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**

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 7

Название: Основы Front-End разработки на JavaScript

Дисциплина: Языки интернет-программирования

Студент	ИУ6-33Б		06.09.2024	Н.Н. Товарас
	(Группа)		(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)
Преподаватель			14.09.2024	В.Д. Шульман
			(Подпись, дата)	(И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы — изучение основ разработки SPA-приложение на JavaScript.

В рамках данной лабораторной работы предлагается продолжить изучение JavaScript и познакомиться с фреймворком React, используемым для разработки фронтовой части веб-приложения.

Задание:
Реализовать пользовательский веб-интерфейс для взаимодействия с микросервисами, которые были получены в ходе выполнения предыдущей лабораторной работы. Взаимодействие с Back-End частью веб-приложения должно осуществляться с помощью AJAX-запросов.

Ход работы:

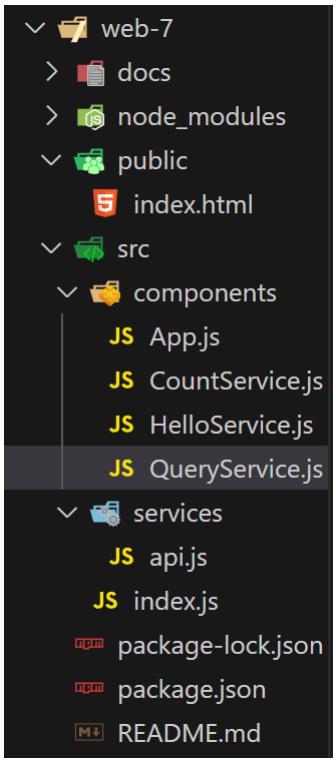


Рис.1 — Структура проекта

Код public/index.html:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>React App</title>
</head>
<body>
  <div id="root"></div>
</body>
</html>
```

Рис.2 — Код index.html

Код index.js:

```
// index.js
import React, { StrictMode } from 'react';
import ReactDOM from 'react-dom/client';
import App from './components/App';

const root = ReactDOM.createRoot(document.getElementById('root'));

root.render(
  <StrictMode>
    <App />
  </StrictMode>
);
```

Код App.js:

```
// App.js
import React from "react";
import HelloService from "./HelloService";
import QueryService from "./QueryService";
import CountService from "./CountService";

const App = () => {
  console.log("App is rendering...");

  return (
    <div>
      <h1>Микросервисы</h1>
      <HelloService />
      <QueryService />
      <CountService />
    </div>
  );
};

export default App;  // Экспорт по умолчанию
```

Код api.js:

```
const BASE_URLS = {
  hello: "http://localhost:8080",
  query: "http://localhost:9000/api/user",
  count: "http://localhost:3333"
};
export async function getHello() {
  const response = await fetch(`${BASE_URLS.hello}/get`);
  return response.json();  // Используем .json() для парсинга данных в объект
}

export async function getUser(name) {
```

```
  const response = await fetch(`http://localhost:9000/api/user?name=${name}`);
  return response;
}


export async function getCount() {
  const response = await fetch(`${BASE_URLS.count}/count`);
  return response.json();  // То же самое для счётчика
}

export async function postCount(value) {
  const response = await fetch(`${BASE_URLS.count}/count`, {
    method: "POST",
    headers: { "Content-Type": "application/x-www-form-urlencoded" },
    body: `count=${value}`, // Тело запроса содержит данные для инкремента
  });

  if (!response.ok) {
    throw new Error("Ошибка обновления счётчика"); // Генерация исключения, если 
запрос не успешен
  }

  // Пытаемся обработать ответ как текст, так как сервер не возвращает JSON
  const textResponse = await response.text();

  // Преобразуем текстовый ответ в число (если нужно)
  return parseInt(textResponse, 10);
}
```

Код HelloService.js:

```
// HelloService.js
import React, { useState } from "react";
import { getHello } from "../services/api";

const HelloService = () => {
  const [message, setMessage] = useState("");

  const fetchHello = async () => {
    try {
      const response = await fetch("http://localhost:8080/get");
      if (!response.ok) {
        throw new Error("Ошибка при получении данных");
      }
      // Читаем ответ как текст
      const data = await response.text();
      setMessage(data); // Устанавливаем полученное текстовое сообщение
    } catch (error) {
      console.error("Ошибка:", error);
    }
  };
  return (
```

```
    <div>
      <h2>Сервис Hello</h2>
      <button onClick={fetchHello}>Получить приветствие</button>
      <p>{message}</p>
    </div>
  );
};

export default HelloService;  // Экспорт по умолчанию
```

Код QueryService.js:

```
import React, { useState } from "react";
import { getUser } from "../services/api";

const QueryService = () => {
  const [name, setName] = useState("");
  const [message, setMessage] = useState("");

  const fetchUser = async () => {
    try {
      const response = await getUser(name);
      if (!response.ok) {
        throw new Error("Ошибка при получении данных");
      }
      // Читаем ответ как текст
      const data = await response.text();
      setMessage(data); // Устанавливаем полученное текстовое сообщение
    } catch (error) {
      console.error("Ошибка:", error);
      setMessage("Ошибка при запросе данных");
    }
  };

  return (
    <div>
      <h2>Сервис Query</h2>
      <input
        type="text"
        value={name}
        placeholder="Введите имя"
        onChange={(e) => setName(e.target.value)}
      />
      <button onClick={fetchUser}>Получить приветствие</button>
      <p>{message}</p>
    </div>
  );
};

export default QueryService;
```

Код CountService.js:

```
import React, { useState, useEffect } from "react";
import { getCount, postCount } from "../services/api";

// Функциональный компонент для работы с сервисом Count
const CountService = () => {
  // Состояние для хранения текущего значения счётчика
  const [count, setCount] = useState(0);
  // Состояние для хранения введённого пользователем значения инкремента
  const [increment, setIncrement] = useState("");

  // Хук useEffect срабатывает при первом рендере компонента, вызывая fetchCount
  useEffect(() => {
    fetchCount(); // Загружаем текущее значение счётчика
  }, []); // Пустой массив зависимостей — хук выполнится только при монтировании

  // Асинхронная функция для получения значения счётчика с сервера
  const fetchCount = async () => {
    try {
      const response = await getCount(); // Вызов API для получения данных
      setCount(parseInt(response, 10)); // Парсим текстовый ответ как число и
обновляем состояние
    } catch (error) {
      console.error("Ошибка при получении счётчика:", error);
      alert("Не удалось загрузить значение счётчика.");
    }
  };

  // Асинхронная функция для отправки нового значения инкремента на сервер
  const updateCount = async () => {
    try {
      await postCount(increment); // Вызов API для обновления данных
      fetchCount(); // Обновляем значение счётчика после изменения
    } catch (error) {
      console.error("Ошибка при обновлении счётчика:", error);
      alert("Не удалось обновить значение счётчика.");
    }
  };

  return (
    <div>
      <h2>Сервис Count</h2>
      <p>Текущий счётчик: {count}</p>
      {/* Поле ввода для значения инкремента */}
      <input
        type="number" // Тип ввода: числовое поле
        value={increment} // Текущее значение инкремента
        onChange={(e) => setIncrement(e.target.value)} // Обновляем состояние при
вводе
        placeholder="Введите число"
```

```
      />
      {/* Кнопка для отправки нового значения инкремента */}
      <button onClick={updateCount}>Обновить счётчик</button>
    </div>
  );
};

export default CountService;
```

Добавление CORS-заголовков в серверный код

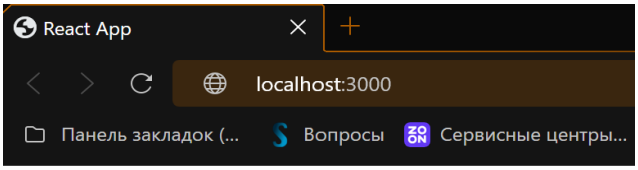
Для обеспечения возможности выполнения запросов к серверу с других источников (доменов) были добавлены заголовки CORS (Cross-Origin Resource Sharing). Это необходимо для разрешения межсайтовых HTTP-запросов, особенно при взаимодействии фронтенда и сервера, находящихся на разных доменах или портах.

Код изменений

В обработчик запросов сервера были добавлены следующие строки:

```
w.Header().Set("Access-Control-Allow-Origin", "*") // Разрешаем доступ с любого источника
  w.Header().Set("Access-Control-Allow-Methods", "GET, POST, OPTIONS") // Указывает допустимые HTTP-методы
  w.Header().Set("Access-Control-Allow-Headers", "Content-Type") // Разрешает использование заголовка Content-Type
```

Результат работы:



Микросервисы

Сервис Hello

Получить приветствие

Сервис Query

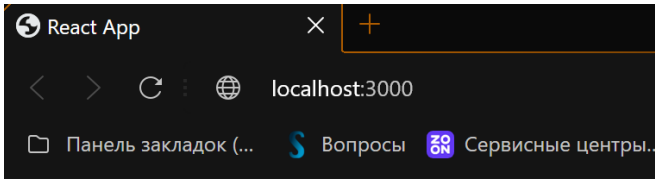
Введите имя | Получить приветствие

Сервис Count

Текущий счётчик: 24

Введите число | Обновить счётчик

Рис.3 — Начальный экран



Микросервисы

Сервис Hello

Получить приветствие

Hello,web!

Сервис Query

Nikita Tovaras | Получить приветствие

Hello,Nikita Tovaras!

Сервис Count

Текущий счётчик: 28

4 | Обновить счётчик

Рис.4 — Результат работы

Вывод: Я изучил основы SPA разработки и познакомился с фреймворком React и принципом AJAX для работы с запросами.