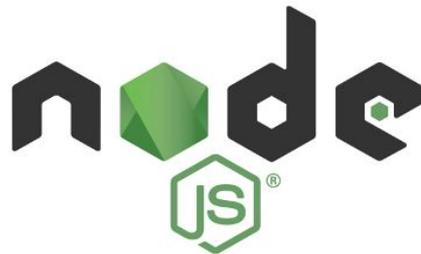
JavaScript



AJAX

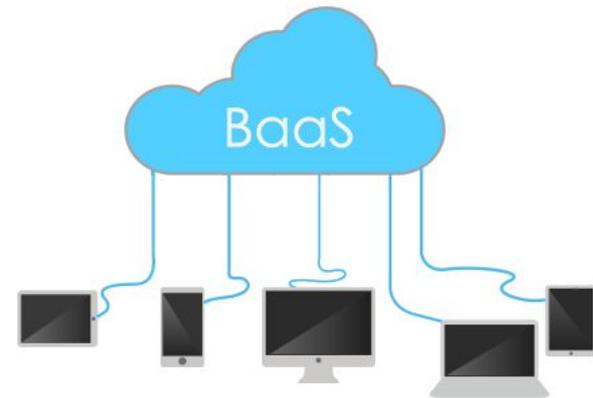
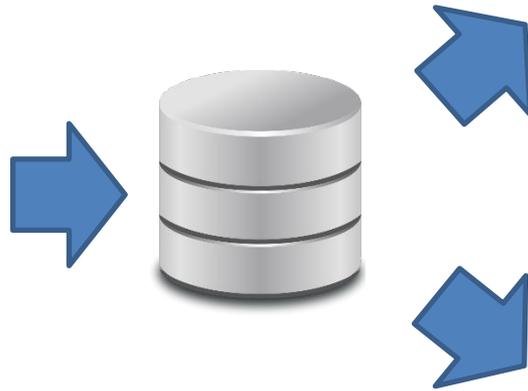


План нашего курса



План нашего курса

 mongoDB®





На кого ориентирован курс

На тех кто знаком с языками HTML и CSS, кто умеет сверстать страницу и знаком с Bootstrap'ом.

Акценты

**Что является
основой**

**Понять суть и
принципы**

Кто проводит курс?

Анатолий Кигель

>11 лет в сфере веб-разработки.

7 лет опыта преподавательской деятельности в НГУ.

Технический консультант дизайн-студии «Свой стиль».

anatoliy.kigel@gmail.com

Взаимодействие

Презентация доступна по
адресу:

courses.dp.ua

Ваша группа:

JS  vk.com/js.courses

*Группа для вопросов, обсуждений, объявлений
(и презентации там тоже будут).*

О

вопросах
Хороший вопрос принесёт знания,
плохой вопрос добавит путаницу и
проблемы.

Хороший вопрос

У меня есть проблемы с обработкой события `onhappens` я пишу такой код:

```
tag.onhappens = function(e) {}
```


, однако при наступлении события этот обработчик не вызывается, в чём может быть причина?

Плохой вопрос

Я там сбросил свой сайт, он чёта не работает, гляньте и поправьте там, чтобы работал.

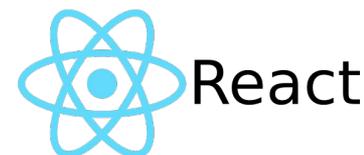
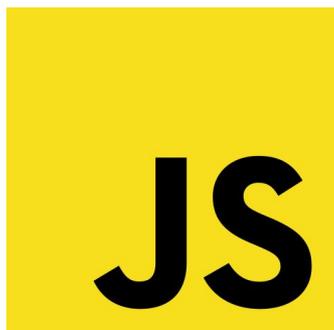
Зачем нужен JavaScript

HTML + CSS + JavaScript



*Безальтернативная тройка технологий **front-end**.
Технологии которые работают в браузере
пользователя.*

«Чистый» JS против JS-библиотек/фреймворков



Чистый JS позволяет сделать всё то, что предлагают JS-библиотеки/фреймворки.

HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) – язык разметки текста, по сути **структурирует** (определяет структуру текста) и выполняет роль **контейнера для текста** (данных, информации).

Язык **HTML** - инструкция для браузера, указывающая как отобразить текст в удобной для человека форме.

HTML

*Составные части
HTML*

Данные + Метаданные

Текст + Как текст отобразить

<title> Page title </title>

Синтаксис языка

HTML

состоит

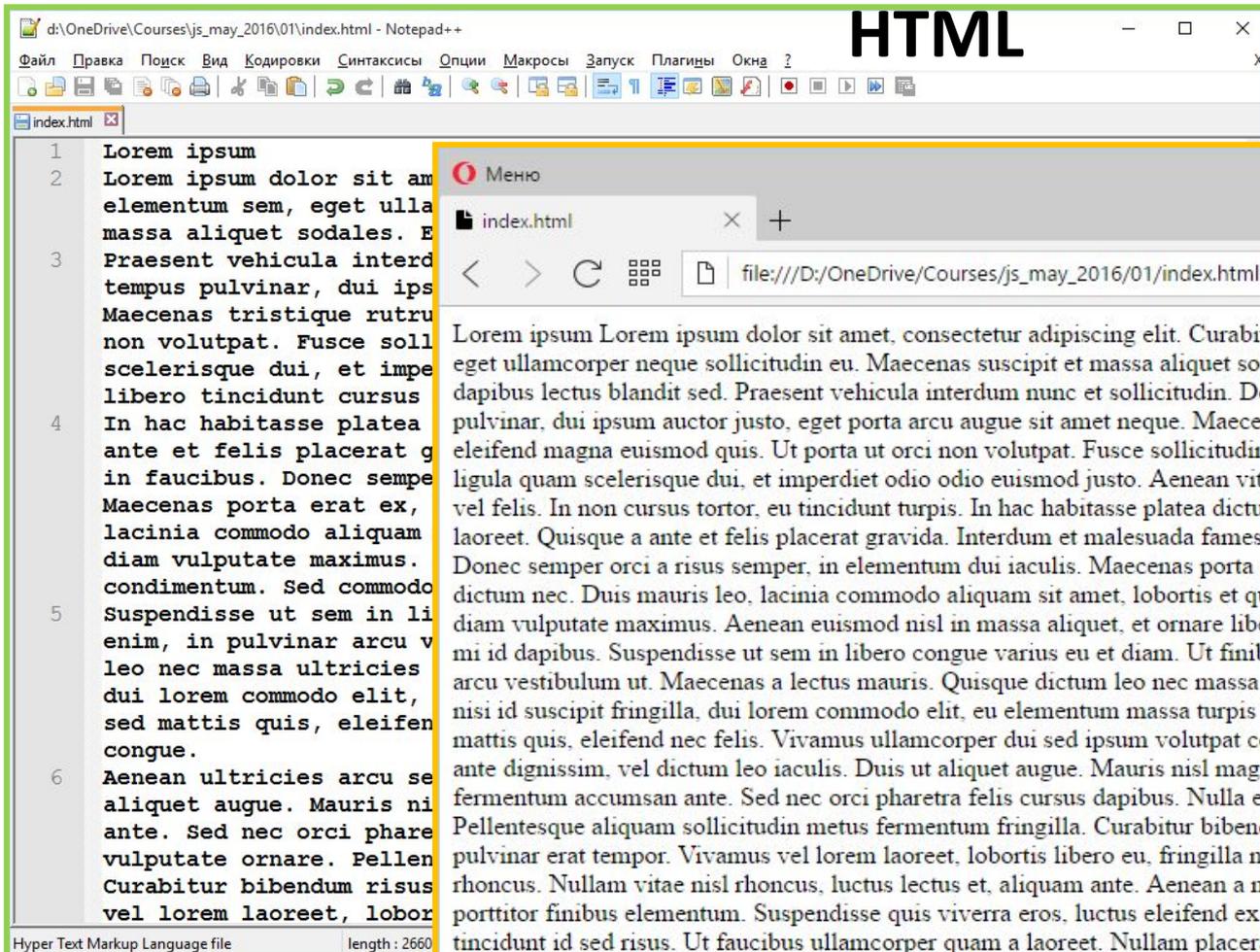
из:

```
<tag attr="value">Text data</tag>
```

Теги как контейнер для блока текста
+ **атрибуты** (*свойства*, уточняют задачи тега, теги могут быть без атрибутов);

Текстовые данные (содержимое, контент).

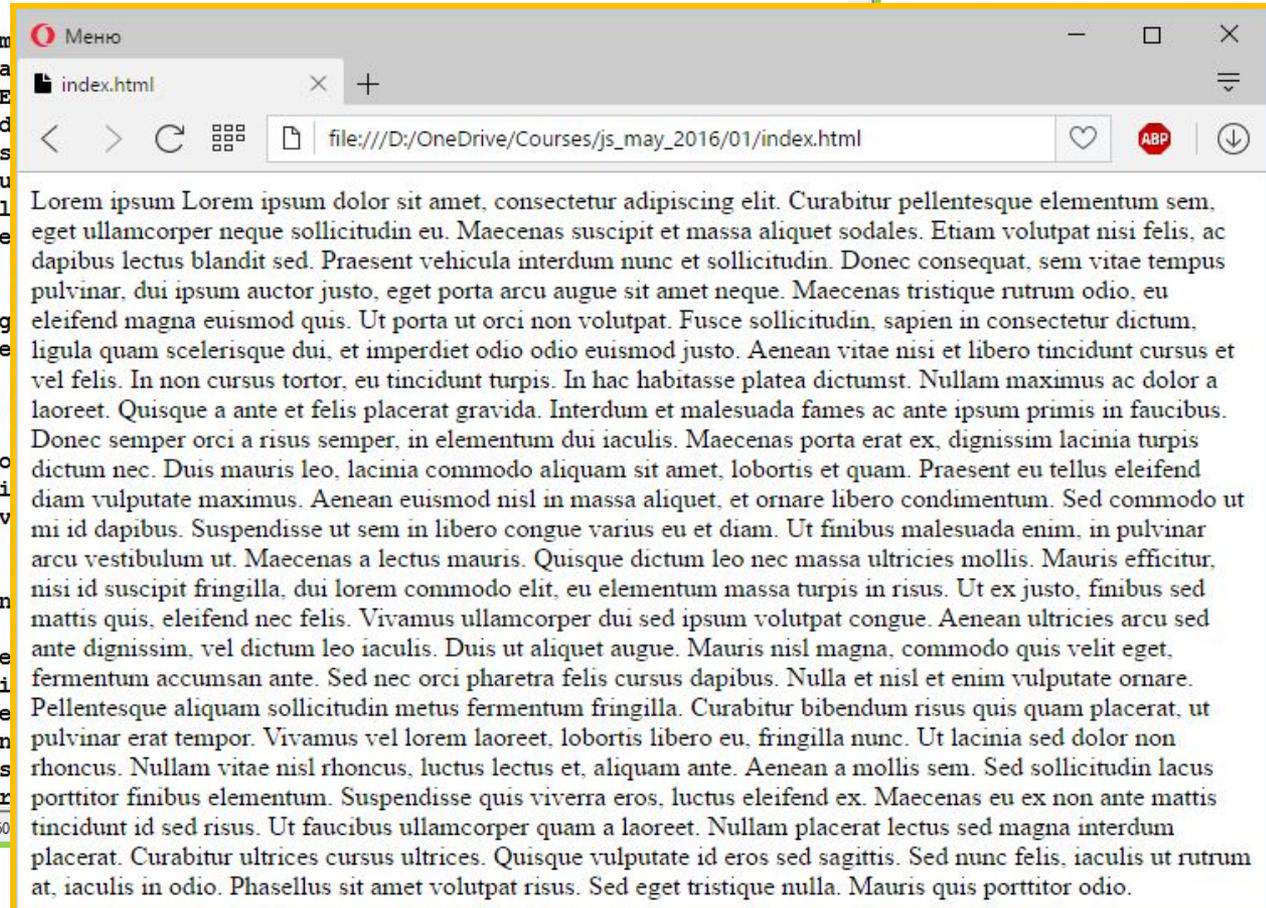
Цели и задачи языка



The image shows a Notepad++ window with the title "HTML". The code is as follows:

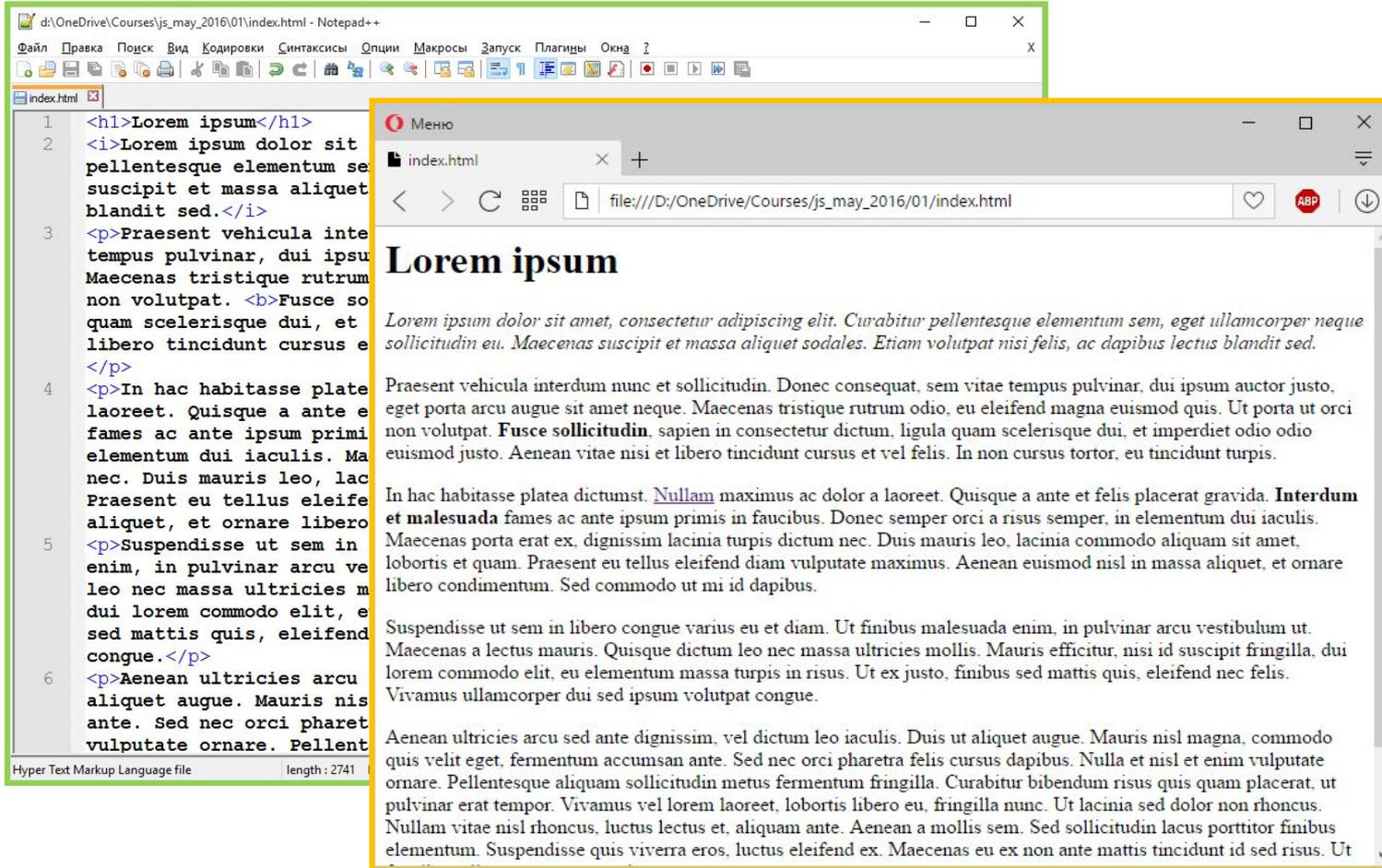
```
1 Lorem ipsum
2 Lorem ipsum dolor sit am
  elementum sem, eget ulla
  massa aliquet sodales. E
3 Praesent vehicula interd
  tempus pulvinar, dui ips
  Maecenas tristique rutru
  non volutpat. Fusce soll
  scelerisque dui, et impe
  libero tincidunt cursus
4 In hac habitasse platea
  ante et felis placerat g
  in faucibus. Donec sempe
  Maecenas porta erat ex,
  lacinia commodo aliquam
  diam vulputate maximus.
  condimentum. Sed commodo
5 Suspendisse ut sem in li
  enim, in pulvinar arcu v
  leo nec massa ultricies
  dui lorem commodo elit,
  sed mattis quis, eleifend
  congue.
6 Aenean ultricies arcu se
  aliquet augue. Mauris ni
  ante. Sed nec orci phare
  vulputate ornare. Pellen
  Curabitur bibendum risus
  vel lorem laoreet, lobor
```

At the bottom of the Notepad++ window, it says "Hyper Text Markup Language file" and "length : 2660".



*Без HTML, веб-страница всего лишь
длинная текстовая строка.*

Цели и задачи языка



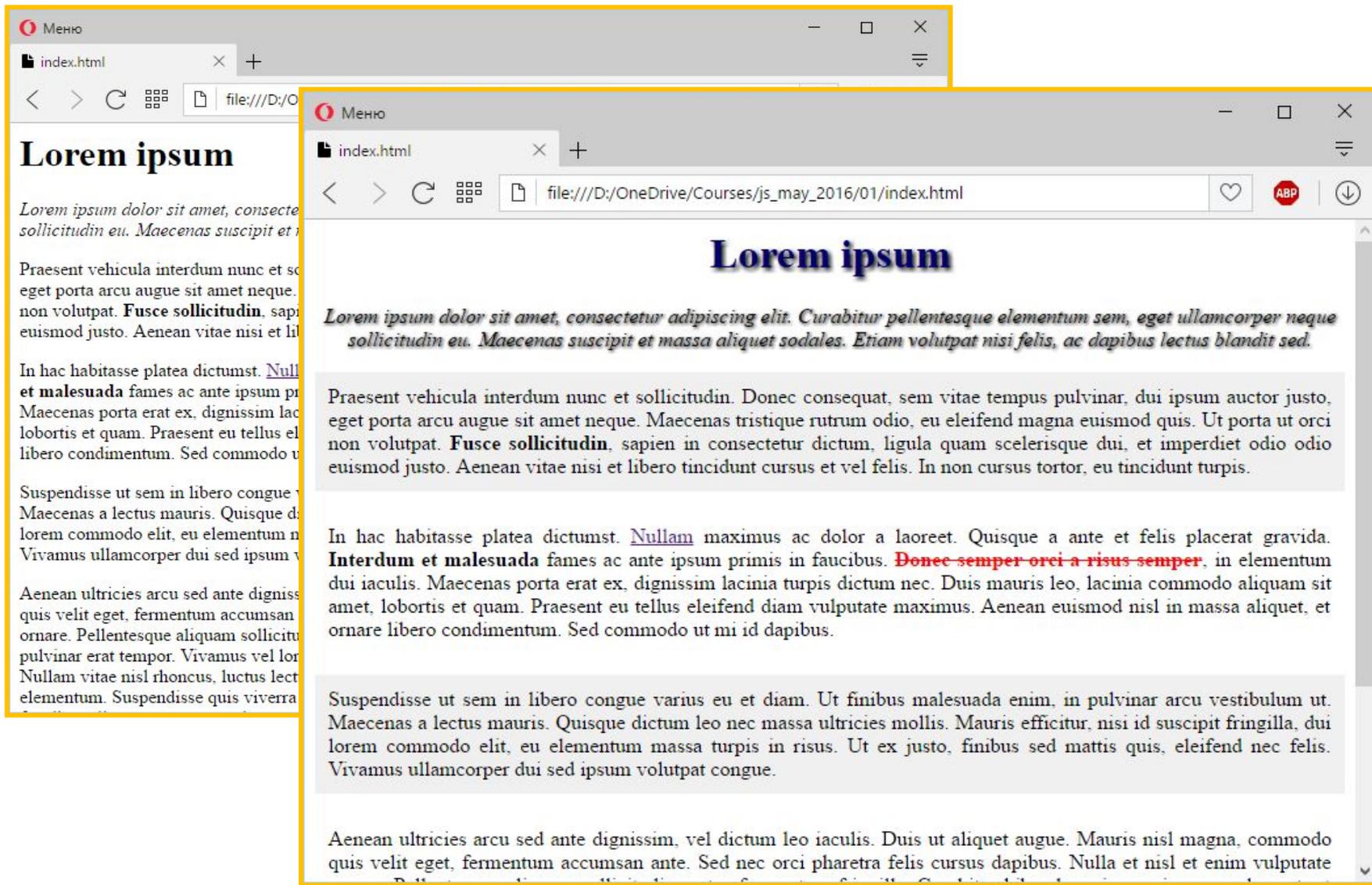
HTML предназначен для задания структуры документа, и выполняет роль «контейнера» для текста.

HTML- ДОКУМЕНТ

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Sample Document</title>
4   </head>
5   <body>
6     <h1>An HTML Document</h1>
7     <p>This is a <i>simple</i> document.</p>
8   </body>
9 </html>
```

*Древовидная структура HTML-
документа*

Цели и задачи языка



Задать оформления элементов страницы
(тегов и их содержимого).

CSS

CSS ([англ. Cascading Style Sheets](#) — *каскадные таблицы** стилей) — язык **описания внешнего вида документа**, написанного с использованием HTML.

** таблицы здесь вообще не при чём.*

Синтаксис CSS

CSS селектор, говорит к каким элементам будет применяться описываемый стиль (css selector).

Значение которое устанавливается для свойства (value).

```
div { color: red; font-size: 16pt; }
```

Имя свойства, которое устанавливается (property).

CSS отвечает за такие аспекты

1. *Внешний вид элемента (цвет, шрифт, прозрачность и т.д.);*
2. *Размеры элемента (высота, ширина, границы, отступы и т.д.);*
3. *Положение элемента на странице;*
4. *Спецэффекты, анимация.*

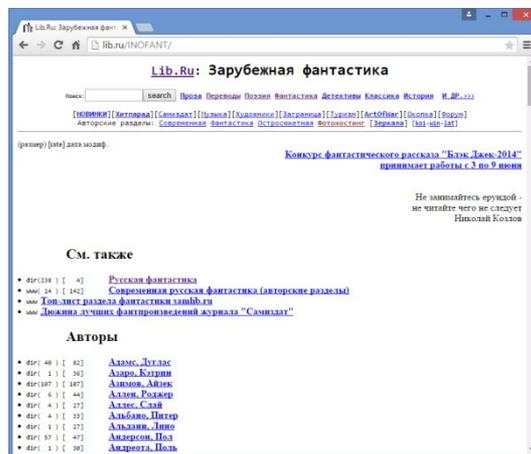
** под элементом, подразумевается тег.*

Есть проблема - HTML

статичен*

*Что неудивительно, ведь HTML не является языком программирования.

Страница, после загрузки в браузер, остаётся неизменной до перезагрузки, или ухода на другую страницу.



Типичный сценарий работы с сайтом без JavaScript: любое действие требует перехода на другой URL и/или полной перезагрузки страницы.

Так зачем же нужен

JavaScript?

JavaScript позволяет «оживить» веб-страницу, чтобы страница могла изменять своё содержание (и внешний вид) без перезагрузки.

Задача JavaScript – Манипуляция HTML-документов.

Цель JavaScript - повысить интерактивность веб-страниц.

Задача JavaScript – манипуляция HTML-документом

- 1. Добавление элементов (тегов) на страницу (в документ);*
- 2. Удаление элементов со страницы;*
- 3. Изменение содержимого элемента и/или его стилевых свойств (стилей CSS);*

Система управления основанная на событиях



Каждая из этих вещей делает что-то, только в ответ на действия пользователя. Можно сказать каждое действие пользователя это событие, и на него нужно как-то отреагировать.

Задача JavaScript – манипуляция HTML-документом

4. Реагирование на действия пользователя;

Суть **интерактивности** – делать что-то в ответ на действия пользователей. В программировании такой подход называют **событийно-ориентированным**, а каждое действие пользователя – **событием**.

Версии JavaScript

JavaScript – реализация языка

ECMAScript

ECMAScript 3

ECMAScript 5

ECMAScript 6 => ECMAScript 2015

ECMAScript 2016

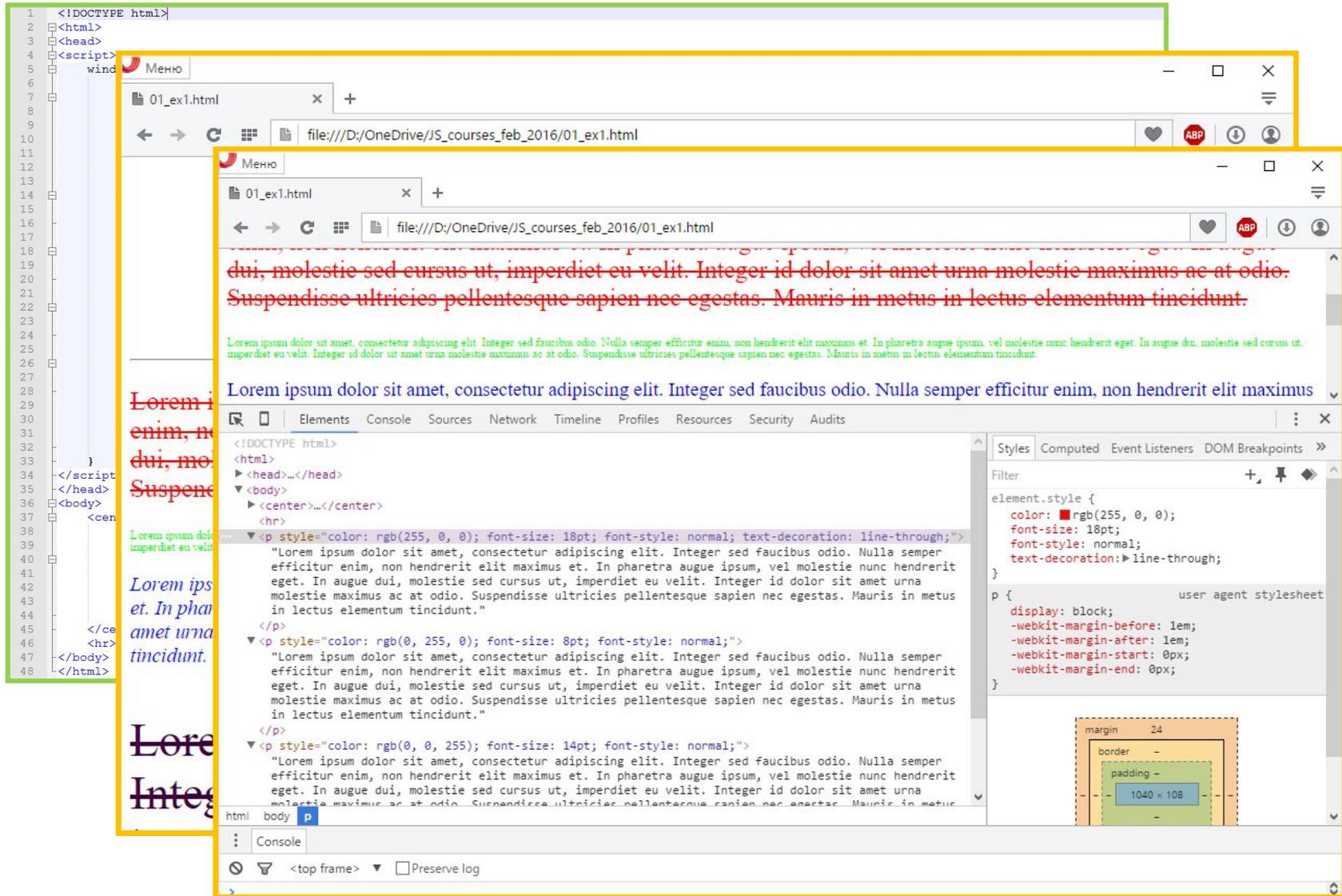
?!?!?!?...

<http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECMA-262.pdf>

** Стандарт определяет, что входит в сам языке, но не инфраструктуру где он работает. Инфраструктуру определяет стандарт DOM (Document Object Model).*

На практике

Как всё вышеописанное

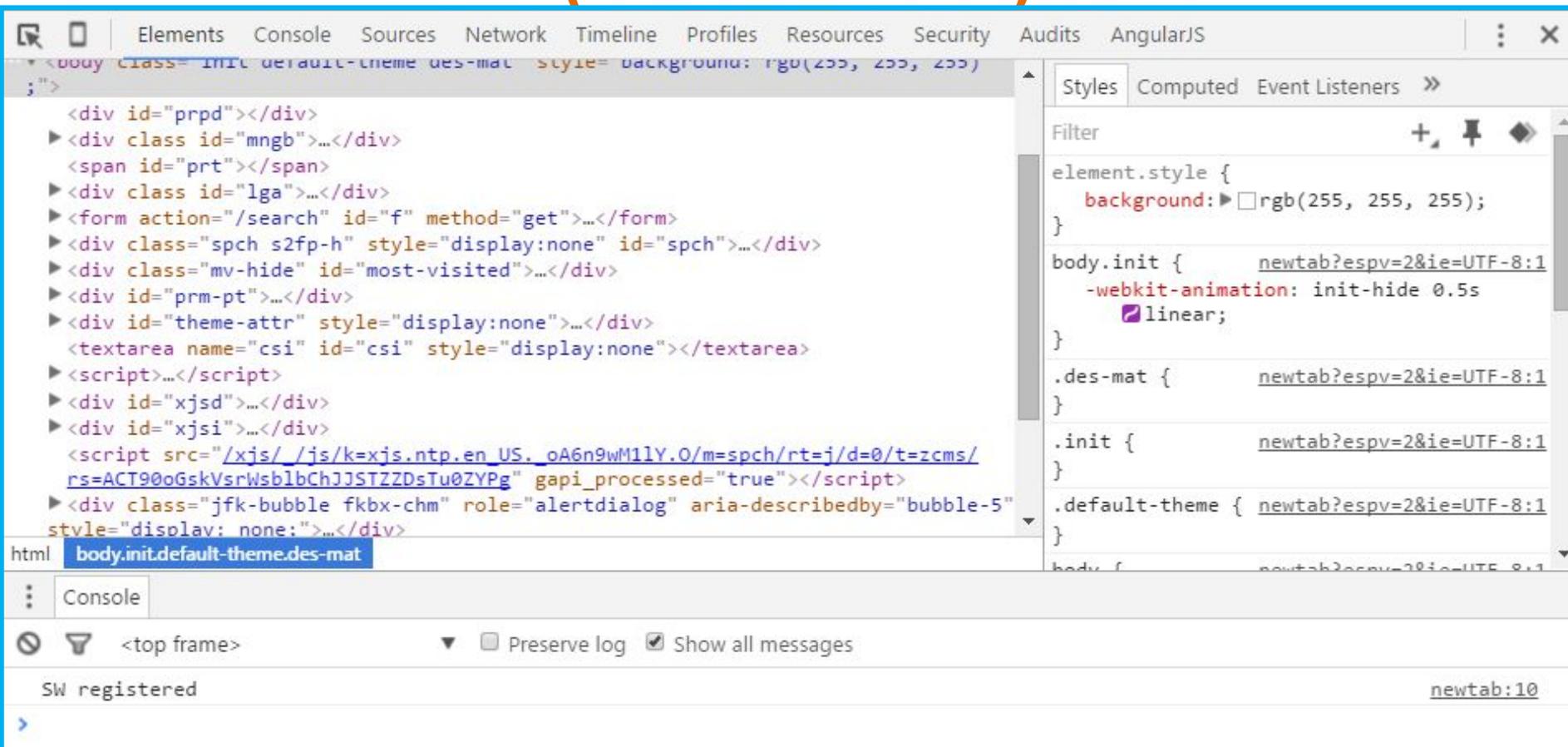


Первый пример: <http://courses.dp.ua/files/js/01/ex01.html>

Инструменты

Которые нам пригодятся

Инструменты: Консоль разработчика в браузере (клавиша F12)



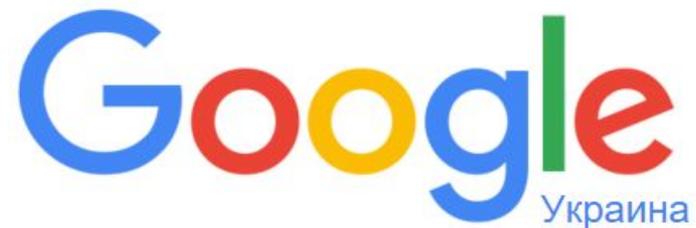
Подробная информация о том, как браузер «понимает» созданный вами код.

Инструменты: Браузер Chrome



***Н.В.** JavaScript выполняется браузерами, поэтому поддержка тех или иных функций JavaScript зависит от того сделали её поддержку разработчики браузера или нет.*

Инструменты: <http://google.com>

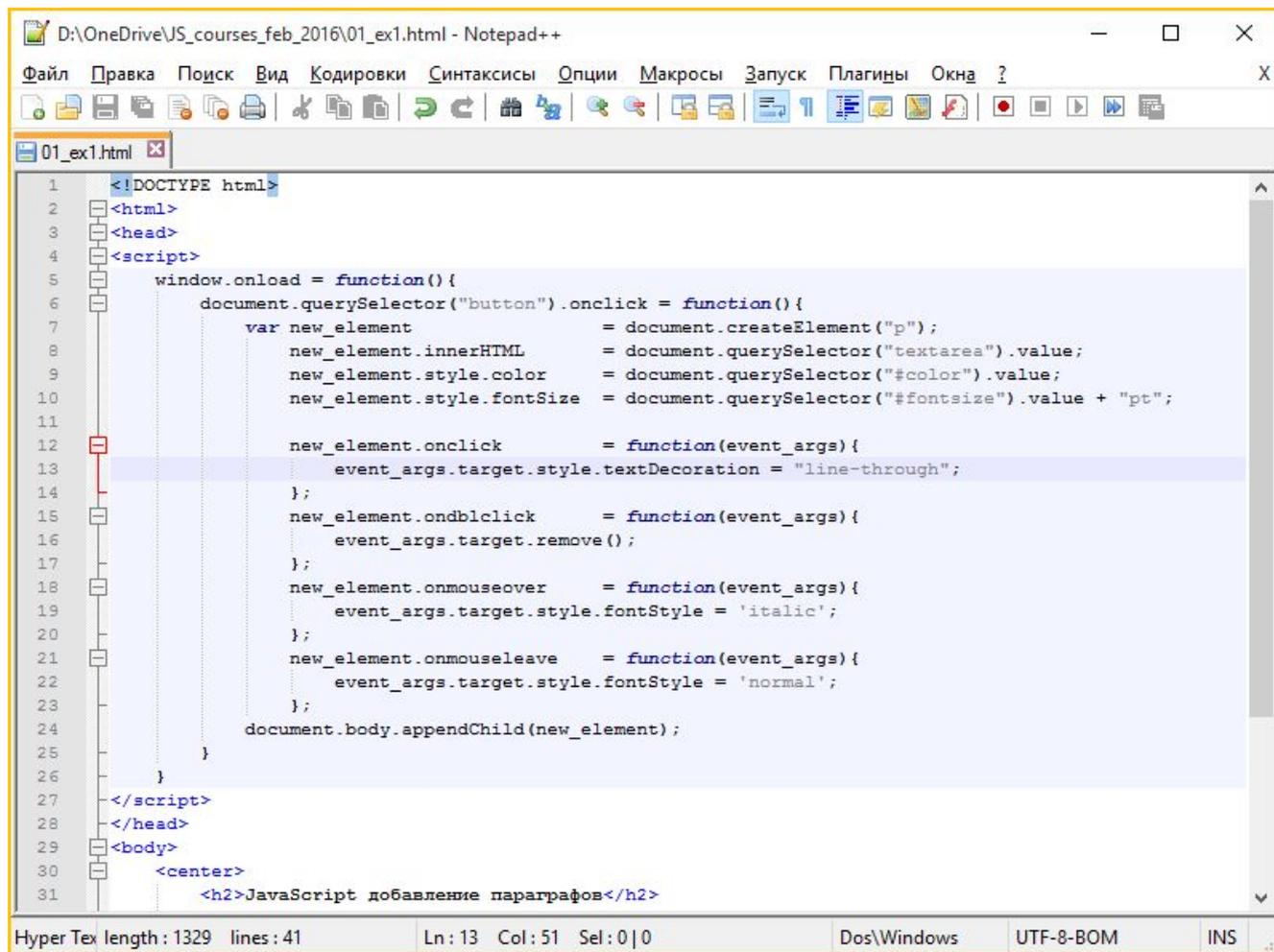
A large, empty search input field with a thin grey border. On the right side of the field, there are two small icons: a keyboard icon and a microphone icon.

Поиск в Google

Мне повезёт!

Google.com.ua предлагается на: [українська](#)

Инструменты: Notepad++



The screenshot shows the Notepad++ interface with a file named '01_ex1.html' open. The code is as follows:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <script>
5     window.onload = function(){
6         document.querySelector("button").onclick = function(){
7             var new_element
8                 = document.createElement("p");
9             new_element.innerHTML
10                = document.querySelector("textarea").value;
11             new_element.style.color
12                = document.querySelector("#color").value;
13             new_element.style.fontSize
14                = document.querySelector("#fontsize").value + "pt";
15
16             new_element.onclick
17                = function(event_args){
18                 event_args.target.style.textDecoration = "line-through";
19             };
20             new_element.ondblclick
21                = function(event_args){
22                 event_args.target.remove();
23             };
24             new_element.onmouseover
25                = function(event_args){
26                 event_args.target.style.fontStyle = 'italic';
27             };
28             new_element.onmouseleave
29                = function(event_args){
30                 event_args.target.style.fontStyle = 'normal';
31             };
32             document.body.appendChild(new_element);
33         }
34     }
35 </script>
36 </head>
37 <body>
38     <center>
39         <h2>JavaScript добавление параграфов</h2>
```

The status bar at the bottom indicates: Hyper Tex length: 1329 lines: 41 Ln: 13 Col: 51 Sel: 0|0. The system tray shows 'Dos\Windows', 'UTF-8-BOM', and 'INS'.

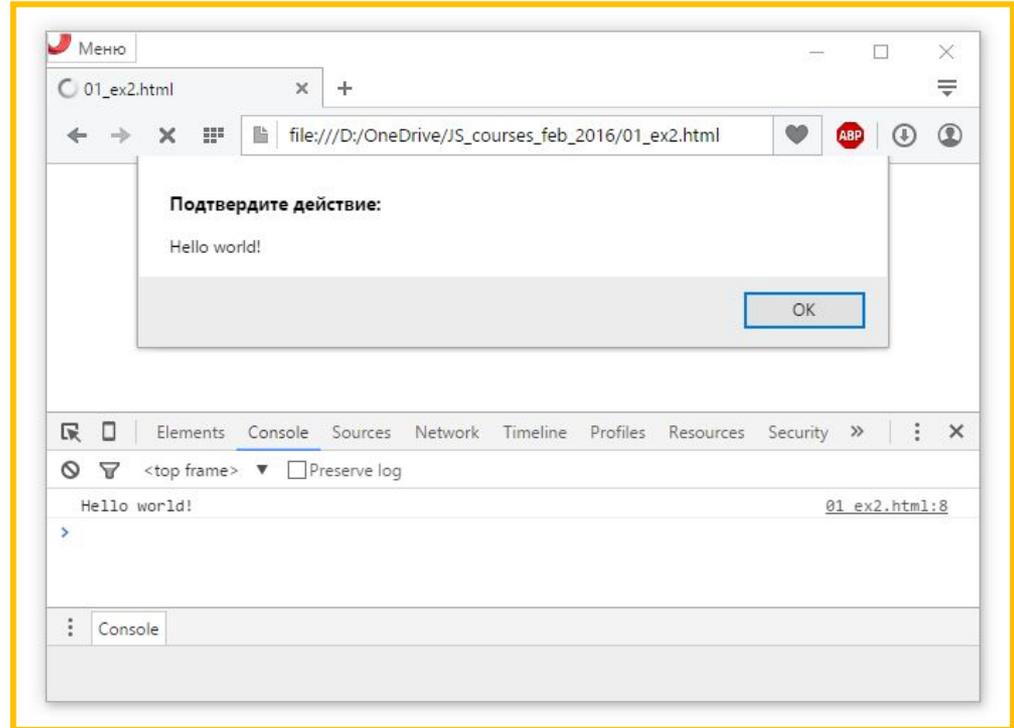
Инструменты: «допустимый» синтаксис

```
4 <script>  
5  
6     var message = "Text, text, text.";  
7  
8     console.log(message);  
9  
10 </script>
```

Инструменты: служебные функции

```
4 <script>
5
6   var message = "Hello world!";
7
8   console.log(message);
9
10  alert(message);
11
12 </script>
```

console.log(...)
;
alert(...)
;

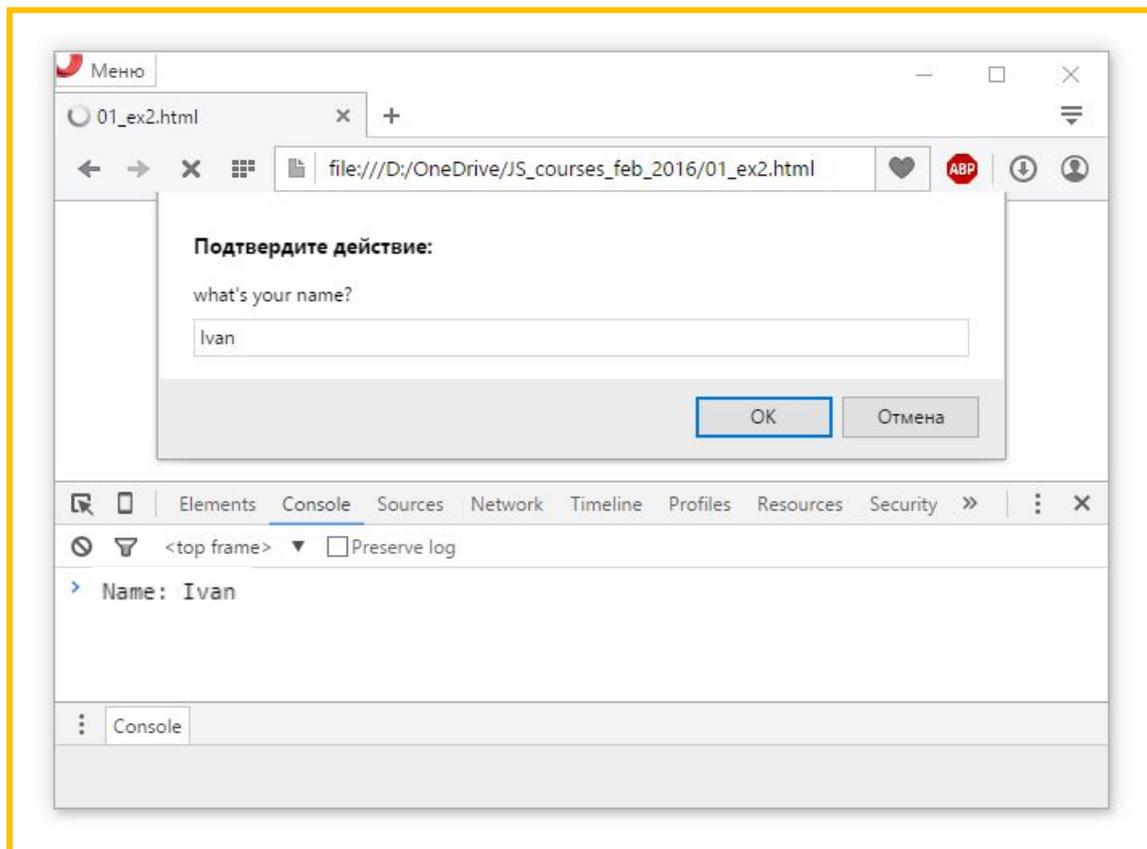


Создаём новый файл в *notepad++*, сохраняем файл как *test.html*, и запускаем (**Ctrl+Shift+Alt+R**).

Инструменты: служебные функции

```
4 <script>
5
6   var result = prompt("what's your name?");
7
8   console.log("Name: " + result);
9
10 </script>
```

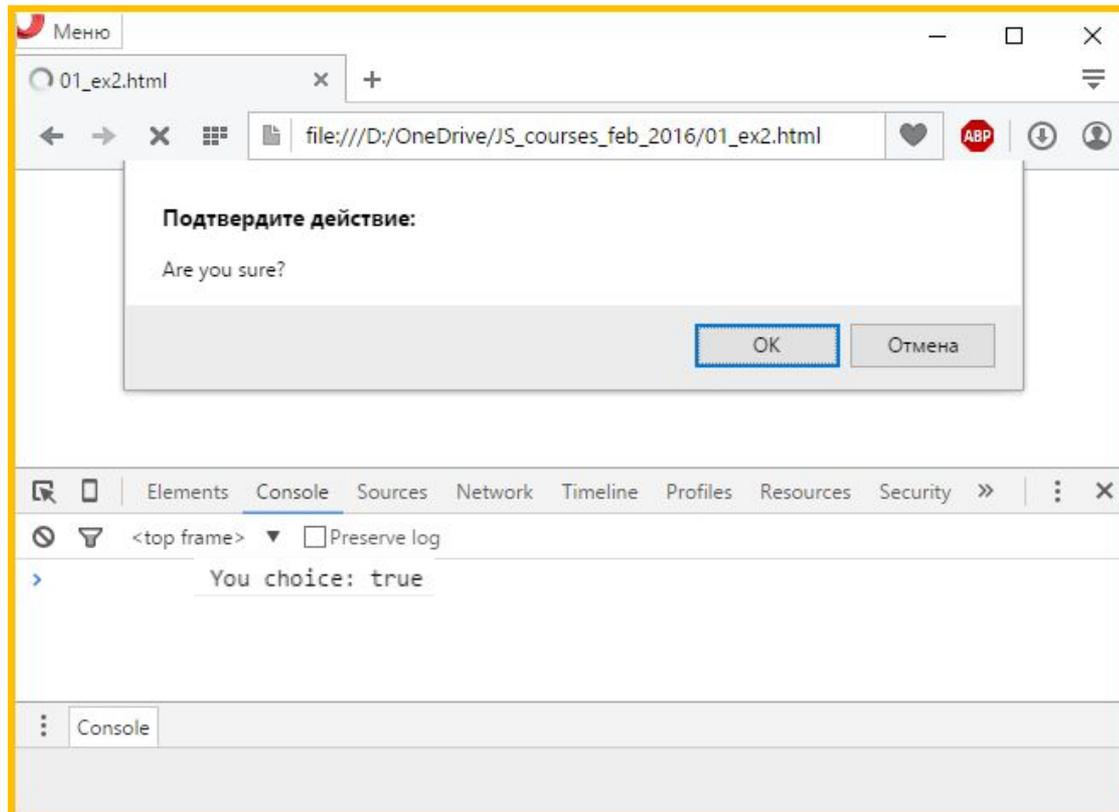
prompt(...)
;



Инструменты: служебные функции

```
4 <script>
5
6     var result = confirm("Are you sure?");
7
8     console.log("You choice: " + result);
9
10 </script>
```

confirm(...)
;



Hello world!

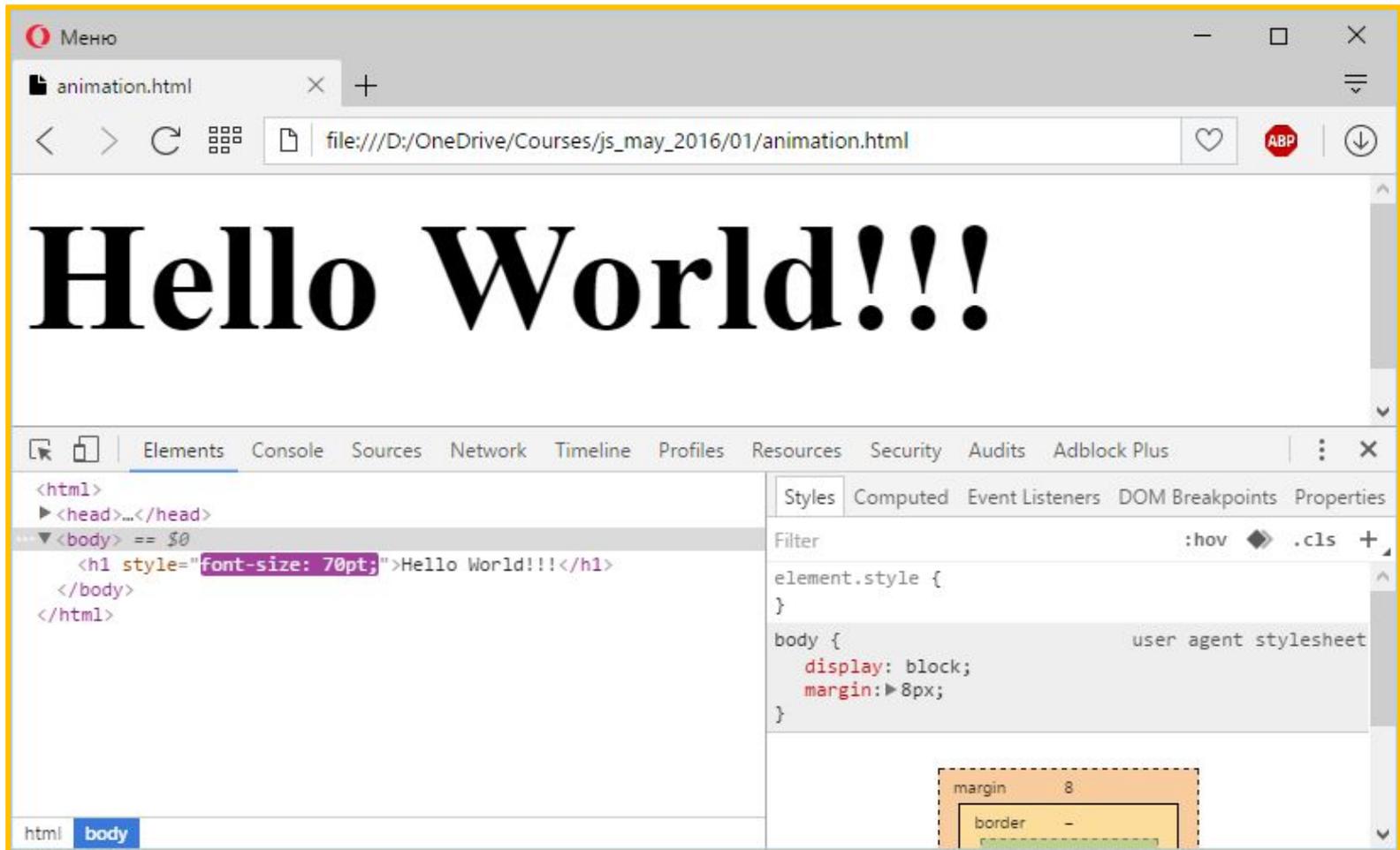
Давайте попробуем или “Hello World!!!”

```
1 <script>
2   document.write("<h1>Hello World!!!</h1>");
3   var tag = document.querySelector("h1");
4
5   var size = 6;
6   var step = 1;
7
8   function beat() {
9     requestAnimationFrame(beat);
10    tag.style.fontSize = size + "pt";
11    size = size + step;
12
13    if(size > 70 || size < 6){
14      step = -step;
15    }
16  }
17
18  beat();
19
20 </script>
```



Создаём новый файл в *notepad++*, сохраняем файл как *index.html*, и запускаем (**Ctrl+Shift+Alt+R**).

Давайте попробуем или “Hello World!!!”



*В результате
получаем...*

Node.JS

JavaScript не только в браузере: Node.JS

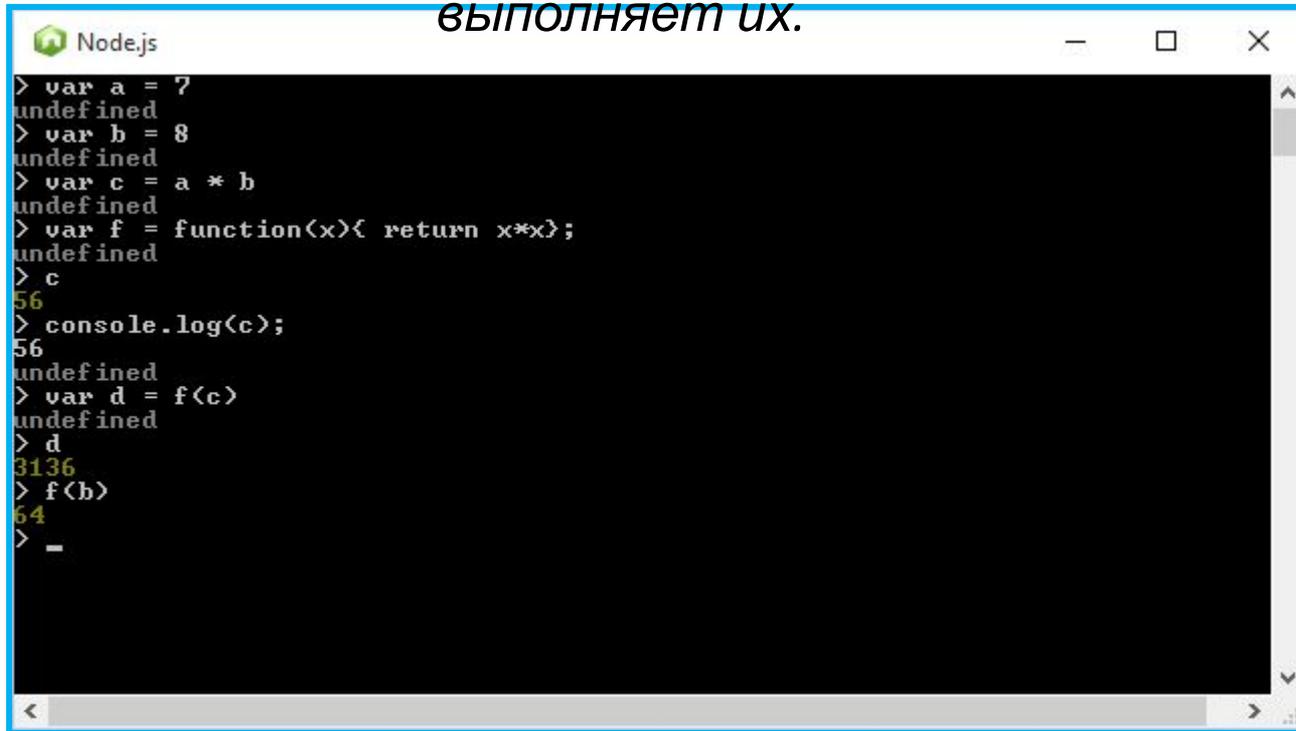


<https://nodejs.org/en/>

NodeJS – программа, которая ставиться на компьютер и позволяет выполнять код на языке **JavaScript** прямо на вашем компьютере (с полным доступом к компьютеру, без ограничений браузера, и без самого браузера). Т.е. **NodeJS** ставит **JavaScript** в один ряд с C#, Java, Ruby, Python и прочими.

Интерпретатор JavaScript-

кода
В составе Node.js входит программа-интерпретатор,
которая разбирает текстовые файлы с кодом и
выполняет их.

A screenshot of a Node.js terminal window. The window title is "Node.js" and it has standard window controls (minimize, maximize, close). The terminal shows a series of commands and their outputs:

```
> var a = 7
undefined
> var b = 8
undefined
> var c = a * b
undefined
> var f = function(x){ return x*x};
undefined
> c
56
> console.log(c);
56
undefined
> var d = f(c)
undefined
> d
3136
> f(b)
64
> -
```

*Позволяет проверить JavaScript код, и сразу
получить результат его работы
построчно.*

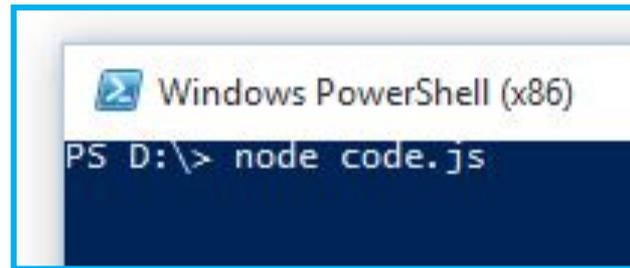
Интерпретатор JavaScript-

Создайте файл **code.js**

```
1  var http = require('http');  
2  
3  function onRequest(request, response){  
4      response.end("<h1>Hi from Node.JS Server!!!</h1>");  
5  }  
6  
7  var server = http.createServer(onRequest);  
8  server.listen(80);
```

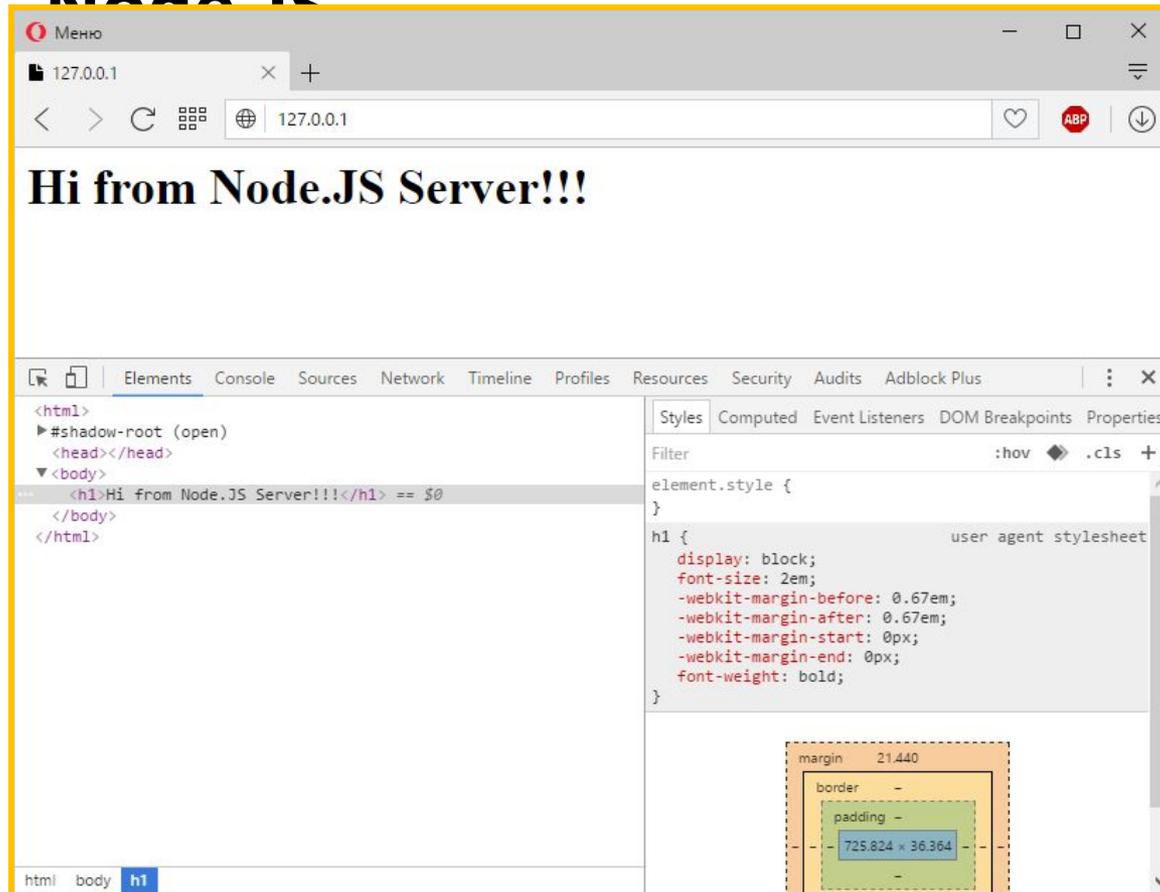


Выполните в консоли команду **node code.js** (вместо **code.js** может быть путь к любому js-файлу).



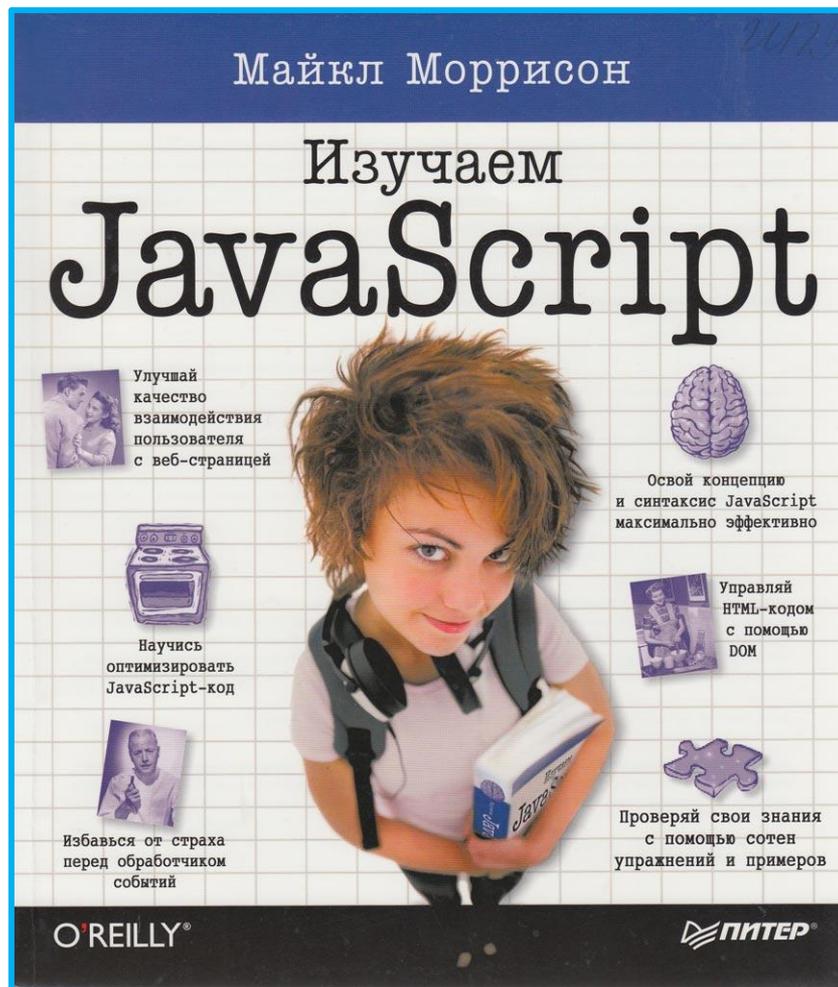
Консольная команда **node code.js** позволяет запустить на выполнение файл с JS-кодом целиком. В данном случае будет запущен http-сервер.

http-сервер на базе Node JS



Работоспособность запущенного http-сервера легко проверить запустив браузер и открыв адрес <http://localhost> или <http://127.0.0.1>

Майкл Моррисон «Изучаем JavaScript»



JavaScript.ru

Современный учебник JavaScript

Перед вами учебник по JavaScript, начиная с основ, включающий в себя много тонкостей и фишек JavaScript/DOM.

Основной курс

Карта учебника

<p>Часть первая</p> <h4>Язык JavaScript</h4> <p>Эта часть позволит вам изучить JavaScript с нуля или упорядочить и дополнить существующие знания.</p> <p>Мы будем использовать браузер в качестве окружения, но основное внимание будет уделяться именно самому языку JavaScript.</p> <ul style="list-style-type: none">ВведениеОсновы JavaScriptКачество кодаСтруктуры данныхЗамыкания, область видимостиМетоды объектов и контекст вызоваНекоторые другие возможностиООП в функциональном стилеООП в прототипном стилеСовременные возможности ES-2015	<p>Часть вторая</p> <h4>Документ, события, интерфейсы</h4> <p>Изучаем работу со страницей – как получать элементы, манипулировать их размерами, динамически создавать интерфейсы и взаимодействовать с посетителем.</p> <ul style="list-style-type: none">Документ и объекты страницыОсновы работы с событиямиСобытия в деталяхФормы, элементы управленияСоздание графических компонентов
--	---

Современный учебник

JavaScript

<http://learn.javascript.ru/>

Не забываем

Презентация доступна по
адресу:

courses.dp.ua

Ваша группа:

[JS4vk.com/js.courses](https://vk.com/js.courses)

*Группа для вопросов, обсуждений, объявлений
(и презентации там тоже будут).*