

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

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Розробка ігрового порталу для гри Minecraft»

Виконав: студент 4 курсу, групи 4ПР1
напряму підготовки (спеціальності)
121 «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Дейнека Олег Миколайович
(прізвище та ініціали)

Керівник ст. викладач Комісаров А. С.
(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Вишемирська
(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет, відділення	Інформаційних технологій та дизайну
Кафедра, циклова комісія	Програмних засобів і технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр
ОПІ	Програмна інженерія
	(шифр і назва)
Спеціальність	121 – Інженерія програмного забезпечення
	(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувача кафедри, голова циклової комісії програмних засобів і технологій

_____к.т.н., доцент О.Е. Огнєва
« » _____ 2024 року

З А В Д А Н И Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Дейнеки Олегу Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Розробка ігрового порталу для гри Minecraft»

керівник проекту (роботи) старший викладач Комісаров Олександр Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від « 9 » лютого 2024 року № 217-с

2. Строк подання студентом проекту(роботи) 20.06.2024

3. Вихідні дані до проекту (роботи)

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

Аналіз предметної області та постановка задачі

Проектування та моделювання ігрового порталу

Вибір та обґрунтування засобів реалізації

Реалізація ігрового порталу

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

Комп'ютерна презентація

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Отримання завдання	09.02.2024	Виконано
2	Підбір літератури	10.02.2024 – 25.02.2024	Виконано
3	Аналіз предметної області	28.02.2024 – 10.03.2024	Виконано
4	Розробка концептуальної моделі	12.03.2024 – 22.03.2024	Виконано
5	Розробка та проектування системи	25.03.2024 – 30.03.2024	Виконано
6	Розробка та проектування бази даних	02.04.2024 – 10.04.2024	Виконано
7	Розробка інтерфейсу додатка	12.04.2024 – 20.04.2024	Виконано
8	Написання вихідного коду програми	21.04.2024 – 20.05.2024	Виконано
9	Оформлення пояснювальної записки	21.05.2024- 01.06.2024	Виконано
10	Захист кваліфікаційної роботи	20.06.2024	Виконано

Студент _____
(підпис)

О. М. Дейнека
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____
(підпис)

О.С.Комісаров
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 76 с., 23 рис., 1 табл., 41 джерел.

Об'єкт дослідження: процес створення та управління ігровими серверами для гри Minecraft, що включає аналіз вимог до серверів, дослідження існуючих рішень та розробку нового підходу для спрощення та автоматизації цього процесу.

Мета роботи: розробка ігрового порталу для гри Minecraft, який надаватиме користувачам зручний та інтуїтивно зрозумілий веб-інтерфейс для створення, налаштування та управління ігровими серверами без необхідності глибоких технічних знань. Портал повинен автоматизувати більшість технічних завдань, забезпечувати можливість встановлення плагінів, надавати інструменти для моніторингу продуктивності серверів та сприяти комунікації між гравцями.

Методи дослідження: для досягнення поставленої мети використано комплексний підхід, що включає аналіз предметної області для визначення особливостей гри Minecraft, вимог до ігрових серверів та недоліків існуючих рішень; проектування системи з використанням уніфікованої мови моделювання (UML) для створення діаграм, що відображають структуру, поведінку та взаємодію компонентів ігрового порталу; розробку веб-додатку з використанням сучасних технологій, таких як Node.js та Express.js для серверної частини, React для клієнтської частини та PostgreSQL для зберігання даних; тестування розробленого порталу, що включає модульне тестування окремих компонентів, інтеграційне тестування взаємодії між компонентами та End-to-End тестування для перевірки коректності роботи системи в цілому; розгортання та впровадження ігрового порталу на хмарних платформах Heroku та Netlify для забезпечення доступності та надійності системи.

У роботі проведено ґрунтовний аналіз проблеми створення та управління ігровими серверами для гри Minecraft. Досліджено особливості гри, вимоги до серверів, такі як продуктивність, масштабованість, безпека та можливість розширення функціональності за допомогою плагінів. Розглянуто існуючі рішення для управління серверами Minecraft, виявлено їх переваги та недоліки, такі як обмежена функціональність, складність використання або висока вартість. На основі

результатів аналізу сформульовано функціональні та нефункціональні вимоги до розроблюваного ігрового порталу.

Виконано проектування ігрового порталу з використанням UML-діаграм, що відображають різні аспекти системи. Розроблено діаграму варіантів використання для визначення функцій порталу та взаємодії між акторами системи, діаграму активності для демонстрації послідовності дій при створенні нового ігрового серверу, діаграму класів для відображення структури основних сутностей системи та їх взаємозв'язків, діаграму розгортання для представлення фізичної архітектури системи, діаграму послідовності для моделювання взаємодії між компонентами під час виконання певного сценарію використання, діаграму станів для опису життєвого циклу об'єктів у системі та ER-діаграму для проектування бази даних.

Обґрунтовано вибір технологій та інструментів для реалізації ігрового порталу, враховуючи критерії продуктивності, масштабованості, зручності розробки та інтеграції. Для розробки серверної частини обрано мову програмування JavaScript, середовище виконання Node.js та фреймворк Express.js, що забезпечують високу продуктивність, масштабованість та гнучкість у розробці веб-додатків. Для зберігання даних використано реляційну базу даних PostgreSQL, яка відома своєю надійністю, підтримкою ACID-транзакцій та можливостями розширення. Клієнтська частина розроблена з використанням бібліотеки React, що дозволяє створювати інтерактивні та ефективні користувальницькі інтерфейси, та фреймворку Tailwind CSS для швидкої та зручної стилізації компонентів.

Реалізовано повнофункціональний ігровий портал Minecraft, що складається з серверної та клієнтської частин. На серверній частині реалізовано API endpoints для обробки запитів від клієнта, бізнес-логіку для створення, редагування та видалення ігрових серверів, управління плагінами та моніторингу продуктивності, а також взаємодію з базою даних для зберігання інформації про користувачів, сервери та налаштування. Клієнтська частина містить компоненти користувальницького інтерфейсу для відображення списку серверів, створення нового серверу, управління налаштуваннями та встановлення плагінів, а також забезпечує маршрутизацію між сторінками та взаємодію з серверною частиною за допомогою HTTP-запитів.

Проведено ретельне тестування розробленого ігрового порталу для забезпечення його якості та надійності. Виконано модульне тестування окремих компонентів та функцій за допомогою фреймворку Jest, що дозволило перевірити коректність роботи окремих частин системи. Проведено інтеграційне тестування для перевірки взаємодії між компонентами системи, зокрема, коректності роботи API endpoints та взаємодії з базою даних. Виконано End-to-End тестування з використанням бібліотеки Cypress для імітації дій користувача та перевірки коректності роботи системи в цілому.

Розгортання та впровадження ігрового порталу здійснено з використанням хмарних платформ Heroku для серверної частини та Netlify для клієнтської частини. Проведено необхідні налаштування середовища, конфігурацію серверів та бази даних, забезпечено безпечне та надійне функціонування системи. Розроблено документацію та інструкції для користувачів порталу, проведено інформування спільноти гравців про запуск нового порталу та забезпечено підтримку користувачів.

Результатом проведеної роботи є повнофункціональний ігровий портал для гри Minecraft, який надає користувачам зручний та ефективний інструмент для створення та управління ігровими серверами. Портал відповідає визначеним вимогам, забезпечує високу продуктивність, масштабованість та безпеку, а також надає гравцям можливість розширювати функціональність серверів за допомогою встановлення плагінів та спілкуватися з іншими гравцями через вбудований форум. Розроблений портал має практичну цінність для спільноти гравців Minecraft, спрощуючи процес створення та налаштування ігрових серверів, автоматизуючи більшість технічних завдань та надаючи додаткові інструменти для покращення ігрового досвіду.

Подальші напрямки розвитку та вдосконалення ігрового порталу можуть включати розширення функціональності, додавання нових можливостей, таких як система рейтингів серверів, інтеграція з соціальними мережами, підтримка різних версій гри Minecraft, а також покращення користувацького інтерфейсу та оптимізація продуктивності системи.

Дана робота має також наукову значущість, демонструючи застосування сучасних підходів та технологій веб-розробки для вирішення реальних задач та проблем у сфері ігрової індустрії. Досвід та знання, отримані в процесі розробки ігрового порталу, можуть бути корисними для інших розробників та дослідників, які працюють над подібними проектами або вивчають особливості розробки веб-додатків для ігрової галузі.

Ключові слова: MINECRAFT, ІГРОВИЙ ПОРТАЛ, ІГРОВИЙ СЕРВЕР, ВЕБ-ДОДАТОК, NODE.JS, EXPRESS.JS, REACT, POSTGRESQL, ПРОЕКТУВАННЯ, РОЗРОБКА, ТЕСТУВАННЯ, РОЗГОРТАННЯ, УПРАВЛІННЯ СЕРВЕРАМИ, ПЛАГІНИ, МОНІТОРИНГ ПРОДУКТИВНОСТІ, МАСШТАБОВАНІСТЬ, БЕЗПЕКА..

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект присвячений дослідженню проблеми створення та управління ігровими серверами для популярної гри Minecraft та розробці веб-орієнтованого рішення для спрощення та автоматизації цього процесу.

Актуальність теми зумовлена зростаючою популярністю гри Minecraft та потребою гравців у зручних інструментах для створення власних ігрових світів та організації ігрових спільнот. Існуючі рішення для управління ігровими серверами Minecraft мають низку недоліків, таких як обмежена функціональність, складність використання або висока вартість, що створює перешкоди для гравців, які бажають налаштовувати та адмініструвати власні сервери. Тому розробка нового підходу, який би дозволив спростити та автоматизувати процес створення та управління ігровими серверами, є важливим завданням.

Метою дипломного проекту є розробка ігрового порталу для гри Minecraft, який надаватиме користувачам зручний та інтуїтивно зрозумілий веб-інтерфейс для створення, налаштування та управління ігровими серверами без необхідності глибоких технічних знань. Портал повинен автоматизувати більшість технічних завдань, забезпечувати можливість встановлення плагінів для розширення функціональності серверів, надавати інструменти для моніторингу продуктивності та сприяти комунікації між гравцями через вбудований форум.

Для досягнення поставленої мети було проведено комплексне дослідження, яке включало аналіз предметної області, проектування системи з використанням UML-діаграм, розробку веб-додатку з використанням сучасних технологій, тестування розробленого порталу та його розгортання на хмарних платформах.

У першому розділі роботи проведено аналіз особливостей гри Minecraft, вимог до ігрових серверів та існуючих рішень для управління ними. Визначено функціональні та нефункціональні вимоги до розроблюваного ігрового порталу, які включають можливість створення та налаштування серверів, встановлення плагінів, моніторинг продуктивності, систему управління користувачами, безпеку та масштабованість.

Другий розділ присвячений проектуванню ігрового порталу з використанням UML-діаграм. Розроблено діаграму варіантів використання, яка визначає функції порталу та взаємодію між акторами системи. Діаграма активності демонструє послідовність дій при створенні нового ігрового серверу. Діаграма класів відображає структуру основних сутностей системи та їх взаємозв'язки. Діаграма розгортання представляє фізичну архітектуру системи, діаграма послідовності моделює взаємодію між компонентами, діаграма станів описує життєвий цикл об'єктів, а ER-діаграма використовується для проектування бази даних.

У третьому розділі обґрунтовано вибір технологій та інструментів для реалізації ігрового порталу. Для розробки серверної частини обрано мову JavaScript, середовище Node.js та фреймворк Express.js, що забезпечують високу продуктивність, масштабованість та гнучкість. Для зберігання даних використано реляційну базу даних PostgreSQL, яка відома своєю надійністю та можливостями розширення. Клієнтська частина розроблена з використанням бібліотеки React та фреймворку Tailwind CSS для створення інтерактивних та привабливих користувацьких інтерфейсів.

Четвертий розділ описує процес реалізації ігрового порталу. Розроблено серверну частину, яка включає API endpoints для обробки запитів, бізнес-логіку для управління ігровими серверами та взаємодію з базою даних. Клієнтська частина містить компоненти користувацького інтерфейсу для відображення списку серверів, створення нового серверу, управління налаштуваннями та встановлення плагінів. Проведено модульне, інтеграційне та End-to-End тестування для забезпечення якості та надійності розробленого порталу. Здійснено розгортання порталу на хмарних платформах Heroku та Netlify.

Результатом проведеної роботи є повнофункціональний ігровий портал для гри Minecraft, який надає користувачам зручний та ефективний інструмент для створення та управління ігровими серверами. Портал відповідає визначеним вимогам, забезпечує високу продуктивність, масштабованість та безпеку, а також надає гравцям можливість розширювати функціональність серверів за допомогою плагінів та спілкуватися з іншими гравцями через вбудований форум.

Практичне значення роботи полягає у створенні інструменту, який спрощує процес створення та налаштування ігрових серверів Minecraft, автоматизує більшість технічних завдань та надає додаткові можливості для покращення ігрового досвіду. Розроблений портал може бути корисним як для початківців, так і для досвідчених гравців, які бажають створити власний унікальний ігровий світ та поділитися ним з іншими.

Наукова новизна роботи полягає у застосуванні сучасних підходів та технологій веб-розробки для вирішення проблеми створення та управління ігровими серверами Minecraft. Запропоноване рішення демонструє можливості використання веб-технологій для розробки інструментів та платформ, які покращують досвід користувачів та спрощують виконання складних завдань у сфері ігрової індустрії.

ABSTRACT

The thesis project is devoted to researching the problem of creating and managing game servers for the popular Minecraft game and developing a web-oriented solution to simplify and automate this process.

The relevance of the topic is due to the growing popularity of the Minecraft game and the need for players to have convenient tools for creating their own game worlds and organizing game communities. Existing solutions for managing Minecraft game servers have a number of disadvantages, such as limited functionality, complexity of use or high cost, which creates obstacles for players who want to set up and administer their own servers. Therefore, the development of a new approach that would simplify and automate the process of creating and managing game servers is an important task.

The goal of the thesis project is to develop a game portal for the game Minecraft, which will provide users with a convenient and intuitive web interface for creating, configuring and managing game servers without the need for deep technical knowledge. The portal should automate most of the technical tasks, provide the ability to install plugins to extend the functionality of the servers, provide performance monitoring tools and facilitate communication between players through a built-in forum.

To achieve the goal, a complex study was conducted, which included analysis of the subject area, system design using UML diagrams, development of a web application using modern technologies, testing of the developed portal and its deployment on cloud platforms.

In the first part of the work, the features of the Minecraft game, requirements for game servers and existing solutions for managing them are analyzed. Functional and non-functional requirements for the developed game portal are defined, which include the ability to create and configure servers, install plugins, monitor performance, manage users, security and scalability.

The second section is devoted to the design of the game portal using UML diagrams. A use case diagram was developed, which defines the functions of the portal and the interaction between the actors of the system. The activity diagram shows the sequence of actions when creating a new game server. The class diagram reflects the structure of the

main entities of the system and their relationships. A deployment diagram represents the physical architecture of a system, a sequence diagram models the interaction between components, a state diagram describes the life cycle of objects, and an ER diagram is used to design a database.

The third section substantiates the choice of technologies and tools for the implementation of the game portal. The JavaScript language, the Node.js environment and the Express.js framework were chosen for the development of the server part, which provide high performance, scalability and flexibility. The PostgreSQL relational database is used for data storage, which is known for its reliability and expandability. The client side is developed using the React library and the Tailwind CSS framework to create interactive and attractive user interfaces.

The fourth section describes the process of implementing the game portal. The server part has been developed, which includes API endpoints for processing requests, business logic for managing game servers and interaction with the database. The client part contains user interface components for displaying a list of servers, creating a new server, managing settings, and installing plugins. Modular, integration and End-to-End testing was conducted to ensure the quality and reliability of the developed portal. The portal has been deployed on Heroku and Netlify cloud platforms.

The result of the work is a fully functional game portal for the game Minecraft, which provides users with a convenient and efficient tool for creating and managing game servers. The portal meets the specified requirements, provides high performance, scalability and security, and also gives players the opportunity to extend the functionality of the servers with plugins and communicate with other players through the built-in forum.

The practical value of the work is to create a tool that simplifies the process of creating and configuring Minecraft game servers, automates most technical tasks and provides additional opportunities to improve the gaming experience. The developed portal can be useful both for beginners and experienced players who want to create their own unique game world and share it with others.

The scientific novelty of the work consists in the application of modern approaches and technologies of web development to solve the problem of creating and managing

Minecraft game servers. The proposed solution demonstrates the possibilities of using web technologies to develop tools and platforms that improve user experience and simplify complex tasks in the gaming industry.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

API -- Application Programming Interface, прикладний програмний інтерфейс

ACID -- Atomicity, Consistency, Isolation, Durability, набір властивостей транзакцій

CRUD -- Create, Read, Update, Delete, базові функції управління даними

CSS -- Cascading Style Sheets, каскадні таблиці стилів

DNS -- Domain Name System, система доменних імен

DOM -- Document Object Model, об'єктна модель документа

E2E -- End-to-End, наскрізне тестування

ER -- Entity-Relationship, модель "сутність-зв'язок"

HTML -- HyperText Markup Language, мова розмітки гіпертексту

HTTP -- Hypertext Transfer Protocol, протокол передачі гіпертексту

HTTPS -- HTTP Secure, безпечний протокол передачі гіпертексту

IDE -- Integrated Development Environment, інтегроване середовище розробки

JSON -- JavaScript Object Notation, формат обміну даними

JWT -- JSON Web Token, веб-токен на основі JSON

MVC -- Model-View-Controller, шаблон проектування "модель-вигляд-контролер"

npm -- Node Package Manager, менеджер пакетів Node.js

ORM -- Object-Relational Mapping, об'єктно-реляційне відображення

REST -- Representational State Transfer, архітектурний стиль взаємодії компонентів

SQL -- Structured Query Language, мова структурованих запитів

SSL -- Secure Sockets Layer, протокол захисту транспортного рівня

TCP -- Transmission Control Protocol, протокол управління передачею

UML -- Unified Modeling Language, уніфікована мова моделювання

ЗМІСТ

ВСТУП	18
1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	20
1.1 Аналіз предметної області	20
1.2 Аналіз існуючих рішень	20
1.2.1 Minecraft Realms	21
1.2.2 MCProHosting	22
1.2.3 Apex Hosting	23
1.2.4 ScalaCube	24
1.2.5 Порівняльний аналіз існуючих рішень	25
1.3 Постановка задачі	25
1.3.1 Мета та завдання дослідження	25
1.3.2 Вимоги до розроблюваного ігрового порталу	26
1.4 Загальний огляд джерел	27
1.5 Висновки до розділу	32
2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ІГРОВОГО ПОРТАЛУ	34
2.1 Вимоги до системи	34
2.1.1 Функціональні вимоги	34
2.1.2 Нефункціональні вимоги	35
2.2 Архітектура системи	35
2.2.1 Клієнт-серверна архітектура	35
2.2.2 Шаблон проектування MVC	36
2.3 Моделювання системи з використанням UML-діаграм	37
2.3.1 Діаграма варіантів використання (Use Case Diagram)	37

	16
2.4 Висновки до розділу	50
3. ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ	52
3.1 Вибір мови програмування та фреймворків.....	52
3.1.1 Серверна частина	52
3.1.2 Клієнтська частина.....	54
3.2 Вибір системи керування базами даних	55
3.3 Вибір допоміжних бібліотек та інструментів	57
3.4 Діаграма компонентів.....	59
3.5 Висновки до розділу	60
4. РЕАЛІЗАЦІЯ ІГРОВОГО ПОРТАЛУ	62
4.1 Розробка серверної частини.....	62
4.1.1 Налаштування середовища розробки	62
4.1.2 Структура проекту	63
4.1.3 Реалізація API endpoints	63
4.1.4 Інтеграція з базою даних	64
4.2 Розробка клієнтської частини	65
4.2.1 Налаштування проекту.....	65
4.2.2 Структура проекту	66
4.2.3 Розробка компонентів.....	66
4.2.4 Взаємодія з серверною частиною.....	67
4.3 Тестування	68
4.3.1 Модульне тестування	68
4.3.2 Інтеграційне тестування	69
4.3.3 End-to-End тестування	70
4.4 Розгортання та впровадження.....	71

4.4.1 Розгортання серверної частини	71
4.4.2 Розгортання клієнтської частини	72
4.4.3 Конфігурація та налаштування.....	72
4.4.4 Впровадження та перехід на використання	72
4.5 Висновки до розділу	73
ВИСНОВОК.....	74
Список використаних джерел	77

ВСТУП

Minecraft, розроблена компанією Mojang Studios, є однією з найпопулярніших та найзахопливіших відеоігор у світі, яка приваблює мільйони гравців різного віку та інтересів. Ця гра в жанрі "пісочниця" дозволяє гравцям досліджувати, будувати та взаємодіяти з процедурно згенерованим тривимірним світом, що складається з блоків різних матеріалів [1]. Гравці мають можливість проявляти свою креативність, створюючи унікальні споруди, механізми та цілі світи, обмежені лише їх уявою та доступними ресурсами в грі.

Однією з ключових особливостей Minecraft, яка значно розширює можливості гравців та додає соціальний аспект до гри, є режим мультиплеєра. Гравці можуть приєднуватися до спільних ігрових серверів, де вони мають змогу взаємодіяти, співпрацювати або змагатися з іншими гравцями з усього світу [2]. Ця функція дозволяє створювати динамічні спільноти гравців, які разом будують, досліджують та розвивають ігрові світи, діляться досвідом та знаннями, а також беруть участь у різноманітних ігрових подіях та активностях.

Для повноцінного та комфортного ігрового досвіду в режимі мультиплеєра Minecraft, гравцям необхідна надійна та ефективна ігрова інфраструктура. Ця інфраструктура включає в себе ігрові сервери, які Hostять ігрові світи та забезпечують стабільне підключення для гравців, а також додаткові інструменти та сервіси, такі як системи управління плагінами, моніторинг продуктивності серверів та засоби комунікації між гравцями [3]. Саме тому розробка спеціалізованого ігрового порталу для Minecraft є актуальною та важливою задачею, яка може значно покращити ігровий досвід та задовольнити потреби гравців у зручному та функціональному інструменті для організації власних ігрових серверів.

Метою даної кваліфікаційної роботи є проектування та розробка повнофункціонального ігрового порталу для гри Minecraft з використанням сучасних веб-технологій. Цей портал повинен надавати гравцям інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс для створення, налаштування та управління власними ігровими

серверами, а також забезпечувати додаткові функції, такі як встановлення плагінів, моніторинг продуктивності серверів та організацію спілкування між гравцями за допомогою вбудованого форуму [4].

Для досягнення поставленої мети необхідно провести ґрунтовний аналіз предметної області, вивчити існуючі рішення та підходи до створення подібних ігрових порталів, а також визначити ключові вимоги та функціональні можливості, які повинен мати розроблюваний портал. На основі цього аналізу буде розроблена архітектура системи, спроектована база даних для зберігання інформації про користувачів, сервери та плагіни, а також створені детальні UML-діаграми для моделювання різних аспектів роботи portalу.

Для реалізації ігрового portalу будуть використані сучасні веб-технології, такі як фреймворк React для створення інтерактивного та динамічного інтерфейсу користувача, а також платформа Node.js для розробки серверної частини та обробки запитів від клієнтської частини [5]. Ці технології дозволяють створити високопродуктивний та масштабований веб-додаток, який забезпечує плавну та швидку взаємодію з користувачем, а також надійне збереження та обробку даних.

Розроблений ігровий портал для Minecraft матиме практичне значення для гравців, надаючи їм потужний та зручний інструмент для створення та управління власними ігровими серверами. Це дозволить їм зосередитися на самому процесі гри, творчості та соціальній взаємодії, не витрачаючи зайвий час та зусилля на технічні аспекти налаштування та підтримки серверів. Крім того, портал сприятиме розвитку спільноти гравців Minecraft, надаючи їм платформу для спілкування, обміну досвідом та ідеями, а також для пошуку нових друзів та однодумців.

Таким чином, розробка ігрового portalу для Minecraft є актуальною та перспективною задачею, яка відповідає потребам сучасних гравців та може значно покращити їх ігровий досвід. Ця кваліфікаційна робота ставить за мету створення повнофункціонального та зручного у використанні portalу, який стане надійним помічником для гравців Minecraft та дозволить їм повністю розкрити потенціал гри в режимі мультиплеєра.