

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

магістра
(освітній рівень)

на тему: «Розробка серверної частини волонтерської платформи»

Виконав: студент групи 6ПР

спеціальності

121 - «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр і назва спеціальності)

Костевич Ілля Володимирович

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Доровська І.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Вишемирська С.В.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький - 2023

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, відділення Інформаційних технологій та дизайну
Кафедра Програмних засобів і технологій
Освітній рівень магістр
Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

в.о. завідувача кафедри
Програмних засобів і технологій

к.т.н. доц. О.Є. Огнева

“ ” _____ 2023 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Костевичу Іллі Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розробка серверної частини волонтерської платформи

керівник роботи к.т.н., доцент Доровська І.О.,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від 29.09.2023 р. №509-С

2. Строк подання студентом роботи 20.12.2023

3. Вихідні дані до роботи літературні та періодичні джерела, матеріали переддипломної практики, засоби Java, SpringBoot, Postgresql, OpenAPI 3.0

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1) аналіз предметної області та постановка задачі;

2) обчислення відстані від між точками на землі. евклідова відстань та синус-верзус метод;

3) проектування та розробка програмного продукту.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1) Схема багаторівневої архітектури;

2) Вибір фреймворку та мови програмування;

3) Схема бази даних;

4) Організація меню додатку;

5) Схема обробки даних;

6) Скріншоти програми.

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|-------------------|---------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 29.09.2023**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| № | Назва етапів виконання роботи | Термін виконання етапів роботи | Примітки |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| 1. | Отримання завдання | 29.09.2023 | Виконано |
| 2. | Підбір літератури | 05.10.2023 | Виконано |
| 3. | Аналіз предметної області | 19.10.2023 | Виконано |
| 4. | Розробка та обґрунтування завдання | 26.10.2023 | Виконано |
| 5. | Розробка концептуальної моделі | 05.11.2023 | Виконано |
| 6. | Розробка алгоритму | 12.11.2023 | Виконано |
| 7. | Проектування програми | 26.11.2023 | Виконано |
| 8. | Розробка інтерфейсу програми | 30.11.2023 | Виконано |
| 9. | Тестування програми | 05.12.2023 | Виконано |
| 10 | Оформлення пояснювальної записки | 10.12.2023 | Виконано |
| 11 | Захист кваліфікаційної роботи | 20.12.2023 | Виконано |

Студент

Костевич І.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

Доровська І.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 102 сторінки, 33 рисунки, 15 таблиць, 1 додаток, 25 джерел.

Об'єкт дослідження: процес розробки серверної частини волонтерської платформи.

Предмет дослідження: моделі та методи створення та вибору архітектури серверної частини волонтерської платформи.

Мета роботи полягає в розробці та оптимізації універсальної серверної частини волонтерської платформи, яка надаватиме можливість встановлювати зв'язок між учасниками, підписуватись один на одного, ділитись повідомленнями, створювати оголошення, дивитися оголошення поблизу та комунікувати за допомогою коментарів.

Методи дослідження базуються на принципах і моделях аналізу даних, проектування реляційних баз даних, об'єктно-орієнтованого програмування.

Новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше було розроблено програмне забезпечення, яке не тільки об'єднує в собі функціонал системи швидкого обміну повідомленнями, а й привносить нові можливості.

Практична цінність результатів роботи полягає у розробці та оптимізації серверної частини волонтерської платформи, що полегшить взаємодію між волонтерами та допоможе їм будувати ефективну взаємодію.

Перелік ключових слів: волонтер, мережа, сайт, браузер, сервер, інформаційна система, пристрій.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, трьох розділів, висновку, списку використаних джерел та додатку.

В роботі запропоновано новий підхід до дослідження та розробки систем керування людським ресурсом, озируючись на новітні технології. Важливість такого рішення обґрунтована статистичними даними та загальною ситуацією на українському ринку.

Запропоноване рішення мінімізує час, витрачений на управління людськими ресурсами, а також полегшує процес відбору нового персоналу.

Перший розділ роботи містить аналіз предметної області, описане завдання і вимоги до програмного продукту.

В другому розділі проаналізовано ринок систем керування персоналом, а також здійснено проектування базової архітектури, структури модулів та обрано методи реалізації.

Третій розділ присвячено розробці системи, опису бази даних, структурі модуля та інтерфейсу користувача.

Результатом виконання роботи є програмний додаток системи керування персоналом.

ABSTRACT

The master's thesis consists of an introduction, three sections, a conclusion, a list of literature and an appendix.

The thesis proposes a new approach to the research and development of human resource management systems, looking back at the latest technologies. The importance of such a decision is substantiated by statistical data and the general situation on the Ukrainian market.

The proposed solution minimizes the time spent on human resources management, and also facilitates the process of selecting new personnel.

The first section of the thesis contains the analysis of the subject domain, the described task, and requirements for the software product.

In the second section, the market of personnel management systems was analyzed, as well as the design of the basic architecture, the structure of modules, and the implementation methods were selected.

The third section is devoted to system development, database description, module structure, and user interface.

The result of the thesis implementation is a software application of the personnel management system.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ | 9 |
| ВСТУП | 10 |
| РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ..... | 12 |
| 1.1. Загальні відомості з предметної області..... | 12 |
| 1.1.1. Волонтерство в світі | 12 |
| 1.1.2. Волонтерство в Україні | 13 |
| 1.2. Призначення розробки та галузь її застосування | 21 |
| 1.3. Постановка завдання..... | 23 |
| 1.4. Вимоги до програми або програмного виробу | 23 |
| 1.4.1. Вимоги до функціональних характеристик..... | 23 |
| 1.4.2. Вимоги до інформаційної безпеки | 24 |
| 1.4.3. Вимоги до складу та параметрів технічних засобів | 24 |
| РОЗДІЛ 2. Опис застосованих математичних методів | 26 |
| 2.1. Система координат..... | 26 |
| 2.2. Обчислення відстані між точками. Евклідова відстань | 26 |
| 2.3. Геоцентричне обчислення відстані | 28 |
| 2.4. Використання Синус-верзус метода..... | 30 |
| РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ | 34 |
| 3.1. Опис використаної архітектури та шаблонів проектування..... | 34 |
| 3.2. Опис використаних технологій та мов програмування..... | 36 |

| | |
|---|----|
| 3.3. Опис структури програми та алгоритмів її функціонування..... | 47 |
| 3.4. Обґрунтування та організація вхідних та вихідних даних програми..... | 67 |
| 3.5. Опис розробленого програмного продукту | 67 |
| 3.5.1. Використані технічні засоби..... | 67 |
| 3.5.2. Використані програмні засоби..... | 67 |
| 3.5.3. Опис інтерфейсу користувача..... | 68 |
| ВИСНОВКИ..... | 70 |
| ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 71 |
| ДОДАТОК А. КОД ПРОГРАМИ..... | 73 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

| | | |
|-----|---|--|
| API | – | інтерфейс для програмування застосунків; |
| БД | – | база даних; |
| ООП | – | об'єктно-орієнтоване програмування; |
| ПК | – | персональний комп'ютер; |
| ПЗ | – | програмне забезпечення; |
| ІТ | – | інформаційні технології. |

ВСТУП

В наш час, волонтерський рух широко розповсюджений серед людей різного віку. Складно уявити, як ми б протримались під час повномаштабної війни, якщо б не допомога волонтерів та небайдужих людей. Водночас, спектр допомоги волонтерів доволі широкий: фінансова, матеріальна, моральна фізична допомога, тощо. Поняття «волонтер» може бути визначений як особа, що здійснює допомогу на добровільних засадах, не отримуючи за це матеріальної винагороди. У наш час в Україні доволі волонтерів, тих, хто допомагає волонтерським фондам, та тих, хто потребує допомоги котрим надзвичайно важливо максимально ефективно комунікувати між собою та викладачами. Іноді це відбувається за допомогою різноманітних месенджерів, таких як Viber, Telegram, де розташовуються актуальні оголошення, іноді за допомогою телевізійних ефірів, де ведучі розповідають про організації, котрі займаються допомогою, також існують онлайн ресурси де ведеться пошук тих кому допомогти, або хто має можливість допомагати.

Водночас, якщо взяти інтернет сайти, то існуючі волонтерські онлайн платформи мають доволі різний функціонал: наприклад, один сайт може мати систему показу новин та не мати функціонал користувачів, а інший - навпаки. Тож, за мету розробки було поставлено: по-перше, об'єднати корисний існуючий функціонал, по-друге, додати нових можливостей до розроблюваної системи.

Отже, в першому розділі проаналізовано предметну галузь, розглянуто наявні волонтерські платформи та порівняно їх з розроблюваним продуктом, також сформульовано вимоги щодо функціональних характеристик, інформаційної безпеки, параметрів технічних засобів.

Другий розділ містить опис використаних математичних методів та формул.

В третьому розділі детально описаний розроблюваний продукт:

використана архітектура, схема бази даних та способи взаємодії з програмним інтерфейсом.

Мета кваліфікаційної роботи полягає в розробці та оптимізації універсальної серверної частини волонтерської платформи, яка надаватиме можливість встановлювати зв'язок між учасниками, підписуватись один на одного, ділитись повідомленнями, створювати оголошення, дивитися оголошення поблизу та комунікувати за допомогою коментарів.

Об'єктом дослідження є процес розробки серверної частини волонтерської платформи.

Предметом дослідження є моделі та методи створення та вибору архітектури серверної частини волонтерської платформи.

Методи дослідження базуються на принципах і моделях аналізу даних, проектування реляційних баз даних, об'єктно-орієнтованого програмування.

Новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше було розроблено програмне забезпечення, яке не тільки об'єднує в собі функціонал системи швидкого обміну повідомленнями, а й привносить нові можливості.

Практична цінність результатів роботи полягає у розробці та оптимізації серверної частини волонтерської платформи, що полегшить взаємодію між волонтерами та допоможе їм будувати ефективну взаємодію.