

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

ОТЧЕТ
по научно-исследовательской работе
Тема: Приложение для расписания занятий университетов

Студент гр. 5303

Десятов А.С.

Руководитель

Заславский М.М.

Санкт-Петербург

2020

ЗАДАНИЕ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

Студент Десятов А.С.

Группа 5303

Тема НИР: Разработка онлайн расписания для учебных заведений

Задание на НИР:

Разработать онлайн приложение для составления расписания учебными заведениями для его последующего просмотра студентами

Сроки выполнения НИР: 10.02.2020 – 02.06.2020

Дата сдачи отчета: 02.06.2020

Дата защиты отчета: 02.06.2020

Студент

Десятов А.С.

Руководитель

Заславский М.М.

АННОТАЦИЯ

Цель научно исследовательской работы – создание онлайн приложения для составления и просмотра расписания студентами университета. Для этого необходимо изучить современные технологии работы с web, лучшие практики и особенности работы университетов.

SUMMARY

The purpose of the research work is to create an application for scheduling and viewing the schedule by university students. To do this, it is necessary to study modern web technologies, best practices and features of universities.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	6
1.1. Актуальность	6
1.1. Проблема	6
1.2. Цель	6
1.3. Задачи	6
РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В ВЕСЕННЕМ СЕМЕСТРЕ.....	7
2.1. Создание серверной части	7
2.2. Создание клиентской части	8
3. ПЛАН РАБОТЫ НА ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР	13
3.1. Серверная часть	13
3.2. Клиентская часть	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	14
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	16

ВВЕДЕНИЕ

Целью исследовательской работы была разработка внешней части приложения. Основная работа была сделана в области front-end. Были изучены такие технологии как React, React-redux, sass, Nodejs. Был создан сервер для обработки запросов и клиент для показа данных для пользователя. Была создана небольшая база данных с занятиями для университета и создана логика для показа этих данных.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

1.1. Актуальность

Задачей научно исследовательской работы является создание онлайн приложения для составления и просмотра расписания студентами университета. В текущее время, возможность просмотра расписания занятий для студентов используя интернет является довольно привлекательной. К сожалению, университеты имеют разную структуру своих сайтов и поиск такой информации как время занятия, преподаватели, местоположение (аудитория), дополнительные материалы представляет сложность. Имея приложение, где студент сможет просмотреть необходимую ему информацию, представленную в определенном виде, используя при этом один ресурс и такие устройства как телефон или компьютер, уменьшит время, необходимое для поиска этой информации в другом месте и положительно скажется на технологической составляющей университета.

1.1. Проблема

Информация о занятиях университета имеет разный формат и структуру.

1.2. Цель

Создание онлайн приложения для составления и просмотра расписания студентами университета .

1.3. Задачи

Задачи научно исследовательской работы:

- Создать прототип серверной части приложения с REST архитектурой
- Создать прототип клиентской части приложения с использованием технологии React и React-redux
- Стилизовать приложение для лучшего восприятия информации

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В ВЕСЕННЕМ СЕМЕСТРЕ

2.1. Создание серверной части

Для создания серверной части была выбрана программная платформа Node.js^[1]. Она отлично подходит для этой задачи и является одной из самых популярных в текущее время. Для прототипа, было создано несколько так называемых «конечных точек» (endpoint) для взаимодействия клиента с сервером с использованием протокола http^[2]. Их список представлен в таблице 1.

Таблица 1. Разработанные endpoint'ы

Название endpoint'а	Адрес для обращения	Назначение
fetchUniversities	/universities	Запрос на получения списка доступных университетов
loginUser	/loginUser	Запрос для авторизации пользователя
fetchScheduleData	/fetchScheduleData	Запрос на получение списка курсов, факультов, групп и занятий для определенного университета

Так же были созданы прототипы базы данных для университетов и занятий. База данных университетов представляет информацию о доступных университетах, их картинках и адресах. База данных занятий предоставляет информацию о существующих курсах, факультетах, групп и занятий для них.

Взаимодействие осуществляется путем запроса со стороны клиента на сервер определенных данных в зависимости от выбора клиента. На стороне клиента же для запросов использован популярный метод “fetch” языка javascript^[4].

2.2. Создание клиентской части

Для создания клиентской части была выбрана библиотека React. С помощью нее было создано одностороннее приложение. После перехода по адресу, на котором запущено приложения, пользователю дается выбор его университета (см. рис. 1).

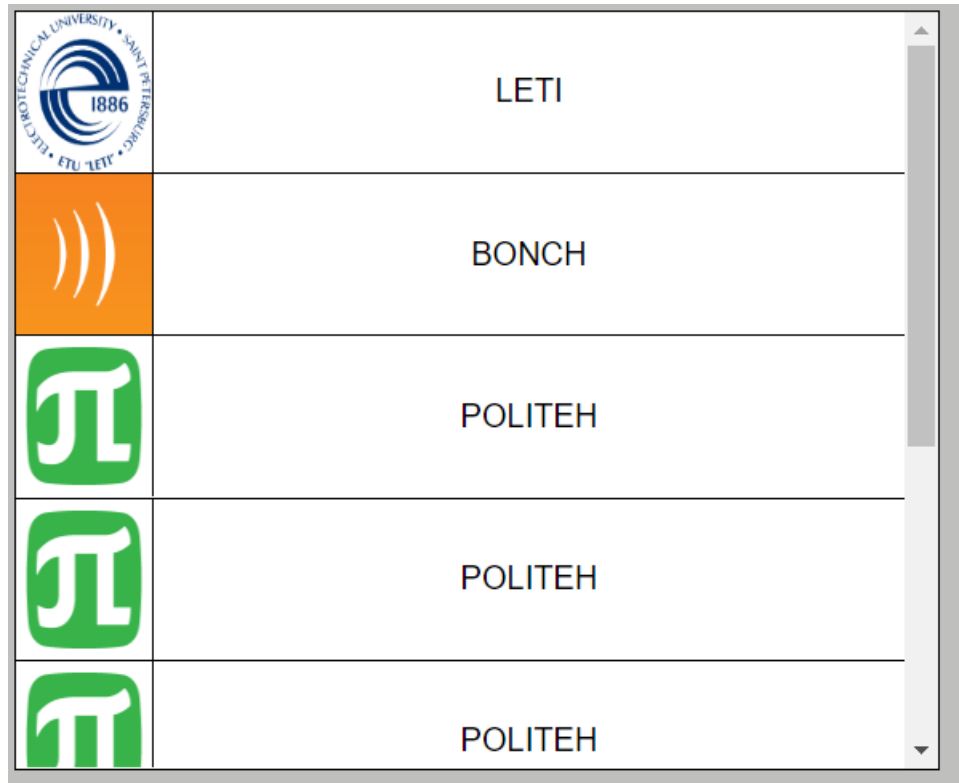


Рис. 1. Окно выбора университета пользователем

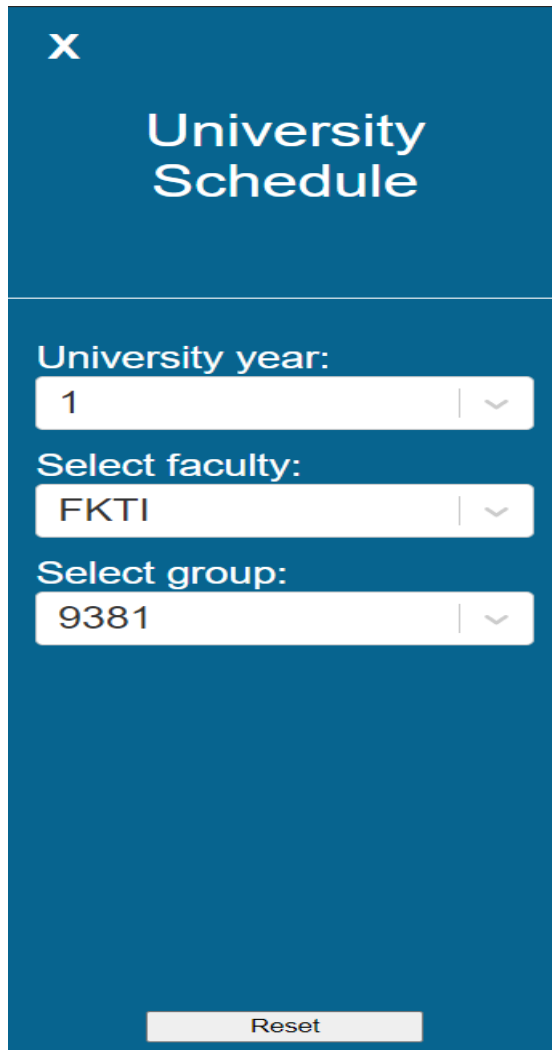
После выбора университета, пользователь будет уведомлен о том, что необходимо выбрать свой курс, факультет и группу. Это показано на рисунке 2.



Choose your course, faculty and group to see your schedule

Рис. 2. Страница после выбора университета

При нажатии кнопки меню в верхнем правом углу, пользователю откроется конфигурационное меню, где он сможет выбрать курс, факультет и группу (рисунок 3). Так же есть кнопка для сброса всех настроек.



X

University Schedule

University year:

1

Select faculty:

FKTI

Select group:

9381

Reset

Рис. 3. Конфигурационное меню

После выбора группы, на странице появится расписание по выбранным данным и кнопка для переключения между 1-ой неделей и 2-ой (рисунок 4).

		week 1		week 2			
T i m e		8:00-9:20	9:50-11:20	11:40-13:15	13:45-15:15	15:35-16:55	17:25-18:55
M o n d a y			Physical culture Details	Programming 5404 Lecture Teachers: Krinkin Details			
	T h u e s d a y		Mathematical analysis 3308 Lecture Teachers: Kolpakov A.S. Details	Algebraic structures 3308 Lecture Teachers: Zelvenski Details	Algebraic structures 3308 Lecture Teachers: Zelvenski Details	Mathematical analysis 3427 Practice Teachers: Egorov Details	
	W e d n e s d a y	Physical culture Details	Physics 3107 Lecture Teachers: Levshakov Details	Algebraic structures 4210 Practice Teachers: Medvedev Details			
	T h u r s d						

Рис. 4. Секция просмотра

Каждая ячейка таблицы - это пара. В ней указана такая информация, как:

- Название предмета
- Аудитория
- Тип занятия (лекция, практика, лабораторные занятия)
- Преподаватели

Так же в каждой ячейке есть кнопка, по нажатию которой откроется модальное окно с более подробной информацией о выбранном предмете (см. рис. 5).

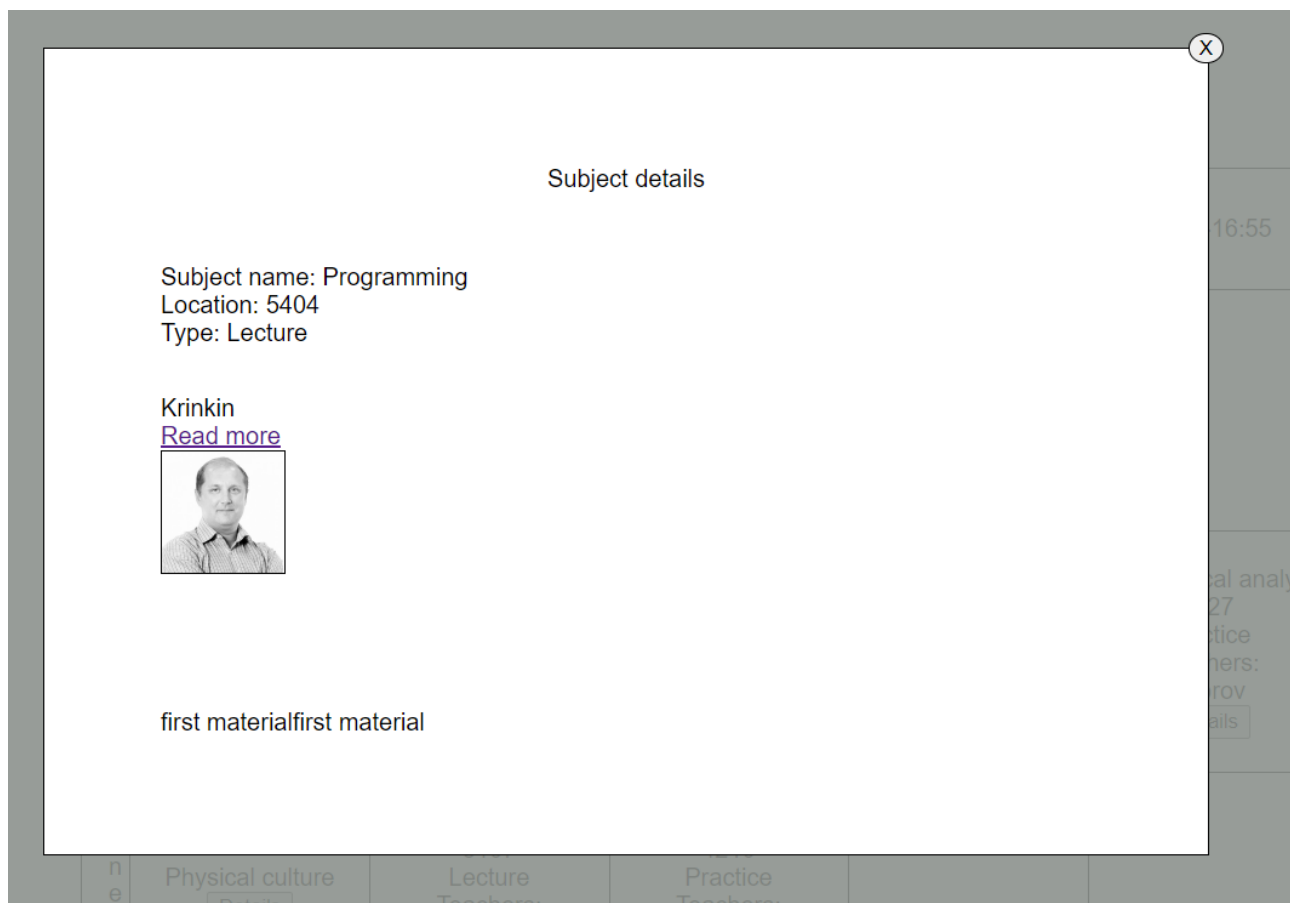


Рис. 5. Окно подробной информации

Это окно включает в себя фотографию преподавателей, которые ведут предмет с ссылкой на более подробную информацию на сайте университета. В будущем, это окно будет дополнено материалами и домашними заданиями, которые укажет преподаватель.

3. ПЛАН РАБОТЫ НА ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР

3.1. Серверная часть

В планы работы для серверной части входит:

- Дополнение списка университетов и их занятий
- Использование SQL^[5] для баз данных.
- Добавление логики авторизации студентов и преподавателей

3.2. Клиентская часть

В планы работы для клиентской части входит:

- Добавление материалов, таких как методических пособий, литературы и других ресурсов, которые укажет преподаватель
- Добавление функции логирования
- Добавление возможности выбора между английским и русским языком
- Добавление стилей для отрисовки на экранах мобильного размера с использованием адаптивной css^[3] «верстки»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе научно исследовательской работы была выполнена цель создания прототипов серверной и клиентской части приложения. Была создана базовая логика для получения данных и их корректного отображения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Node.js in Action / Mike Cantelon . Manning Publications, 2014. EBSCOhost
2. RFC 2616 — HTTP/1.1 (June 1999)
3. HTML5. W3C. 19 October 2013
4. Crockford, Douglas. JavaScript : The Good Parts / Douglas Crockford. O'Reilly, 2008
5. Ma, Limei; Zhao, Dongmei; Gao, Yijun; Zhao, Chen. In: 2019 International Conference on Computer Network, Electronic and Automation (ICCNEA) Computer Network, Electronic and Automation (ICCNEA), 2019 International Conference on. :176-179 Sep, 2019

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ССЫЛКА НА РЕПОЗИТОРИЙ ПРОЕКТА

<https://github.com/AntonDesyatov1/university-schedule>