МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

АЛІЄВ ТИМУР ТОФІКОВИЧ

УДК 004.457

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕННЯ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СПІЛЬНОТИ В ДИНАМІЧНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю
122 «Комп’ютерні науки»
122 - БКР.А - 401.21710102

Автореферат
бакалаврської кваліфікаційної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«бакалавр з комп’ютерних наук»

Миколаїв – 2021

Бакалаврська кваліфікаційна робота є рукопис.

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

Науковий керівник: д-р пед. наук, професор
О. П. Міщанінов

Рецензент: д-р. техн. наук, професор
М. Т. Фісун

Захист відбудеться «_25_» червня 2021 р. о 9^{00} год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-504) у Чорноморському нац1іональному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

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

Автореферат представлений «____» червня 2021 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
викладач кафедри ІІС М.О. Таранов

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи є актуальною, оскільки пов'язана з соціальною взаємодією університетської спільноти. У сучасному світи над швидкого інтернету взаємодія між людьми тісно пов’язана зі швидкістю передачі інформації. Важливістю створення платформи для зручної передачі знань між абітурієнтів, студентів та викладачів є необхідністю.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є створення веб додатку для розширення можливостей по обміну інформацією між користувачами.

Практичне значення отриманих результатів. Під час виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було розроблено вебзастосунок для представлення університетської спільноти, який складеться з бекенду та фронтенду

Структура кваліфікаційної роботи. Пояснювальна записка до бакалаврської кваліфікаційної складається із вступу, 4 розділів, та висновків. Загальний обсяг роботи складає 72 сторінки, 51 рисунок, 1 таблицю та 19 посилань на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У сучасному суспільстві соціальна взаємодія є важливою формою соціальної взаємодії. Тож для університетської спільноти, а саме: абітурієнтів, студентів, викладачів та просто зацікавлених людей, є важливим отримувати та ділитися актуальною інформацією. Саме тому, в епоху стрімкого розвитку технологій та наявності над швидкого інтернету, створення веб-додатку є найдоречнішим вирішенням питання розширення можливостей соціальної взаємодії.

Найважливішою причиною для розвитку університету є створення веб-ресурсу, який би заохочував та закликав абітурієнтів до вступу. Так само, як і підтримку взаємозв’язку студентів та викладачів, та надання можливості вільно ділитися своїми знаннями та досвідом.

Можна знайти велике різноманіття представлень університетських спільнот в інтернеті, але більшість із них представленні у вигляді інформаційного сайту.

Перший розділ

Створення корпоративного сайту є складним і тривалим процесом, який вимагає максимальної відповідальності. Адже офіційна сторінка може не тільки сприяти розвитку фірми, але й зашкодити їй. Як зазначають фахівці, існують ключові особливості створення успішного сайту.

Основними принципами створення сайту є:

- тематичність;
- доречний та єдиний дизайн;
- структурованість;
- читабельність інформації;
- динамічність;
- адаптивність;
- відкрита структура;
- мінімальна взаємодія зі потребами стандартного забезпечення;
- швидкість.

Основні переваги які надаватимуться користувачем, тому а не іншому сайті це зручність. Якщо стоятиме вибір між двома однаково інформаційними сайтами. То звісно більшість аудиторії надають перевагу сайту, який має в своєму арсеналі підтримку декількох мов, не мало важливий критерій це доступність та візуальна привабливість.

На прикладі доступності мається на увазі, що знаходження інформації не буде викликати особливого труда й користувач зможе шукати ту чи іншу інформацію, враховуючи особливості користувачів (сюди відносяться й люди з обмеженими можливостями, ураховуючи при необхідності збільшення тексту, й люди яким потрібно буде озвучити текст). Також не слід забувати, що у глобальній мережі нажаль не уникнути плагіату, аби цього уникнути, інформація яка завантажується на сайт, в обов'язковому порядку повинна бути зашифрована. Або подаватися з можливістю копіювання тексту в подальшому з неможливістю видалення посилання з тексту. Це призведе до збільшення аудиторії на сайті та безпечності завантаження своєї особистої роботі. Крім цього сайт має бути прописаний з розрахунком на те щоб користувачеві було зручно знаходити ту чи іншу інформацію це стосується й основного поля для пошуку на головній сторінці сайту, й в подальшому, при переході на те чи інше посилання, щоб пошук не викликав незручностей. Це дозволить використовувати сайт як серйозний інструмент як в глобальній сфері, так і в повсякденній діяльності закладу.

Другий розділ

ASP.NET Core це популярний фреймворк для розробки веб-додатків на платформі .NET. з відкритим кодом основане на ASP.NET, яке працює не тільки на Windows, а також на macOS та Linux.

Даний продукт розроблений, щоб забезпечити швидкий розвиток компонентів, API, компіляторів та мов, забезпечуючи стабільну та підтримувану платформу для роботи додатків.

ASP.NET Core надає різні варіанти життєвого циклу підтримки для додатка. Можна вибрати довгострокову версію підтримки або запустити її з останньою версією.

Entity Framework (EF) Core – це полегшена, розширювана, відкрита та між платформна версія популярної технології доступу до даних Entity Framework.

Entity Framework Core підтримує безліч різних систем баз даних. Таким чином, ми можемо через EF Core працювати з будь-якої СУБД, якщо для неї є потрібний провайдер.

Swagger – це інструмент з відкритим кодом, який допомагає у розробці API створюючи документацію, та швидкий доступ до виклику кінцевих пунктів API.

Даний інструмент дозволяє описати структуру API, щоб машини могли їх читати. Здатність API описувати власну структуру - корінь усієї дивовижності в Swagger. Це дуже корисно, так як прочитавши структуру API, Swagger може автоматично створювати красиву та інтерактивну документацію API. Swagger також може автоматично створювати клієнтські бібліотеки для API багатьма мовами та досліджувати інші можливості, такі як автоматичне тестування. Swagger робить це, просячи API повернути YAML або JSON, який містить детальний опис всього API. Цей файл є по суті списком ресурсів API, який відповідає специфікації OpenAPI.

React - найпопулярніша інтерфейсна бібліотека JavaScript у галузі веб-розробки. Її використовують великі, засновані компанії та новоспечені стартапи (Netflix, Airbnb, Instagram та New York Times, та інші). React приносить багато переваг, що робить його кращим вибором, ніж інші фреймворки, такі як Angular.js.

React був створений для побудови швидких та інтерактивних користувальницьких інтерфейсів для веб- та мобільних додатків. Це відкрита, компонентна, інтерфейсна бібліотека, відповідальна лише за рівень перегляду програми. В архітектурі Model View Controller (MVC) рівень подання відповідає за те, як виглядає та працює програма. React був створений Джорданом Уолком, інженером-програмістом у Facebook.

Semantic UI React - це офіційна інтеграція React для Semantic UI. Даний інструмент для розробки дуже простий у використанні та привносить швидкість

розробки сайту з можливістю змінювати тему в один клік. Він надає не тільки можливість створити макет сайту зі стилями пишучи тільки структуру сайту, а і переваги розробки на React.

Redux - це передбачуваний контейнер стану, розроблений, щоб допомогти писати програми JavaScript, які поводяться послідовно в клієнтському, серверному та рідному середовищах і які легко перевірити.

SQL Server - це реляційна система управління базами даних (СУБД), розроблена та продана корпорацією Майкрософт. Як сервер баз даних, основною функцією SQL Server є зберігання та отримання даних, що використовуються іншими програмами.

Третій розділ

Даний проект складетеся із 3х частин:

- сервер (RESTful API сервіс);
- клієнт;
- БД.

Клієнт у даному випадку це додаток написаний на React, який посилає запроси на сервер, щоб відіслати, або получити ті чи інші данні.

Сервер приймає усі запити від клієнтів обробляє їх, та працює з БД. БД приймає SQL запити від сервера та опрацьовує їх. Тобто є ярко виражена клієнт-серверна архітектура проекту (рис. 3.1).

Серверна частина проекту поділена на такі частини:

- контролери;
- сервіси;
- налаштування проекту;
- кінцеві точки;
- домені об’єкти;
- допоміжні об’єкти;
- об’єкти запитів та відповідей.

Клієнтська частина проекту має таку структуру:

- компоненти;
- модулі;
- сторінки;
- допоміжні інструменти;
- магазин redux;
- файли конфігурації.

Для реалізації сайту було обрано написати серверну частину на мові C# використовуючи ASP.Net Core та Swagger, за допомогою середовища розробки Visual Studio 2019.

Клієнтська частина реалізована на мові JavaScript на базі фреймворку React, за допомогою середовища розробки Visual Studio Code, з використанням таких бібліотек, як:

- redux – для менеджменту даних;
- semantic-ui-react – для використання стилізованих компонентів.

Даний вибір обумовлено розділенням різних доповнень, для середовищ розробки. VS2019 працює з C# використовуючи інструмент ReSharper. VS Code для використання різних доповнення для роботи з JavaScript та React.

Розділ з охорони праці.

Описано основні питання охорони праці. Проведено аналіз і оцінка умов та безпеки праці. Це обов’язкова складова роботи керівництва у будь-якому підприємстві, виробництві, галузі чи напрямку.

Описано основні правила техніки безпеки під час, перед та після роботи за комп'ютером. Велику увагу приділено діям з електронікою та небезпеці електричного струму. Засвоєно вимоги до захисту від електричного струму для запобігання.

Досліджено також поняття гігієни праці. Гігієна праці - це галузь практичної й наукової діяльності, що вивчає стан здоров'я працівника під впливом умов праці й на цій основі підбирає правильне рішення щодо здоров’я працівника, встановлювати заходи на покращення та зміцнення стану людини.

Цілий розділ присвячено пожежній безпеці. При використанні ЕОМ імовірна небезпека різного роду загорянь. У сучасних комп'ютерах дуже висока щільність розміщення елементів електронних систем, в безпосередній близькості один від одного розташовуються сполучні дроти, комунікаційні кабелі.

Для обрахунків обрано розділ розрахунку природного освітлення в індивідуальному приміщені. А також досліджено потребу в штучному освітлені на випадок роботи до вечора.

В результаті роботи було досягнуто забезпечення майбутньої безпеки завдяки застереженням та перевіркам. Тобто основна мета роботи була досягнута.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Під час написання дипломної роботи в рамках дослідження було створено веб-сайт ураховуючи особливості проектування, використовуючи бази даних та аналітичну частину за допомогою потужних та сучасних інструментів та технологій. Основною метою залишалася підтримка спілкування між гостями сайту та студентською спільнотою.

Висновком дипломної роботи, є дослідження присвячені розробці сайту, який буде нести корисну інформацію.

Було досліджено та розібрано основні принципи створення сайту. Визначено від яких принципів створення залежи успіх сайту (це й тематичність, структурованість та динамічність).

Окрім теоретичної частини в одному із розділів надано повний функціонал з програмного забезпечення для підготовки створення веб-додатку, виконано детальний аналіз кожного з них відносно виконання поставленої задачі.

Для реалізації сайту було обрано написати серверну частину на мові C# використовуючи ASP.Net Core та Swagger, за допомогою середовища розробки Visual Studio 2019.

Клієнтська частина була реалізована на мові JavaScript на базі фреймворку React, за допомогою середовища розробки Visual Studio Code.

Було вивчено основні вимоги до організації робочого місця при роботі над проектом аналіз робочого місця. А саме, аналіз мікроклімату, ергономічності, освітлення та рівню шуму. Було розраховано оптимальну кількість джерел штучного світла для освітлення даного приміщення.

АНОТАЦІЯ

Алієв Тимур Тофікович. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕННЯ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СПІЛЬНОТИ В ДИНАМІЧНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.– На правах рукопису.

Бакалаврська кваліфікаційна робота на здобуття освітньої кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук» в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв.

Об'єкт роботи – технології та алгоритми для досягнення поставленого завдання, а саме розробки веб-додатку. Система для передачі даних між користувачами.

Предмет роботи – Особливості проектування та створення веб додатків. Архітектура програми-клієнта, алгоритми і методи шифрування та захист даних користувачів в рамках цих систем.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є створення веб додатку для розширення можливостей по обміну інформацією між користувачами.

Робота складається з фахового розділу і спеціальної частини з охорони праці. Пояснювальна записка складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та додатків.

У першому розділі дипломної роботи представлені основні положення та проаналізовано методи створення сайтів. Аналізуються існуючі представлення університетських спільнот та порівнюються між собою.

У другому розділі дипломної роботи представлена послідовність розробки веб додатку. Описується стек технологій, який був обраний для виконання завдань, архітектура додатку та база даних, обрана для цього проекту.

У третьому розділі дипломної роботи описано процес розробки веб-додатку та бази даних до нього.

У четвертому розділі описується аналіз умов праці, безпеки праці, гігієни праці та виробничої гігієни. Також описані вимоги пожежної безпеки та освітлення і мікроклімату.

За результатами роботи зроблено висновки та пропозиції щодо створення веб-додатку.

Бакалаврська кваліфікаційна робота містить 72 сторінки, 51 рисунок, 1 таблицю, 19 використаних джерел та 0 додатків.

Ключові слова: Веб, React, Redux, npm, Node.js, MSSQL, ASP.NET, C#, веб-додаток, дизайн, сервер, клієнт.

ANNOTATION

Aliiev Timur Tofikovich. Software development to represent the university community in a dynamic information environment.

Bachelor's qualification work for obtaining educational qualification "Bachelor of Computer Science" in knowledge area 12 "Information Technology" of speciality 122 "Computer Science".

Chornomorsky National University named after Petro Mohyla, Mykolayiv.

The object of work - technologies and algorithms to achieve the task, namely the development of a web application. System for data transfer between users.

Subject of work - Features of designing and creating web applications. Client program architecture, algorithms and methods of encryption and protection of user data within these systems.

The purpose of the bachelor's thesis is to create a web application to expand the opportunities for information exchange between users.

The work consists of a professional section and a special part on labor protection. The explanatory note consists of an introduction, four sections, conclusions and appendices.

The first section of the thesis presents the main provisions and analyzes the methods of creating sites. Existing representations of university communities are analyzed and compared with each other.

The second section of the thesis presents the sequence of web application development. Describes the technology stack selected for the tasks, the application architecture, and the database selected for this project.

The third section of the thesis describes the process of developing a web application and database to it.

The fourth section describes the analysis of working conditions, occupational safety, occupational health and industrial hygiene. The requirements of fire safety and lighting and microclimate are also described.

Based on the results of the work, conclusions and suggestions for creating a web application were made.

The bachelor's thesis contains 72 pages, 51 figures, 1 table, 19 sources used and 0 appendices.

Key words: Web, React, Redux, npm, Node.js, MSSQL, ASP.NET, C#, web application, design, server, client.