



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 4

Название: Основы JavaScript

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Студент

ИУ6-31Б

(Группа)

(Подпись, дата)

Д.Ю. Воронин

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

В.Д. Шульман

(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы – изучение основных принципов программирования на языке Javascript, изучение способов обхода узлов модели документа DOM, изучение принципов динамического формирования кода страницы HTML, а также получение практических навыков отладки Javascript-приложений.

Задание:

1. Ознакомьтесь с разделом "6. JavaScript" курса <https://stepik.org/course/82108/info>
2. Сделайте форк данного репозитория в GitHub, склонируйте получившуюся копию локально, создайте от мастера ветку dev и переключитесь на неё
3. Выполните задания. Ссылки на задания содержатся в README-файлах в директории projects
4. Сделайте отчёт и поместите его в директорию docs
5. Зафиксируйте изменения, сделайте коммит и отправьте полученное состояние ветки dev в ваш удаленный репозиторий GitHub
6. Через интерфейс GitHub создайте Pull Request dev --> master
7. На защите лабораторной работы продемонстрируйте открытый Pull Request. PR должен быть направлен в master ветку вашего репозитория

Ход работы

1. Задача Form

Условие:

Что должно получиться: пользователь открывает страницу, вводит имя и фамилию, нажимает "Отправить". Внизу появляется текст с приветствием. Затем можно изменить фамилию или имя, вновь нажать "Отправить" - приветствие обновится.

В данном случае не нужно использовать форму `<form>`.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:5500/index.html'. Below the address bar, there is a form with two input fields: 'Имя:' (Name) and 'Фамилия:' (Surname). The 'Имя:' field contains the letter 'I'. Below these fields is a button labeled 'Отправить' (Send). At the bottom of the form area, there is a label 'Ответ:' (Answer).

Критерии оценивания:

- вы можете применить к странице любые стили или не применять их вовсе;
- не обязательно, чтобы элементы были расположены как в примере;
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО:** в input вводятся имя и фамилия, после нажатия на кнопку Отправить появляется приветственное предложение в формате: Здравствуйте, Имя Фамилия!
- засчитывайте варианты решения, если приветствие появляется при введении одного из полей или при отсутствии введенных значений. Здорово, если у вас получится сделать проверку на ввод значений, и только в этом случае показывать приветствие.

Рисунок 1 – Условие задачи Form

Решение:

Файл index.html

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

```
<head>
```

```
  <meta charset="UTF-8">
```

```
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

```
  <title>Document</title>
```

```
<style>
```

```
  body {
```

```
    margin: 16px;
```

```
    font-size: 16px;
```

```
  }
```

```
  body div {
```

```
    display: flex;
```

```

        justify-content: space-between;
        margin-bottom: 16px;
        width: 250px;
    }
    button{
        width: fit-content;
    }
</style>
</head>
<body>
    <div>
        <span>Имя:</span>
        <input id = "name" type = "text">
    </div>
    <div>
        <span>Фамилия:</span>
        <input id = "surname" type = "text">
    </div>
    <button onclick="onButtonClicked()">Отправить</button>
    <p id = "answer">Ответ:</p>
    <script src="main.js"></script>
</body>
</html>

```

Файл main.js

```

function onButtonClicked(){
    inputName = document.getElementById("name");
    inputSurname = document.getElementById("surname");
    if (inputName.value != "" && inputSurname.value != ""){
        document.querySelector("#answer").innerText = `Ответ: Здравствуйте,
${inputName.value} ${inputSurname.value}!`
    }
}

```

```
}  
else{  
    document.querySelector("#answer").innerText = `Ответ:`  
}  
}
```

Тестирование

Сделаем тестирование задачи в двух случаях: 1-й случай – оба поля заполнены, 2-й случай – хотя бы одно из полей не заполнено. В первом случае программа должна «поприветствовать» пользователя, а во втором – нет. Результат представлен на Рисунках 2-3.

Имя:	<input type="text" value="Алексей"/>
Фамилия:	<input type="text" value="Ермолов"/>
<input type="button" value="Отправить"/>	
Ответ: Здравствуйте, Алексей Ермолов!	

Рисунок 2 – Тестирование 1 задачи Form

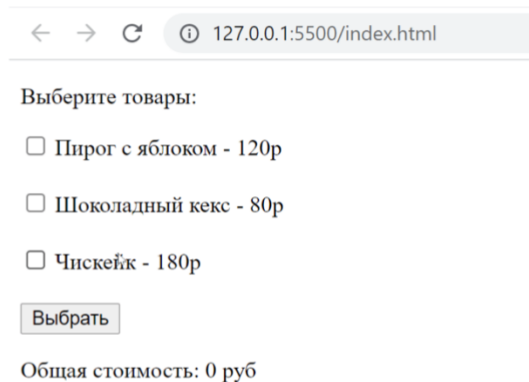
Имя:	<input type="text" value="Алексей"/>
Фамилия:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Отправить"/>	
Ответ:	

Рисунок 3 – Тестирование 2 задачи Form

2. Задача Checkbox

Условие:

Что должно получиться: пользователь открывает страницу и выбирает товары, которые хочет приобрести. После этого нажимает «Выбрать» и в строке «Общая стоимость» появляется стоимость покупки. Если пользователь меняет выбранные товары, после нажатия на кнопку «Выбрать» происходит перерасчет «Общей стоимости».



Выберите товары:

☐ Пирог с яблоком - 120р

☐ Шоколадный кекс - 80р

☐ Чискейк - 180р

Общая стоимость: 0 руб

Критерии оценивания:

- вы можете применить к странице любые стили;
- не обязательно, чтобы элементы были расположены как в примере;
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО:** наличие элементов checkbox, по нажатию на кнопку Выбрать рассчитывается и выводится Общая стоимость выбранных продуктов. Для основы можно взять код из предыдущего шага. У элементов **input** с типом **checkbox** в данном случае в **value** указана стоимость (`<input type="checkbox" id="Choice3" name="food" value="180">`).

Рисунок 4 – Условие задачи Checkbox

Решение:

Файл index.html

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

```
<head>
```

```
  <meta charset="UTF-8">
```

```
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

```
  <title>Document</title>
```

```
  <style>
```

```
    label::after {
```

```
      content: "";
```

```
      display: block;
```

```
    }
```

```
    input[type="checkbox"]{
```

```
      margin-block: 16px;
```

```
    }
```

```

</style>
</head>
<body>
  <p>Выберите товары:</p>
  <input type="checkbox" id="Choice1" name="food" value="120">
  <label for = "Choice1">Пирог с яблоком - 120p</label>
  <input type="checkbox" id="Choice2" name="food" value="80">
  <label for = "Choice2">Шоколадный кекс - 80p</label>
  <input type="checkbox" id="Choice3" name="food" value="180">
  <label for = "Choice3">Чизкейк - 180p</label>
  <button id = "button">Выбрать</button>
  <p id = "answer">Общая стоимость: 0 руб</p>

  <script src = "main.js"></script>
</body>
</html>

```

Файл main.js

```

btnElement = document.getElementById("button")
resultElement = document.getElementById("answer");
radioButtons = document.querySelectorAll('[name = "food"]')

btnElement.addEventListener("click", onButtonClicked);

function onButtonClicked(){
  let sum = 0;
  for (i = 0; i < 3; i++){
    if (radioButtons[i].checked){
      sum += parseInt(radioButtons[i].value);
    }
  }
}

```

```
resultElement.innerText = `Общая стоимость: ${sum} руб`;
}
```

Тестирование

Выберите товары:

☐ Пирог с яблоком - 120р

☐ Шоколадный кекс - 80р

☒ Чизкейк - 180р

Выбрать

Общая стоимость: 180 руб

Рисунок 5 – Тестирование 1 задачи Checkbox

Выберите товары:

☒ Пирог с яблоком - 120р

☐ Шоколадный кекс - 80р

☒ Чизкейк - 180р

Выбрать

Общая стоимость: 300 руб

Рисунок 6 – Тестирование 2 задачи Checkbox

3. Задача Store

Условие:

Вам нужно с помощью JavaScript сделать страницу "живой". Перед вами страница оформления заказа на сайте кофейни. Пользователь отмечает товар, который хочет заказать и указывает кол-во. По умолчанию кол-во равно 0.

Внизу страницы есть строка Итого, которая меняет свое значение в процессе действий пользователя.

По нажатию на кнопку "Оформить заказ" появляется модальное окно, где указаны заказчик (Фамилия Имя) и Итого (общая сумма покупки).

Что нужно реализовать:

- Поля ввода для Фамилии и Имени: по кнопке "Оформить заказ" в модальном окне alert выводится строка *Заказчик: Фамилия Имя* (те, что были введены пользователем, если ничего не введено - пустая строка).
- Чекбоксы с наименованиями товаров. Пользователь нажимает на чекбокс и программа должна понимать, что данный товар выбран, а значит его нужно учитывать в общей сумме, либо наоборот - чекбокс снят, значит данный товар должен исчезнуть из суммы покупки.
- Рядом с каждым товаром находится поле ввода для указания количества товара. По умолчанию значение равно 0. В общей сумме покупки должно учитываться число, которое вводит пользователь в данное поле. Однако, если пользователь ввел число, а чекбокс не выбрал - данное кол-во не должно учитываться.
- Внизу над кнопкой "Оформить заказ" пользователю всегда пересчитывается итоговая сумма покупки исходя из действий пользователя.

Модификации по усложнению (2 из 3):

- 1) При выборе чекбокса - кол-во товара становится равно 1, при снятии чекбокса обнуляется.

- 2) Проверка на ввод нежелательных чисел, например, запрет ввода отрицательных значений и значений вида 01, 02 и т.п. Например, при вводе нежелательного числа автоматически сменить его на 0, или выводить ошибку (однако неверно введенное число не должно тогда участвовать в вычислениях).
- 3) Вы можете изменить наименования товаров, их цену, вы можете вывести по кнопке "Оформить заказ" более расширенную информацию, например: наименование товара - его кол-во - общую цену за данный товар и т.п. Вы можете добавить дополнительные блоки с товарами, например, размер стаканчика кофе - от его будет зависеть цена, и т.п. вещи.

COFFEE HOUSE

Введите Фамилию

Введите Имя

☐ Эспresso 80р.

0

☐ Американо 110р.

0

☐ Латте 120р.

0

☐ Капучино 90р.

0

☐ Шоколадный кекс 80р.

0

☐ Черничный кекс 90р.

0

☐ Яблочный тарт 100р.

0

Итого: 0 р.

ОФОРМИТЬ ЗАКАЗ

Рисунок 7 - Пример внешнего вида задачи Store

Решение:

В качестве усложнений были выбраны пункты 1) и 2)

Файл index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Document</title>
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
  <link href="style.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <header class="header">
    <p class="title">COFFEE HOUSE</p>
  </header>
  <section class="order">
    <div class="order__fio">
      <input type="text" name="surname" placeholder="Введите Фамилию">
      <input type="text" name="name" placeholder="Введите Имя">
    </div>

    <div class="orders">
      <div class="order__coffee">
        <div class="item">
          <input class="checkbox" id="checkbox1" type="checkbox" name="goods"
value="80" data-goods="expresso">
          <label for="checkbox1">Эспрессо 80p.</label>
          <input type="number" id="expresso" value="0">
```

```
</div>
<div class="item">
    <input class="checkbox" id="checkbox2" type="checkbox" name="goods"
value="110" data-goods="americano">
    <label for="checkbox2">Американо 110p.</label>
    <input type="number" id="americano" value="0">
</div>
<div class="item">
    <input class="checkbox" id="checkbox3" type="checkbox" name="goods"
value="120" data-goods="latte">
    <label for="checkbox3">Латте 120p.</label>
    <input type="number" id="latte" value="0">
</div>
<div class="item">
    <input class="checkbox" id="checkbox4" type="checkbox" name="goods"
value="90" data-goods="capuchino">
    <label for="checkbox4">Капучино 90p.</label>
    <input type="number" id="capuchino" value="0">
</div>
</div>
<div class="order__food">
    <div class="item">
        <input class="checkbox" id="checkbox5" type="checkbox" name="goods"
value="80" data-goods="chocolate_muffin">
        <label for="checkbox5">Шоколадный кекс 80p.</label>
        <input type="number" id="chocolate_muffin" value="0">
    </div>
    <div class="item">
        <input class="checkbox" id="checkbox6" type="checkbox" name="goods"
value="90" data-goods="blueberry_muffin">
        <label for="checkbox6">Черничный кекс 90p.</label>
```

```

        <input type="number" id="blueberry_muffin" value="0">
    </div>
    <div class="item">
        <input class="checkbox" id="checkbox7" type="checkbox" name="goods"
value="100" data-goods="apple_tart">
        <label for="checkbox7">Яблочный тарт 100р.</label>
        <input type="number" id="apple_tart" value="0">
    </div>
</div>
</div>
<div>
    <p class="total">Итого: <span class="sum">0 р.</span></p>
    <button id="btn">Оформить заказ</button>
</section>
<script src="main.js"></script>
</body>
</html>

```

Файл style.css

```

*{
    margin: 0;
    padding: 0;
    box-sizing: border-box;
}
body{
    font-family: 'Oswald', sans-serif;
}
.header{
    width: 100%;
    height: 80px;
    display: flex;
    align-items: center;

```

```
    justify-content: center;
}
.title{
    font-weight: 500;
    font-size: 36px;
    line-height: 53px;
    text-align: center;
    text-transform: uppercase;
}
.order{
    background: #817070;
    padding: 50px 0;
    display: flex;
    flex-direction: column;
    justify-content: center;
    width: 100%;
}
.order__fio{
    display: flex;
    justify-content: center;
    margin-bottom: 20px;
}
.order__coffee{
    display: flex;
    flex-direction: column;
    margin-right: 150px;
}
.orders{
    width: 100%;
    display: flex;
    justify-content: center;
```

```
}  
.order__food{  
    display: flex;  
    flex-direction: column;  
}  
input{  
    border: 3px solid #fff;  
    padding: 10px;  
    background: #817070;  
    margin: 0 10px 10px 10px;  
    color: #fff;  
    text-align: center;  
    font-size: 20px;  
    outline: none;  
}  
input[type="number"]{  
    width: 60px;  
    -moz-appearance: textfield;  
}  
input::placeholder{  
    color: #fff;  
    font-family: 'Oswald', sans-serif;  
    text-align: center;  
}  
label{  
    color: #fff;  
    font-size: 20px;  
}  
#btn{  
    font-size: 20px;  
    line-height: 30px;
```

```
text-align: center;
text-transform: uppercase;
color: #817070;
background: #FFFFFF;
border: 3px solid #FFFFFF;
width: fit-content;
padding: 10px;
cursor: pointer;
font-family: 'Oswald', sans-serif;
text-align: right;
display: flex;
align-self: center;
}
#btn:hover{
    color: #fff;
    background: #817070;
}
.total{
    color: #FFFFFF;
    text-align: center;
    font-size: 26px;
    margin: 20px;
}
.item{
    display: flex;
    justify-content: space-between;
    align-items: baseline;
    width: 300px;
}
```

input::-webkit-outer-spin-button,


```
input::-webkit-inner-spin-button {  
    -webkit-appearance: none;  
}
```

```
.checkbox {  
    position: absolute;  
    z-index: -1;  
    opacity: 0;  
}
```

```
.checkbox + label {  
    position: relative;  
    padding: 0 0 0 40px;  
    cursor: pointer;  
}
```

```
.checkbox + label:before {  
    content: " ";  
    position: absolute;  
    top: 2px;  
    left: 0;  
    width: 26px;  
    height: 26px;  
    background: #ebe2e2;  
}
```

```
.checkbox + label:after {  
    content: " ";  
    position: absolute;  
    top: 6px;  
    left: 4px;  
    width: 18px;  
    height: 18px;  
    background: #817070;
```

```
}  
.checkbox:checked + label:after {  
    background: #6a4646;  
}
```

Файл main.js

```
sumText = document.getElementsByClassName("sum")[0];  
var sumInt = 0;
```

//этот объект нужен для хранения количества каждого товара

```
const countGoods = {  
    "expresso": 0,  
    "americano": 0,  
    "latte": 0,  
    "capuchino": 0,  
    "chocolate_muffin": 0,  
    "blueberry_muffin": 0,  
    "apple_tart": 0  
}
```

//этот объект нужен для хранения цены каждого товара

//т.е. если товар выбран, записываем его цену, если не выбран - записываем 0

```
const choicePriceGoods = {  
    "expresso": 0,  
    "americano": 0,  
    "latte": 0,  
    "capuchino": 0,  
    "chocolate_muffin": 0,  
    "blueberry_muffin": 0,  
    "apple_tart": 0  
}
```

```
document.querySelectorAll(".checkbox").forEach(item => {  
    item.addEventListener("click", function(){  
        checkboxEventHandler(item);  
    });  
})
```

```
document.querySelectorAll("[type = number]").forEach(item => {  
    item.addEventListener("input", function(){  
        changeSumEvent(item);  
    });  
})
```

```
document.getElementById("btn").addEventListener("click", makeOrder);
```

```
function checkboxEventHandler(obj){  
    outputLabel = document.getElementById(obj.dataset.goods);  
    if (obj.checked){  
        outputLabel.value = 1;  
        countGoods[obj.dataset.goods] = 1;  
        choicePriceGoods[obj.dataset.goods] = obj.value;  
    }  
    else{  
        outputLabel.value = 0;  
        countGoods[obj.dataset.goods] = 0;  
        choicePriceGoods[obj.dataset.goods] = 0;  
    }  
    updateSum();  
}
```

```
function updateSum(){
    sumInt = 0;
    for (var key in choicePriceGoods){
        sumInt += choicePriceGoods[key] * countGoods[key];
    }
    sumText.innerText = `${sumInt} p.`
}
```

```
function changeSumEvent(obj){
    var valueInt = parseInt(obj.value.toString().replace(/^0+/, ""), 10);
    if (valueInt >= 0){
        countGoods[obj.id] = valueInt;
        obj.value = valueInt;
        updateSum();
    }
    else{
        countGoods[obj.id] = 0;
        obj.value = 0;
        updateSum();
    }
}
```

```
function makeOrder(){
    alert(`Заказчик: ${document.querySelector("[name = name]").value}
${document.querySelector("[name = surname]").value}\nСумма: ${sumInt} p.`)
}
```

Тестирование

COFFEE HOUSE

Иванов		Алексей	
<input checked="" type="checkbox"/> Эспрессо 80р.	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Шоколадный кекс 80р.	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Американо 110р.	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> Черничный кекс 90р.	<input type="text" value="0"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Латте 120р.	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Яблочный тарт 100р.	<input type="text" value="7"/>
<input type="checkbox"/> Капучино 90р.	<input type="text" value="0"/>		
Итого: 980 р.			
<input type="button" value="ОФОРМИТЬ ЗАКАЗ"/>			

Рисунок 8 – Тестирование 1 задачи Store

Уведомление
Заказчик: Алексей Иванов
Сумма: 980 р.

<input type="checkbox"/> Эспрессо 80р.	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Шоколадный кекс 80р.	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Американо 110р.	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> Черничный кекс 90р.	<input type="text" value="0"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Латте 120р.	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Яблочный тарт 100р.	<input type="text" value="7"/>
<input type="checkbox"/> Капучино 90р.	<input type="text" value="0"/>		
Итого: 980 р.			
<input type="button" value="ОФОРМИТЬ ЗАКАЗ"/>			

Рисунок 9 – Тестирование 2 задачи Store

Введите Фамилию		Введите Имя	
<input checked="" type="checkbox"/> Эспрессо 80р.	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Шоколадный кекс 80р.	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Американо 110р.	<input type="text" value="32"/>	<input type="checkbox"/> Черничный кекс 90р.	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Латте 120р.	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Яблочный тарт 100р.	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Капучино 90р.	<input type="text" value="0"/>		
Итого: 170 р.			
<input type="button" value="ОФОРМИТЬ ЗАКАЗ"/>			

Рисунок 10 – Тестирование 3 задачи Store

4. Загрузим решения на GitHub и сделаем Pull request из dev в master с помощью интерфейса GitHub.

Заключение:

В ходе данной лабораторной работы был изучен язык программирования JavaScript, который позволяет сделать сайт интерактивным, обрабатывая введённые пользователем данные.

Список использованных источников:

<https://github.com/ValeryBMSTU/web-4>

<https://stepik.org/course/82108/syllabus>