МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Канівченко Богдан Сергійович

УДК 004.9

Веб-сервіс для формування аудиторного розкладу на основі Express і GraphQL

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю
122 «Комп'ютерні науки»
122 - ДР.А - 403.21830301

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«Бакалавр комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі Інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: ст.викладач
кафедри інтелектуальних
інформаційних систем
Ніколенко Світлана Григорівна

Рецензент: д-р техн. наук, доцент
кафедри інженерії програмного
забезпечення
Журавська Ірина Миколаївна

Захист відбудеться «24» червня 2020 р. о $9^{\underline{30}}$ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «15» червня 2020 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
викладач кафедри ІІС О. С. Скакодуб

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Сучасне суспільство живе в епоху інформаційних технологій, в епоху, в якій робота з інформацією стала необхідністю її функціонування, в якій інформація є найціннішим ресурсом.

Для керування та обробки інформації людство використовує комп'ютери, які з часу створення персонального комп'ютера стали річчю щоденної та необхідної.

Сьогодні жодне підприємство не обходиться розкладу. Будь то технологічні, економічні чи інші події. Для цього можна застосувати методи та інструменти, що зменшують часові витрати.

Актуальність даної теми носить досить високий характер, так як створення розкладу застосовується навіть у невеликих проектах.

Удипломній роботі представлено об'єкт дослідження у вигляді вебсервісу для формування аудиторного розкладу.

Об'єктом дослідження даної роботи є розклад університету.

Предмет дослідження – моделювання розкладу університетадля подальшого формування та її зміни його.

Метою роботи є надання користувачам, простий інтерфейс в якому вони зможуть зробити налаштування для свого конкретного розкладу, а також передивитися інший. Людина яка керує змінами в розкладі, матиме можливість редагувати розклад, виключаючи людський фактор.

Дипломна робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, переліку джерел посилання та додатків. Загальний обсяг роботи складає 64 сторінки (без додатків), 20 рис., 12 табл., 1 додаток та 24 джерел посилання на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі дипломної роботи обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено предмет та об’єкт дослідження.

У першому розділіпроводиться аналіз предметної сфери, проводиться постановка задачі, аналіз існуючих аналогів.

Чітко сформована предметна сфера, об’єкт та предмет дослідження. Під час опису процесу діяльності можна зробити висновок, що досліджувана сфера має досить багато недоліків, таких як незручність, вірогідність помилки під час створення розкладу, на початку семестру часто змінюють розклад і старости постійно перевіряють його. Ці всі недоліки можливо вирішити за допомогою вебсервісу. Одразу зрозуміло що для користуванням сервісом мусить буди підключення до Інтернету , щоб завантажувати новий. Але після того як розклад завантажиться з серверу, він зразу зберігається в LocalStorage, після цього можливо запросто переглянути свій розклад навіть без підключення до Інтернету.

Викладачі матимуть змогу використовувати один розклад. Також одна з найважливіших функцій – це заміна пар, щоб її підтвердити, викладачі повинні використати свою електрону пошту, а методист в інтерфейсі керуванням розкладу дозволить заміну пари.

В кінці навчання методисту дуже важко підраховувати кількість відпрацьованих годин, так як часто бувають заміни пар, які потрібно враховувати.

У другому розділі було обґрунтовано вибір програмного забезпечення так і вибір технології для розробки вебзастосунку

Для розробки вебдодатку було обрано наступні інструменти, а саме Angular, Ionic, Apollo GraphQL Client. Для розробки вебсервісу було обрано Node.js. Для структурування коду був використаний фреймворк Express, який широко застосовується в створенні вебсервісів.

База даних є MongoDB, вибір був обраний із за її масштабованості по горизонталі. Щоб Node.js могла спілкуватися з MongoDB використовується модуль Mongoose.

У третьому розділі була описана програмна реалізація системи і описана інструкція з експлуатування для адміністратора серверної частини і методиста, який заповнює розклад.

Весь проект, дуже просто розгортається завдяки Docker Compose і легко масштабується, завдяки Docker. В майбутньому щобдодати новий сервіс, потрібно описати його в DockerFile, а потім додати цей фал в конфігурацію Docker Compose.

Заповнювати розклад, можливо завдяки вебінтерфейсу для адміністратора. Інтерфейс проектувався таким чином, щоб зберегти сумісність між excelформатом, такий формат дозволяє швидко пристосуватися до нового інтерфейсу.

Результатом роботи є apk файл, який можна встановити на смартфон з Android, або передивитися як вебсторінку в браузері. Було детально описано послідовність, яку може зробити користувач, для налаштування і перегляду розкладу.

У розділі з охорони праці було вивчено проблеми, пов'язані із забезпеченням здорових та безпечних умов, в яких відбувається праця людини, є одним із найважливіших завдань у розробці нових технологій та виробничих систем. Дослідження та виявлення можливих причин нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, а також розробка заходів та вимог, спрямованих на усунення цих причин, може створити безпечні та сприятливі умови для праці людини. Комфортні та безпечні умови праці – один з основних факторів, що впливають на продуктивність та безпеку, здоров'я працівників.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

На сьогоднішній день, вебтехнології є перспективним напрямком в розвитку розробки програмного забезпечення. Людство кожен день зустрічається з продуктами веброзробки. Ці продукти стали невід'ємною частиною інформаційного існування людей. Функціонування сучасного суспільства неможливо уявити без інтернету та вебіндустрії в цілому.

У результаті даної дипломної роботи було досліджено університетський розклад дзвінків. Було аналізовано роботу методиста, який редагує розклад і поведінку користувачів, які використовують розклад.

Також були виконані основні вимоги до вебдодатку, а саме:

- перегляд розкладу;
- перегляд списку дзвінків;
- карта університету, для легкого пошуку аудиторії;
- можливість переключатися між групами;
- налаштування під студента або викладача:
- якщо це викладач, він вибирає кафедру і своє ім'я;
- якщо це студент, він вибирає свій курс і групу;
- всі налаштування зберігаються;

Вебсервіс для керування розкладом має наступні функції:

- додавання, зміна пар в розкладі;
- перегляд та зміна списку викладачів;
- відхилити або дозволити заміну пари;
- перегляд та заміна списку аудиторій;
- редагування списку предметних імен;
- масштабування розкладу з двох неділь над рискою та під рискою на весь семестр.

Всі сервіси спроектовані таким чином, щоб легко було підтримувати і додавати новий функціонал до нього.

Під час роботи над дипломним проектом не виявлено порушень щодо охорони праці. Робоче місце було належним чином обладнане. Технічний стан обладнання відповідав нормам техніки безпеки та нормам охорони праці, під час роботи не виявлено дефектів обладнання.

В результаті написання спеціальної частини з охорони праці була досягнута мета, а саме створення безпечних та здорових умов праці на робочому місці.

АНОТАЦІЯ

дипломної роботи на тему: «Веб-сервіс для формування аудиторного розкладу на основі Express і GraphQL»

студента 403 групи Канівченко Богдана

Об’єктом дослідження даної роботи є вебсервіс організації аудиторного розкладу для студента та викладача, який дозволить з легкістю переглянути свій розклад не шукаючи свою групу серед всіх інших.

Предмет дослідження – розклад університету, що створюється на початку семестру.

Метою роботи є надання користувачам, простий та зрозумілий інтерфейс, в якому вони зможуть зробити налаштування для свого конкретного розкладу, а також переглянути інший. Людина яка керує змінами в розкладі, матиме можливість редагувати розклад, виключаючи людський фактор.

Методи дослідження, що були використані: збір інформації, аналіз даних та аналіз статистичної інформації.

Дипломна робота має наступні розділи:

- Аналіз предметної сфери. Постановка задачі;
- Моделювання та технічне проектування;
- Програмна реалізація та розробка документації.

Дипломна робота на тему «Веб-сервіс для формування аудиторного розкладу на основі Express і GraphQL» містить 4 розділи, 92 сторіноки, 20 рисунків, 12 таблиць, використано 24 літературних джерел. Спеціальна частина з охорони праці містить 20 сторінок.

Ключові слова: система моделювання, Express, GraphQL, Node.js, MongoDB.

ABSTRACT

graduate work on the topic: " Web service for creating an audience schedule based on Express and GraphQL "

student of the 403rd group of Kanivchenko Bohdan

The object of this research is a web service for organizing classroom schedules for students and teachers, which allows you to easily view your schedule without looking for your group among all others.

The subject of research is the University schedule created at the beginning of the semester.

The goal is to provide users with a simple and intuitive interface in which they can make settings for their specific schedule, as well as view another one. The person who manages changes in the schedule will be able to edit the schedule, excluding the human factor.

Research methods that were used: information collection, data analysis, and statistical information analysis.

Thesis has the following sections:

- Analysis of the subject area. Formulation of the problem;
- Modeling and technical design;
- Software implementation and development of documentation

The thesis on the topic "Web service for creating a classroom schedule based on Express and GraphQL" contains 4 sections, 92 pages, 20 images, 12 tables , 24 literary sources are used. The special part on labor protection contains 20 pages.

Keywords: *modeling system, Express, GraphQL, Node.js, MongoDB*.