

<https://vk.com/jsspec>

JavaScript. Уровень 2. Расширенные возможности Объектная модель браузера

Окружение: JavaScript, BOM, DOM

Window : JavaScript, BOM, DOM

Обработка событий

```
<div onmousemove="console.log(Math.random())">Д в и г а т ь  
м ы ш к о й </div>  
<button onclick="console.log(window)">Н а ж а т ь </button>  
<button onclick="alert(window)">Н а ж а т ь </button>  
<div onclick="document.write('Привет, мир  
♪')">Н а ж а т ь </div>
```

<https://www.w3.org/TR/html/dom.html#sec-global-attributes>

Объект Window

HTML:

```
<h1>Window:</h1>  
<ul>  
  <li onclick="log(window.navigator)">Navigator  
  <li onclick="log(window.screen)">Screen  
  <li onclick="log(window.history)">History  
  <li onclick="log(window.location)">Location  
  <li onclick="log(window.document)">Document  
</ul>
```

JS:

```
function log(el){  
  console.clear();  
  console.log(el);  
}
```

Другие объекты BOM

```
<button onclick="console.log(window)">На ж а т ь</button>
```

Диалоговые окна Window

```
<h1>Диалоговые окна Window</h1>
<ul>
  <li
    onclick="alert('У в е д о м л я е м')">у в е д о м л е н и е</li>
    <li onclick="var t = confirm('Х о р о ш о?');
      console.log(t)">п о д т в е р ж д е н и е</li>
    <li onclick="var t = prompt('В в е д и т е', '123');
      alert(t)">в в о д д а н н ы х</li>
</ul>
```

Таймеры Window

```
<button onclick="setTimeout(test1,2000)">🕒 ч е р е з
2 с е к</button>
<button onclick="setTimeout('test2()',3000)">🕒 ч е р е з
3 с е к</button>
<button onclick="setTimeout(test3,4000,'🕒')">🕒 ч е р е з
4 с е к</button>
<button onclick="setTimeout(test4,0)">🕒 П о с л е з а г р у з к и
с т р а н и ц ы</button>
<button onclick="setTimeout(test4,0)">🕒 П о с л е з а г р у з к и
с т р а н и ц ы</button>
<button onclick="setInterval(test5,5000)">🕒 К а ж д ы е 5
с е к</button>
```

```
function test1(){ alert("ч е р е з 2000 м с");}
function test2(){ alert("ч е р е з 3000 м с");}
function test3(a){ alert(a);}
function test4(){ alert("Е с т ь!");}
function test5(){ console.log((new Date()).toLocaleTimeString());}
```

Остановка таймера

```
<button onclick="t1 = setTimeout(test1,5000)">
```

```

    Запустить однократный с интервалом
5сек 🕒
</button>
<button onclick="clearTimeout(t1)">
    Остановить
</button>
<hr>
<button onclick="t2 = setInterval(test1,5000)">
    Запустить многократный с интервалом
5сек 🕒
</button>
<button onclick="clearInterval(t2)">
    Остановить
</button>

JS: function test1(){ console.log((new
Date()).toLocaleTimeString()); }

```

Window: окна

```

var title = "Test";
//var win =
open("http://htmlab.ru", "nazvanie_okna", "width=400,height=300,top=1
00,left=300");
var win2 = open("", "win", "width=400,height=300");//открытие
окна

win2.moveTo(100,50);//сместить в точку по осям на
100, по у на 50
win2.resizeTo(600,400);//изменить ширину и высоту
win2.moveBy(30,30);//сместить относительно
текущего положения на 30 по х и у
win2.document.write("<mark>т е с т</mark>");
win2.document.write("<script>alert(opener.title)</script>");
win2.scrollTo(0,100);//прокрутить окно на 100px по
вертикали

```

Тест

<https://goo.gl/forms/s6eYboTolQWkCgDW2>

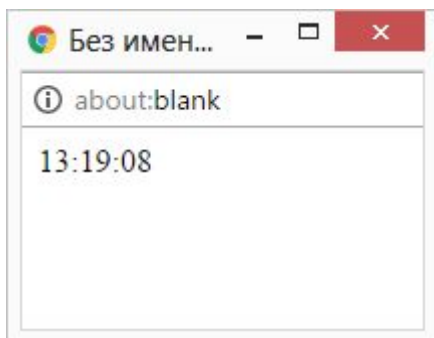
Практическая работа

Написать скрипт, который открывает новое окно и выводит в него текущее время.

1. Напишите код печати текущего времени через таймер:

```
var win = open("", "win", "width=400,height=300");
setInterval(
    function(){
        win.document.write((new Date()).toLocaleTimeString()));
        win.document.close();
    }
    ,1000);
```

2. Создайте кнопку <button>, в обработчике onclick которой будет функция содержащая вышележащий код
3. Нажмите на кнопку и убедитесь, что всё работает нормально.
4. Открытое окно приблизительно будет выглядеть так



5. *Доп. задание: Напишите код вывода чисел от 1 до 7 с интервалом в одну секунду. Для работы используйте setTimeout(). *Не пытайтесь применять циклы.* Например,

```
var i = 1, step = 7, t = 1000;
function anima(){
    if(i <= step){
        document.body.innerHTML += i++ + " ";
        setTimeout(anima, t);
    }
}
anima();
```

Интерфейсы

- HTMLFormElement
- HTMLInputElement
- HTMLTextAreaElement
- HTMLSelectElement, HTMLOptionElement
- HTMLImageElement
- HTMLTableElement
- <https://www.w3.org/TR/html/fullindex.html#element-interfaces>

HTMLFormElement

- elements
- length
- name
- action
- method
- submit()
- reset()

HTMLInputElement

- form
- defaultValue
- defaultChecked
- checked
- maxLength
- type
- value
- size
- name
- select(), click(), focus(), blur()

HTMLTextAreaElement

- form
- defaultValue
- value
- type
- cols
- rows
- disabled
- select(), focus(), blur()

Правило обращения к атрибутам

for -> forHTML

class -> className

Работа с CSS

```
div.style.color = "#369";  
div.style.borderColor = "#333";
```

```
div.className = "some";
```

```
var elementClasses = elem.classList;  
div.classList.add("some");  
div.classList.remove("next");  
console.log( div.classList.item(0));  
div.classList.toggle("add");
```

Практическая работа

Дана форма

```
<form action="">
  <div class="row"><input type="text" name="i1" id="i1"/></div>
  <div class="row"><input type="text" name="i2" id="i3"/></div>
  <div class="row"><input type="text" name="i3" id="i4"/></div>
  <div class="row"><input type="text" name="i4" id="i4"/></div>
  <div class="row"><input type="text" name="i5" id="i5"/></div>
  <div class="row"><input type="button" value="О т п р а в и т ь"
/></div>
</form>
```

Проверить поля формы на заполнение.

1. Добавьте в button функцию check(). Функция должна проверять заполненность полей и отправлять форму только когда все поля заполнены
2. В функции получить ссылку на коллекцию элементов input формы
3. Пройти в цикле (обычный for) по всем элементам
 - a. Если элемент содержит пустое поле value, то окрасить его рамку в красный цвет
 - b. Если все поля заполнены - разрешить отправку формы
 - c. Если хотя бы одно поле не заполнено - выводить уведомление и форму не отправлять

Элемент Select

HTMLSelectElement

- options
- length
- type
- selectedIndex
- value
- form
- add(), remove(), focus(), blur()

HTMLOptionElement

- form
- defaultSelected
- text
- index
- value
- selected

Добавление и удаление опций

```
<select id='s'>
  <option selected >First</option>
</select>
```

```
var select = document.getElementById('s');
var defaultSelected = false, selected = false;
var option = new Option("В и д и м ы й   т е к с т",
"з н а ч е н и е", defaultSelected, selected);
select.add(option, select.options[0]);
```

Стало:

```
<select id='s'>
  <option value="з н а ч е н и е">В и д и м ы й   т е к с т </option>
  <option>First</option>
</select>
```

```
select.remove(0);
```


Практическая работа

Закрепляем работу со списками. Для разметки

HTML:

```
<input type="button" value="Д о б а в и т ь ↑"
onclick="addOption(0)"/>
  <select id="select">
    <option value="2018">2018</option>
  </select>
<input type="button" value="Д о б а в и т ь ↓"
onclick="addOption(1)"/>
<input type="button" value="О ч и с т и т ь"
onclick="clearSelect()"/>
```

JS:

```
function addOption(flag){

}
function clearSelect(){

}
```

Написать код добавления опций в верхнюю и нижнюю части списка, а также удаления всех пунктов списка.

1. Написать функцию `addOption(flag)`, которая принимает аргумент `flag` и по его значению добавляет очередную опцию с годом.
2. Чтобы определить следующий год, нужно обратиться к первому элементу коллекции `options` HTML-элемента `select` и прочитать его значение `value`
3. Примечание: для добавления элемента коллекции в конец списка, нужно вторым аргументом передавать `null`
4. * Доп. задание:

```
<div>
  <textarea name="" id="" cols="20" rows="5"></textarea>
</div>
<input type="button" value="Д о б а в и т ь" onclick="add()"/>
```

5. Напишите функцию `add()`, которая будет брать все строки `<textarea>` и добавлять в виде набора опций в `<select>`

Тест

<https://goo.gl/forms/dJFKmEneza7K2njV2>

Элемент Table

HTMLTableElement: tHead, tFoot, tBodies[], rows[], caption, createCaption(), deleteCaption(), createTHead(), deleteTHead(), createTFoot(), deleteTFoot(), insertRow(index), deleteRow(index)

HTMLTableSectionElement: rows[], insertRow(index), deleteRow(index)

HTMLTableRowElement: cells, rowIndex, sectionRowIndex, insertCell(index), deleteCell(index)

HTMLTableCellElement: cellIndex, colsSpan, rowSpan, textContent, *innerHTML*

```
<input type="button" value="Д о б а в и т ь" onclick="addRow()"/>
<table id="table"></table>
```

```
function addRow(){
    var t = document.getElementById("table"), tr, td;

    tr = t.insertRow(0);
    td = tr.insertCell(0);
    td.innerHTML = "п у н к т";
    td = tr.insertCell(1);
    td.innerHTML = Math.round(Math.random()*100);
}
```

Практическая работа

Создайте таблицу умножения (10 на 10 ячеек)

1. Создайте переменную table - ссылку на таблицу с идентификатором table:
`<table id="table"></table>` и кнопку `<input type="button" value="Построить" onclick="f()"/>`
2. Описать функцию f()
3. Создать в цикле строки у таблицы
4. Во вложенном цикле создавать ячейки таблицы, заполняя их результатом перемножения счетчиков
5. Проверить работу скрипта, нажав на кнопку
6. Примерный вид результата

Построить	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

7. Подсказка:
`<input type="button" value="П о с т р о и т ь" onclick="f()"/>`
`<table id="table"></table>`

Объектная модель документа: DOM

Уровни DOM

DOM 0, DOM 1 Первые модели JavaScript. Поддерживает работу со стандартными коллекциями и другими элементами через стандартный набор функций

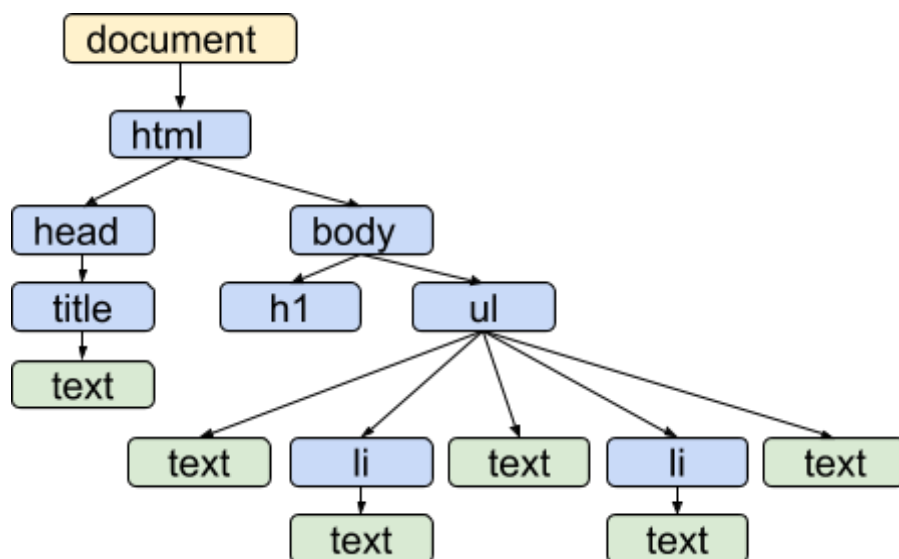
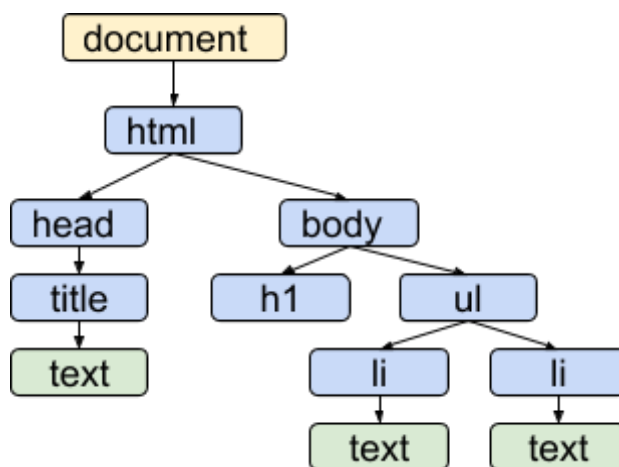
DOM 2 - более совершенные способы доступа к элементам страницы

DOM 3 - улучшенная обработка XML на основе XPath, сериализация данных и др.

DOM 4 - ждём

DOM - дерево

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Document</title>
</head>
<body>
  <h1>Header</h1>
  <ul>
    <li>item1</li>
    <li>item2</li>
  </ul>
</body>
</html>
```



Выборка узлов DOM

```
var some = document.getElementById('some'); // выбор по идентификатору
var pElements = document.getElementsByTagName('p'); // выбор по тегу
var collection = document.getElementsByClassName('some'); // выбор по классу

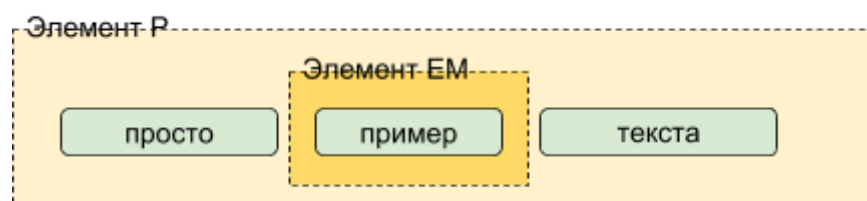
// выбор коллекции по селектору
var pElements = document.querySelectorAll('div > p');
var pElement = document.querySelector('div > p'); // первый по селектору
```

Типы узлов

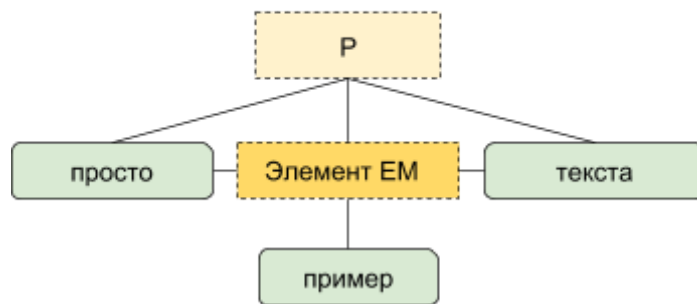
Номер типа	Тип узла	Описание	Пример
1	ELEMENT_NODE	Элемент	 ...
3	TEXT_NODE	Текстовый узел	слово
8	COMMENT_NODE	Комментарий	<!-- комм -->
9	DOCUMENT_NODE	Узел документа	document
10	DOCUMENT_TYPE_NODE	Декларация типа	<!doctype html>
11	DOCUMENT_FRAGMENT_NODE	Фрагмент док-та	создаётся программно

Связь между узлами

<p> просто пример текста </p>



<p>просто пример текста </p>



Пример связи	Название	На что ссылается на
p.childNodes	дочерние узлы	коллекцию из двух текстовых узлов и узла EM
p.firstChild	первый дочерний узел	текстовый узел “просто”
p.lastChild	первый дочерний узел	текстовый узел “текста”
p.childNodes[1]	второй дочерний элемент	узел EM
em.parentNode	родительский элемент	узел P
em.nextSibling	ссылка на следующий элемент	текстовый узел “текста”
em.previousSibling	ссылка на предыдущий элемент	текстовый узел “просто”
em.firstChild	ссылка на первый дочерний	текстовый узел “пример”

Методы узлов Node

Свойства: .nodeName, .nodeType, .nodeValue

- .hasChildNodes() - true, если есть дочерние элементы
- .cloneNode(true) - клонирует узел
- .appendChild(ch) - добавляет в качестве дочернего элемент ch
- .insertBefore(el,p) - вставляет элемент el перед p
- .replaceChild(el, p) - заменяем p элементом el
- .removeChild(el) - удаляет дочерний элемент el

Методы узлов Element

`.getElementsByTagName(tag)` - получает коллекцию по названию тега
`.hasAttribute(a)` - true, если есть атрибут `a`
`.getAttribute(a)` - возвращает значение атрибута `a`
`.setAttribute(a,v)` - устанавливает значение атрибута `a` в `v`
`.removeAttribute(a)` - удаляет атрибут

Практическая работа

Дана форма со списком:

```
<form action="" id="addRow">
  <input type="text" />
  <input type="button" value="Д о б а в и т ь" onclick="add()"/>
</form>
<ul id="ul">
  <li>Lorem.</li>
  <li>Amet.</li>
  <li>Ea.</li>
</ul>
```

Написать функцию `add()`, которая будет создавать клон первого элемента списка, заполнять его текст содержимым из `<input type="text" />` и добавлять к `ul`

1. Написание функции `add()`

```
function add(){
  let form = document.querySelector("#addRow");
  let ul = document.querySelector("#ul");

  let li = ul.firstChild.nextSibling.cloneNode(true);

  let text = form.firstChild.nextSibling.value;

  li.childNodes[0].nodeValue = text;
  ul.appendChild(li);
}
```

2. *Доп. задание: Добавьте кнопку "Показать структуру" и блочный элемент с идентификатором "structure". Написать функцию, которая будет запускаться по нажатию на кнопку. Функция должна принимать ссылку на DOM-узел и

показывать структуру этого узла (все вложенные дочерние элемента, дочерние элементы дочерних элементов и так далее)

Тест

<https://goo.gl/forms/gFanSYg9NSMNHRE73>

Создание узлов

```
.createElement(elementName)  
.createTextNode(text)  
.createDocumentFragment()  
.createComment(text)
```

Практическая работа

Практика по созданию элементов.

1. Есть кнопка `<input type="button" value="Добавить форму" onclick="addForm()"/>`
2. Написать функцию `addForm()`, которая будет добавлять на странице форму поиска
3. Примечание: форма должна отправлять запрос в поисковую систему так, чтобы последняя показывала результат поиска по запросу
4. Приблизительный вид получившейся формы

Форма поиска

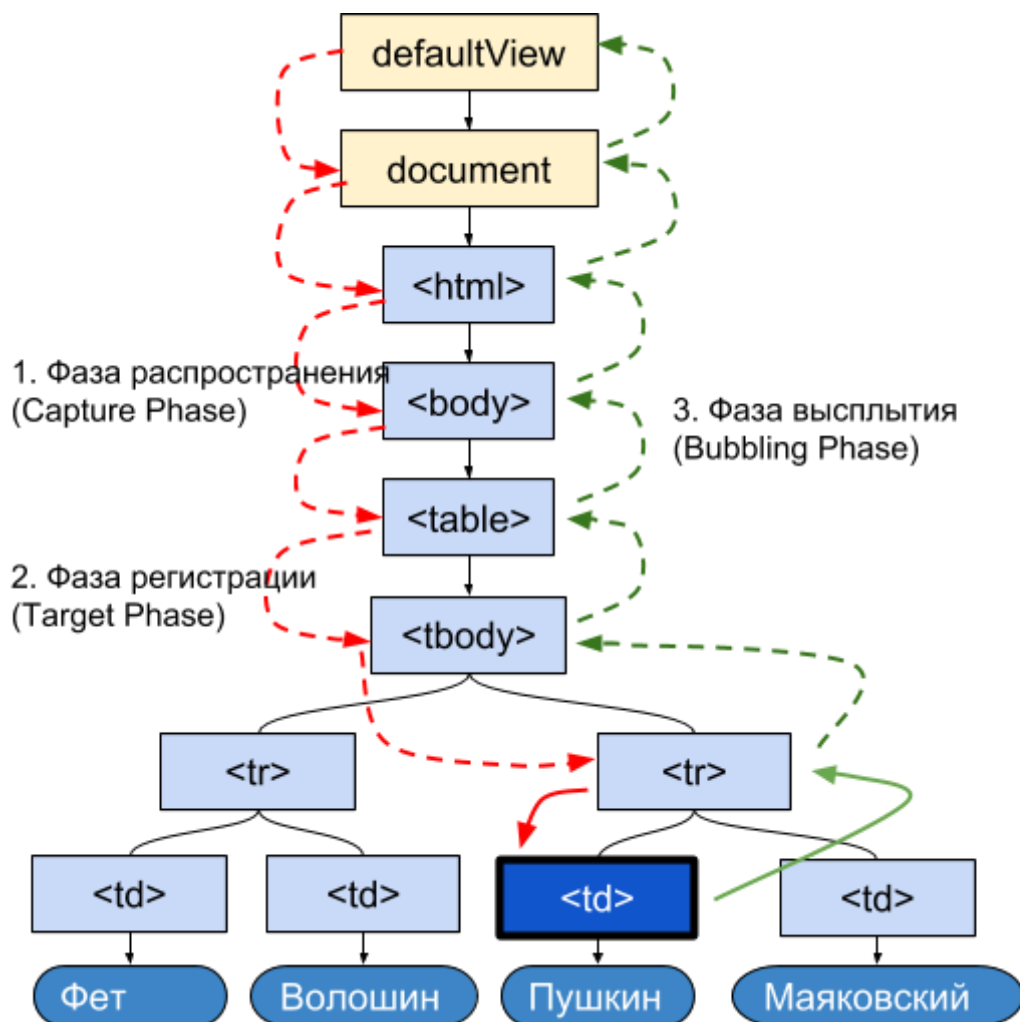
События и их обработка

Типы событий

onclick, onmousedown, onmouseup, onmousemove, onmouseover, onmouseout
onkeydown, onkeypress, onkeyup
onfocus, onblur
onerror, onresize, onload

onsubmit, onreset, onselect, onchange, onscroll

Модель событий W3C DOM



Регистрация обработчиков событий

```
function handler(ev){  
    //ev - ссылка на объект событие  
    //тело обработчика  
}  
var el = document.querySelector("#some");  
el.onclick = handler; //базовая модель  
el.addEventListener("click", handler); //модель событий W3  
el.attachEvent("onclick", handler); //модель старого IE (на свалку)
```

Отмена регистрации события

```
el.onclick = null; //базовая модель  
el.removeEventListener("click", handler); //модель событий W3  
el.detachEvent("onclick", handler); //модель старого IE (на свалку)
```

Объект события и свойства

type, target/srcElement
button, altKey, ctrlKey, shiftKey, clientX, clientY
keyCode

Отмена события по умолчанию/всплытия

```
function handler(ev){ return false } //базовая модель  
function handler(ev){ ev.preventDefault(); } //модель событий W3  
function handler(ev){ ev.returnValue = false; } //модель старого IE (на свалку)
```

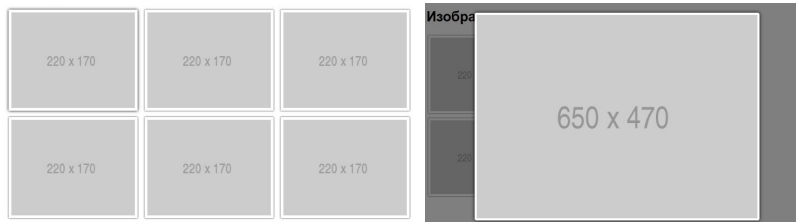
if/try,catch

ev.stopPropagation(), ev.cancel

Практическая работа

Работа на закрепление материала по работе с событиями - создание эффекта лайтбокса. Дан ряд изображений. Создать обработчик события на нажатии - должен затемняться фон (появляться <div> с полупрозрачностью) и выводиться увеличенное изображение:

Изображения



1. На каждое изображение в блоке с идентификатором #gallery зарегистрировать обработчик нажатия showImage()
2. Реализовать обработчик нажатия: создавать на лету и прикреплять на странице <div> с полупрозрачностью (идентификатор #darkbox) и изображение в блоке #img
3. Реализовать обработчик нажатия на затемнённый фон так, чтобы #darkbox и #imgBox удалялись
4. * Доп. задание (опционально): Создать массив с названиями изображений и выводить их в #gallery в момент формирования страницы. Примечание: не забудьте "навесить" обработчики.

HTML:

```
<div class="container">
  <h1>Изображения</h1>
  <div id="gallery">
    
    
    
    
    
    
  </div>
</div>
<div id="darkbox"></div>
<div id="imgBox">
  
</div>
```

CSS:

```
* {
```

```
    font-family: Arial;
}
#gallery{
    width: 750px;
}
#gallery img{
    box-shadow: 0 0 2px #000;
    margin: 4px;
    border: 5px solid #fff;
}

#gallery img:hover{
    box-shadow: 0 0 7px #000;
}
#darkbox{
    background: rgba(0,0,0,.5);
}
#darkbox, #imgBox, #imgBox img {
    position: fixed;
    margin: auto;
    top: 0;
    left: 0;
    bottom: 0;
    right: 0;
}
#imgBox img {
    box-shadow: 0 0 10px #000;
    border: 5px solid #fff;
    border-radius: 5px;
}
```

Tect

<https://goo.gl/forms/UVSGoGW2wz0Kgsjn1>

Практическая работа

Курсы для дальнейшего обучения

JavaScript. Уровень 3. React и JSX <http://www.specialist.ru/course/react>

JavaScript. Уровень 3а. jQuery. <http://www.specialist.ru/course/kveri>

JavaScript. Уровень 3. jQuery Расширенные возм. <http://www.specialist.ru/course/kveri2>

JavaScript. Уровень 3в. Node.js <http://www.specialist.ru/course/node>

JavaScript. Уровень 3г. HTML5 API <http://www.specialist.ru/course/api>