Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования Ленинградской области **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А. С. ПУШКИНА**

Институт экономической безопасности

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему

«Работа внешнего API и создание асинхронного доступа

к API на примере Holiday API».

Модуль (код и наименование):

ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

Выполнил студент: Зернов Роман

Специальность: 09.02.05

«Прикладная информатика»

Номер зачётной книжки:

Курс 3 Группа С7120 К

Преподаватель: Пискаев Д.Е.

Оценка:\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ВВЕДЕНИЕ** 3](#_Toc135163598)

[**1.** **Раздел про теоретические основы разрабатываемой темы** 4](#_Toc135163599)

[**2.** **Результатами работы, примерами кода, скриншоты результатов в браузере или консоли** 7](#_Toc135163600)

[**ЗАКЛЮЧИНЕ** 9](#_Toc135163601)

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ** 10](#_Toc135163602)

# **ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире, где все больше приложений и сервисов работают в

сети, работа с внешними API становится все более важной частью разработки

программного обеспечения. API (Application Programming Interface) - это набор

методов и функций, которые предоставляются разработчикам для

взаимодействия с приложением или сервисом. Использование внешних API

позволяет расширять функциональность приложения, получать доступ к данным

и ресурсам, которые находятся за его пределами.

Работа с внешними API может быть сложной задачей, особенно если

требуется обрабатывать большое количество запросов или получать данные в

режиме реального времени. В таких случаях необходимо использовать

асинхронный доступ к API, который позволяет выполнять запросы параллельно и не блокировать основной поток выполнения программы.

# **РАЗДЕЛ ПРО ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ ТЕМЫ**

Web-API - это программный интерфейс, который позволяет взаимодействовать с удаленным сервером через Интернет. Он предоставляет возможность получения данных и выполнения операций на удаленном сервере без необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение.

Одной из задач Web-API является обработка базы данных национальных праздников. База данных содержит информацию о различных праздниках, которые отмечаются в определенные даты в разных странах мира. Для работы с базой данных используется язык запросов SQL (Structured Query Language). С помощью SQL можно создавать таблицы, добавлять данные, изменять и удалять записи из таблиц. Web-API для работы с базой национальных праздников может иметь следующие методы:

1. Получение списка всех доступных стран

2. Получение списка всех доступных регионов для выбранной страны

3. Получение списка всех доступных городов для выбранного региона

4. Получение списка всех национальный праздников для выбранного города

Данные методы могут быть использованы при создании приложений или сайтов, которые предоставят пользователям информацию о том какие будут ближайшие выходные или когда отмечается определенный национальный праздник в выбранном городе.

Для работы с Web-API необходимо использовать HTTP-запросы. Они могут быть отправлены на сервер с помощью различных инструментов, таких как браузер или специальные программы для работы с API. Важным аспектом при работе с Web-API является безопасность.

Данный интерфейс может содержать конфиденциальную информацию, поэтому необходимо обеспечить защиту данных и авторизацию пользователей перед доступом к API.

Таким образом, Web-API для обработки базы национальных праздников представляет собой программный интерфейс, который обеспечивает взаимодействие с удаленным сервером через Интернет. Он предоставляет возможность получения данных и выполнения операций на удаленном сервере без необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение.

Данный Web-API может использоваться для работы с базой данных, содержащей информацию о различных праздниках, которые отмечаются в определенные даты в разных странах мира. Для работы с базой используется язык запросов SQL (Structured Query Language), который позволяет создавать таблицы, добавлять данные и изменять записи. Web-API для работы с базой национальных праздников может иметь ряд методов: получение списка всех доступных стран; получение списка всех доступных регионов для выбранной страны; получение списка всех доступных городов для выбранного региона; а также - получение списка всех национальный праздников для выбранного города.

Эти методы могут быть использованы при создании приложений или сайтов, которые будут предоставлять пользователям информацию о том какие будут ближайшие выходные или когда отмечается определенный национальный праздник в выбранном городе. Для работы с Web-API необходимо использовать HTTP-запросы, которые могут быть отправлены на сервер с помощью различных инструментов, таких как браузер или специальные программы для работы с API.

Важным аспектом при работе с Web-API является безопасность. Данный интерфейс может содержать конфиденциальную информацию, поэтому необходимо обеспечить защиту данных и авторизацию пользователей перед доступом к API

Мой код представляет собой асинхронную функцию "krData", которая получает данные о праздниках определенной страны за определенный год.

В начале функции происходит получение значений из двух элементов HTML-формы ("god" и "strana\_cod"). Затем создается пустой массив "zapis" и переменная "j" со значением 0. Далее происходит отправка запроса на API с помощью метода "fetch".

Если запрос выполнен успешно (с помощью проверки "response.ok"), то полученные данные преобразуются в формат JSON с помощью метода "response.json()".

Затем происходит цикл "for", в котором проверяется каждый элемент данных на соответствие месяцу мая (значение "05").

Если элемент соответствует, то его данные добавляются в массив "zapis" с помощью метода "push". При этом переменная "j" увеличивается на 1. В конце функции происходит вывод массива "zapis" в консоль для проверки правильности работы функции.

# **РЕЗУЛЬТАТАМИ РАБОТЫ, ПРИМЕРАМИ КОДА, СКРИНШОТЫ РЕЗУЛЬТАТОВ В БРАУЗЕРЕ ИЛИ КОНСОЛИ**

Практическая работа представлялась собой создание функциональности

обработки базы национальных праздничных дней.

На базе готовых наборов файлов (kr5.html и style.css) был создан файл

sc.js с кодом на языке программирования JavaScript. Для работы

использовалось API национальных праздничных дней (Holiday API).

 async function krData() {

        const god = document.getElementById("god").value;

        const strana\_cod = document.getElementById("strana\_cod").value;

        const zapis = [];

        let j = 0;

        const response = await fetch(`https://date.nager.at/api/v3/PublicHolidays/${god}/${strana\_cod}`);

        if (!response.ok) {

          throw new Error(`Ссылка не найдена. Ошибка ${response.status}`);

        }

        const data = await response.json();

        for (let i = 0; i < data.length; i++) {

          let date = data[i].date.substr(5, 2);

          if (date === "05") {

            zapis[j] = [data[i].date, data[i].localName, data[i].name];

            j++;

            console.log(date, data[i].date, zapis[j]);

          }

        }

        console.log(zapis);

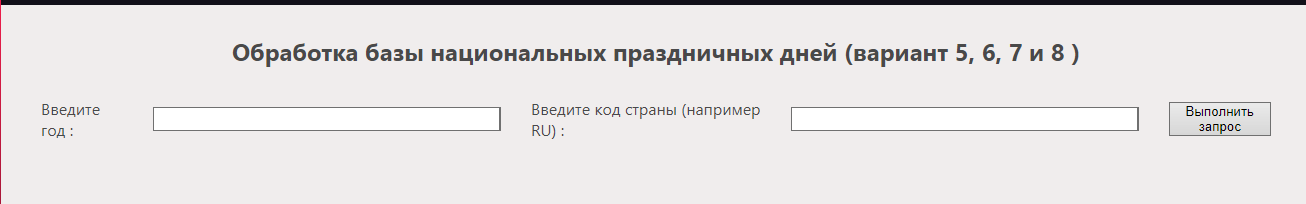
 } 

Рис.1 Отображение в браузере

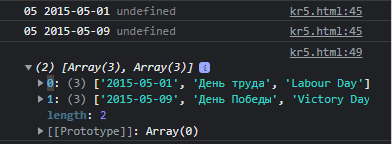


Рис.2 Первый результат рабочий

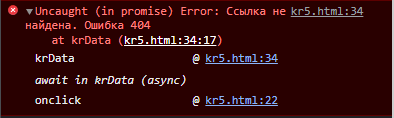


Рис.3 Второй результат не рабочий

# **ЗАКЛЮЧИНЕ**

В целом функция работает корректно и выполняет свою задачу - получение данных о праздниках определенной страны за определенный год с помощью Web-API. Однако для улучшения ее работы можно рекомендовать следующее: 1) Добавить проверку наличия значений в элементах HTML-формы перед отправкой запроса на API; 2) Разделить код функции на более мелкие блоки для повышения читаемости; 3) Обеспечить безопасность при работе с Web-API через использование HTTPS протокола или других методов шифрования данных.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ**

1. Документация по API, с помощью которого происходит запрос: <https://calendarific.com/api-documentation>

2. Статья о fetch API: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Fetch_API>

3. Руководство по работе с JSON: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/Objects/JSON>

4. Статья о безопасности передачи данных: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/First_steps/Website_security>

5. Руководство по работе с базами данных в JavaScript: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/Express_Nodejs/Displaying_data/MongoDB>

6. Статья о шифровании данных: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/First_steps/Website_security#Encryption>

7. Список кодов стран: <https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_3166-1_alpha-2>