

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

_____ Світлана ВАЩЕНКО

_____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавр

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування»
на тему: «Web-додаток соціальної мережі»

Здобувача(ки) групи ІТ-92/1 Макущенко Валерії Вікторівни
(шифр групи) (прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело.

_____ Валерія МАКУЩЕНКО
(підпис) (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник старший викладач кафедри ІТ, к. т. н. Ольга БОЙКО
(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ) (підпис)

Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. зав. кафедри ІТ

_____ Світлана ВАЩЕНКО

«__» _____ 2023 р.

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Макущенко Валерія Вікторівні

1 Тема роботи Web-додаток соціальної мережі

керівник роботи Бойко Ольга Василівна, к.т.н. _____,

затверджені наказом по університету від «29» травня 2023 р. № 0588-VI

2 Строк подання студентом роботи « 7 » червня 2023 р.

3 Вхідні дані до роботи технічне завдання на розробку web-додатку соціальної мережі

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) аналіз предметної області, моделювання та проектування web-додатку, практична реалізація додатку

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Аналіз програмних продуктів-аналогів, постановка задачі, структурно-функціональне моделювання та проектування web-додаток соціальної мережі, реалізація додатку та інтерфейсу, тестування та налагодження, робота додатку, висновки.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7.Дата видачі завдання _____ 8 лютого 2023 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Оформлення планування робіт	01.03.2023 – 07.03.2023	
2	Оформлення технічного завдання	08.03.2023 – 10.03.2023	
3	Аналіз предметної області	11.03.2023 – 20.03.2023	
4	Проектування web-додатку	21.03.2023 – 31.03.2023	
5	Розробка web-додатку	01.04.2023 – 20.05.2023	
6	Тестування web-додатку	21.05.2023 – 25.05.2023	
7	Завантаження web-додатку на хостинг	26.05.2023 – 02.06.2023	
8	Оформлення пояснювальної записки	03.06.2023 – 07.06.2022	

Студент _____

(підпис)

Валерія МАКУЩЕНКО

Керівник роботи _____

(підпис)

к.т.н. Ольга БОЙКО

РЕФЕРАТ

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра «Web-додаток соціальної мережі».

Пояснювальна записка складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел із 20 найменувань, додатків А та Б. Загальний обсяг роботи – 74 сторінки, у тому числі 34 сторінок основного тексту, 3 сторінки списку використаних джерел, 33 сторінок додатків.

Кваліфікаційну роботу бакалавра присвячено розробці web-додатку соціальної мережі. Функціональні можливості програмного застосунку спрямовані на поліпшення користувацького досвіду в сфері розміщення вмісту.

У першому розділі присутній огляд ринку та аналіз аналогічних конкурентів. Додатково пояснюється, чому на даному етапі наступний крок є доцільним.

В другому розділі проекту створено моделювання структури та функцій, створено UML-діаграми і здійснено проектування бази даних

Після проведення відповідних процесів, було отримано наступні діаграми: контекстна діаграма IDEF0 та її декомпозиція, діаграма варіантів використання для актора-користувача та актора-адміністратора. У першому розділі розкрито деталі щодо використаних інструментів у процесі розробки, обґрунтовано причини їх вибору, демонструється робота з додатком та панеллю модератора, а також проведене тестування.

В результаті виконаної роботи було створено повноцінний та функціональний веб-додаток. Ключові поняття, що використовуються: веб-додаток, соціальна мережа, ВЖиті, публікації, контент.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	8
1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій	8
1.2 Аналіз програмних продуктів – аналогів	9
1.3 Постановка задачі	15
1.4 Вибір засобів реалізації.....	16
2 ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ДОДАТКУ	18
2.1 Структурно-функціональне моделювання	18
2.2 Моделювання варіантів використання web-додатку.....	21
2.3. Моделювання діаграми діяльності.....	23
2.4. Проектування бази даних web-додатку	24
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ WEB-САЙТУ	27
3.1. Реалізація web-додатку.....	27
3.2. Розробка інтерфейсу.....	29
3.3. Приклад роботи web-додатку	29
3.4 Робота користувача з web-додатком.....	30
3.5. Робота модератора з web-додатком	37
ВИСНОВКИ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40
Додаток А. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ	40
Додаток Б. ПЛАНУВАННЯ РОБІТ	46

ВСТУП

Соціальна мережа – інтернет-співтовариство користувачів, об'єднаних за будь-якою ознакою на базі одного сайту, який і називається в цьому випадку соціальною мережею [1]. Люди можуть спілкуватися з іншими людьми з усього світу, сім'ями, друзями та тими, хто схожі інтереси. Соціальні мережі сьогодні є одним із найважливіших видів використання Інтернету [2]. Соціальні мережі дозволяють користувачам підтримувати зв'язок між собою та сприяють полегшенню спілкування. Ділитися медіа-файлами, думками, ідеями та документами всього лише одним кліком миші. За допомогою соціальних мереж стало легше обмінюватися новинами та даними з різних куточків світу. Раніше, якщо когось навіть етапували до найближчої колонії міста. Люди тепер діляться своїми життєвими подіями та подіями зі своїми близькими. Сучасні соціальні мережі та Інтернет значно вплинули на наше повсякденне життя. Роль цих додатків розповсюджується на різні сфери, включаючи комунікацію, бізнес, розваги та спосіб життя.

Соціальні мережі займають важливе місце як платформа для розвитку бізнесу. Вони сприяють розвитку бізнесу через інтернет-магазини. Багато онлайн-бізнесу отримують значні прибутки. Життя людей стало настільки зайнятим, що у них не вистачає часу, щоб ходити в торговий центр і проводити години за покупками. Компанії та бренди створили веб-сайти та програми для покупок [3].

Розповсюдження користувацького контенту в Інтернеті призвело до значного збільшення популярності некомерційного контенту. Цей тип контенту, який часто створюється людьми без професійного досвіду, набуває все більшої популярності завдяки своїй унікальній та автентичній природі. Зріст популярності призводить до зростання розробки веб-додатків, які дають змогу користувачам обмінюватися та переглядати некомерційний контент.

Мета – розробка власного українського web-додатку соціальної мережі, який буде незалежним від зовнішніх чинників і надаватиме можливість

українським користувачам обмінюватися важливою інформацією та публікувати власний контент.

Для досягнення цієї мети, необхідно вирішити наступні задачі:

вивчити основні функції та можливості соціальних мереж;

– порівняти існуючі соціальні мережі та визначити їх переваги та недоліки;

– розробити дизайн інтерфейсу соціальної мережі;

– реалізувати можливість створення профілю користувача;

– забезпечити можливість додавання та видалення друзів;

– реалізувати функціонал обміну повідомленнями між користувачами;

– забезпечити можливість редагування профілю користувача;

– перевірити функціонал web-додатку на відповідність вимогам;

– виконати тестування та виправлення помилок в web-додатку;

– завершити проект відповідно до плану та встановлених термінів.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій

Сфера розробки соціальних мереж за останні роки показує значні зміни. Людство поступово інтегрує штучий інтелект та машинне навчання. Зовсім скоро люди отримають можливість налаштовувати оточуюче середовище всередині смартфона.

Серед таких прикладів можна виділити статтю Кріса Еспіноси під назвою «Building Large-Scale Web Applications in the Cloud with Firebase» в якій описується використання хмарної платформи Firebase яка полегшить процес розробки та підтримки соціальної мережі [4]. В статті описані детальні подробиці використання даної хмарної платформи для забезпечення ефективності роботи web-додатка [5]. В спільній роботі Таманна Верма, Решмі Кумарі Гупта, Дімпл Кумарі та Ер. Камал Соні під назвою «User Activity Prediction on Social Network Using Machine Learning» описується використання методів машинного навчання для залучення відвідувачів в соціальних мережах [6].

В статті подано різні методи машинного навчання, та їх способи застосування до соціальних мереж для залучення користувачів та підвищення популярності web-додатку [7].

За допомогою дослідження Кавалджеет Каур Капур, Куттімані Тамілмані, Нріпендра Р. Рана, Пушп Патіл, Йогеш К. Двіведі та Свідхар Нерур під назвою «Advances in Social Media Research: Past, Present and Future» було виконано аналіз останніх досягнень у сфері аналізу соціальних медіа. Стаття надає до ознайомлення такі методи аналізу мереж як аналіз контенту та впливу, а також застосування для розробки екосистеми для організації процесів [8].

Таким чином, розробка web-додатку соціальної мережі «Вжиті» має великий вплив як для сфери розробки web-додатків так і для комерційної ідеї для бізнесу.

Розробка власної української альтернативи Reddit має потенційні переваги. Цей проект може надати українським користувачам можливість швидкого поширення новин та виявлення свого творчого потенціалу. Це може сприяти популяризації україномовного контенту та збереженню культури. Крім того, це може представляти альтернативу західним соціальним медіа-платформам, які в даний час мають головне слово на ринку. Розробка локального продукту дозволить українцям більшу контроль над контентом і політикою модерації, що забезпечить краще відображення місцевих цінностей та інтересів.

Узагалі, розробка web-додатку може приносити значні користі для нашої країни з культурного, соціального і економічного погляду.

1.2 Аналіз програмних продуктів – аналогів

Платформи соціальних мереж дозволяють приватним особам і компаніям зв'язуватися один з одним для спілкування та обміну даними, часто на публічному форумі. У соціальних мережах користувачі представлені профілем, і вони зв'язуються з іншими користувачами, які мають схожі інтереси чи досвід, або з тими, кого вони знають у реальному житті. Доступ до платформ соціальних мереж зазвичай здійснюється через веб-браузер або мобільний додаток [9].

Для порівняння, були вибрані популярні соціальні мережі, такі як "Facebook", "Reddit" і "Instagram".

1.1.1 Дослідження функціоналу web-додатку Facebook

Facebook запрацював з лютого 2004 року [10]. Основною перевагою цього інтернет-майданчика є можливість швидкої взаємодії між людьми з різних куточків світу. Користувачам надається можливість активного спілкування в будь-який час та в будь-якому місці, будь то місто або країна світу.

Основні Основні переваги, які пропонує платформа Facebook, включають:

- можливість підписатися на обрані сторінки та отримувати актуальну інформацію від улюблених брендів, видавництв та організацій;
- функція "Подобається" та коментарі дозволяють виразити свою думку, взаємодіяти з іншими користувачами та обговорювати цікаві теми;
- можливість створювати та приєднуватися до груп зі спільними інтересами, де можна обмінюватися думками, досвідом та знаннями зі спільнотою людей;
- зручна платформа для проведення онлайн-подій, вебінарів та презентацій, що дозволяє досягати аудиторії з усього світу;
- можливість розміщувати фото та відео, які демонструють ваші захоплення, подорожі, творчість та повсякденне життя;
- інструменти аналітики, що допомагають відстежувати ефективність публікацій та рекламних кампаній, а також розуміти цільову аудиторію;
- великий розмір активної користувацької бази, що створює потенціал для знаходження нових контактів, партнерів та клієнтів;
- можливість розміщувати рекламу, налаштовувати цільові аудиторії та просувати свій бренд чи бізнес серед широкого кола користувачів;
- інтеграція з іншими популярними платформами та сервісами, що розширює можливості співпраці та обміну контентом.

На рисунку 1.1, зображено інтерфейс соціальної мережі Facebook.

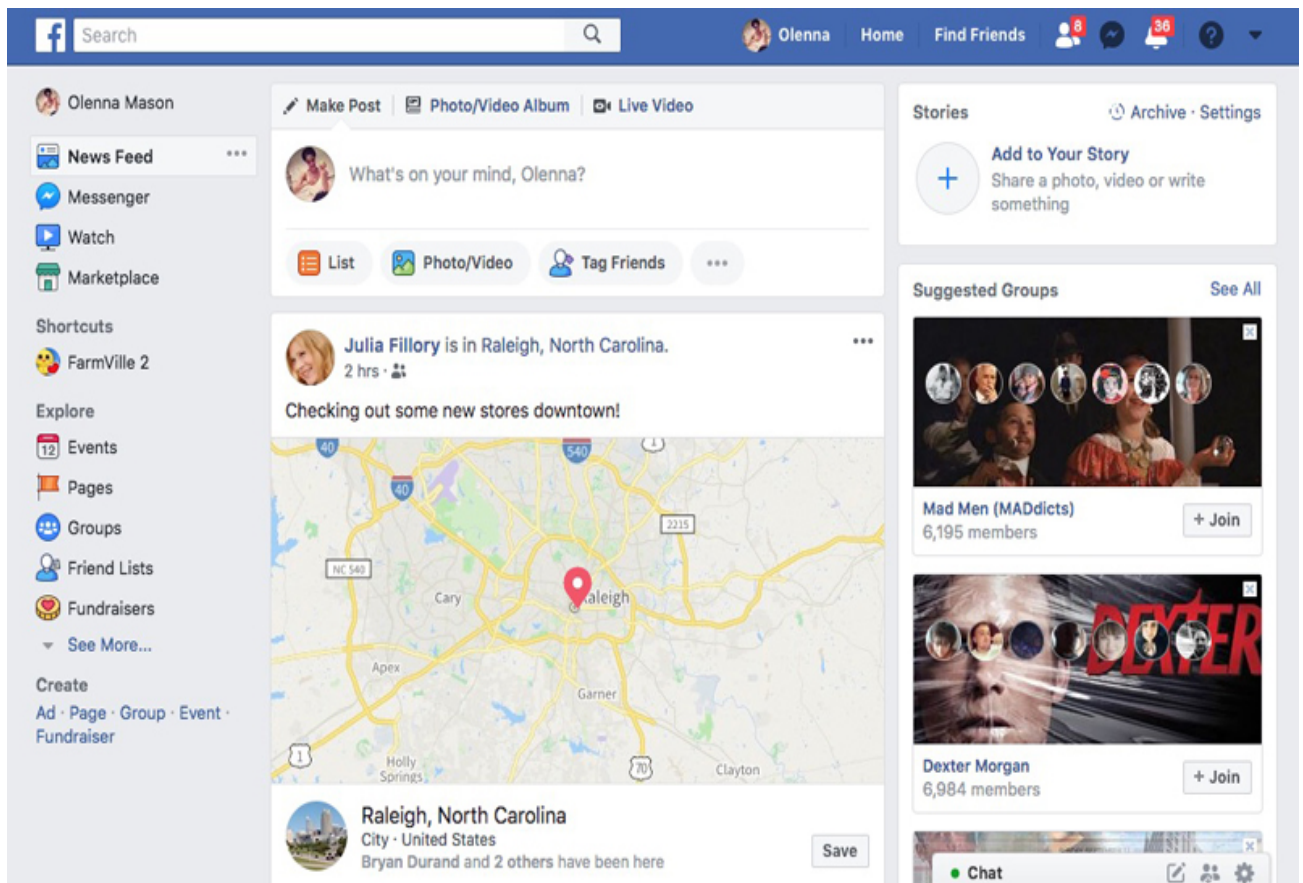


Рисунок 1.1 – Інтерфейс Facebook

1.1.2 Аналіз web-додатку Reddit

Reddit - це популярна онлайн-платформа [11]. Головна перевага цього веб-сайту полягає у забезпеченні жвавого та активного обміну інформацією між користувачами з усього світу.

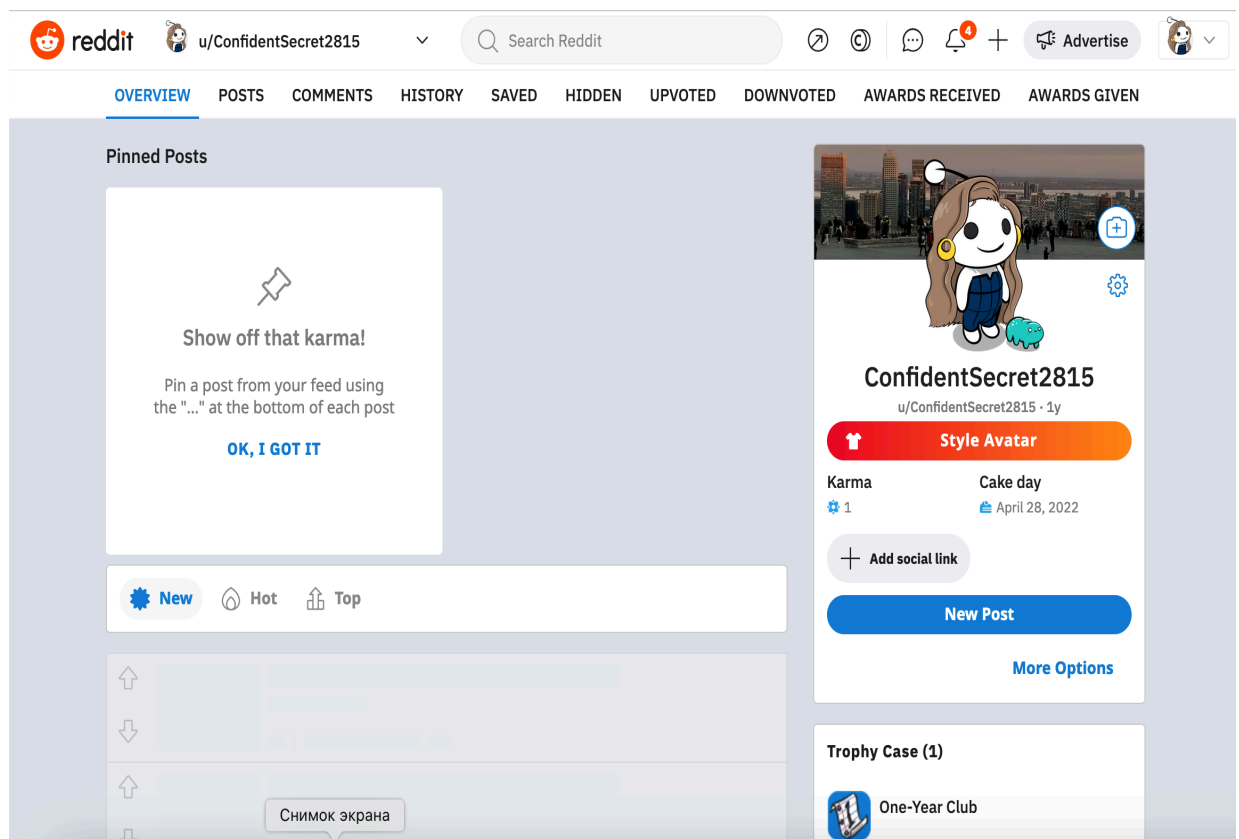
Reddit надає можливість користувачам створювати "пости" у різних форматах, включаючи текстові повідомлення, посилання, зображення та відео, які можна розміщувати у спеціальних тематичних розділах, що називаються "субреддитами". Це дозволяє знаходити та спільно обговорювати цікавий контент з великою спільнотою людей, які мають спільні інтереси.

Однією з ключових особливостей Reddit є його спільнотний характер. Користувачі можуть взаємодіяти між собою, залишати коментарі, голосувати за публікації та активно обговорювати питання. Це сприяє формуванню жвавих дискусій та спільної обробки новин і ідей.

Крім того, Reddit надає можливість підписуватися на конкретні субреддити, що дозволяє отримувати оновлення про новий контент у вибраних тематиках. Також, публікації, які набирають багато голосів у вигляді "апвоутів", стають більш видимими для користувачів, що сприяє популяризації якісного та цікавого контенту.

Загалом, Reddit є важливим майданчиком для обміну думками, знаннями та інформацією в онлайн-середовищі.

На рисунку 1.3, продемонстровано зовнішній вигляд Facebook. Він є мінімалістичним. Зовнішній вигляд Reddit простий і мінімалістичний. Головна сторінка складається зі списку популярних публікацій з різних субреддитів, де користувачі можуть переглядати, коментувати та голосувати за них. Інтерфейс Reddit зосереджений на зручності навігації та доступі до різноманітного контенту, дозволяючи користувачам швидко знайти цікаву інформацію та взаємодіяти зі спільнотою.



Зображення 1.2 – Інтерфейс Reddit

1.1.3 Аналіз web-додатку Instagram

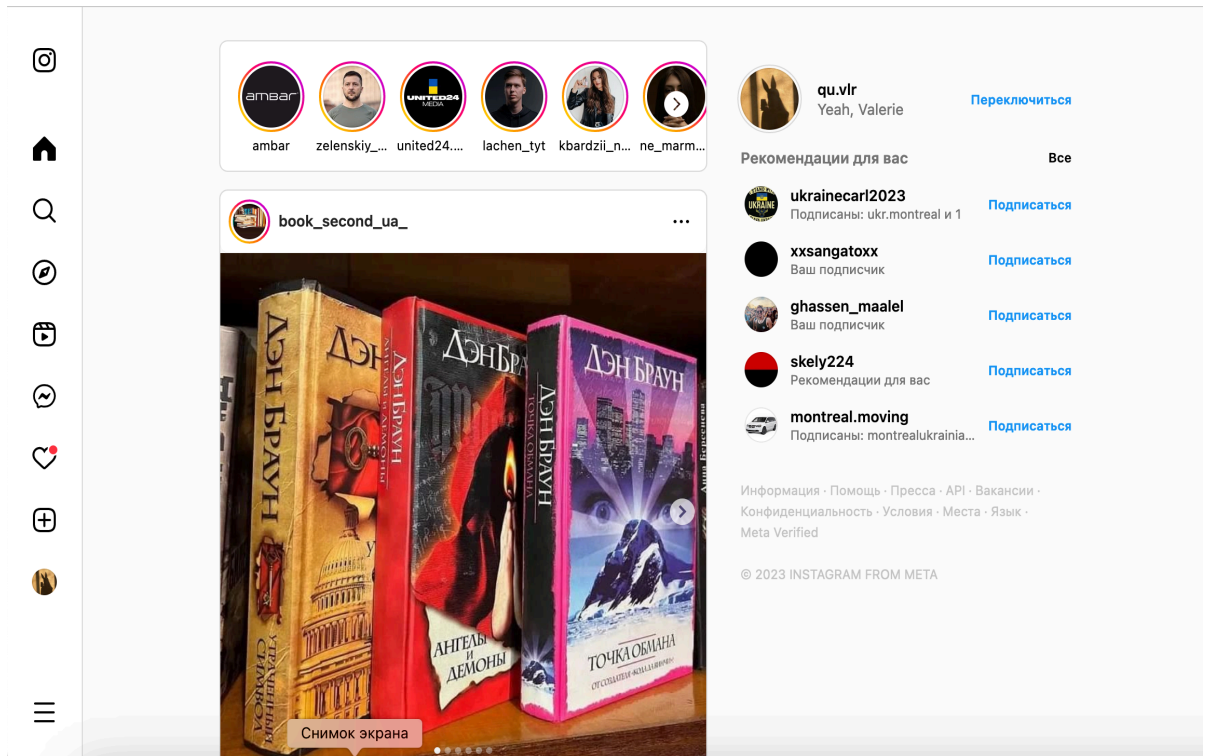
Instagram - це соціальна мережа, яка була запущена в жовтні 2010 року [12]. Ця платформа спрямована на спільноту, яка об'єднує користувачів з усього світу через обмін фотографіями та відео.

Основна мета Instagram - це дозволити користувачам ділитися своїми моментами життя, експресивними зображеннями, ідеями та творчістю. Основним елементом в Instagram є "пости", які можуть бути зображеннями або відео, що демонструють враження, події або емоції, які користувачі бажають поділитися зі своїми підписниками.

Instagram також надає різноманітні інструменти для редагування та вдосконалення фотографій, дозволяючи користувачам застосовувати фільтри, ретушувати зображення та створювати унікальні візуальні ефекти. Крім того, в Instagram є функція "Stories", яка дозволяє користувачам ділитися миттєвими знімками та відео, які автоматично зникають через 24 години.

Основною перевагою Instagram є його велика спільнота активних користувачів. Люди з різних країн та культур знаходяться в Instagram, де вони можуть взаємодіяти один з одним, виражати свої думки та ділитися своїм життям через візуальний контент. Користувачі також можуть підписуватися на інші облікові записи, створювати групи за інтересами та коментувати публікації, створюючи живу та взаємодіючу спільноту.

Узагалі, Instagram створює можливість зв'язку та надає користувачам платформу для виразу творчості, спілкування та знайомства з новими людьми зі всього світу через сильну візуальну складову свого інтерфейсу.



Зображення 1.3 – Інтерфейс Instagram

Проведене порівняння трьох популярних соціальних мереж - Facebook, Reddit та Instagram - дозволило виявити та проаналізувати їх ключові особливості та функціональні можливості. В результаті дослідження було складено та представлено таблицю порівняння аналогів (табл. 1.1), де докладно описані основні характеристики кожної соціальної платформи.

Таблиця 1.1 – Детальний аналіз аналогів соціальних мереж.

Критерії	Соціальні мережі		
	Reddit	Facebook	Instagram
Цільова аудиторія	Користувачі 16-50 років	Користувачі 25-50 років	Користувачі 16-45 років
Контент для розміщення	посилання, фотографії, відео та ін. формати контенту	Фото та відео Текстова інформація	Фото та відео Прямі трансляції СМС, листування

Продовження таблиці 1.1 - Детальний аналіз аналогів соціальних мереж.

Стратегія	особистого використання, маркетингових цілі	Локальні mkt Проведення рекламних кампаній Побудова відносин	Створення власних магазинів Проведення рекламних кампаній
Індустрії для охоплення	technologies, construction, community administration, retail trade, production	Beauty/fitness Jobs/education Healtcare Restaurants Finance	Higher education Sports teams Technology Consumer goods Office supplies
Мінуси	Менш активне у деяких географічних регіонах	Слабке охоплення аудиторії	Дорога реклама Погана оптимізація нових версій

Увесь спектр вимог користувачів та функціональних вимог докладно описаний у технічному завданні, яке додається як додаток А. Розробка web-додатку повинна відбуватися відповідно до розробленого плану, який наведений у додатку Б.

1.3 Постановка задачі

Метою даної роботи є розробка web-додатку соціальної мережі використання якої забезпечить можливість за допомогою функціоналу проводити бесіди та обговорювати актуальні новини між людьми.

Для досягнення мети проекту необхідно виконати наступні задачі:

- вивчити основні функції та можливості соціальних мереж;

- порівняти існуючі соціальні мережі та визначити їх переваги та недоліки;
- розробити дизайн інтерфейсу соціальної мережі;
- реалізувати можливість створення профілю користувача;
- забезпечити можливість додавання та видалення друзів;
- реалізувати функціонал обміну повідомленнями між користувачами;
- забезпечити можливість редагування профілю користувача;
- перевірити функціонал web-додатку на відповідність вимогам;
- виконати тестування та виправлення помилок в web-додатку;
- завершити проект відповідно до плану та встановлених термінів.

Для досягнення мети проекту, необхідно розробити соціальну мережу “ВЖиті”, що дасть можливість користувачам мережі Інтернет, котрі зацікавлені в перегляді контенту, задовільнити свої потреби у одному веб-додатку. Публікування, не єдина функція сайту, користувачі будуть наділені змогою листування в приватних чатах та публікації і реагування на коментарі користувачів.

1.4 Вибір засобів реалізації

Для вибору засобів реалізації web-додатку необхідно проаналізувати, який стек технологій використовували такі соціальні мережі як Facebook, Instagram, Reddit та LinkedIn (табл 1.2).

Таблиця 1.2 – Аналіз стеку технологій соціальних мереж

Технології	Reddit	Instagram	Facebook
Основні технології	Python, JavaScript, React.js,	Javascript, React, Java, React Native, Django, Redux,	React.js, PHP, Tornado, Relay Framework

Продовження таблиці 1.2

Бази даних	PostgreSQL Apache Cassandra	Postgres, Redis	Cassandra, RocksDB
------------	-----------------------------------	-----------------	--------------------

Після аналізу можна визначити що всі перераховані компанії однозначно підтримують сучасні інтерфейсні технології, тому Для реалізації цього веб-додатку були використані такі інструменти, як CSS, HTML, Gulp, SCSS [13], а також мова програмування JavaScript [14] і фреймворк Bootstrap[15] для створення інтерфейсу та дизайну веб-додатку. За бекенд відповідає платформа Node.js [16], яка використовується для створення мікросервісів для обробки запитів з фронтенду, побудованого на базі бібліотеки React.js [17]. Для роботи з базами даних використовується Node, а також використовуються сокети для реалізації чатів. В якості системи управління базами даних було обрано MySQL.

2 ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ДОДАТКУ

2.1 Структурно-функціональне моделювання

Успішне моделювання структури та функцій системи, незалежно від її дослідження чи проектування, відіграє фундаментальну роль у розробці системних рішень. Цей процес надає можливість для аналізу різних аспектів функціонування системи, включаючи оцінку її ефективності, надійності, поведінки та потенціалу для подальшого вдосконалення.

У сучасному світі існує різноманіття методів моделювання функцій та процесів системи, і одним з найбільш ефективних є підхід IDEF0. Він надає систематичну структуру для визначення функцій, їх взаємозв'язків та ієрархії, що сприяє візуалізації та аналізу функціональних компонентів системи та виявленню можливостей для оптимізації.

Використання підходу IDEF0 сприяє глибшому розумінню системи, виявленню проблемних моментів, ідентифікації потенційних покращень та забезпеченню ефективного управління. Цей інструмент знаходить широке застосування в комунікації, зборі вимог та проектуванні систем, що робить його цінним інструментом для моделювання та управління різноманітними системами.

Важливо зауважити, що IDEF0 є потужним інструментом, який дозволяє досліджувати та оптимізувати різні аспекти функціонування системи, а також надає основу для її подальшого розвитку та вдосконалення. IDEF0 [19] з урахуванням використання web-додатку актором-користувачем зображено на рисунку 2.1



Рисунок 2.1 – IDEF0 процесу «Обмін приватними повідомленнями»

Описаний процес "Обмін приватними повідомленнями", включає в себе ряд вхідних параметрів, таких як "Логін та пароль" та "Текст або медіа вміст повідомлення". Управління процесом здійснюється з урахуванням "Обмежень веб-додатку". Основними компонентами є "Веб-додаток", "Користувач" та "База даних". Результатом є авторизований користувач та надіслане повідомлення.

Шляхом аналізу діаграми декомпозиції можна виокремити наступні етапи: створення структури веб-сайту, розробка дизайну веб-сайту, реалізація сторінок веб-сайту, проведення тестування та розміщення веб-сайту в Інтернеті.

Таблиця 2.1 – Діаграма декомпозиції процесу «Обмін приватними повідомленнями»

Підпроцес	Вхідні дані	Керуючі впливи	Ресурси	Вихідні дані
Авторизація	Логін та пароль	Обмеження веб-додатку додатком	База даних, Користувач, Web-Додаток, Сервер	Авторизований користувач

Продовження таблиці 2.1

Підпроцес	Вхід	Управління	Механізм	Вихід
Список чатів	Запит на усі чати	Обмеження веб-додатку додатком	Сервер, База даних, Web-Додаток, Користувач,	Обраний чат
Перегляд повідомлення	Текст або медіа вміст повідомлення	Обмеження веб-додатку додатком	База даних, Web-Додаток, Користувач	Вміст повідомлення
Надсилання повідомлення	Запит на відправлення повідомлення	Обмеження веб-додатку додатком	Сервер, Web-Додаток, База даних, Користувач	Надіслане повідомлення

Діаграма першого рівня декомпозиції [20] зображена на рисунку 2.2.

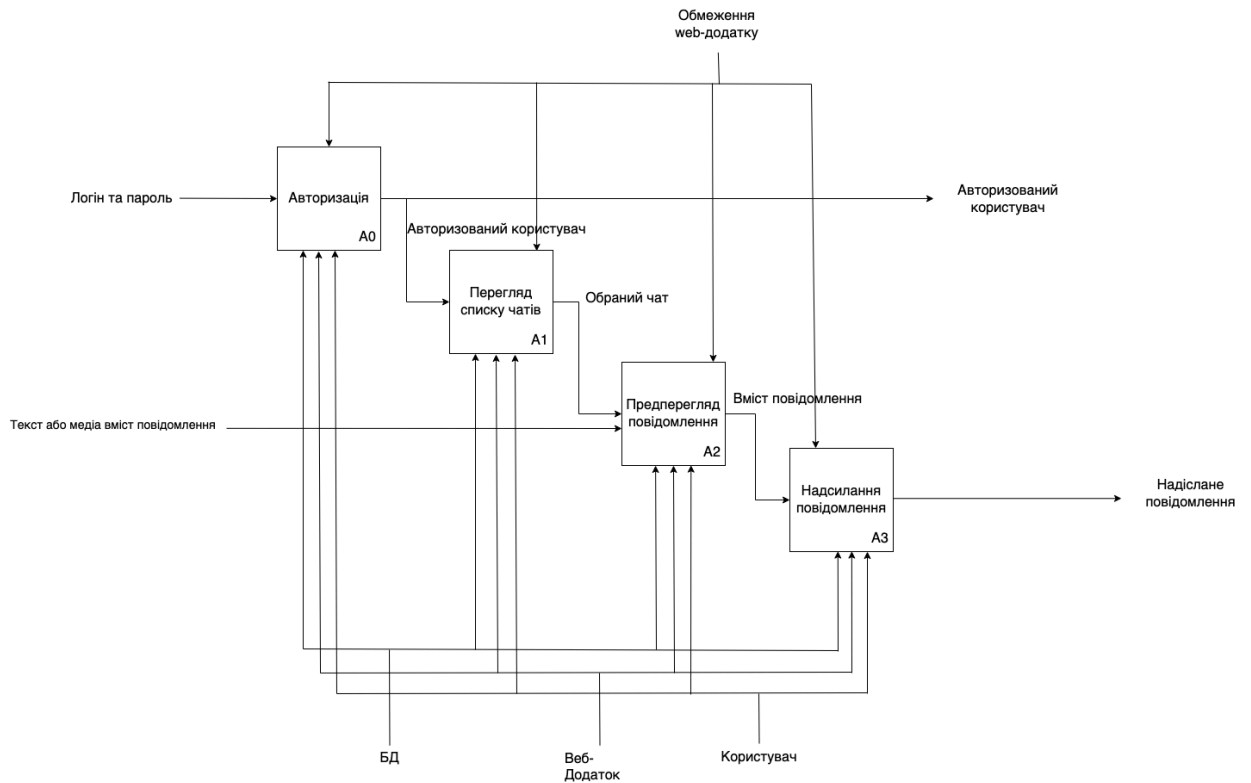


Рисунок 2.2 – Декомпозиція першого рівня процесу «Обмін приватними повідомленнями» IDEF0

2.2 Моделювання варіантів використання веб-додатку

Для розуміння потреб користувачів веб-додатку важливим є аналіз усіх ролей. Це дозволяє виявити усі можливі способи використання додатку, що в свою чергу забезпечить досягнення цілей користувача та задоволення їх потреб.

На рисунку 2.3 представлені різні ролі використання веб-додатку «ВЖиті».

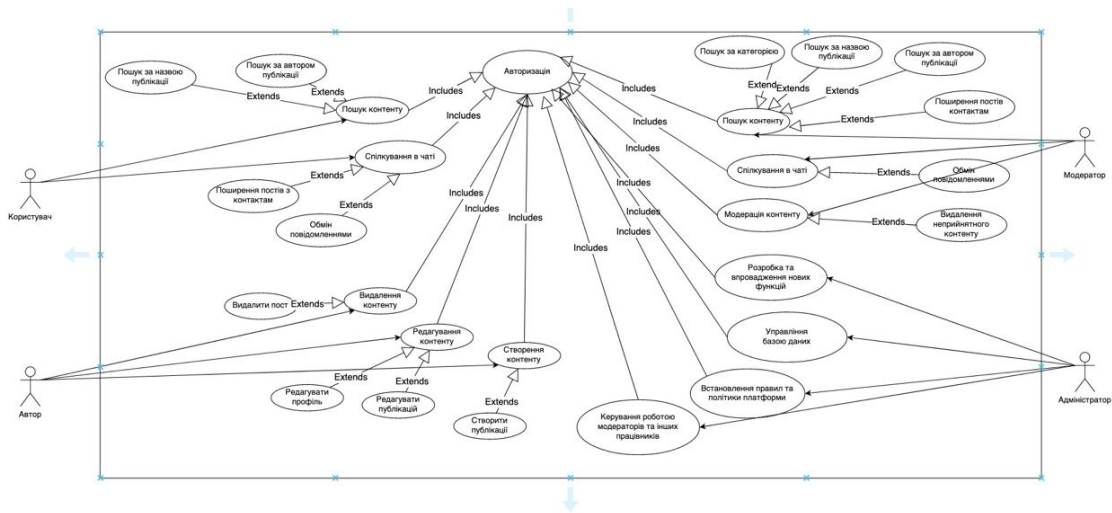


Рисунок 2.3 – Діаграма ролей використання веб-додатку «ВЖиті»

Актори та описи варіантів використання наведені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 Опис варіантів використання додатку

Номер	Роль	Опис
1.	Користувач	Користувач, який використовує web-додаток та проходить авторизацію, має можливість виконувати наступні дії: шукати контент, спілкуватися в чаті, створювати спільноти і переглядати контент.
2.	Автор контенту	Після успішної авторизації, автор може виконувати такі дії: видаляти контент (видаляти пости), редагувати контент (редагувати профіль, редагувати пости) і створювати контент (створювати пости, створювати пости на замовлення).
3.	Модератор	Після успішної авторизації модератор, має можливість видаляти неприйнятний контент і спілкуватися з користувачами.

Продовження таблиці 2.2

4.	Адміністратор	Після успішної авторизації, адміністратор має змогу впроваджувати та розробляти нові функціональності, керувати БД, керувати роботою модераторів і впроваджувати чи оновлювати правила веб-додатку.
----	---------------	---

2.3. Моделювання діаграми діяльності

У сучасному світі, де технології займають центральне місце в нашому повсякденному житті, необхідно мати ефективні інструменти для аналізу та моделювання різноманітних систем і процесів. Одним з найважливіших інструментів, які дозволяють детально дослідити послідовність дій і процесів, є діаграми діяльності.

Діаграми діяльності - інструмент в графічному вигляді, що надає змогу моделювати процесів у системі та послідовність дій. Їх використання сприяє структурованому візуальному представленню активності. Завдяки діаграмам діяльності, можна проаналізувати послідовність кроків, їх взаємозв'язки та залежності. Це відкриває широкі можливості для виявлення потенційних областей оптимізації та покращень у роботі системи.

Діаграма діяльності веб-додатку «ВЖиті» зображена на рисунку 2.4.

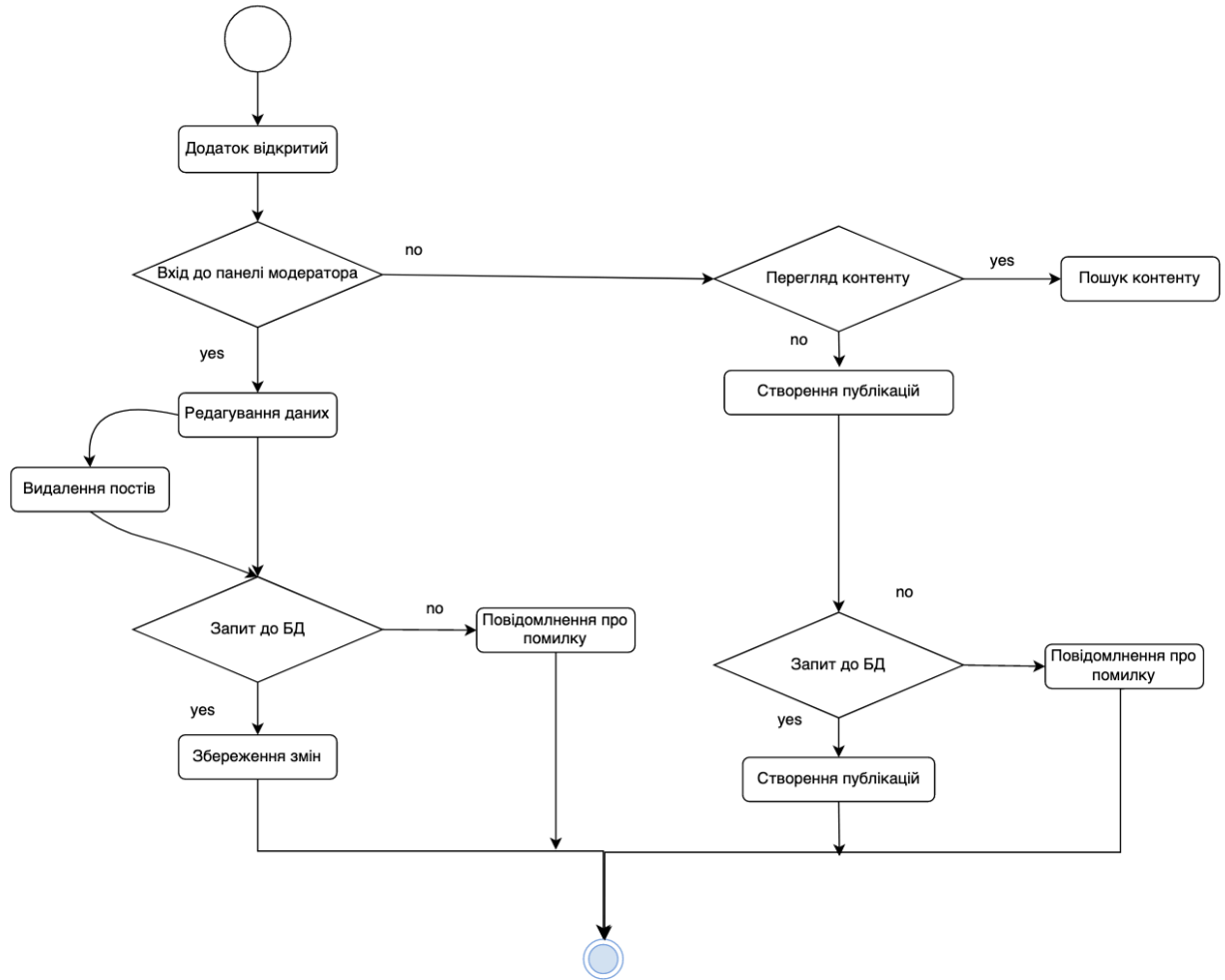


Рисунок 2.4 – Діаграма діяльності

2.4. Проектування бази даних web-додатку

Схему бази даних веб додатку «Вжиті» зображено на рисунку 2.5.

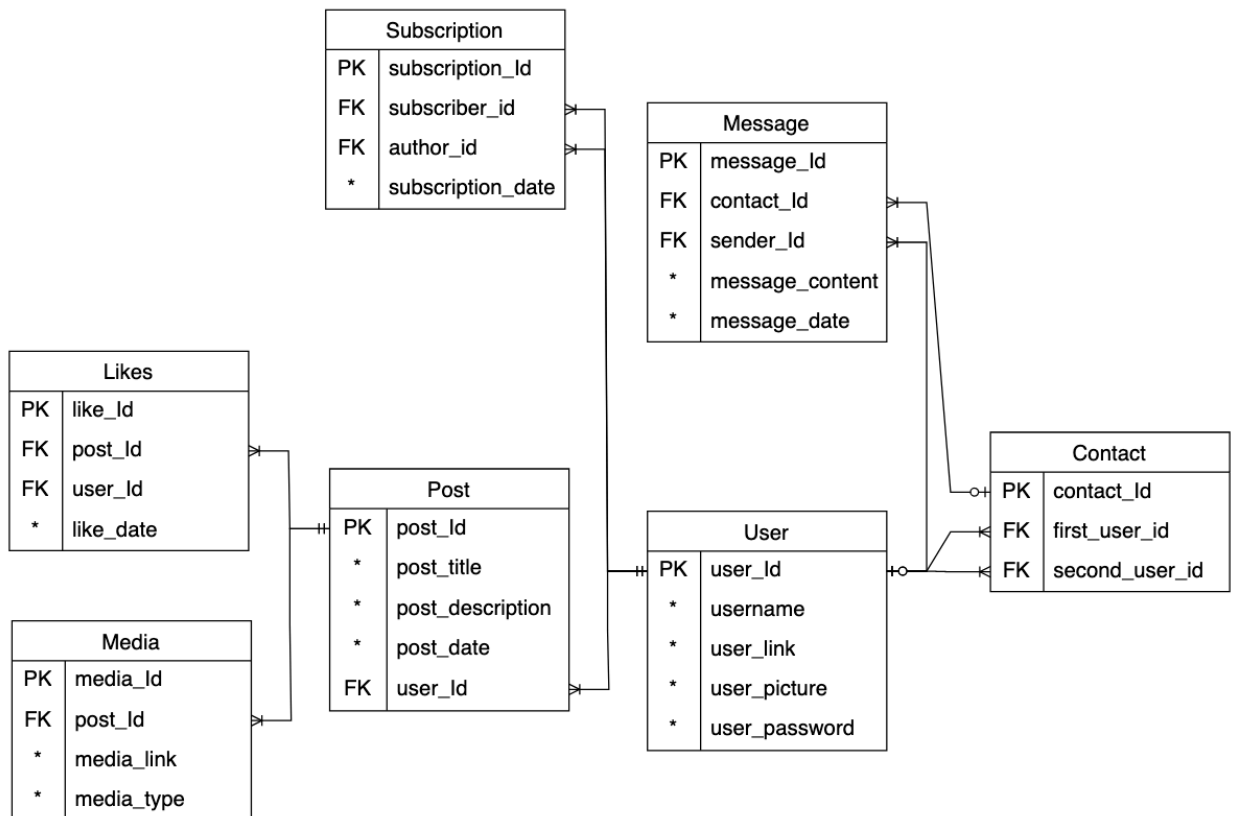


Рисунок 2.5 – Відображення логічної моделі бази даних

Таблиця "Контактів" призначена зберігати інформацію про контакти користувачів з урахуванням їхньої взаємодії. У ній містяться такі поля: унікальний номер користувача, номер першого користувача у чаті та другого користувача.

Таблиця "Сповідень" зберігає інформації, що стосується повідомлень у чатах, і має структуру, що включає унікальний номер, зміст повідомлення, номер медіа-файлу, номер користувача: що надсилає та дату.

Таблиця "Публікацій" призначена для публікацій та містить розширену інформацію про них. У ній знаходяться поля, такі як унікальний номер, дата, назва публікації, основна частина тексту, номер публікації, унікальний номер автора.

Таблиця "Користувача" створено з метою розподілу ролей та містить детальну інформацію про користувачів. У ній знаходяться поля, такі як унікальний номер користувачів, посилання, пароль користувача, ім'я, посилання, картинка .

Таблиця "Слідкування" призначена для відображення інформації про тих, хто слідкує і включає такі поля, як унікальний номер, номер користувачів, за яким почали слідкувати, номер того: хто слідкує, час і дата початку слідкування.

Таблиця "Медіа-файли" зберігає медіа-файлів, що пов'язані з публікаціями, та містить поля, такі як номер, дату й час, посилання на папку, де зберігається.

Таблиця "Вподобання" використовується для оцінювання публікацій і має поля, що включають номер користувача, унікальний номер, час та дату, номер публікації.

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ WEB-САЙТУ

3.1. Реалізація web-додатку

Веб-додаток «ВЖиті» виконано у сучасному дизайні. У ньому використовується три основних кольори (рис. 3.1-3.4):

- #1EA0FF – надає акцент на кожній сторінці для кнопок і іконок;
- #BDBDBD – світлий сірий колір фону;
- #10D876 – зелений колір, що використовується для акцентування окремих об'єктів.



Рисунок 3.1 – Візуалізація кольору #1EA0FF



Рисунок 3.2 – Візуалізація кольору #FBFCFE



Рисунок 3.3 – Візуалізація кольору #10D876

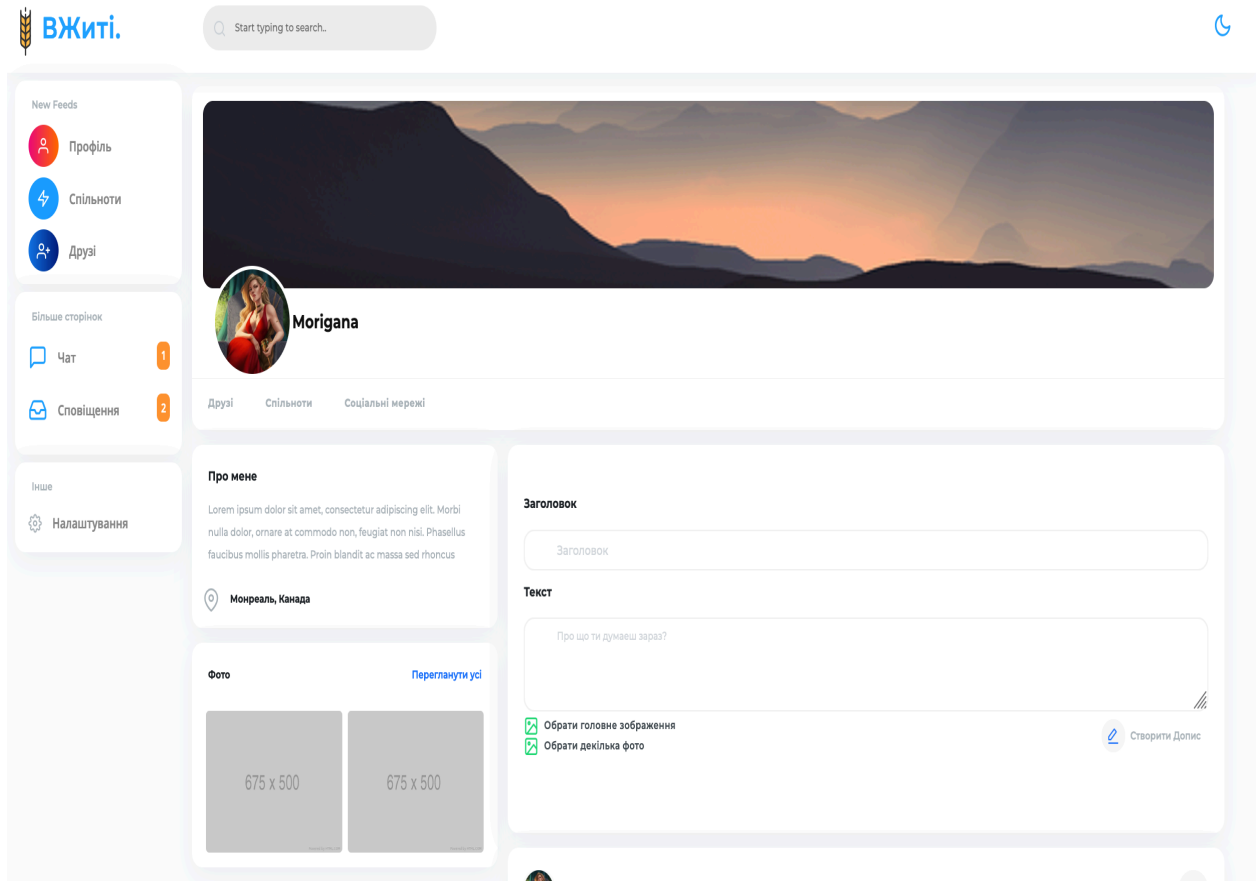


Рисунок 3.4 – Дизайн основної сторінки веб-додатку

Під час розробки бек-енду, особливий акцент був зроблений на створення серверної складової та її поєднання з базами даних. та обраною системою управління базами даних (СУБД) за допомогою технології Node.js. Це було досягнуто шляхом створення конфігураційного файлу..

Для доступу до таблиць бази даних необхідно передати конфігурацію підключення як параметр, як показано в прикладі:

```
const config = mysql.createConnection({
  host: "localhost",
  user: "makshch",
  password: "VZhiDip2023",
  port: 8889
})
```

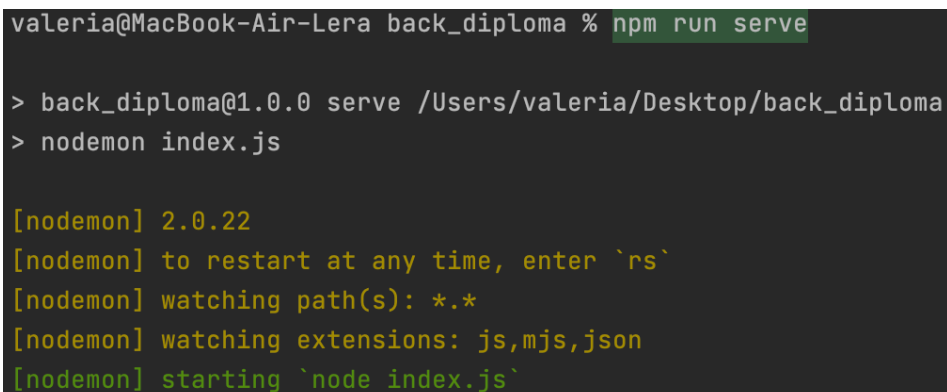
3.2. Розробка інтерфейсу

В процесі розробки інтерфейсу виконується створення користувацького інтерфейсу. Було проведено конвертацію дизайну у код HTML, SCSS, Bootstrap і JavaScript. Для реалізації стилів були використані звичайні CSS файли та інструменти React.js. Наведено приклад стилів, що реалізовані з використанням React.js:

```
<ul style={{display: showMenu === false ? 'none' : 'block'}}
  className="post-edit__popup-ul">
<li className="fw-500 text-grey-800 lh-26 font-xssss w-100 mb-
  2">
<Link to="/editpost">Редагувати</Link></li>
<li className="fw-500 text-grey-800 lh-26 font-xssss w-100 mb-
  2">Видали</li> </ul>
```

3.3. Приклад роботи web-додатку

Тестування додатку та його налагодження забезпечують безпомилкову роботу (рис. 3.5).



```
valeria@MacBook-Air-Lera back_diploma % npm run serve
> back_diploma@1.0.0 serve /Users/valeria/Desktop/back_diploma
> nodemon index.js

[nodemon] 2.0.22
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] watching path(s): *.*
[nodemon] watching extensions: js,mjs,json
[nodemon] starting `node index.js`
```

Рисунок 3.5 – Успішна компіляція

Для відображення фото обкладинки групи використовується наступний код:

```
<div className="group-image-cover card-body position-
relative h240 bg-image-cover bg-image-
center">{loadImageIfExists(communityDetails?.image_cover)} </div>
```

```
<div className="card-body d-block pt-4 text-center position-
relative">
  <figure className="avatar avatar__cover mt--6 position-
relative w75 z-index-1 w100 z-index-1 ms-auto me-auto">
{loadImageIfExists (communityDetails?.image)}</figure> </div>
```

Для відображення списку зображень в одному пості на екрані користувача, використовується код:

```
<div style={{height: showAllImages === false ? '200px' :
'auto', display: 'flex', width: '50%', flexWrap: 'wrap', overflow:
'hidden', margin: 'auto' }}>{post.postImages?.map(image => {return
loadImageIfExists (image.image_link) })}</div>
{ showAllImages ? '' : <button onClick={() =>
setShowAllImages (true) }>+</button>}
{!showAllImages ? '' : <button onClick={() =>
setShowAllImages (false) }>Приховати зображення</button>}
```

Для пошуку спільнот, використовується наступний код код:

```
<input value={search} onChange={(e) => setSearch (e.target.value)}
type="text" className="form-control text-grey-500 mb-0 bg-
greylight theme-dark-bg border-0" placeholder="Search here." />
```

3.4 Робота користувача з веб-додатком

При завантаженні веб-додатку на зустрічає форма авторизації (рис. 3.6), проходження якої є обов'язковим для подальшого використання.

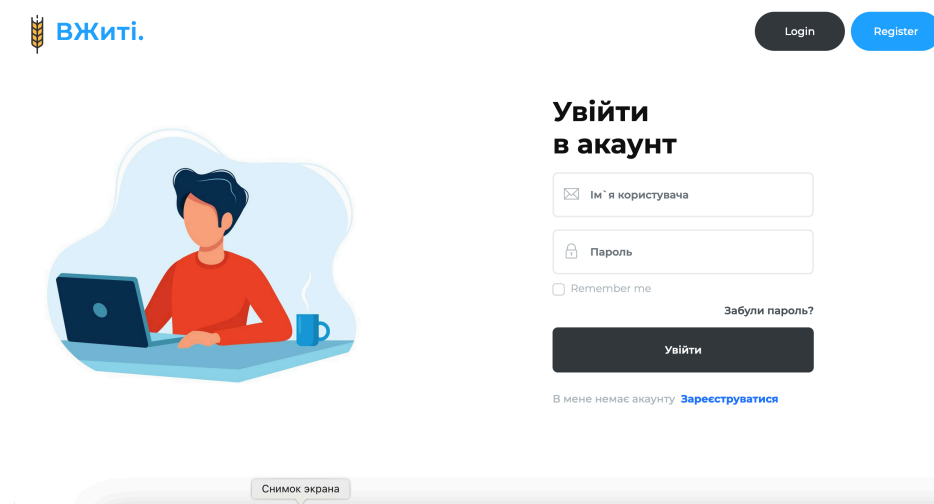


Рисунок 3.6 – Сторінка авторизації

Якщо користувач ввів неправильний пароль, він отримує відповідне повідомлення (рис. 3.7)

Увійти в акаунт

✉ ghghgh45

🔒

Remember me

[Забули пароль?](#)

Невірний пароль чи логін

Увійти

В мене немає акаунту [Зареєструватися](#)

Рисунок 3.7 – Помилка при авторизації

При успішній авторизації, користувач буде перенаправлений на головну сторінку (рис. 3.8), де відображається нові пости від користувачів.

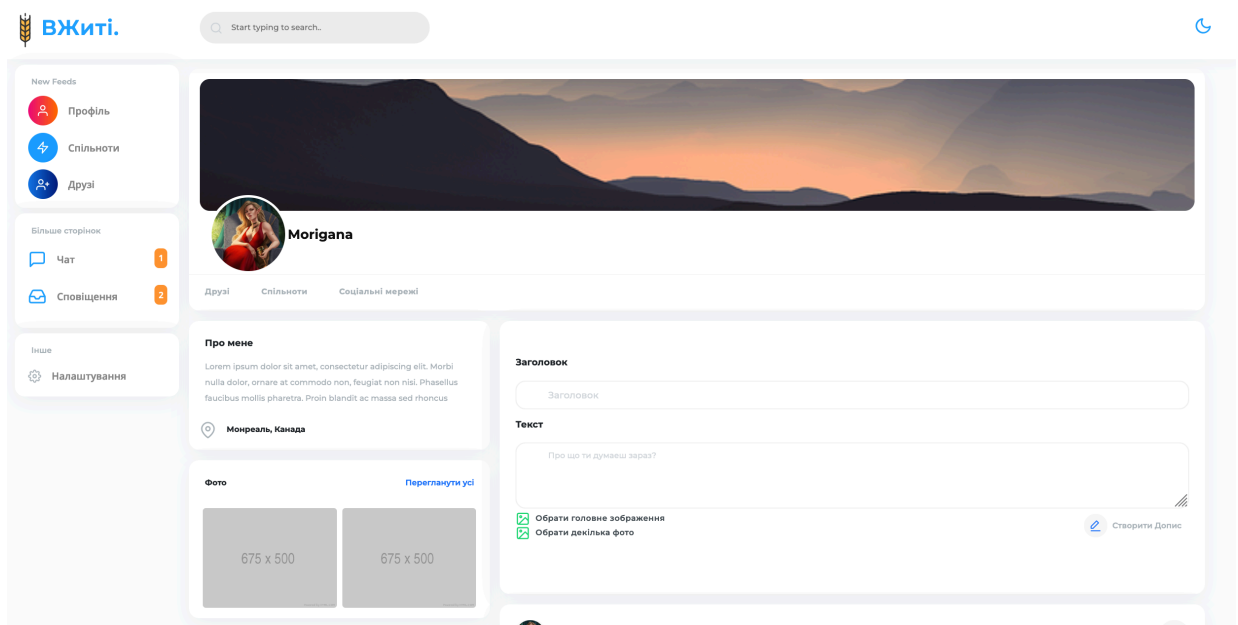


Рисунок 3.8 – Головна сторінка

Головна сторінка, подібно до всіх інших сторінок, включає в себе шапку та поле пошуку, також створено режим нічного перегляду (рис. 3.9).



Рисунок 3.9 – Хедер, поле пошуку та кнопка нічного режиму

Зліва розташована панель навігації(рис. 3.10).

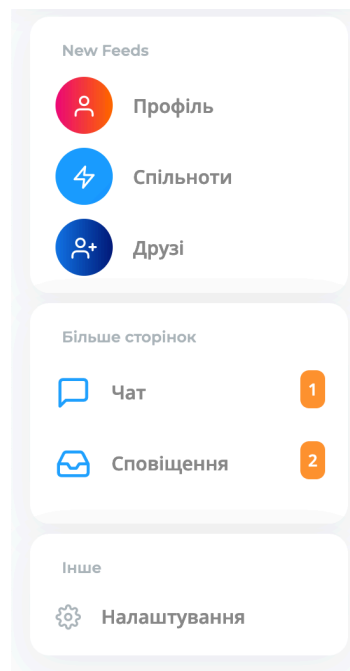


Рисунок 3.10 – Панель навігації

Робота на сторінці публікації постів включає в себе кілька етапів:

1. Потрібно обрати головне зображення та додаткові, якщо вони існують (рис. 3.11).



Рисунок 3.11 – Обрати медіа файл для посту

2. Заповнити текстові поля (рис. 3.12).

Заголовок

Вночі було тихо

Текст

Як ваші справи?

The form consists of two main sections. The first section is labeled 'Заголовок' (Title) and contains a text input field with the placeholder text 'Вночі було тихо'. The second section is labeled 'Текст' (Text) and contains a larger text area with the placeholder text 'Як ваші справи?'. There is a small icon in the bottom right corner of the text area.

Рисунок 3.12 – Заповнити текстові поля

Результат опублікування нового контенту (рис 3.13).



Рисунок 3.13 – Опублікований контент

Користувач може вільно редагувати свій профіль, перейшовши до сторінки налаштувань (рис. 3.14).

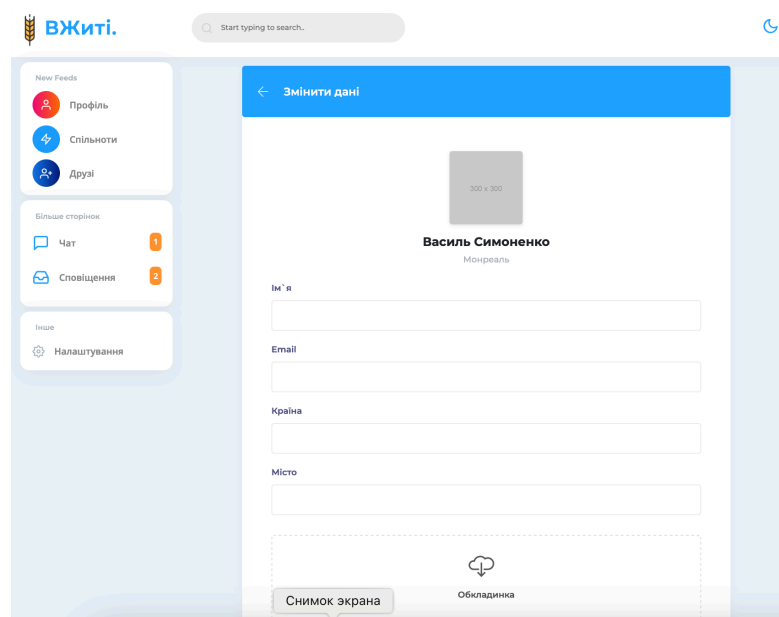


Рисунок 3.14 – Сторінка редагування профілю

Користувачі мають можливість використовувати чати для обміну повідомленнями та поширення публікацій (рис. 3.15).

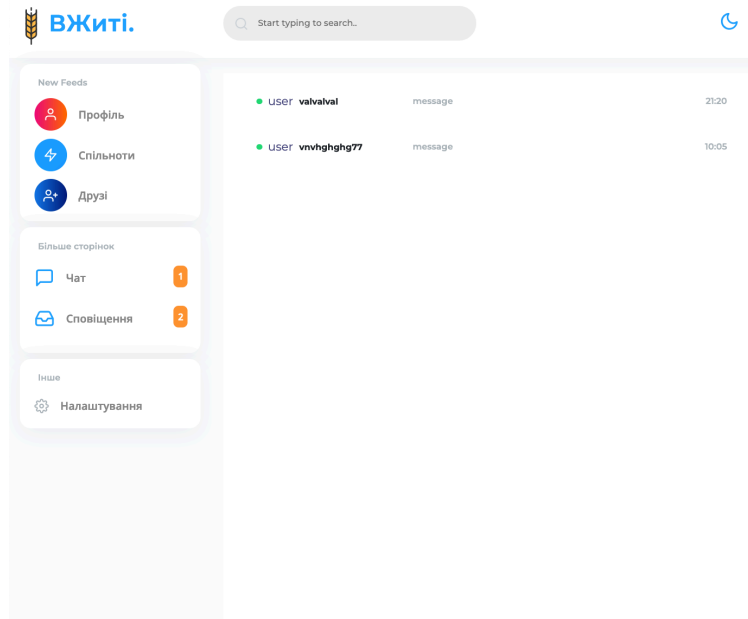


Рисунок 3.15 – Сторінка чатів

Обравши друга, користувач потрапляє в чат (рис. 3.16).

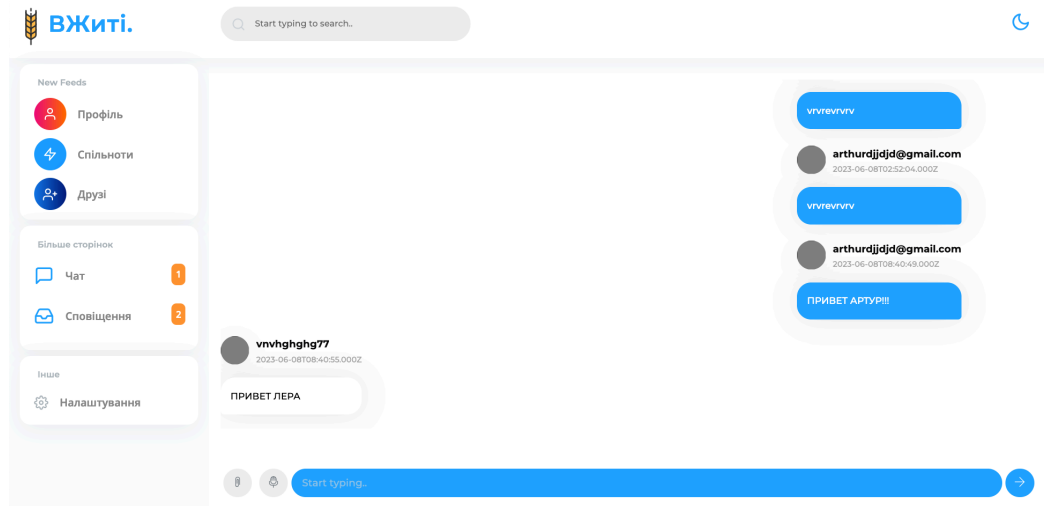


Рисунок 3.16 – Приватний чат

Також користувачі мають змогу відстежувати спільноти (рис. 3.17).

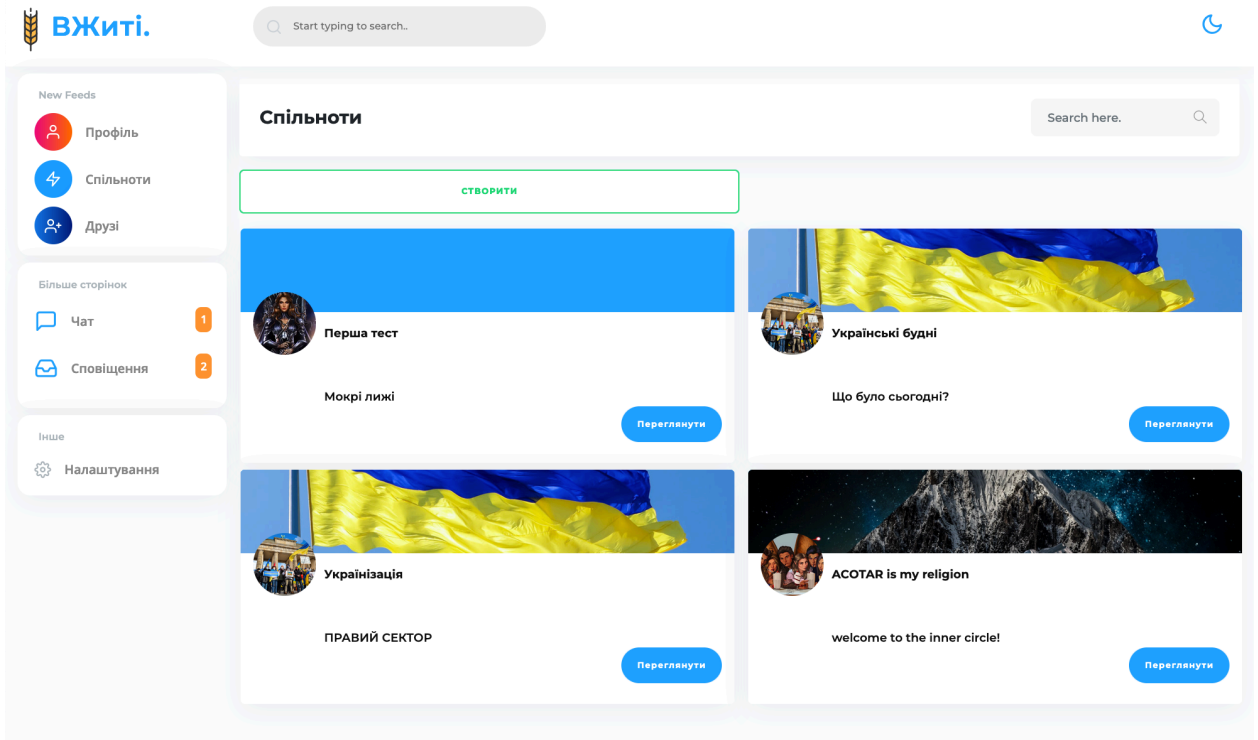


Рисунок 3.17 – Список спільнот

На сторінці можна шукати необхідну спільноту (рис. 3.18).

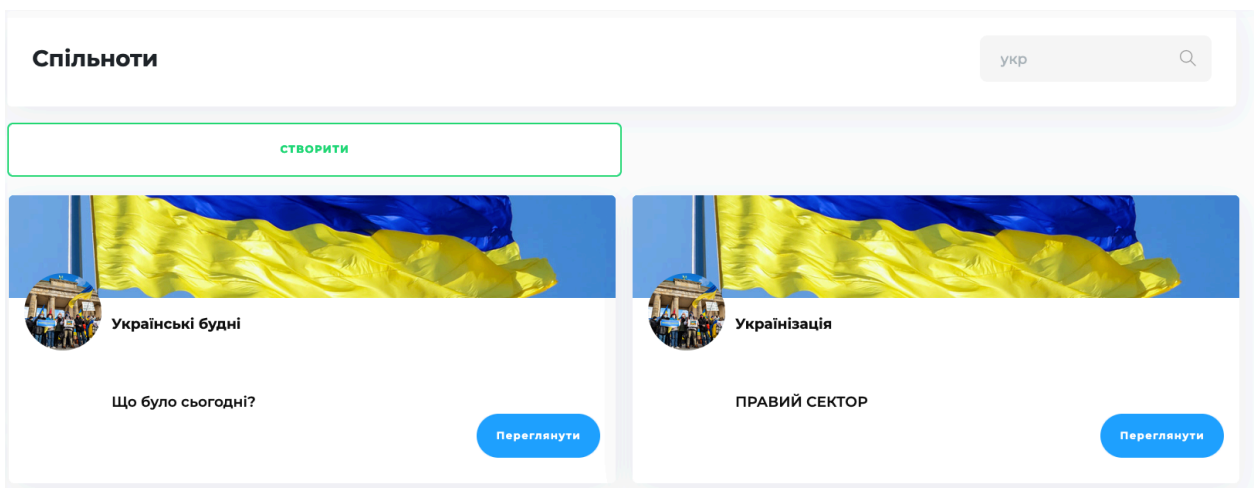


Рисунок 3.18 – Пошук спільнот

Користувач може створювати власні спільноти (рис. 3.19).

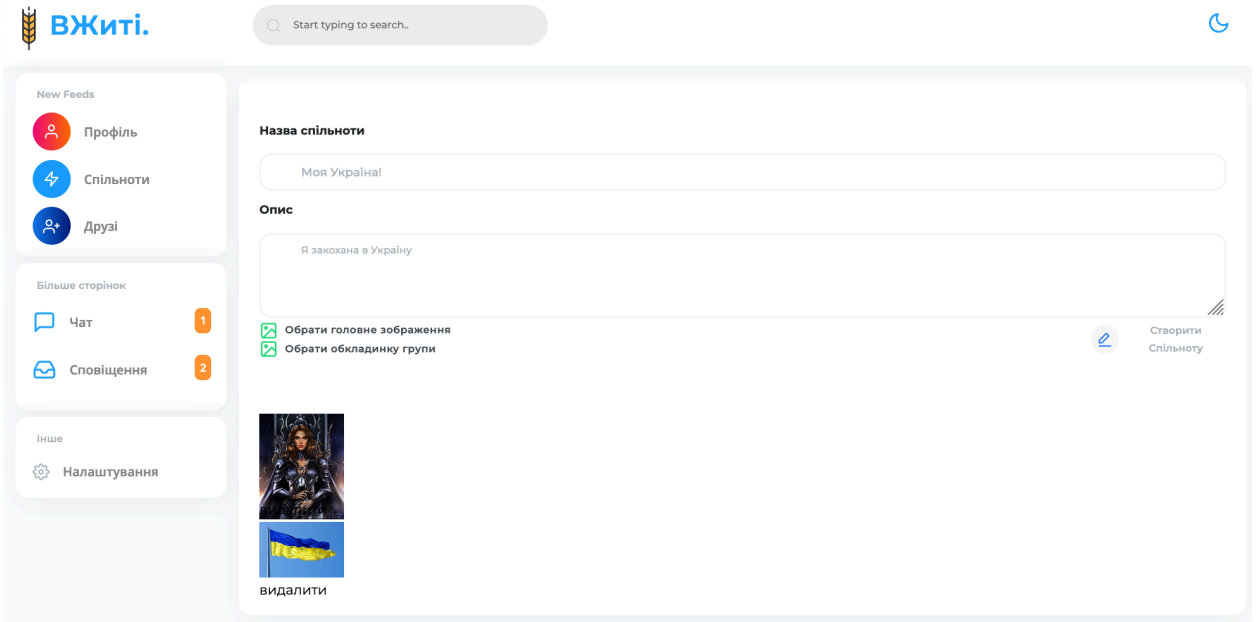


Рисунок 3.19 – Створення власної спільноти

Після створення спільноти користувач потрапляє на сторінку створеної спільноти (рис. 3.20).

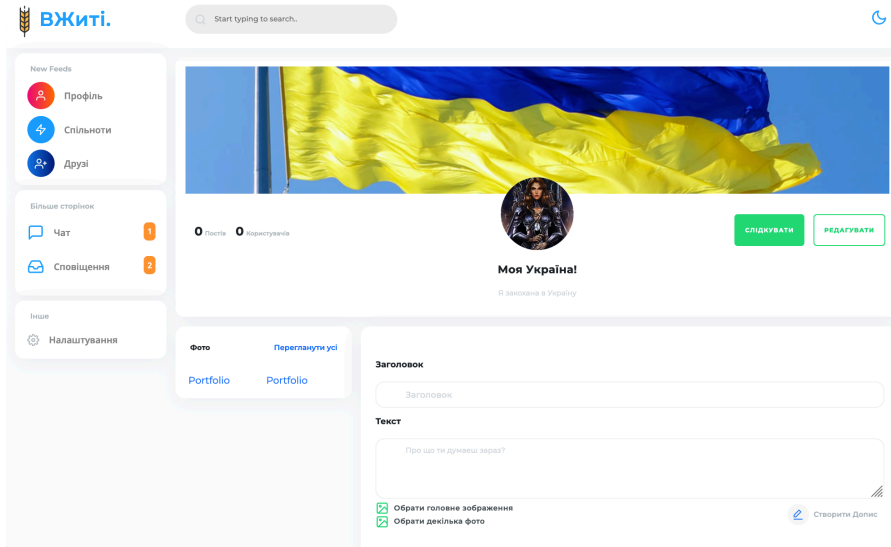


Рисунок 3.20 – Створення власної спільноти

3.5. Робота модератора з web-додатком

Для того, щоб отримати можливість контролювати неприйнятний вміст, користувачу потрібно авторизуватися як модератор, використовуючи акаунт,

який до цього був створений адміністратором. Спочатку модератору необхідно обрати репорт. (рис. 3.21).

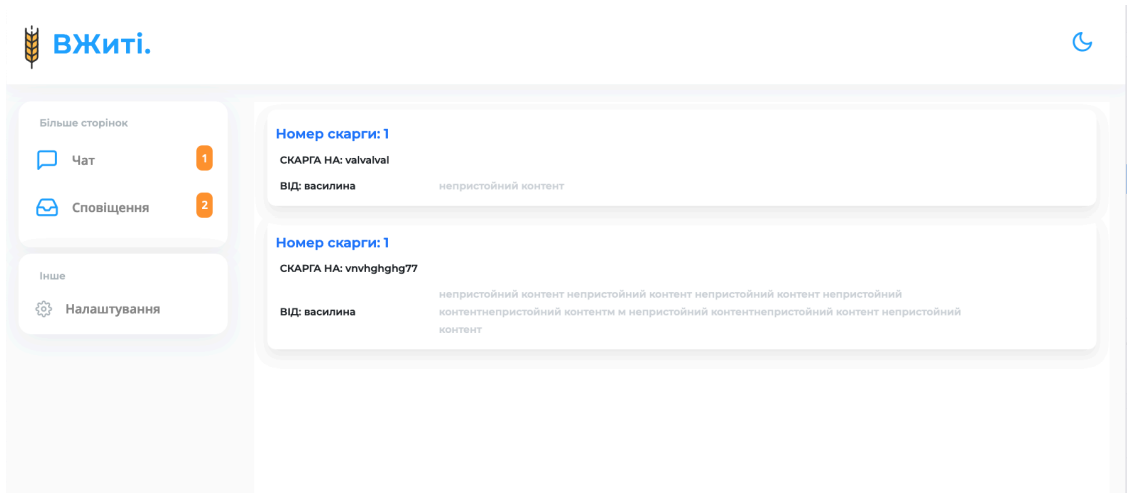


Рисунок 3.21 – Пошук публікації

Після вибору публікації, модератор може переглянути пов'язану інформацію та здійснити блокування (рис. 3.22). Блокування публікації відбувається у випадку порушення правил використання додатку.

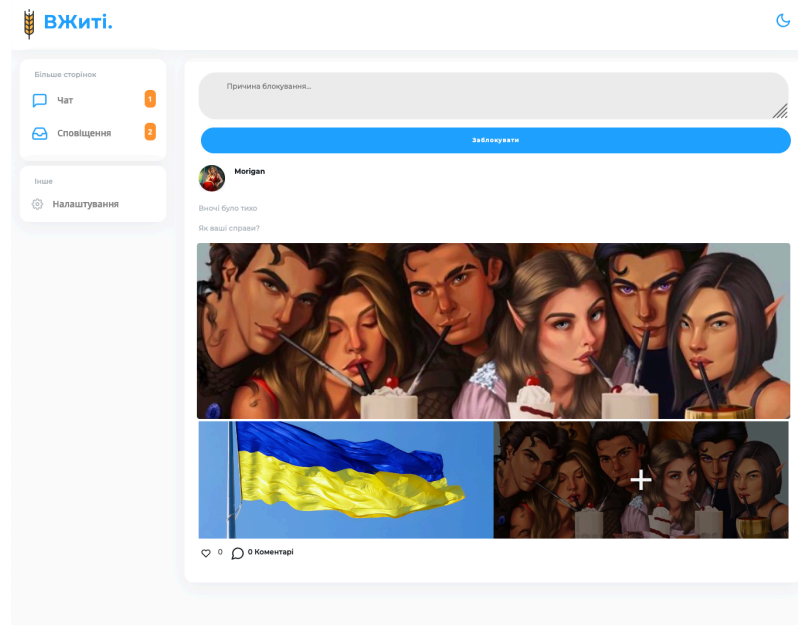


Рисунок 3.22 – Перегляд інформації за публікацією

ВИСНОВКИ

В процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було розроблено веб-додаток соціальної мережі, що відповідає вимогам сучасного цифрового середовища для користувачів.. Під час проведення ретельного аналізу предметної області, проблематики та конкурентів було ідентифіковано різноманітні користувацькі потреби, що відіграли ключову роль у формулюванні вимог до додатку.

Здійснюючи етап моделювання та проектування додатку розроблено архітектуру web-додатку та його основні компоненти. Застосування методології IDEF0 та декомпозиції першого рівня дозволило створити діаграму, що наочно відображає функціональність додатку. Крім цього, були розроблені діаграми варіантів використання, які дозволяють аналізувати можливі дії акторів усередині додатку. З метою ефективного контролю над даними була створена логічна структура бази даних, яка чітко представляє основні об'єкти та їх взаємозв'язки

Для реалізації проекту були використані потужні технології, включаючи React.js, Node.js та MySQL. Ці технології допомогли розробити необхідний функціонал, який був аналізований і визначений перед початком роботи. Завдяки цій сучасній стеку технологій, проект був успішно завершений в рамках плану та згідно з установленими термінами.

Основним пріоритетом під час розробки було забезпечення максимального комфорту та задоволення потреб користувачів. Тому був створений інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс, що дозволяє користувачам з легкістю навігувати по додатку та взаємодіяти з його функціоналом. Такий підхід до розробки гарантує приємний та ефективний досвід використання соціальної мережі для усіх її користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Social Networking Site [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.techopedia.com/definition/4956/social-networking-site-sns> (дата звернення: 12.05.2023);
2. The Experts vs. the Amateurs: A Tug of War over the Future of Media. Knowledge at Wharton. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/social-networking>(date of access: 12.05.2023);
3. Untrained Professionals: Should We Fear Amateur Content?. LaFleur Marketing. - Режим доступу до ресурсу: <https://lafleur.marketing/blog/untrained-professionals-should-we-fear-amateur-content/> (дата звернення: 13.05.2023).
4. Building Large-Scale Web Applications in the Cloud with Firebase Society [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.manning.com/livevideo/building-web-applications-with-firebase>
5. Офіційна документація Firebase [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://firebase.google.com/docs/web/setup>(дата звернення: 13.05.2023);
6. User Activity Prediction on Social Network Using Machine Learning [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/370412323_User_Activity_Prediction_on_Social_Network_Using_Machine_Learning (дата звернення: 13.05.2023);
7. Manasvi Aggarwal , M.N. Murty (2021) Machine Learning in Social Networks. (дата звернення: 13.05.2023);
8. Kawaljeet Kaur Kapoor, Kuttimani Tamilmani, Nripendra P. Rana, Pushp Patil, Yogesh K. Dwivedi та Sridhar Nerur (2018) «Advances in Social Media Research: Past, Present and Future» [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-017-9810-y>. (дата звернення: 14.05.2023);

9. 8 top social media in 2023 [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.adobe.com/express/learn/blog/top-social-media-sites>.(дата звернення: 14.05.2023);

10. Facebook - Режим доступу до ресурсу: <https://www.facebook.com> (дата звернення: 14.05.2023);

11. Reddit - Режим доступу до ресурсу: <https://www.reddit.com/user/ConfidentSecret2815>(дата звернення: 14.05.2023).

12. Instagram - Режим доступу до ресурсу: <https://www.instagram.com/>(дата звернення: 14.05.2023);

13. CSS and SCSS [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://byjus.com/gate/difference-between-css-and-scss/> (дата звернення: 15.05.2023);

14: What is JavaScript? [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript (дата звернення: 15.05.2023);

15: Bootstrap. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://getbootstrap.com/> (дата звернення: 15.05.2023);

16: Node.js. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: https://www.w3schools.com/nodejs/nodejs_intro.asp (дата звернення: 15.05.2023);

16: What is React? [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: https://www.w3schools.com/whatis/whatis_react.asp (дата звернення: 15.05.2023);

18: What Is SQL? [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.businessnewsdaily.com/5804-what-is-sql.html> (дата звернення: 15.05.2023);

19: Контекстна діаграма - Режим доступу до ресурсу: <https://www.mindonmap.com/uk/blog/context-diagram/> (дата звернення: 16.05.2023);

20: МЕТОДОЛОГІЯ IDEF0 - Режим доступу до ресурсу:
https://stud.com.ua/87184/ekonomika/metodologiya_idef0 (дата звернення:
16.05.2023)

ДОДАТОК А. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
на розробку web-додатку
соціальної мережі**

1. Призначення й мета створення web-додатку

1.1 Призначення web-додатку

Web додаток призначений для публікації, рецензування та перегляду контенту користувачами, котрі є зацікавлені у вивченні чогось нового, пошуках розважального контенту, або тим, хто хоче ділитися своїми роботами з іншими користувачами.

1.2 Мета створення web-додатку

Основна мета проекту полягає у створенні комфортної платформи-соціальної мережі “ВЖиті” для листування користувачів один з одним. За рахунок створення сайту, користувачі мережі інтернет, отримають зручну соціальну мережу, котра надаватиме можливість створення чату, форуму та обговорення. Звичайні користувачі, матимуть можливість, створити форум за певною категорією\тематикою. Використання даного додатку дозволить провести час із задоволенням, адже присутня можливість запрошення будь-кого до чату. Також є можливість обміну контентом між користувачами.

1.3 Цільова аудиторія

Цільовою аудиторією “ВЖиті” будуть всі українці, що знаходяться у пошуку спілкування. Адже, “ВЖиті” буде мати всі необхідні функції для створення чату.

2. Вимоги до web-додатку

2.1 Вимоги до web-додатку

2.1.1 Вимоги до структури й функціонування web-додатку

«ВЖиті» повинен бути реалізований за допомогою web-інструментів та забезпечувати визначений набір функціональних можливостей.

Кінцевий продукт даного проекту має бути представлений web-сайтом, який містить якісне інформаційне, функціональне наповнення та графічні матеріали та.

Дизайн «ВЖиті» має бути виконаний у мінімалістичному та сучасному стилі.

Види і розміри шрифтів повинні бути комфортними для перегляду. Інформаційні блоки, графічні матеріали та інші елементи web-сторінок повинні мати зручне і логічне розташування.

2.1.2 Вимоги до персоналу

Персонал не повинен мати особливих технічних навичок для роботи з web-додатком і його підтримкою. Єдиною вимогою є наявність навичок користування персональним комп'ютером та web-браузером.

2.1.3 Вимоги до збереження інформації

Вся інформація оброблена в web-додатку, повинна зберігатися у базі даних реалізованій засобами системи управління базами даних MySQL.

2.1.4 Вимоги до розмежування доступу

Розроблюваний web-додаток має бути загальнодоступним у мережі Інтернет. Права доступу до сторінок розмежовані за групами користувачів:

- Адміністратор – займається налаштуванням технічних параметрів web-додатку;

- Модератор - може виконувати функції блокування публікацій або коментарів, редагування або видалення контенту, а також забезпечення дотримання правил поведінки відвідувачів.
- Авторизований користувач – може переглядати, рецензувати та поширювати публікації, створювати публікації, редагувати та видаляти власні та переглядати аналітику публікації.

3 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ВИРОБУ

«ВЖиті» повинен бути реалізований за допомогою web-інструментів та забезпечувати визначений набір функціональних можливостей.

Кінцевий продукт даного проекту має бути представлений web-сайтом, який містить якісне інформаційне, функціональне наповнення та графічні матеріали та.

Дизайн «ВЖиті» має бути виконаний у мінімалістичному та сучасному стилі.

Види і розміри шрифтів повинні бути комфортними для перегляду. Інформаційні блоки, графічні матеріали та інші елементи web-сторінок повинні мати зручне і логічне розташування.

3.1 Вимоги до програмного продукту

Для даного web-додатку необхідно використати, наступні технології: мову розмітки гіпертексту HTML для створення каркасу web-сторінок, каскадні таблиці стилів CSS для надання web-сторінкам візуальних ефектів та адаптивності, скриптову мову програмування JavaScript з бібліотекою ReactJS для надання динамічності та асинхронної взаємодії з серверною частиною. Для реалізації бази даних розроблюваного програмного продукту, необхідно використовувати СУБД MySQL. Повинен мати зручну навігацію, просте в роботі меню, швидкий пошук інформації. Пошук повинен виконуватися за 3 секунди. Меню повинно бути одноранговим та адаптивним.

3.2 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Додаток повинен бути розміщений на хостингу. Інтерфейс продукту повинен бути оформлений українською мовою. Усі елементи інтерфейсу повинні бути узгоджені із замовником. Dodatok створюється для використання на будь-яких платформах.

3.3 Вимоги до функціональних характеристик

Додаток повинен забезпечувати виконання наступних функційних вимог:

- Перегляд контенту головної сторінки без авторизації;
- Пошук користувачів по застосунку;
- Можливість звернутися до адміністрації сайту через форму;
- Можливість редагування та видалення чату;
- Можливість додавання нових форумів;
- Можливість відстеження статистики відвідуваності;
- Наявність реєстрації та авторизації клієнтів;
- Адміністративна панель;

3.4 Короткий опис головного потоку виконання програми

Відкриваючи web-додаток, користувач потрапляє на головну сторінку з із списком форумів, відфільтрованих за датою, тематикою. При перегляді постів, користувач може виконувати наступні маніпуляції:

- Залишити заявку на приєднання до чату;
- Створити власний форум або чат;
- Звернутися до адміністрації сайту;

Шапка “ВЖиті”, міститиме навігацію по додатку: Повідомлення, профіль, налаштування, пошук, сповіщення, створити новий форум, аналітика.

Якщо обліковий запис має права адміністратора, то йому доступний додатковий функціонал, за допомогою якої, він зможе видаляти пости користувачів, блокувати облікові записи користувачів та їх пости.

3.5 Вимоги до надійності

Розробка не повинна вимагати від користувача спеціальної підготовки, не пов'язаної з їх професійними обов'язками. Додаток має хешувати дані користувачів. Чати повинні бути приватними. Користувачі, повинні мати можливість, змінювати налаштування безпеки облікового запису.

ДОДАТОК Б. ПЛАНУВАННЯ РОБІТ

Із початку пандемії COVID–19 більшість людей перебуває на домашньому карантині, дотримується соціального дистанціювання та працює з дому. Раптова зупинка звичного життя та обмеження живого спілкування вивела важливість соціальних медіа на перший план. Суспільство використовує соціальні мережі, щоб бути в курсі останніх подій, отримувати актуальні новини та залишатися на зв'язку. Але саме в такі моменти потреба бути онлайн та знати, що відбувається, робить соціальні мережі актуальними як ніколи.

Однак такі інструменти комунікації – це не лише хороший спосіб бути у вирі подій, а також потужний засіб взаємодії державних органів з громадськістю. Для державних установ використовувати соціальні мережі – це швидше вимога часу, а не власне бажання, особливо у період пандемії.

Карантинні заходи внесли корективи у роботу органів державної влади, зокрема й на рівні комунікаційної діяльності. Соціальні мережі стали чи не єдиним місцем для людей, де вони можуть якомога швидше отримати необхідну інформацію. На різноманітних платформах державні установи оперативно публікують актуальні новини, а аудиторія вчасно отримує інформацію з першоджерел, висловлює своє ставлення у коментарях та поширює цікаві пости. Інформування людей про послуги, які надають державні установи, оприлюднення інструкцій про те, як реагувати на кризу та зміни, які відбуваються у законодавстві – це хороший спосіб забезпечити якісний контент під час карантину.

Соціальні мережі дозволяють користувачам, не виходячи з дому, швидко отримати відповіді на свої запитання. Такий формат комунікації забезпечує зворотний зв'язок з аудиторією. У фоловерів є можливість надіслати повідомлення та висловити власну думку щодо якості роботи, вказати на можливі недоліки або запропонувати ідеї щодо кращого обслуговування. Також читачі можуть залишати коментарі під дописами, показуючи так їхню значущість або ж виражаючи свої погляди.

Таким чином, соціальні мережі створюють платформу для культури прозорості у діяльності установи, спільного доступу та співпраці.

Метою даної роботи є розробка web-додатку соціальної мережі використання якої забезпечить можливість демократично проводити бесіди та обговорювати актуальні новини між людьми.

Для досягнення мети проекту необхідно виконати наступні задачі:

- визначити актуальність роботи;
- дослідити предметну область ;
- провести аналіз аналогів web-додатків;
- виконати моделювання web додатку;
- розробити та реалізувати структуру та компоненти web-додатку;
- виконати тестування web-додатку.

Деталізація мети проекту методом SMART

Отже, можемо сформулювати мету нашого проекту за цими п'ятьма факторами.

Мета – розробити web-додаток соціальної мережі до червня 2023 у відповідності до рівня досвіду та на основі затвердженого технічного завдання. Результат допоможе скоротити час (2 дні) та ресурси (45%) для підтримки зв'язку між людьми під час пандемії та охопити більшу кількість аудиторії за допомогою подачі матеріалу та можливостей обміну інформацією.

Результати наведені у таблиці Б.1

Таблиця Б.1 – Формалізація мети за технологією SMART

Specific	Розробка web – додатку соціальної мережі «ВЖиті»
Measurable	Результат допоможе скоротити час (2 дні) та ресурси (45%) для підтримки зв'язку між людьми під час пандемії та інших подій.

Продовження таблиці Б.1

Achievable	Проект реалізовується у відповідності до рівня досвіду та на основі затвердженого технічного завдання.
Relevant	Результат допоможе охопити більшу кількість аудиторії за допомогою подачі матеріалу та можливостей обміну інформацією.
Time-bound	Проект виконується враховуючи встановлені на ранньому етапі обмеження в часі (червень 2023).

Планування змісту робіт. WBS (Work Breakdown Structure – Ієрархічна структура робіт) – це графічний вигляд елементів проекту, які згруповані ієрархією у єдине ціле з продуктом проекту. Структура декомпозиції робіт орієнтована на досконале виконання робіт по частинам і сама є ключовою частиною проекту, яка спрямована на організацію командної роботи. Елементами декомпозиції можуть бути продукти, дані та послуги. Більше того, WBS забезпечує необхідним каркасом для ретельної оцінки термінів та контролю та графіків роботи [18].

На найвищому (першому) рівні розміщений продукт проекту. Основні дії та заходи, що забезпечують досягнення мети проекту, зафіксовані на другому рівні декомпозиції. Декомпозиція робіт виконується до тих пір, поки вони не стануть елементарними (простими).

Елементарні роботи – це дії, які мають однозначний чіткий результат, на які призначена відповідальному одна конкретна особа, для якої можна обчислити витрати праці і тривалість виконання. На рисунку Б.1 представлено WBS проекту щодо розробки розважального онлайн сервісу для додавання контенту та обговорення новин.

Планування структури виконавців

Наступним етапом після декомпозиції процесів є розробка організаційної структури виконавців або OBS, яка визначається як графічна структура відображення учасників або відповідальних осіб, які беруть участь у реалізації проекту.

У ролі відповідальних осіб виступають співробітники, що відповідають за організацію і виконання елементарної роботи, що зазначена у WBS. Кожну елементарну роботу можна розглядати як окремий проект.

На рисунку Б.2 представлено організаційну структуру планування проекту. Список виконавців, що функціонують в проекті описано в таблиці Б.2.

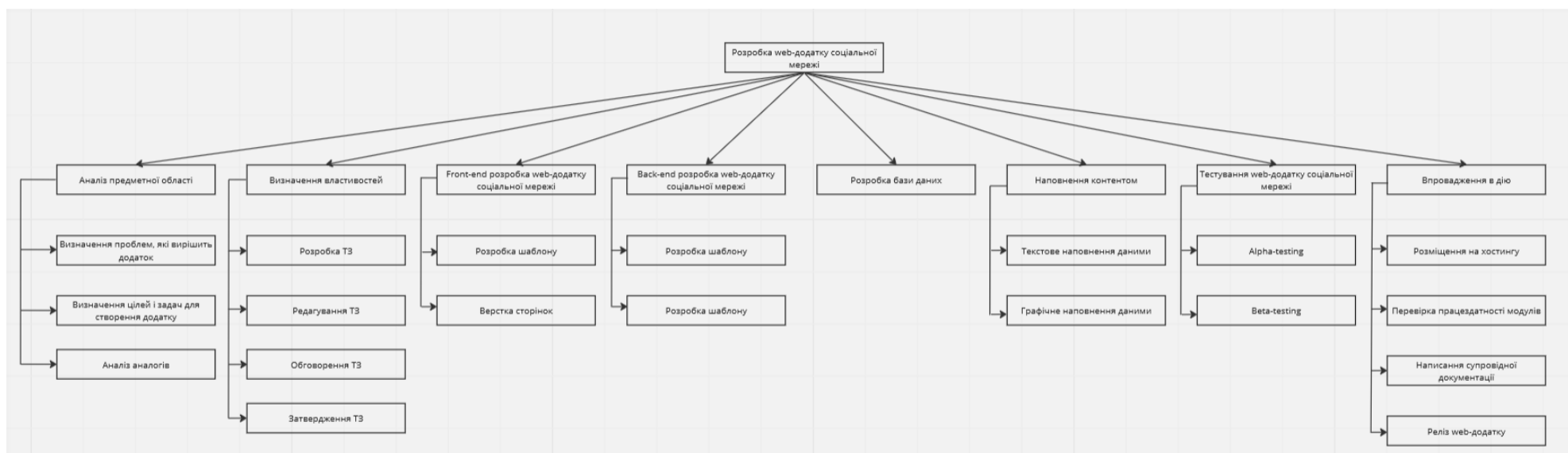


Рисунок Б.1 – WBS-структура робіт проекту

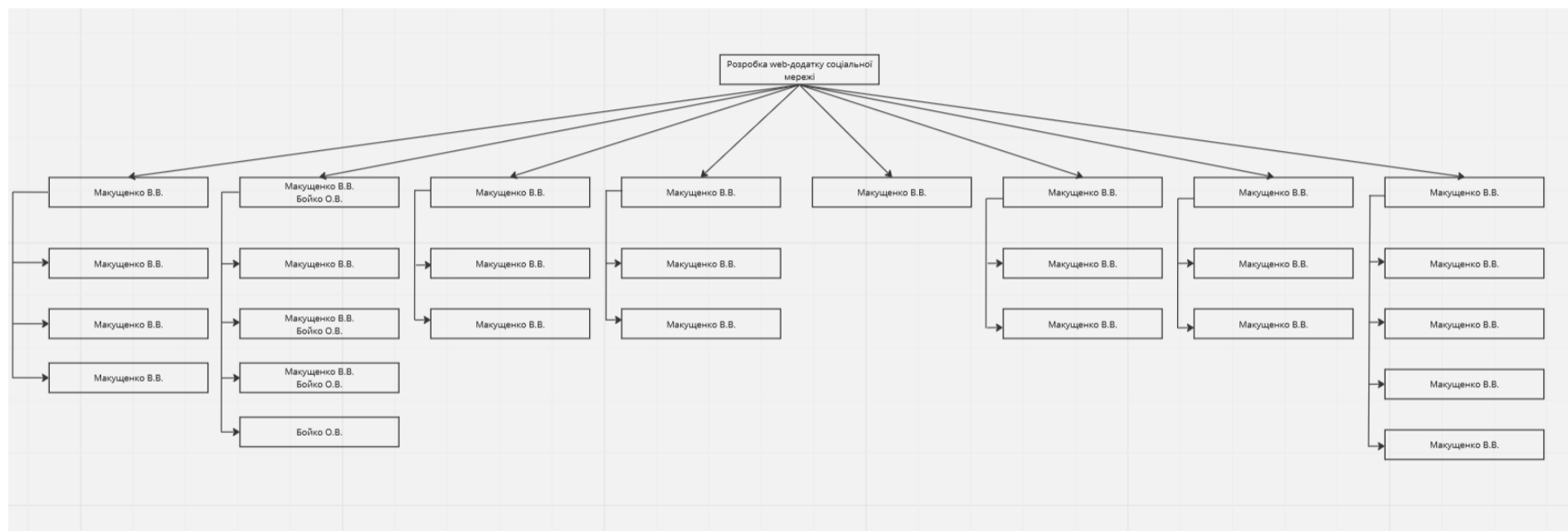


Рисунок Б.2 – OBS-структура робіт проект

Таблиця Б.2 – Виконавці проєкту

Роль	Ім'я	Проектна роль
Керівник проєкту	Бойко О.В.	Відповідає за виконання термінів, розподіл ресурсів, та завдань між учасниками. Виконує збір та аналіз даних.
Розробник	Макущенко В.В.	Виконує front-end та back-end розробку.
Проектувальник	Макущенко В.В.	Виконує проектування бази даних та структуру web-додатку.
Тестувальник	Макущенко В.В.	Відповідає за тестування функціоналу web-додатку.
Менеджер проєкту	Макущенко В.В.	Відповідає за виконання термінів, розподіл ресурсів та завдань між учасниками. Виконує збір та аналіз даних.

Діаграма Ганта

Побудова календарного графіку (діаграми Ганта) є одним з важливих етапів планування проєкту, що виглядає як розклад виконання робіт з реальним розподілом дат. Завдяки йому можна отримати достовірне уявлення про тривалість процесів з обмеженнями у ресурсах, урахуванням вихідних днів та свят.

Календарний графік проєкту представлено на рисунках Б.3-Б.5.

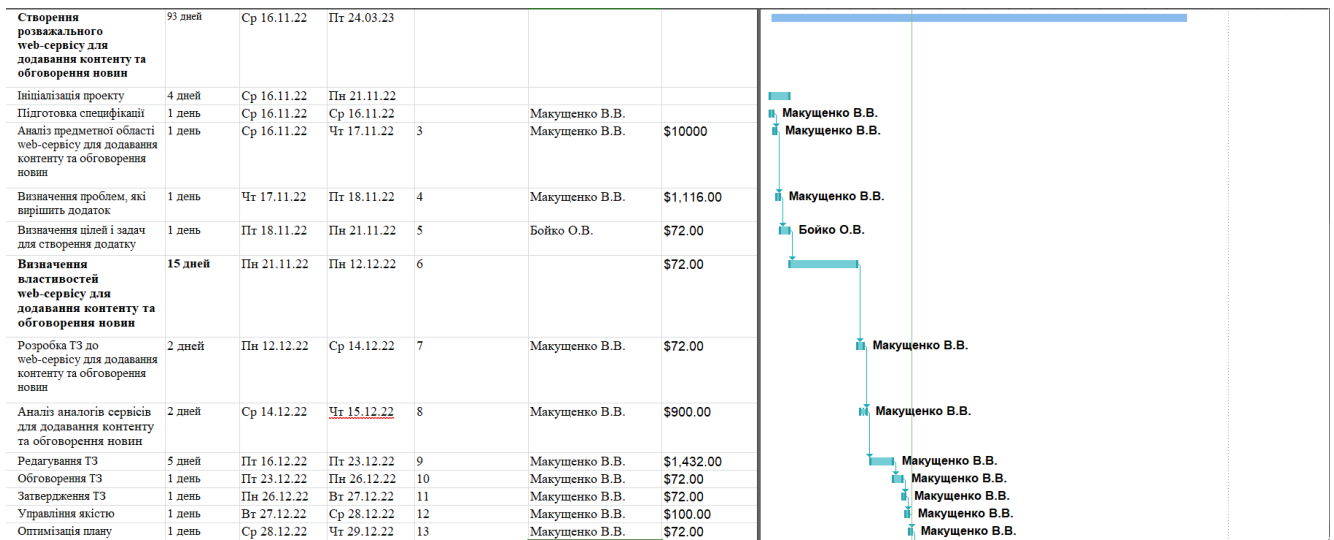


Рисунок Б.3 – Діаграма Ганта. Частина 1

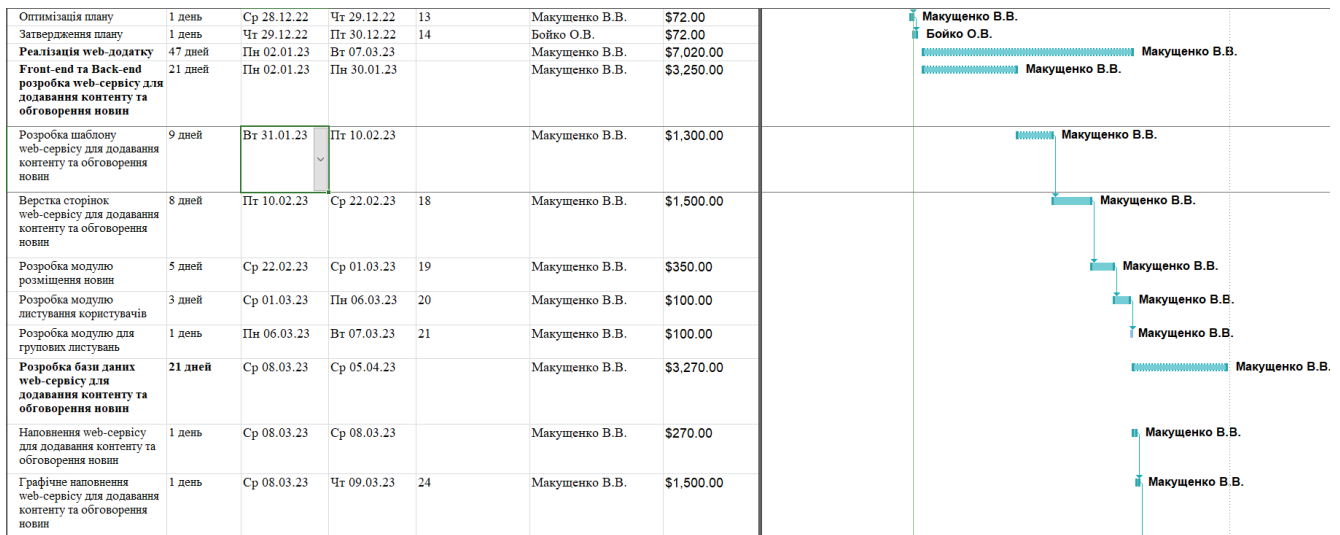


Рисунок Б.4 – Діаграма Ганта. Частина 2

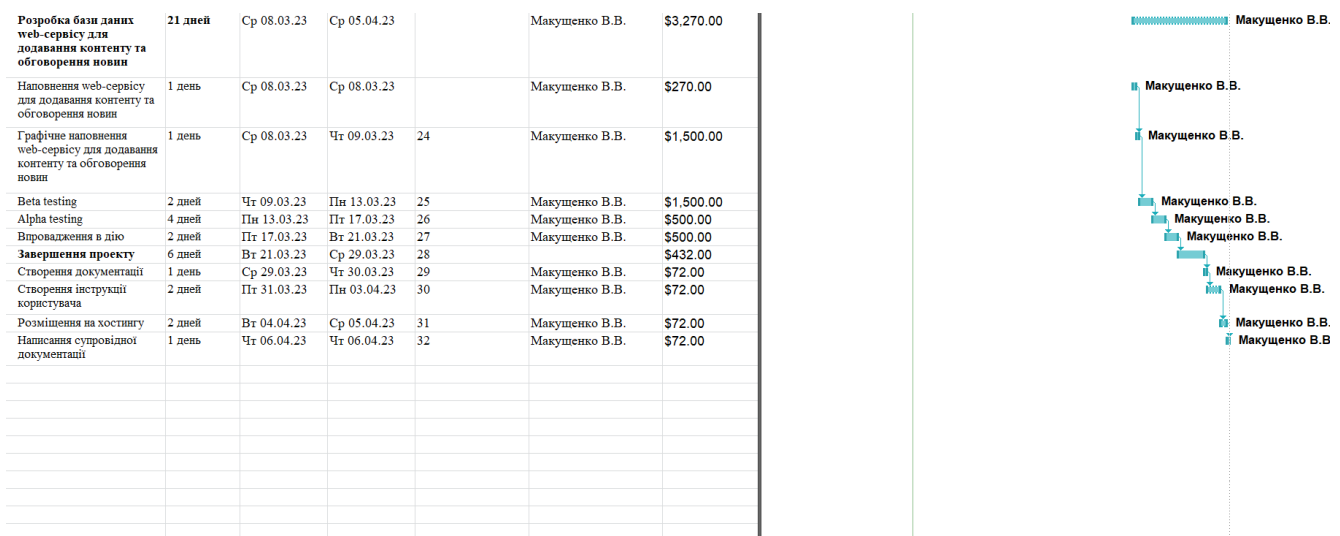


Рисунок Б.5 – Діаграма Ганта. Частина 3

Управління ризиками проєкту

Під час виконання якісної оцінки ризиків треба визначити ризики, які мають бути усунені якнайшвидше. У залежності від ступеня важливості ризику – реагування буде відповідне. Наступним етапом є виконання кількісного оцінювання ризиків. Кількісне та якісне оцінювання можуть виконувати одночасно або окремо, що залежить від ступеня забезпечення проєкту. У таблиці Б.3

представлено шкалу для класифікації ризиків за величиною впливу на проект та ймовірністю виникнення.

Для виконання якісної розробки web-додатку потрібно розглянути наступні ризики:

- Непорозуміння між розробником та замовником;
- Поява альтернативного додатку;
- Низька кваліфікація розробників;
- Неоптимальний розподіл часу;
- Вибір не ефективної технології розробки web-додатку;
- Неправильна оцінка в масштабі додатку;
- Помилки при верстці сайту;
- Збої в роботі програмного забезпечення;
- Відсутність резервних копій даних;
- Реалізація непотрібних скриптів;
- Невикористання моніторингу проекту;
- Виникнення проблем із програмним забезпеченням користувачів;
- Зміна вимог замовника в процесі розробки додатку;

Таблиця Б.3 – Шкала оцінювання ризиків за ймовірністю виникнення та величиною впливу.

Оцінка	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Тип ризику
1	Низька	Низький	Прийнятні
2	Середня	Середній	Виправдані
3	Висока	Високий	Недопустимі

Для того, щоб знизити негативний вплив ризиків на проект треба виконати планування реагування на них. До нього входить визначення ефективності розробки та оцінка наслідків впливу на проект. Оцінювання виконується за

показниками, що описані в таблиці Б.3. У результаті планування реагування було отримано матрицю ймовірності виникнення ризиків та впливу ризику, що зображена на рисунку Б.4. Зеленим кольором на матриці позначають прийнятні ризики, жовтим – виправдані, а червоним – недопустимі.

3	ИМПАКТ	RS_2				RS_4 RS_5			
2		RS_13	RS_14 RS_9 RS_3						
1		RS_12	RS_8 RS_11 RS_15				RS_6 RS_7 RS_10 RS_1		
		Probability							
		1		2		3			

Рисунок Б.6. – Матриця ймовірності

Класифікація ризиків за рівнем, відповідно до отриманого значення індексу, представлена у таблиці Б.4. У таблиці Б.5 описано ризики та стратегії реагування на кожен з них.

Таблиця Б.4 – Шкала оцінювання за рівнем ризику.

№	Назва	Межі	Ризики, які входять
1	Прийнятні	$1 < R < 2$	8,11,12,13,1 5
2	Виправдані	$3 < R < 4$	1,2,3,6,7,9,1 0,14

Продовження таблиці Б.4

3	Недопусти мі	$6 < R < 9$	4,5
---	-----------------	-------------	-----

Таблиця Б.5 – Ризики та стратегії реагування

D	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А	Тип стратегії реагування	План Б
S_1	Відкритий	Непорозуміння між розробником та замовником	Низька	Середній	3	<p>1.Налагодити гарні відносини між розробником та керівником.</p> <p>2.Дотримуватися ділового етикету спілкування.</p> <p>3.Створити комфортні умови для співпраці.</p>	Попередження	При виявленні непорозуміння потрібно в'яснити, що саме стало причиною непорозуміння обговорити її та створити здорову атмосферу в колективі.

Продовження табл. Б.5

S_2	Відкритий	Поява альтернативного додатку	Низька	Середній	4	<p>1.Провести попереднє дослідження.</p> <p>2.Вибрати унікальну стратегію створення додатку.</p>	Прийняття	Змінити ідею створюваного додатку
S_3	Відкритий	Низька кваліфікація розробників	Середня	Середній	4	<p>1.Підвищити кваліфікацію персоналу.</p> <p>2.Використати онлайн-ресурси для підвищення рівня знань</p>	Пом'якшення	Врахувати час на підготовку працівників. Видати літературу, переглянути онлайн-уроки.

Продовження табл. Б.5

S_4	Відкритий	Нечітке завдання розробку на	Середня	Високий	6	<p>1.Ясно і однозначно обговорити із замовником усі види вимог.</p> <p>2.Скласти глосарій для запобігання розбіжностей у розумінні слів та термінів.</p> <p>3.Періодичний контроль замовником етапів роботи.</p>	Попередження	<p>При виявленні Невідповідностей деяких характеристик продукту заявленим вимогам потрібно уважно та чітко окреслити те, що було виконано невірно та зробити правки</p>
-----	-----------	------------------------------	---------	---------	---	--	--------------	---

Продовження табл. Б.5

S_5	Відкритий	Неоптимальний розподіл часу	Висока	Високий	9	Провести аналіз актуальності найважливіших процесів та робіт. Звернути особливу увагу на правильність розподілу часу. Правильно визначити пріоритети виконання робіт. Чітко дотримуватися календарного плану	Пом'якшення	Змінити порядок пріоритетів робіт. Знайти способи оптимізації роботи з вже існуючою розстановкою. Обговорити варіанти внесення поправок до термінів реалізації із замовником.
-----	-----------	-----------------------------	--------	---------	---	--	-------------	---

Продовження табл. Б.5

D	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А	Тип стратегії реагування	План Б
S_7	Відкритий	Вибір не ефективної технології розробки web-додатку	Середня	Середній	4	1.Проаналізувати методи та засоби, для виконання додатку. 2.Обрати зрозумілу та легку в використанні технологію розробки	Пом'якшення	Виділити час та ресурси на пошуки покращення обраної технології. Застосувати допоміжні ресурси.

Продовження табл. Б.5

S_8	Відкритий	Неправильна оцінка в масштабі і додатку	Низька	Середній	2	<p>1.Провести детальний аналіз проекту.</p> <p>2.Визначити основні етапу проекту, розподілити час на їх виконання.</p> <p>3.Проаналізувати масштаби проекту на основі додаткових джерел.</p>	Пом'якшення	<p>Переоцінка масштабів проекту.</p> <p>Перебудова стратегії реалізації проекту</p>
-----	-----------	---	--------	----------	---	--	-------------	---

S_9	Відкритий	Помилки при верстці сайту	Середня	Середній	4	На етапі верстки сайту тісно співпрацювати із замовником та на певних етапах демонструвати поточні результати	Поміщення	Здійснювати проміжний контроль результатів в ході виконання проекту.
-----	-----------	---------------------------	---------	----------	---	---	-----------	--

Продовження табл. Б.5

S_10	Відкритий	Збої в роботі програмного забезпечення	Низька	Середній	3	1. Підготувати резерв програмних засобів. 2. Залучити спеціаліста для усунення збоїв.	Попередження	Замінити програмне забезпечення
------	-----------	--	--------	----------	---	--	--------------	---------------------------------

Продовження табл. Б.5

S_11	Відкритий	Відсутність резервних копій даних	Низька	Середній	2	1.Налаштувати автоматичне збереження даних. 2.Зберігати дані на різних носіях інформації.	Попередження	Робити копію даних після кожного виконаного етапу.
S_12	Відкритий	Реалізація непотрібних скриптів	Низька	Низький	1	Попередити замовника про можливість додаткових скриптів.	Використання	Обговорити вимоги і збитки від можливих змін проекту.

Продовження табл. Б.5

S_13	Відкритий	Невикористання моніторингу проекту	Середня	Низький	2	Здійснювати проміжний контроль результатів в ході виконання проекту. Здійснювати моніторинг проекту працівниками.	Перенесення	Здійснювати моніторинг проекту замовником. Надання проміжних результатів виконання проекту після кожного етапу.
------	-----------	------------------------------------	---------	---------	---	--	-------------	--

Продовження табл. Б.5

S_14	Відкритий	Виникнення проблем із програмним забезпеченням користувачів	Середня	Середня	4	<p>1.Розробка проекту з урахуванням вимог до програмного забезпечення користувачів проекту.</p> <p>2.Модифікація проекту з урахуванням різних версій програмного забезпечення, яке буде застосовуватися.</p>	Прийняття	
------	-----------	---	---------	---------	---	--	-----------	--

Продовження табл. Б.5

S_ 15	Відкритий	Зміна вимог замовни ка в процесі розробк и додатку	Низька	Середній	3	Узгодити всі питання на початкових етапах, щоб мінімізуват и кількість змін під час розробки	Пом'якшення	Переоцінка проекту, кожного разу, коли вимоги змінюються
----------	-----------	---	--------	----------	---	---	-------------	--