

Цели, задачи и основы JavaScript



Web.Dev.
Courses

sp.courses.dp.ua

HTML статичен

Что неудивительно,
ведь HTML (и CSS) не является языком
программирования.



После того как страница загрузится в браузер она остаётся неизменной, информация на ней не изменяется. Чтобы получить другую информацию, нужно загрузить другую страницу. Однако пользователи (поработав с настольным программным обеспечением) привыкли к какой-никакой но интерактивности.

JavaScript (ECMAScript)

Цель внедрения JavaScript в браузеры –
повышение интерактивности.

*Всё что изменяется на странице без
перезагрузки страницы это JavaScript*.*

** В CSS3 появилась возможность
создавать анимацию без применения JS.*

Задачи JavaScript

1. Манипуляция элементами (тегами) HTML-страницы

(когда страница уже в браузере посетителя);

*А если конкретнее, то: **изменять разметку документа**. Ведь браузер «нарисует» только то что описано в разметке.*

2. Делать что-то в ответ на действия пользователя
(реагировать на действия пользователя).

Реагирование на действия пользователя



Что общего у этих вещей?

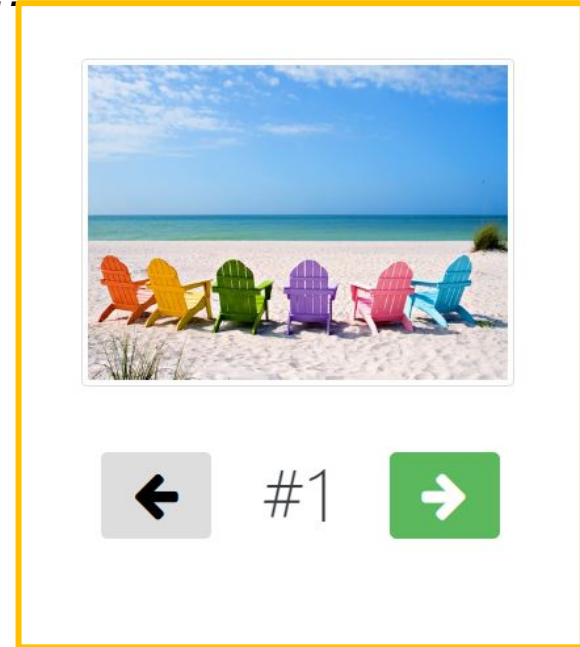
Каждая из этих вещей делает что-то, только в ответ на действия пользователя. Можно сказать каждое действие пользователя это событие, и на него нужно как-то отреагировать.

«Листалка» фотографий

Или делать по отдельной странице под каждую фотографию,

или...

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4 <!-- Required meta tags always come first -->
5 <meta charset="utf-8">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
7 <meta http-equiv="x-ua-compatible" content="ie=edge">
8 <!-- Bootstrap CSS -->
9 <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-alpha.4/css/bootstrap.min.css">
10 <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/font-awesome/4.6.3/css/font-awesome.min.css">
11 <style>
12     .row {
13         margin-top: 50px;
14     }
15 </style>
16 <script>
17
18 </script>
19 </head>
20 <body>
21 <div class="container">
22 <div class="row">
23
24 <div class="col-xs-6 text-xs-center offset-xs-3">
25 
26 <div class="container">
27 <div class="row">
28 <div class="col-xs-4 text-xs-right">
29 <button class="btn btn-default btn-lg">
30 <i class="fa fa-arrow-left fa-2x" aria-hidden="true"></i>
31 </button>
32 </div>
33 <div class="col-xs-4 text-xs-center">
34 <h1 id="counter" class="display-4">#1</h1>
35 </div>
36 <div class="col-xs-4 text-xs-left">
37 <button class="btn btn-success btn-lg onclick="next()">
38 <i class="fa fa-arrow-right fa-2x" aria-hidden="true"></i>
39 </button>
40 </div>
41 </div>
42 </div>
43 </div>
44 </div>
45 </body>
46 </html>
```



<http://files.courses.dp.ua/web/07/ex01.html>

Задача JavaScript – изменять разметку страницы, ссылка на изображение в теге `` тоже относится к разметке страницы.

«Листалка» фотографий

```
16 <script>
17
18     var index = 1;
19
20     function next() {
21         index = index + 1;
22
23         if(index > 8) {
24             index = 1;
25         }
26
27         photo.src = "http://files.courses.dp.ua/web/07/" + index + ".jpg";
28
29         counter.innerHTML = "#" + index;
30     }
31
32 </script>
```

Задача JavaScript – изменять разметку страницы, ссылка (атрибут src) на изображение в теге тоже относится к разметке страницы.



«Листалка» фотографий (автоматическая)

```
16 <script>
17
18     var index = 1;
19
20     function next(){
21         index = index + 1;
22
23         if(index > 8) {
24             index = 1;
25         }
26
27         photo.src = "http://files.courses.dp.ua/web/07/" + index + ".jpg";
28
29         counter.innerHTML = "#" + index;
30     }
31
32     setInterval(next, 2000); ←
33
34 </script>
```

Задача JavaScript – изменять разметку страницы, ссылка (атрибут *src*) на изображение в теге **** тоже относится к разметке страницы. Делать это можно не только в ответ на действия пользователей но и по **таймеру**.



Применение JavaScript

Разработка на JavaScript сводиться к тому, чтобы сказать браузеру:
«Когда пользователь нажмёт туда, **сделай то**».

*Первая опора JavaScript – события, механизм который позволяет связывать блоки кода (которые имеют имя и называемыми **функциями**), с каким либо происшествием.*

Вторая опора JavaScript – возможность вносит изменения в разметку документа, а именно: добавлять теги, удалять теги, перемещать местами тега, изменять стилевые свойства тега, его атрибуты и содержимое.

События на странице (Events)

Mouse Events

Event	Description	DOM
onclick	The event occurs when the user clicks on an element	2
oncontextmenu	The event occurs when the user right-clicks on an element to open a context menu	3
ondblclick	The event occurs when the user double-clicks on an element	2
onmousedown	The event occurs when the user presses a mouse button over an element	2
onmouseenter	The event occurs when the pointer is moved onto an element	2
onmouseleave	The event occurs when the pointer is moved out of an element	2
onmousemove	The event occurs when the pointer is moving while it is over an element	2
onmouseover	The event occurs when the pointer is moved onto an element, or onto one of its children	2
onmouseout	The event occurs when a user moves the mouse pointer out of an element, or out of one of its children	2
onmouseup	The event occurs when a user releases a mouse button over an element	2

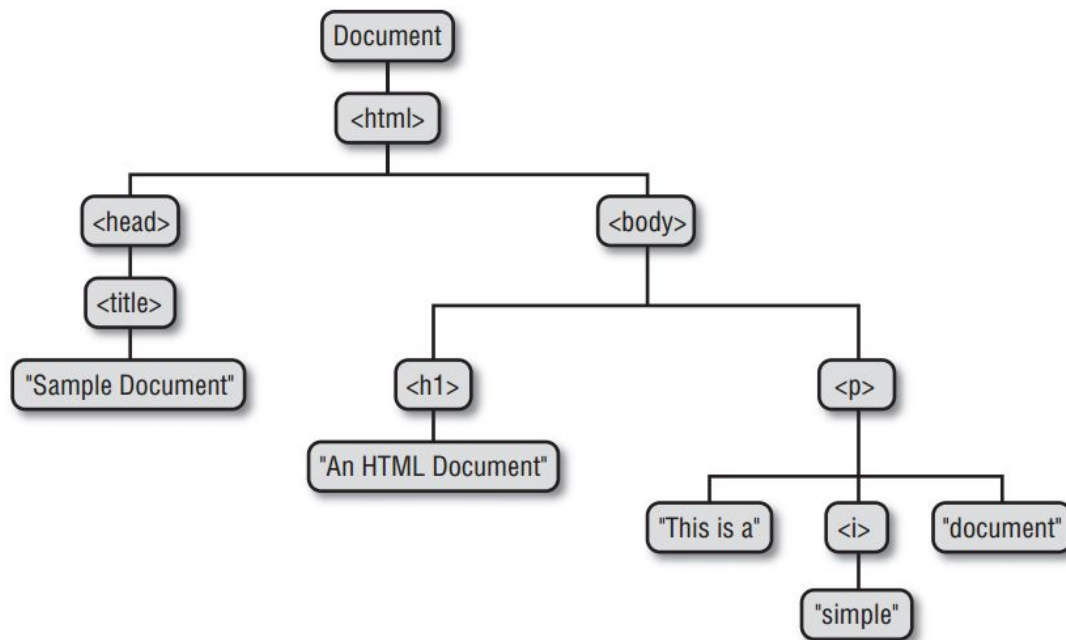
Keyboard Events

Event	Description	DOM
onkeydown	The event occurs when the user is pressing a key	2
onkeypress	The event occurs when the user presses a key	2
onkeyup	The event occurs when the user releases a key	2

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

Добавление элементов на страницу

```
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.
8
9
10    </p>
11  </body>
12 </html>
```



```
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.
8       <b>Additional text.</b>
9
10    </p>
11  </body>
12 </html>
```

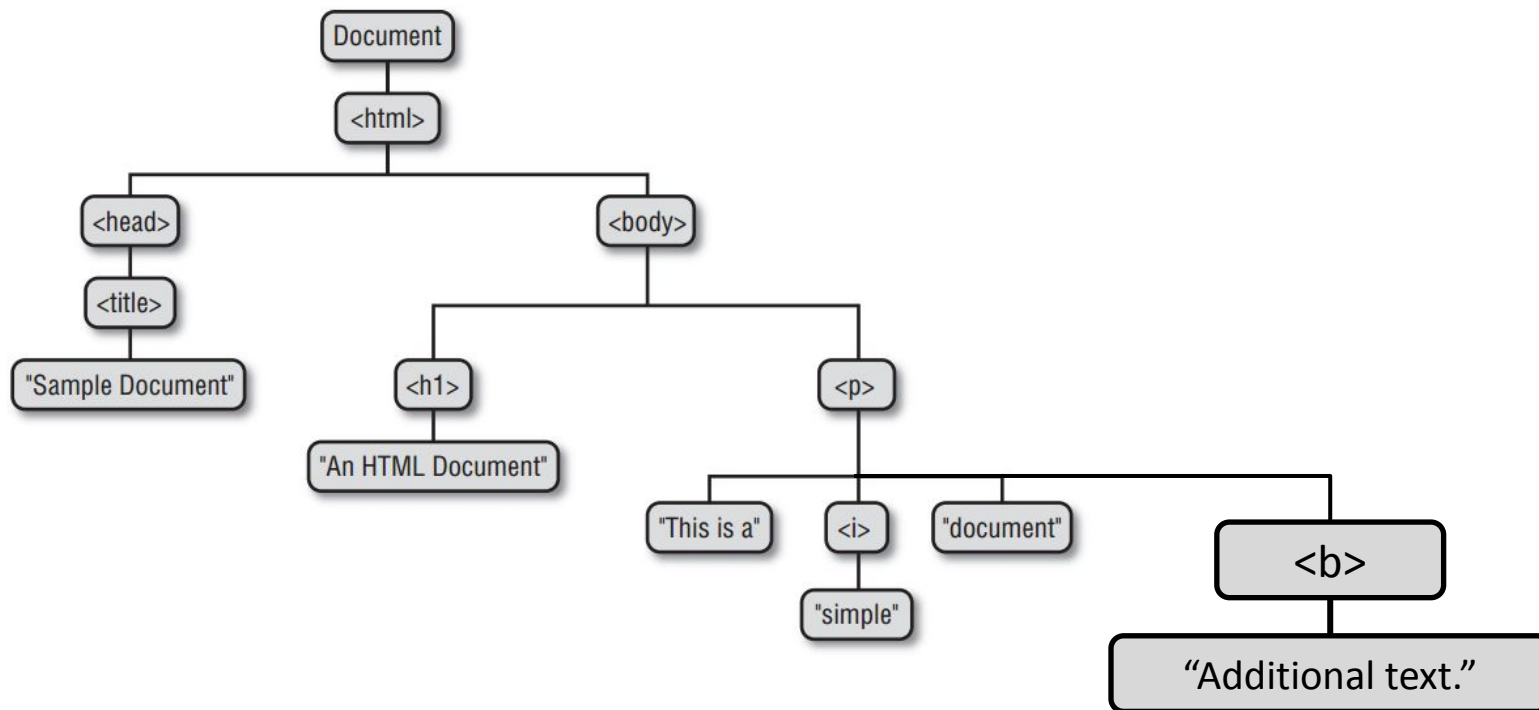
An HTML Document

This is a *simple* document. **Additional text.**

```
<html>
  <head>...</head>
  <body>
    <h1>An HTML Document</h1>
    <p>
      "This is a "
      <i>simple</i>
      " document.
      "
      <b>Additional text.</b>
    </p>
  </body>
</html>
```

Добавить новый элемент на страницу – сделать его дочерним для какого-либо из существующих элементов.

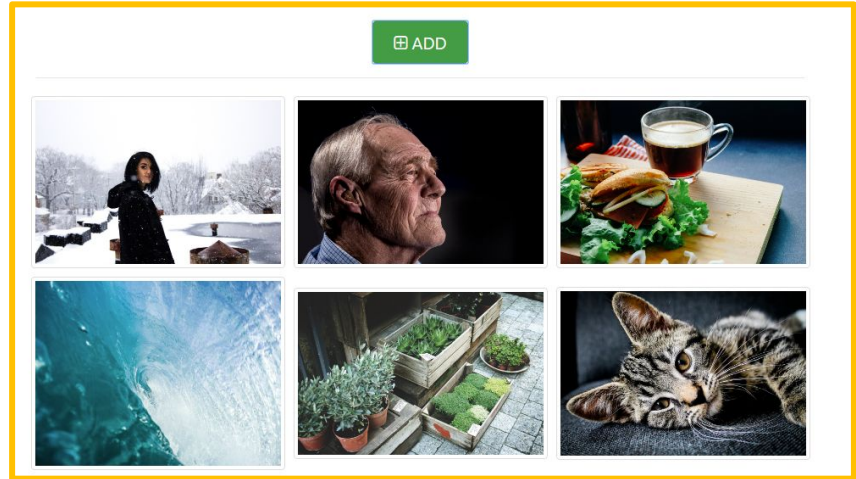
Добавление элементов на страницу



Добавить новый элемент на страницу – сделать его дочерним для какого-либо из существующих элементов.

Фотогалерея

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4 <!-- Required meta tags always come first -->
5 <meta charset="utf-8">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
7 <meta http-equiv="x-ua-compatible" content="ie=edge">
8 <!-- Bootstrap CSS -->
9 <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-alpha.4/css/bootstrap.min.css">
10 <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/font-awesome/4.6.3/css/font-awesome.min.css">
11 </head>
12
13
14 center {
15   margin-top: 20px;
16 }
17
18 hr {
19   width: 80%;
20 }
21
22 #flexplace {
23   display: flex;
24   flex-direction: row;
25   flex-wrap: wrap;
26   align-items: center;
27   justify-content: center;
28 }
29
30 img {
31   width: 300px;
32   margin: 5px;
33   transition: 0.3s;
34 }
35 </style>
36 <script>
37 </script>
38 </head>
39 <body>
40 <center>
41 <button class="btn btn-success btn-lg" onclick="add_click()">
42 <i class="fa fa-plus-square-o" aria-hidden="true"></i>
43 ADD
44 </button>
45 </center>
46 <hr>
47 <div id="flexplace">
48
49 </div>
50 </body>
51 </html>
```



<http://files.courses.dp.ua/web/07/ex02.html>

Используем ресурс <https://source.unsplash.com/random/> для наполнения фотографиями нашей страницы с галереей.

Немного практики: «галерея»

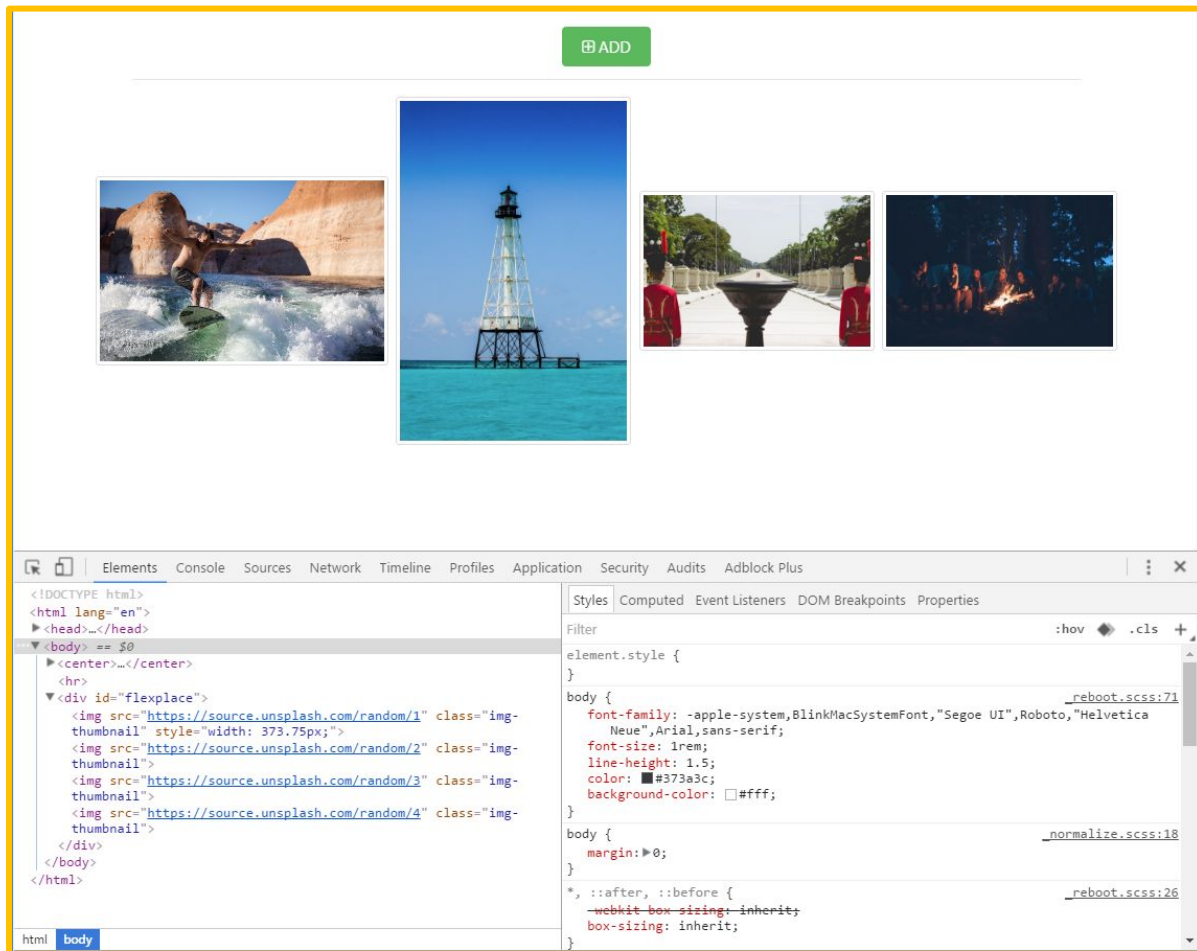
```
35 <script>
36     var i = 0;
37
38     function del(e){
39         e.target.remove();
40     }
41
42     function add_click(){
43         i = i + 1;
44
45         var new_element = document.createElement("img");
46
47         new_element.src = "https://source.unsplash.com/random/" + i;
48         new_element.ondblclick = del;
49         new_element.className = "img-thumbnail";
50
51         flexplace.appendChild(new_element);
52     }
53 </script>
```



Используем ресурс <https://source.unsplash.com/random/> для наполнения фотографиями нашей страницы с галереей. Для плавности изменения размера мы можем задействовать свойство **transition**.

Немного практики: «галерея»

Заглянем в «консоль разработчика»



Наш скрипт динамически добавляет новые теги в документ без какой-либо перезагрузки страницы

JS может подключить
Bootstrap если это
невозможно сделать
через заголовок

Немного практики: «Подключение Bootstrap в динамике»

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3   <head>
4     <!-- Required meta tags always come first -->
5     <meta charset="utf-8">
6     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
7     <meta http-equiv="x-ua-compatible" content="ie=edge">
8
9     <!-- Bootstrap CSS -->
10    <!-- https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-alpha.5/css/bootstrap.min.css -->
11
12  </head>
13  <body>
14
15    <div class="container">
16
17      <h1> Bootstrap & JS </h1>
18
19      <div class="alert alert-success" role="alert">
20        <strong>Well done!</strong> You successfully read this important alert message.
21      </div>
22
23      <button class="btn btn-info">Load Bootstrap</button>
24
25      <script>
26
27      </script>
28
29    </div>
30
31  </body>
32 </html>
```



Bootstrap & JS

Well done! You successfully read this important alert message.

Load Bootstrap

Скачайте заготовку и поместите её в

[Notepad++
http://files.courses.dp.ua/web/bootstrap/ex01.html](http://files.courses.dp.ua/web/bootstrap/ex01.html)

Немного практики: «Подключение Bootstrap в динамике»

```
25 <script>
26
27   var btn = document.querySelector(".btn-info");
28   btn.onclick = function() {
29     var tag = document.createElement("link");
30     tag.href = "https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-alpha.5/css/bootstrap.min.css";
31     tag.rel = "stylesheet";
32     document.head.appendChild(tag);
33   }
34
35 </script>
```



Приведенный код – создаст тег `<link>` с ссылкой на библиотеку `bootstrap` и добавит его в `<head>`. Всё будет происходить по нажатию кнопки.

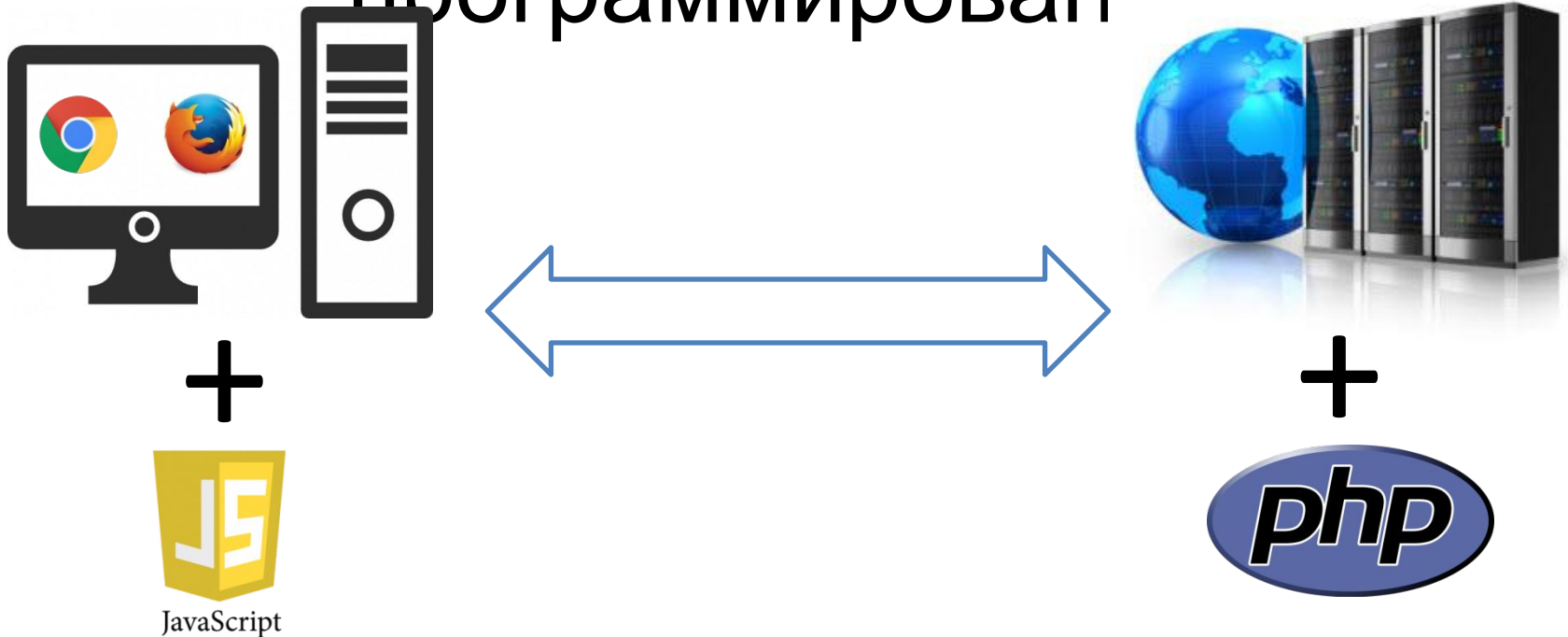
JavaScript – ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ

JavaScript – ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ



1. Компьютеры не понимают русский язык (пока), они понимают языки программирования;
2. Чтобы компьютер (и браузер как его часть) что-то сделал нужно ему сказать что нужно делать (описать последовательность действий) на языке программирования;
3. Как правило, задача любой программы заключается в манипулировании информацией (данными), например: текстом и картинками;
4. JavaScript тоже занимается манипуляцией данными (тегами и их содержимым). При помощи JS мы можем манипулировать HTML-документом: изменять теги, добавлять и удалять их.

JavaScript – ЯЗЫК программирован



*JavaScript предназначен, чтобы уговорить компьютер что-то сделать **на стороне пользователя** (на вашем компьютере, в вашем браузере), в отличии от других языков которые работают **на стороне сервера**.*

Технологии front-end (технологии в браузере)



*Структурирует информацию.
Контейнер для данных (теги).*



*Оформление внешнего вида
«контейнеров» с данными.*



*Манипуляции с «контейнерами»
, изменения стилевых свойств.*

**Тройка технологий -
безальтернативна**

ОСНОВЫ программирования на базе JavaScript

JavaScript как язык программирования

его

концепции

Переменные / Типы /

Операции

Ветвления (условные

операторы)

Циклы / Массивы (структуры

данных)

Функции

Объект

ы

Майкл Моррисон «Изучаем JavaScript»

