



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	<u>ИУ6-32Б</u> (Группа)	<u>11.10.2024</u> (Подпись, дата)	<u>Л.И. Заушников</u> (И.О. Фамилия)
Преподаватель		<u>11.10.2024</u> (Подпись, дата)	<u>В.Д. Шульман</u> (И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы — изучить основные принципы программирования на языке Javascript, изучить способы обхода узлов модели документа DOM, изучить принципы динамического формирования кода страницы HTML, а также получить практические навыки отладки Javascript-приложений.

1. Первым делом было проведено ознакомление с разделом курса <https://stepik.org/course/82108/info> "6. JavaScript".

2. Далее был сделан форк данного репозитория в GitHub (рисунок 1), клонирована получившаяся копия локально, создана от мастера ветка dev и было произведено переключение на неё.

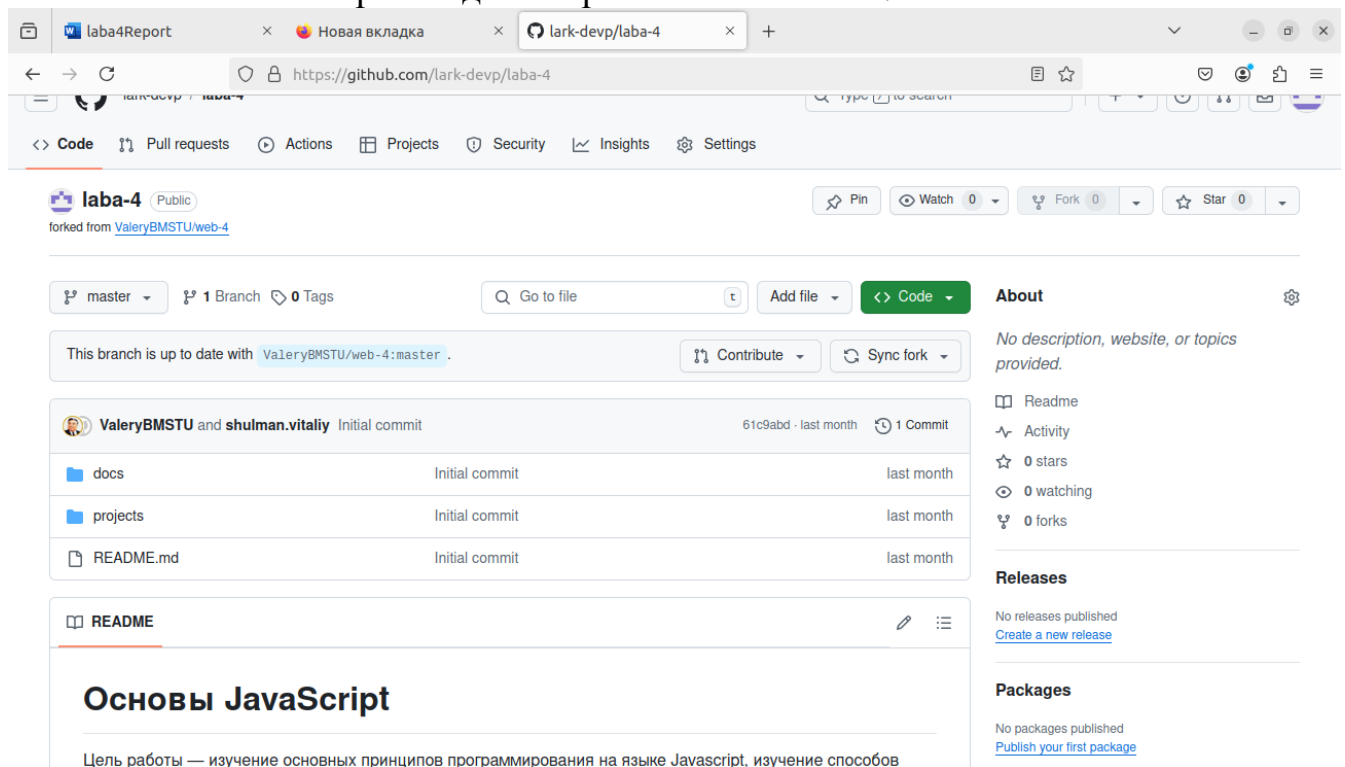


Рисунок 1 - Форкнутый репозиторий

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>`.

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.

В ответ на задание приложите ссылку на любое облачное хранилище с размещенной там полной папкой вашего проекта или ссылку на CodePen. Не забывайте разрешить доступ, иначе задание будет оценено в ноль баллов.

Коды файлов для решения задачи представлен ниже:

Index.html

```
<!DOCTYPE html>

<html lang = "en" >

<head>

    <meta charset="UTF8">

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

    <title>Form</title>

    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css">


</head>

<body>

    <div>

        <label for="name">Имя: </label>

        <input type="text" id="name"></input>


    </div>

    <div>

        <label for="surname">Фамилия: </label>

        <input type="text" id="surname"></input>


    </div>

    <button onclick="hello()" id="resBTN">Отправить</button>

    <p><span id="result"></span></p>

    <script src="main.js"></script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Style.css

```
body {  
    font-family: 'Arial', sans-serif;  
    background-color: #f0f0f0;  
    display: flex;  
    flex-direction: column;  
    margin-left: 2%;  
    margin-top: 1%;  
}
```

```
button {  
    background-color: #4CAF54;  
    border: none;  
    color: white;  
    width: 16%;  
    padding: 15px 32px;  
    font-size: 14px;  
    margin: 4px 2px;  
    cursor: pointer;  
    border-radius: 6px;  
}
```

```
button:hover {  
    background-color: #29702c;  
}
```

```
input[type="text"]{  
    height: 25px;  
    border: 2px solid #ccc;  
    border-radius: 4px;  
    margin-right: 8px;  
    padding: 10px;  
}
```

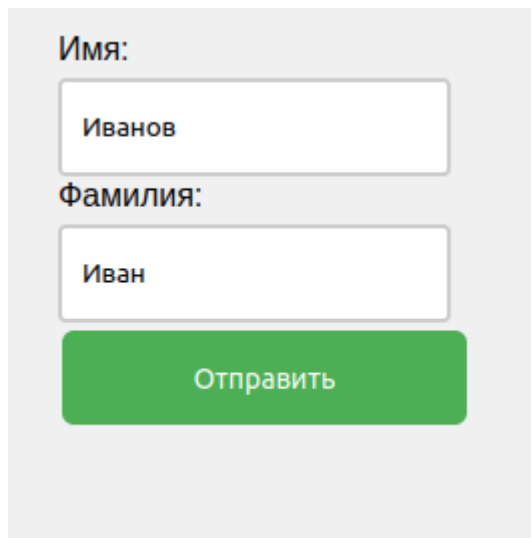
```
label {  
    display: block;  
    margin-bottom: 5px;  
}
```

Main.js

```
function hello(){  
    let nameInput= document.getElementById("name");  
    let surnameInput = document.getElementById("surname");  
    let nameValue = nameInput.value;  
    let surnameValue = surnameInput.value;  
  
    if (nameValue != "" && surnameValue != 0) {  
        var resultElement = document.getElementById("result");  
        resultElement.textContent = "Здравствуйте, " + nameValue + " " + surnameValue +  
        "!";
```

```
} else {  
    alert("Вы не заполнили поля!");  
}  
}
```

Результаты тестирования программы представлены на рисунках 2-4.

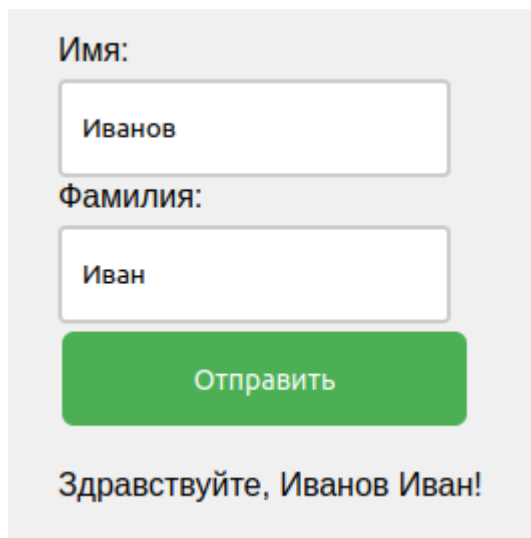


Имя:

Фамилия:

Отправить

Рисунок 2 - Тестирование программы для решения задачи 1



Имя:

Фамилия:

Отправить

Здравствуйте, Иванов Иван!

Рисунок 3 - Тестирование программы для решения задачи 1

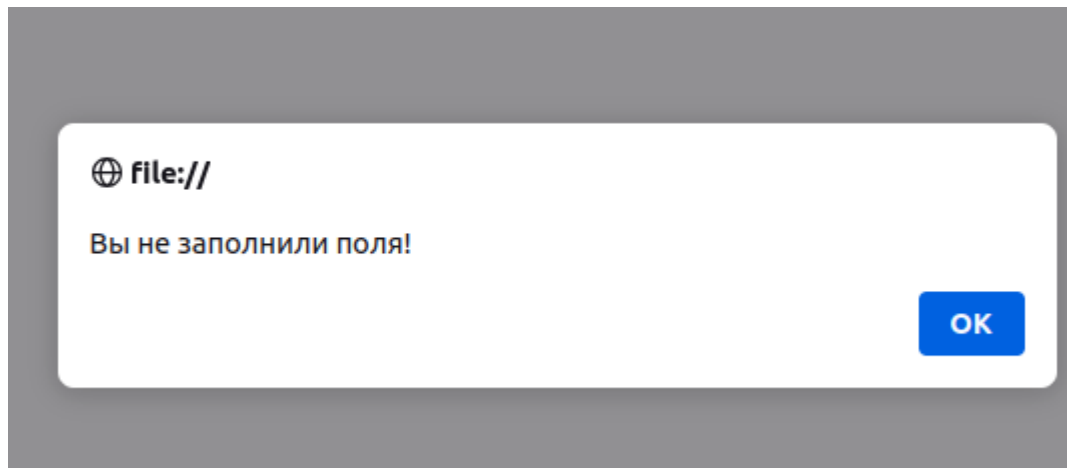


Рисунок 4 - Тестирование программы для решения задачи 1

Задача 2

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».

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">`).

В ответ на задание приложите ссылку на любое облачное хранилище с размещенной там полной папкой вашего проекта или ссылку на CodePen. Не забывайте разрешить доступ, иначе задание будет оценено в ноль баллов.

Коды файлов для решения задачи представлен ниже:

```
Index.html
<!DOCTYPE html>
```

```

<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Shop</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css">
</head>
<body>
  <p>Выберете товары: </p>
  <div>
    <input type="checkbox" id="Choice1" name="food" value="120">
    <label for="Choice1">Пирог с яблоком - 120p</label>
  </div>
  <div>
    <input type="checkbox" id="Choice2" name="food" value="80">
    <label for="Choice2">Шоколадный кекс - 80p</label>
  </div>
  <div>
    <input type="checkbox" id="Choice3" name="food" value="180">
    <label for="Choice3">Чизкейк - 180p</label>
  </div>

  <button id = "sumBTN" onclick="resultSum()">Выбрать</button>
  <p>Общая стоимость: <span id="totalCost">0</span></p>
  <script src="main.js"></script>
</body>
</html>
Style.css

```

```

body {
  font-family: 'Arial', sans-serif;

  background-color: #f0f0f0;

  display: flex;

  flex-direction: column;

  justify-content: center;

  align-items: left;

  margin-left: 2%;

  margin-top: 1%;

}

```



```
button {  
    background-color:#4CAF54;  
    color:white;  
    width: 16%;  
    padding: 15px 32px;  
    text-align: center;  
    font-size: 14px;  
    margin: 4px 2px;  
    cursor: pointer;  
    border-radius: 6px;  
}  
button:hover{  
    background-color:#438f45;  
}  
input[type="checkbox"]{  
    width: 15px;  
    height: 15px;  
    border: 2px solid #ccc;  
    border-radius: 4px;  
    cursor: pointer;  
    margin-right: 8px;  
}  
input[type="checkbox"]:checked{  
    background-color:#6fe473;  
    border-color: #4CAF54;  
}
```

```
div {  
    display: flex;  
    align-items: center;  
}
```

Main.js

```
const calculateButton = document.getElementById('sumBTN');
```

```
const totalCostSpan = document.getElementById('totalCost')
```

```
function resultSum(){
```

```
    let totalCost = 0;
```

```
    const checkboxes = document.querySelectorAll('input[type="checkbox"]:checked');
```

```
    checkboxes.forEach(checkbox =>{
```

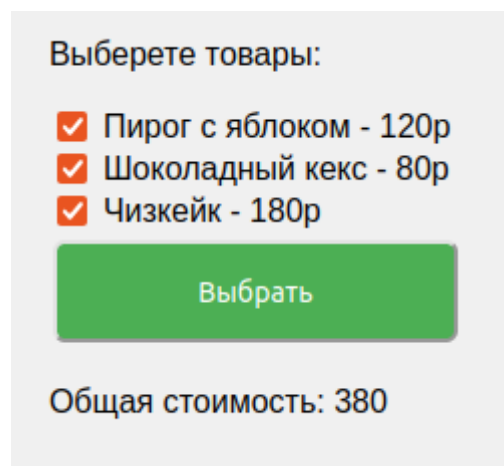
```
        totalCost += parseFloat(checkbox.value);
```

```
    })
```

```
    totalCostSpan.textContent = totalCost;
```

```
}
```

Результаты тестирования программы представлены на рисунках 5-8.



Выберете товары:

- ☒ Пирог с яблоком - 120р
- ☒ Шоколадный кекс - 80р
- ☒ Чизкейк - 180р

Выбрать

Общая стоимость: 380

Рисунок 5 - Тестирование программы для решения задачи 2

Выберете товары:

- ☐ Пирог с яблоком - 120р
- ☒ Шоколадный кекс - 80р
- ☒ Чизкейк - 180р

Выбрать

Общая стоимость: 260

Рисунок 6 - Тестирование программы для решения задачи 2

Выберете товары:

- ☐ Пирог с яблоком - 120р
- ☐ Шоколадный кекс - 80р
- ☒ Чизкейк - 180р

Выбрать

Общая стоимость: 180

Рисунок 7 - Тестирование программы для решения задачи 2

Выберете товары:

☐ Пирог с яблоком - 120р

☐ Шоколадный кекс - 80р

☐ Чизкейк - 180р

Выбрать

Общая стоимость: 0

Рисунок 8 - Тестирование программы для решения задачи 2

Задача 3

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:

- **Можно сделать, но необязательно:** при выборе чекбокса - кол-во товара становится равно 1, при снятии чекбокса обнуляется.
- **Можно сделать, но необязательно:** 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).
- **Можно сделать, но необязательно:** 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.

Коды файлов для решения задачи представлен ниже:

Index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Store</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css" media="screen" />
</head>
<body>
  <div class="form-group">
    <input type="text" id="name" placeholder="Имя">
    <input type="text" id="surname" placeholder="Фамилия">
  </div>
  <div class="menu-container">
    <div class="menu-section">
      <h2>Напитки</h2>
      <div class="menu-item">
```

```

        <input type="checkbox" id="Choice1" name="drink" value="80"
onchange="updateQuantity(this)">
        <label for="Choice1">Эспрессо 80p.</label>
        <input type="number" id="Choice1-qty" value="0" min="0"
onchange="updateTotal()">
    </div>
    <div class="menu-item">
        <input type="checkbox" id="Choice2" name="drink" value="110"
onchange="updateQuantity(this)">
        <label for="Choice2">Американо 110p.</label>
        <input type="number" id="Choice2-qty" value="0" min="0"
onchange="updateTotal()">
    </div>
    <div class="menu-item">
        <input type="checkbox" id="Choice3" name="drink" value="120"
onchange="updateQuantity(this)">
        <label for="Choice3">Латте 120p.</label>
        <input type="number" id="Choice3-qty" value="0" min="0"
onchange="updateTotal()">
    </div>
</div>
<div class="menu-section">
    <h2>Еда</h2>
    <div class="menu-item">
        <input type="checkbox" id="Choice4" name="food" value="90"
onchange="updateQuantity(this)">
        <label for="Choice4">Капучино с сиропом 90p.</label>
        <input type="number" id="Choice4-qty" value="0" min="0"
onchange="updateTotal()">
    </div>
    <div class="menu-item">
        <input type="checkbox" id="Choice5" name="food" value="80"
onchange="updateQuantity(this)">
        <label for="Choice5">Шоколадный кекс 80p.</label>
        <input type="number" id="Choice5-qty" value="0" min="0"
onchange="updateTotal()">
    </div>
    <div class="menu-item">
        <input type="checkbox" id="Choice6" name="food" value="90"
onchange="updateQuantity(this)">
        <label for="Choice6">Черничный кекс 90p.</label>
        <input type="number" id="Choice6-qty" value="0" min="0"
onchange="updateTotal()">
    </div>
    <div class="menu-item">
        <input type="checkbox" id="Choice7" name="food" value="100"
onchange="updateQuantity(this)">
        <label for="Choice7">Яблочный тарт 100p.</label>

```

```

        <input type="number" id="Choice7-qty" value="0" min="0"
onchange="updateTotal()">
    </div>
</div>
<div id="Itogo">
    <p>Итого: <span id="totalCost">0 p.</span></p>
    <button id="sumBTN" onclick="calculateTotal()">Оформить заказ</button>
</div>
<script src="main.js"></script>
</body>
</html>

```

Style.css

```

*{
    margin: 0;
    padding: 0;
    box-sizing: border-box;
}

body {
    font-family: 'Arial', sans-serif;
    background-color: #f0f0f0;
    display: flex;
    flex-direction: column;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    margin: 20px;
}

.form-group {
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: space-between;
    margin-bottom: 10px;
}

.form-group input[type="text"] {
    padding: 8px;
    border: 1px solid #ccc;
    border-radius: 4px;
    width: 48%;
}

.menu-container {
    display: flex;
    justify-content: space-between;
}

```

```
.menu-section {
  width: 50%;
}

.menu-item {
  display: flex;
  align-items: center;
  margin-bottom: 10px;
}

.menu-item label {
  margin-left: 10px;
}

.menu-item input[type="checkbox"] {
  appearance: none;
  -webkit-appearance: none;
  -moz-appearance: none;
  width: 20px;
  height: 20px;
  border: 1px solid #ccc;
  border-radius: 4px;
  outline: none;
  cursor: pointer;
  margin-right: 8px;
}

.menu-item input[type="checkbox"]:checked {
  background-color: #87ee8a;
  border-color: #4CAF50;
}

.menu-item input[type="number"] {
  padding: 5px;
  border: 1px solid #ccc;
  border-radius: 4px;
  width: 50px;
}

#Itogo {
  display: flex;
  flex-direction: column;
  align-items: center;
  margin-top: 20px;
}

#Itogo p {
```



```
    margin-bottom: 10px;
}
```

```
button {
    background-color: #4CAF50;
    border: none;
    color: white;
    padding: 10px 20px;
    text-align: center;
    text-decoration: none;
    font-size: 16px;
    margin: 4px 2px;
    cursor: pointer;
    border-radius: 5px;
}
```

```
button:hover {
    background-color: #3e8e41;
}
```

```
.menu-item .error-message {
    display: none;
    color: red;
    font-size: 0.8rem;
    margin-top: 5px;
}
```

Main.js

```
const userSurname = document.getElementById('surname');
const userName = document.getElementById('name');
const goodsElements = document.querySelectorAll('input[type="checkbox"]');
const countElements = document.querySelectorAll('input[type="number"]');
const btn = document.getElementById('sumBTN');
const resultElem = document.getElementById('totalCost');
```

```
const prices = {
    'Choice1': 80,
    'Choice2': 110,
    'Choice3': 120,
    'Choice4': 90,
    'Choice5': 80,
    'Choice6': 90,
    'Choice7': 100
};
```

```
function calculateTotal() {
    let total = 0;
    goodsElements.forEach((checkbox, index) => {
        if (checkbox.checked) {
```

```

    const quantityStr = countElements[index].value;
    const priceStr = prices[checkbox.id];
    const quantity = parseInt(quantityStr);
    const price = parseFloat(priceStr);

    if (!isNaN(quantity) && !isNaN(price) && quantity >= 0 && quantityStr.trim()
    !== '0') {
        total += quantity * price;
    } else {
        console.error(`Ошибка при расчете для ${checkbox.id}: quantity =
    ${quantityStr}, price = ${priceStr}`);
        alert(`Некорректное значение количества "${quantityStr}" для
    "${checkbox.id}". Пожалуйста, введите число больше или равное 1.`);
    }
    });
    resultElem.textContent = isNaN(total) ? 'Ошибка расчета' : `${total.toFixed(2)} р.`;
}

goodsElements.forEach((checkbox, index) => {
    checkbox.addEventListener('change', () => {
        const quantityInput = countElements[index];
        if (checkbox.checked) {
            quantityInput.value = 1; // установка значения 1
        } else {
            quantityInput.value = 0;
        }
        calculateTotal();
    });
    countElements[index].addEventListener('change', () => {
        const quantityStr = countElements[index].value;
        if (quantityStr.trim() === "" || parseInt(quantityStr) < 0 || quantityStr.startsWith('0')) {
            alert(`Некорректное значение количества "${quantityStr}". Пожалуйста,
    введите число больше или равное 1.`);
            countElements[index].value = 1;
        }
        calculateTotal();
    });
});

btn.addEventListener('click', () => {
    const name = userName.value.trim();
    const surname = userSurname.value.trim();
    const total = resultElem.textContent;

    if (name === "" || surname === "") {
        alert('Вы не заполнили поля заказчика!');
    } else {

```

```

    alert(`Заказчик: ${name} ${surname}\nИтого: ${total}`);
  }
});

```

Результаты тестирования программы представлены на рисунках 9-12.

Иван

Иванович

Напитки

- ☒ Эспрессо 80р. 1
- ☐ Американо 110р. 0
- ☐ Латте 120р. 0

Еда

- ☐ Капучино с сиропом 90р. 0
- ☒ Шоколадный кекс 80р. 1
- ☐ Черничный кекс 90р. 0
- ☒ Яблочный тарт 100р. 1

Итого: 260.00 р.

Оформить заказ

Рисунок 9 - Тестирование программы для решения задачи 3

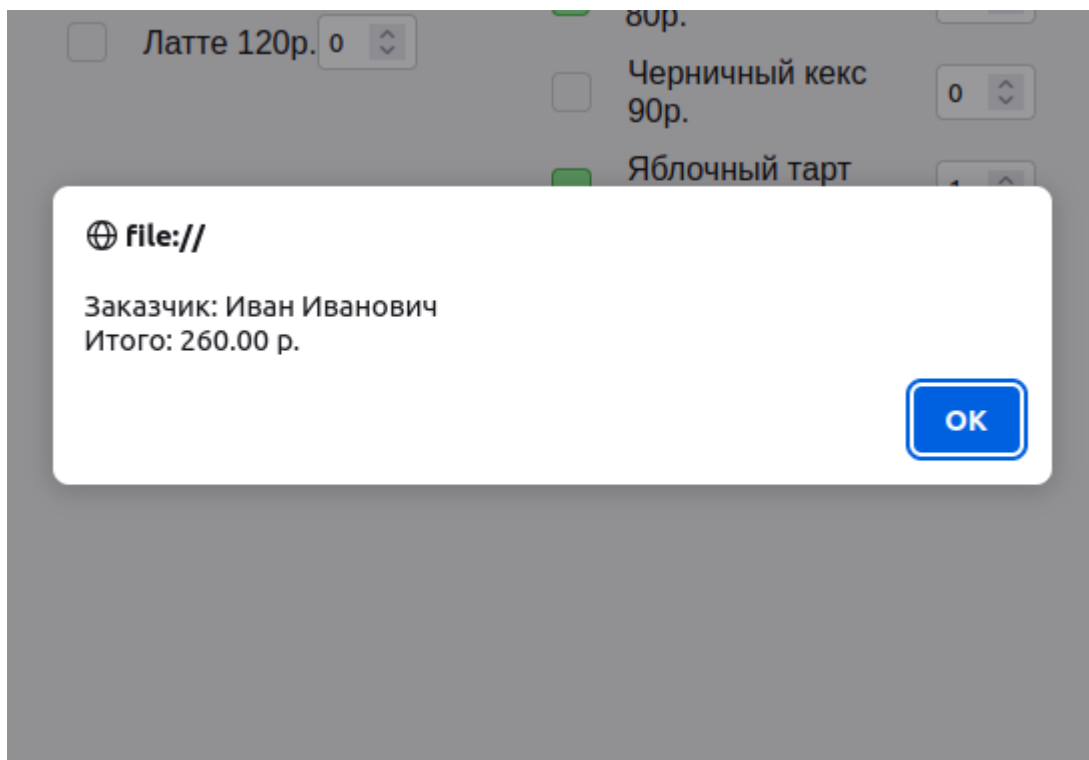


Рисунок 10 - Тестирование программы для решения задачи 3

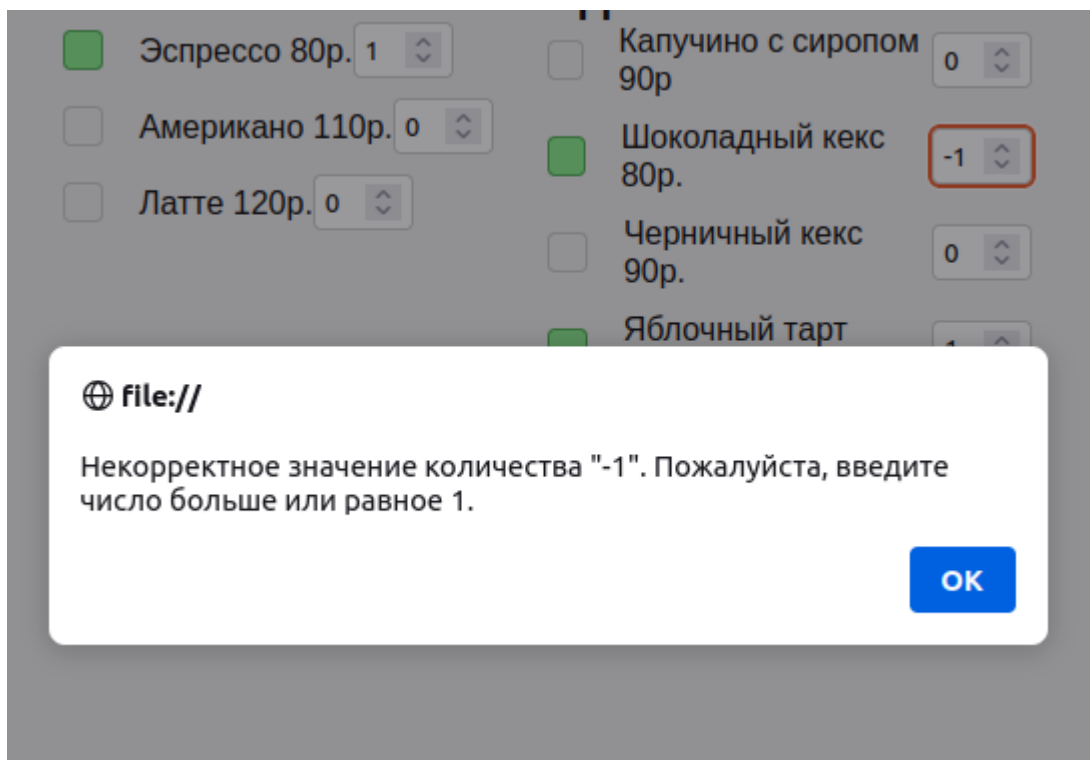


Рисунок 11 - Тестирование программы для решения задачи 3

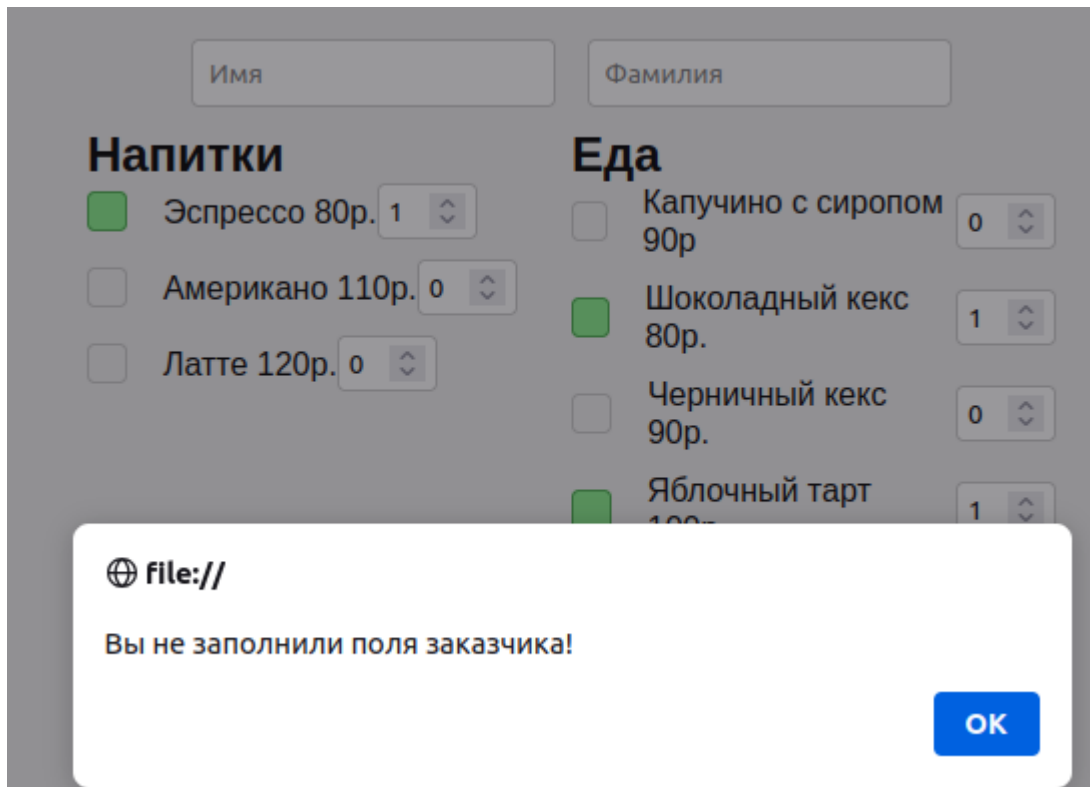


Рисунок 12 - Тестирование программы для решения задачи 3

Заключение

В рамках данной лабораторной работы был освоен JavaScript — мультипарадигменный язык программирования, предназначенный как для придания интерактивности страницам в браузере, так и для создания веб-приложений в целом.

Список использованных источников

1. <https://stepik.org/course/82108/info>