

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

(освітній рівень)

на тему: «Розробка веб-сервісу rendju online»

Виконав: студент 2 курсу, групи 2ПРс
спеціальності

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

Неласов Іван Олексійович

(прізвище та ініціали)

Керівник ст. викладач Боскін О.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Корніловська Н.В.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
Програмних засобів і технологій
д.т.н. проф. В.Г. Шерстюк

— “ ” 2024 р.

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

Неласов Іван Олексійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи «Розробка веб-сервісу rendju online»

керівник роботи ст. викладач Боскін О.О.,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від 09.02.2024 р. № 216 –с

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи літературні та періодичні джерела, матеріали
переддипломної практики

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

1. Дослідження та аналіз веб-орієнтованих систем онлайн-ігор _____

2. Аналіз вимог та розробка проектних специфікацій _____

3. Проектування веб-сервісу _____

4. Розробка, тестування та робота з веб-сервісу _____

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

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 10.02.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки
1.	Отримання завдання	10.02.2024	Виконано
2.	Підбір літератури	12.02.2024–20.02.2024	Виконано
3.	Аналіз предметної області	21.02.2024–27.02.2024	Виконано
4.	Розробка та обґрунтування завдання	28.02.2024–13.03.2024	Виконано
5.	Розробка концептуальної моделі	14.03.2024–20.03.2024	Виконано
6.	Моделювання та проектування системи	21.03.2024–03.04.2024	Виконано
7.	Моделювання та проектування баз даних	04.04.2024–10.04.2024	Виконано
8.	Розробка інтерфейсу сайту	11.04.2024–17.04.2024	Виконано
9.	Тестування сайту	18.04.2024–24.04.2024	Виконано
10.	Оформлення пояснювальної записки	25.04.2024–01.05.2024	Виконано
11.	Захист кваліфікаційної роботи		Виконано

Студент

(підпис)

І.О. Неласов

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

О.О. Боскін

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра: 100 сторінок, 48 рисунків, 4 додатки, 18 джерел.

Об'єкт проектування – веб–сайт для гри «Rendju Online».

Предмет проектування – розробка програмного забезпечення для проведення онлайн–партій гри «Rendju».

Мета проектування – створення веб–додатка для функціонування ігрової платформи та забезпечення користувачів можливістю грати у гру «Rendju» в режимі онлайн.

Метод проектування – використання технологій веб–розробки, таких як HTML, CSS, JavaScript та бібліотека React для фронтенду, а також Node.js та MongoDB для бекенду.

В результаті виконання випускної роботи створено веб–додаток, що дозволяє користувачам грати у гру «Rendju online».

КЛЮЧОВІ СЛОВА: РЕНДЗЮ, ОНЛАЙН, ВЕБ–ДОДАТОК, ГРА, ФРОНТЕНД, БЕКЕНД, ВЕБ–РОЗРОБКА, АКТОР, КОМПОНЕНТ, ФРЕЙМВОРК.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра має наступні структурні частини: вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел та додатки.

Вступ відображає мету та актуальність розробки веб-сервісу «Rendju Online».

У першому розділі кваліфікаційної роботи було проведено дослідження та аналіз предметної області.

Другий розділ присвячений аналізу вимог до програмного продукту та розробці проектних специфікацій.

Третій розділ описує процес проектування програмного продукту, включаючи розробку UML-діаграм, діаграм потоків даних та моделей даних.

У четвертому розділі надано огляд технічних аспектів, обґрунтовано вибір і налаштування інструментарію, розглянуто процес розробки, тестування та впровадження програмного продукту, а також проведено аналіз отриманих результатів і надано рекомендації щодо майбутніх перспектив.

У висновках представлено важливість отриманих під час виконання кваліфікаційної роботи навичок та визначено перспективи подальшого розвитку проекту.

У переліку використаних джерел подано список літературних та інформаційних джерел, які були використані під час розробки проекту.

У додатках представлено текст програми, діаграма, специфікації програми та екранні форми.

ABSTRACT

The bachelor's thesis has the following structural parts: introduction, four chapters, conclusions, references and appendices.

The introduction reflects the purpose and relevance of developing the Rendju Online web service.

In the first chapter of the qualification work, the research and analysis of the subject area was carried out.

The second section is devoted to the analysis of requirements for the software product and the development of project specifications.

The third chapter describes the software product design process, including the development of UML diagrams, data flow diagrams, and data models.

The fourth section provides an overview of technical aspects, justifies the choice and configuration of tools, considers the process of developing, testing and implementing a software product, and analyzes the results obtained and provides recommendations for future prospects.

The conclusions highlight the importance of the skills acquired during the qualification work and identify the prospects for further development of the project.

The list of references contains a list of literature and information sources that were used in the development of the project.

The appendices contain the program text, diagram, program specifications, and screen forms.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	9
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	111
1.1. Опис та загальна характеристика предметної області	111
1.2. Моделювання та аналіз бізнес–процесів предметної області	115
1.3. Постановка задачі проектування	21
1.4. Висновки до розділу 1	24
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ТА РОЗРОБКА ПРОЕКТНИХ СПЕЦИФІКАЦІЙ.....	25
2.1. Вимоги до функціональності та дизайну.....	25
2.2. Розробка проектних специфікацій	27
2.3. Визначення технічних вимог	28
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	32
3.1. Розробка поведінкових UML–діаграм	32
3.2. Розробка діаграм потоків даних	38
3.3. Розробка моделей даних.....	41
3.4. Проектування структури веб–сайту	45
3.5. Проектування інтерфейсу користувача	47
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА, ТЕСТУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	54
4.1. Теоретичні аспекти та підготовка до розробки.....	54
4.1.1. Огляд технічних аспектів, які підготують до розробки проекту	55
4.1.2. Значення хрестиків–нуликів у розробці «Rendju Online».....	61

4.1.3. Визначення та реалізація архітектурних патернів і стандартів кодування	66
4.2. Вибір і налаштування інструментарію	69
4.2.1. Обґрунтування вибору СУБД	75
4.3. Розробка програмного додатку.....	76
4.4. Тестування програмного додатку».....	86
4.5. Робота користувача з програмним додатком	89
4.6. Встановлення та експериментальне застосування програми	90
4.7. Аналіз та перспективи	92
4.7.1. Аналіз отриманих навичок та досвіду в контексті подальшого використання в розробці «Rendju Online».....	92
ВИСНОВКИ.....	94
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95
ДОДАТОК А. ТЕКСТ ПРОГРАМИ	97
ДОДАТОК Б. ДІАГРАМА АКТИВНОСТЕЙ КОРИСТУВАЧА.....	98
ДОДАТОК В. СПЕЦИФІКАЦІЇ ПРОГРАМИ	99
ДОДАТОК Г. ЕКРАННІ ФОРМИ	100

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

API – інтерфейс програмування додатків (Application Programming Interface);

БД – база даних;

CSS – каскадні таблиці стилів (Cascading Style Sheets) ;

DevOps – підхід до розробки, що об'єднує розробку та операції (Development and Operations) ;

Git – система контролю версій;

HTML – мова розмітки гіпертексту (Hyper Text Markup Language) ;

HTTPS – захищений протокол передачі гіпертексту (HyperText Transfer Protocol Secure) ;

IDE – інтегроване середовище розробки (Integrated Development Environment) ;

JS – мова програмування JavaScript;

JSON – запис об'єктів JavaScript (JavaScript Object Notation) ;

Node.js – платформа для виконання JavaScript на сервері;

ПЗ – програмне забезпечення;

React – JavaScript-бібліотека для розробки інтерфейсів;

СКБД – системи керування базами даних;

SQL – мова структурованих запитань (Structured Query Language) ;

SPA – односторінковий веб-додаток (Single Page Application) ;

UI – користувацький інтерфейс (User Interface) ;

UX – користувацький досвід (User Experience) .

ВСТУП

З розвитком Інтернету та зростанням популярності онлайн-ігор зростає зацікавленість веб-сервісами, що дозволяють грати в різноманітні настільні ігри. Однією з таких ігор є Rendju, яка має своїх шанувальників і користувачів. Rendju – це стратегічна настільна гра, в якій гравці по черзі ставлять свої фішки на поле з метою створити неперервну лінію з п'яти своїх фішок. Ця гра відрізняється складністю стратегії та розвитком логічного мислення, що робить її популярною серед широкого кола гравців.

Актуальність теми полягає в тому, що клієнти все більше віддають перевагу онлайн-розвагам, зокрема іграм, у яких можна грати онлайн з іншими гравцями. Веб-сервіс Rendju Online дозволить гравцям насолоджуватися грою в будь-який час і будь-якому місці. Крім того, сайт підвищить популярність гри та допоможе новим користувачам краще зрозуміти гру та її правила [1].

Метою даної роботи є розробка веб-сервісу Rendju Online, який буде відповідати всім сучасним вимогам та потребам користувачів. Для досягнення цієї мети необхідно реалізувати ефективний функціонал, розробити зручний інтерфейс користувача та забезпечити надійну роботу сервісу. Веб-сервіс Rendju Online стане важливим інструментом для любителів цієї гри, оскільки він дозволить їм грати з іншими гравцями в Інтернеті, розвивати свої навички, знаходити нових суперників і дізнаватися про нові тактики гри.