

ЗВО УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА

Факультет суспільних та прикладних наук

Кафедра інформаційних технологій

на правах рукопису

Сплавник Тарас Євгенович

УДК 004.4

Розробка веб-сервісу для миттєвого обміну короткими повідомленнями

Спеціальність 121 – «Інженерія програмного забезпечення»

Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації бакалавр

Нормоконтроль

Студент

_____ Стисло О.В.

(підпис, дата, розшифрування підпису)

_____ Сплавник Т.Є.

(підпис, дата, розшифрування підпису)

Допускається до захисту

Керівник роботи

Завідувач кафедри

_____ к.т.н., доц. Ващишак С.П.

(підпис, дата, розшифрування підпису)

_____ к.ф-м.н., доц. Бойчук А.М.

(підпис, дата, розшифрування підпису)

Івано-Франківськ – 2024

ЗВО УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА
Факультет суспільних та прикладних наук
Кафедра інформаційних технологій

Освітній ступінь: «бакалавр»

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

« ____ » _____ 2024 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Сплавнику Тарасу Євгеновичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи:

Розробка веб-сервісу для миттєвого обміну короткими повідомленнями

керівник роботи:

Бойчук Андрій Михайлович, к.ф-м.н., доцент

затверджена наказом вищого навчального закладу від « 12 » березня 2024 року

№ 19/1

2. Термін подання студентом роботи 05.06.2024

3. Вихідні дані роботи: формальні моделі, методи та алгоритми

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Проаналізувати предметну область, тобто що таке чат, для чого він потрібен

2. Висунути вимоги до програмного продукту

3. Обрати технології для реалізації веб-сервісу

4. Розробити веб-сервіс

5. Протестувати роботу веб-сервісу

5. Дата видачі завдання 14.03.2024

КОНСУЛЬТАНТИ РОЗДІЛІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали та посада)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз предметної області, дослідження методів та підходів	20.03.2024	Виконано
2.	Вибір технологій для реалізації вебсайту	04.04.2024	Виконано
3.	Розробка вебсайту	18.04.2024	Виконано
4.	Формування висновків	30.04.2024	Виконано
5.	Оформлення пояснювальної записки	10.05.2024	Виконано
6.	Оформлення графічного матеріалу та підготовка до захисту роботи	21.05.2024	Виконано

Студент

_____ (підпис)

Сплавник Т.Є.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Бойчук А.М.

_____ (прізвище та ініціали)

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

Сторінка	Опис графічного матеріалу	Сторінка	Опис графічного матеріалу
17	Інтерфейс Workplace Chat	43	Панель списку чатів
19	Інтерфейс Chatwork	44	Створення екрану нового чату
21	Інтерфейс Microsoft Teams	44	Екран фото профілю
23	Інтерфейс Slack	45	Створення вікна налаштувань акаунта
25	Модель програмної системи	45	Кнопки екрану налаштувань акаунта
28	Вікно застосунку Bubble	46	Екран обміну повідомленнями
28	Вікно застосунку Glide.	46	Вікно бесіди
29	Вікно застосунку	48	Відображення початкової сторінки на а) робочому столі комп'ютера; б) планшеті; в) екрані мобільного пристрою
39	Вибір платформи	49	Екран реєстрації
40	Advanced Options	50	Вікно застосунку
40	Вибір шаблону застосунку	50	Вхід для зареєстрованих користувачів

41	Вибір основних параметрів застосунку	51	Вікно відновлення паролю
41	Створення головного екрану	51	Початок обміну повідомленнями
42	Екран входу	52	Оновлена сторінка бесід
42	Створення екранів реєстрації та входу	53	Account Settings

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена розробці веб-сервісу для миттєвого обміну короткими повідомленнями.

У першому розділі досліджуються основні концепції та тенденції в області миттєвого обміну повідомленнями. Розглядаються існуючі рішення, їхні функціональні можливості, архітектура, та переваги й недоліки. Проводиться аналіз вимог користувачів до таких сервісів, включаючи безпеку, швидкість обміну даними, зручність користування та підтримку різних платформ. Визначаються ключові аспекти, які впливають на ефективність і популярність веб-сервісів для обміну миттєвими повідомленнями.

У другому розділі детально описується процес розробки веб-сервісу для обміну миттєвими короткими повідомленнями. Розглядаються вибір технологій, мов програмування та фреймворків для реалізації проекту. Описується архітектура системи, включаючи серверну і клієнтську частини, базу даних, механізми аутентифікації та авторизації користувачів, а також забезпечення безпеки даних.

Третій розділ присвячений тестуванню розробленого веб-сервісу та створенню інструкції користувача. Розглядаються методи та інструменти тестування, що забезпечують перевірку функціональності, продуктивності та безпеки додатку. Описується процес проведення юніт-тестів, інтеграційних тестів, та тестування користувацького інтерфейсу. Наводяться результати тестування та аналізуються виявлені помилки й способи їх усунення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ВЕБ-СЕРВІС, МЕСЕНДЖЕР, АРХІТЕКТУРА ВЕБ-ДОДАТКІВ, АВТОРИЗАЦІЯ, КОРИСТУВАЦЬКИЙ ІНТЕРФЕЙС, БАЗИ ДАНИХ.

ANNOTATION

The qualification work is dedicated to the development of a web service for instant short message exchange.

The first chapter explores the main concepts and trends in the field of instant messaging. Existing solutions, their functional capabilities, architecture, advantages, and disadvantages are considered. An analysis of user requirements for such services is conducted, including security, data exchange speed, ease of use, and support for various platforms. Key aspects that affect the efficiency and popularity of web services for instant messaging are identified.

The second chapter provides a detailed description of the process of developing a web service for instant short message exchange. The choice of technologies, programming languages, and frameworks for the project implementation is considered. The system architecture is described, including the server and client parts, database, user authentication and authorization mechanisms, as well as data security measures.

The third chapter is devoted to testing the developed web service and creating a user manual. Methods and tools for testing that ensure the verification of the application's functionality, performance, and security are considered. The process of conducting unit tests, integration tests, and user interface testing is described. The testing results are presented, and the identified errors and ways to fix them are analyzed.

KEYWORDS: WEB SERVICE, MESSENGER, WEB APPLICATION ARCHITECTURE, AUTHORIZATION, USER INTERFACE, DATABASES.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	12
1.1 Загальна характеристика чату.....	12
1.2 Аналіз існуючих рішень.....	16
1.3 Постановка задачі.....	24
Висновки до розділу 1.....	25
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ ОБМІНУ МИТТЄВИМИ КОРОТКИМИ ПОВІДОМЛЕННЯМИ.....	26
2.1 Вибору інструментарію для розробки сервісу.....	26
2.2 Огляд існуючих платформ для створення додатків без коду.....	30
2.3 Вибір технологічної платформи.....	35
2.3.1 Хостинг в Adalo.....	38
2.4 Створення застосунку.....	39
Висновки до розділу 2.....	47
РОЗДІЛ 3 ТЕСТУВАННЯ ДОДАТКУ ТА СТВОРЕННЯ ІНСТРУКЦІЇ КОРИСТУВАЧА.....	48
3.1 Тестування реєстрації та входу користувача.....	48
3.2 Тестування обміну повідомленнями.....	51
3.3 Інструкція користувача.....	53
Висновки до розділу 3.....	54
ВИСНОВКИ.....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	57

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасне інформаційне суспільство характеризується стрімким розвитком технологій та збільшенням обсягів інформації, що передається в електронному вигляді. Одним з основних засобів комунікації у цьому контексті стали веб-застосунки для миттєвого обміну повідомленнями (Instant Messaging Applications). Ці застосунки дозволяють користувачам обмінюватися текстовими повідомленнями, файлами, зображеннями та іншими видами інформації в режимі реального часу, що значно підвищує ефективність взаємодії. У сучасних умовах бізнесу, освіти та соціальної комунікації такі інструменти стали невід'ємною частиною повсякденного життя.

З розвитком технологій з'являються нові підходи до розробки веб-застосунків, зокрема безкодові платформи (no-code platforms). Ці платформи дозволяють створювати функціональні веб-застосунки без необхідності написання коду, що значно спрощує процес розробки та робить його доступним навіть для людей без глибоких знань у програмуванні.

Об'єкт дослідження – веб-застосунки для миттєвого обміну повідомленнями.

Предмет дослідження – процес створення веб-застосунку для миттєвого обміну повідомленнями за допомогою безкодової платформи.

Мета дослідження – розробити веб-застосунок для миттєвого обміну повідомленнями, використовуючи безкодові платформи, та оцінити переваги і недоліки цього підходу порівняно з традиційним кодуванням.

Завдання дослідження:

1. Дослідити існуючі безкодові платформи та обрати оптимальну для створення веб-застосунку.
2. Розробити та впровадити веб-застосунок для миттєвого обміну повідомленнями.

3. Створити детальну інструкцію користувача для новоствореного застосунку.

4. Провести тестування застосунку для визначення його функціональності та виявлення можливих помилок.

5. Дослідити питання безпеки веб-застосунків для миттєвого обміну повідомленнями та впровадити основні заходи безпеки.

6. Порівняти ефективність і зручність використання безкодових платформ з традиційними методами кодування.

У ході дослідження буде використано ряд методів:

– аналіз літературних джерел: вивчення наукових праць, статей, досліджень щодо створення веб-застосунків та використання безкодових платформ;

– практичне створення веб-застосунку: розробка застосунку за допомогою обраної безкодової платформи;

– тестування: проведення функціонального та нефункціонального тестування застосунку;

– аналіз безпеки: дослідження та впровадження методів забезпечення безпеки для користувачів веб-застосунку;

– порівняльний аналіз: порівняння процесу та результатів створення застосунку за допомогою безкодової платформи та традиційних методів кодування.

Використання безкодових платформ для створення веб-застосунків має ряд переваг порівняно з традиційним кодуванням. Безкодові платформи дозволяють значно скоротити час, необхідний для створення застосунку, оскільки багато процесів автоматизовані. Використання таких платформ зменшує необхідність залучення висококваліфікованих програмістів, що знижує загальні витрати на розробку. Безкодові платформи доступні навіть для людей без глибоких знань у програмуванні, що розширює коло осіб, здатних створювати веб-застосунки. Багато безкодових платформ пропонують широкий спектр шаблонів і модулів, що дозволяє легко налаштувати застосунок під

конкретні потреби. Миттєве розгортання: Застосунки, створені за допомогою безкодових платформ, можуть бути швидко розгорнуті та доступні для користувачів у найкоротші терміни.

Окреслимо основні етапи роботи, які дозволять нам реалізувати поставлені завдання:

1. Вибір платформи: на основі аналізу існуючих безкодових платформ буде обрано найкращу для створення веб-застосунку для миттєвого обміну повідомленнями.

2. Розробка прототипу: створення початкового прототипу застосунку, визначення його основних функцій та інтерфейсу.

3. Розробка та впровадження: повна реалізація функціональності веб-застосунку, включаючи інтерфейс користувача, механізм обміну повідомленнями, систему автентифікації тощо.

4. Тестування: функціональне тестування застосунку, виявлення та виправлення помилок, оптимізація продуктивності.

5. Інструкція користувача: створення детальної інструкції для користувачів застосунку, що включає опис основних функцій, налаштувань та можливих проблем і шляхів їх вирішення.

6. Аналіз безпеки: проведення аналізу безпеки застосунку, впровадження необхідних заходів для захисту даних користувачів.

7. Порівняльний аналіз: порівняння створеного застосунку з аналогічними рішеннями, створеними за допомогою традиційного кодування, виявлення переваг і недоліків.

Практичне значення цієї бакалаврської роботи полягає в тому, що результатом її виконання стане функціональний веб-застосунок для миттєвого обміну повідомленнями, який може бути використаний у різних сферах діяльності, таких як бізнес, освіта, соціальні мережі тощо. Створений застосунок буде відповідати сучасним вимогам безпеки та функціональності, що забезпечить його надійну роботу та захист даних користувачів.

Структура роботи. Бакалаврська робота складається з введення, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У першому розділі роботи буде розглянуто теоретичні основи створення веб-застосунків для миттєвого обміну повідомленнями та аналіз існуючих безкодових платформ. У другому розділі буде детально описано процес розробки веб-застосунку, включаючи вибір платформи, розробку прототипу, реалізацію функціональності та тестування. У третьому розділі буде проаналізовано питання безпеки веб-застосунків, впровадження заходів захисту та порівняння безкодових платформ з традиційними методами кодування.

Структури роботи. Розділи – 3. Загальний обсяг основної частини – 49 сторінок. Список використаних джерел містить – 20 позицій.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Загальна характеристика чату

Веб-сервіс (англ. web service) – це програмна система, яка ідентифікується за веб-адресою зі стандартизованим інтерфейсом. Веб-сервіси можуть взаємодіяти один з одним і зі сторонніми додатками за допомогою повідомлень, заснованих на певних протоколах. Загалом, веб-сервіси - це послуги, що надаються через Інтернет [1].

Обмін миттєвими повідомленнями, або в більш загальному розумінні системи обміну миттєвими повідомленнями (IM) - це комунікаційні сервіси для обміну текстовими повідомленнями між комп'ютерами та іншими пристроями користувача через комп'ютерну мережу (як правило, Інтернет). Як правило, спочатку це були невеликі текстові повідомлення. Однак з розвитком системи додалися й інші функції, такі як передача файлів, зображень, аудіосигналів і повідомлень, відео, а також виконання спільних завдань, таких як малювання та ігри [2].

Чат - це онлайн-інструмент для швидкого обміну текстовими повідомленнями між користувачами Інтернету в режимі реального часу. Термін "чат" зазвичай означає інтернет-ресурс з функцією чату, програму чату або, рідше, сам процес обміну текстовими повідомленнями.

Як інтернет-феномен, чати - це програми для обміну миттєвими повідомленнями з користувачами, які беруть участь у чаті.

Чат-кімнати організовуються на інтернет-платформах, у соціальних мережах і на деяких веб-сайтах. Чат-кімнати можуть відображатися у вигляді окремого вікна на будь-якій сторінці веб-сайту. Крім того, під чат можуть бути виділені окремі розділи ресурсу.

Основна відмінність чату від форуму - це миттєвий обмін повідомленнями. Теоретично це можливо і на форумі, але функція чату є більш продуманою і корисною для цієї мети [3].

Чат - це веб-сторінка, веб-сайт або додаток для мобільних пристроїв для спілкування в режимі реального часу через Інтернет за допомогою клавіатури (або голосового введення).

Чати можна класифікувати на такі типи, залежно від того, як реалізована їхня функціональність:

- веб-чат або HTTP-чат - встановлюється на веб-сторінці, яка оновлюється за певним циклом і відображає інформацію;
- IRC-чати - протокол, призначений для чатів;
- чат на сторонніх протоколах - наприклад, протокол ICQ;
- чат-програми для обміну даними в локальних мережах (Vypress Chat, Network Assistant). Часто мають розширені функції, такі як передача файлів, сповіщення, оголошення тощо;
- безсерверний чат - FChat, NASSI, UChat тощо. Сокети також можна використовувати для створення чатів у реальному часі.

2. За сферою застосуванням чати поділяються на:

- all2all - групове спілкування;
- p2p - особисте спілкування (наприклад, ICQ, Jabber, Skype, Yahoo! Messenger, AOL Instant Messenger, Hamachi);
- b2b - бізнес (робота в групах);
- b2c - споживчий (підтримка клієнтів на сайтах компаній).

3. За кількістю учасників чати поділяються на:

- звичайний - коли двоє людей спілкуються за допомогою тексту;
- секретний - також двоє людей, з можливістю "відкидати" повідомлення на всіх пристроях (доступний лише з мобільних телефонів);
- груповий чат (Group) - коли кілька людей, до 30 000, спілкуються в одному чаті (наприклад, вебінари або потокові чати);

— супергрупа - 30 000 людей спілкуються в одному чаті (наприклад, суперчат на відеохостингу Youtube).

4. За способом формування відповіді чати поділяються на:

- живі чати (LiveTech, JivoSite) - обмін повідомленнями відбувається в системі людина-комп'ютер-людина;
- чат-боти - обмін повідомленнями, де відповіді надаються спеціальними програмами-ботами;
- чат-ігри - онлайн-ігри, які виглядають як чат;
- інтерактивні історії - створюються спеціальним додатком і виглядають як чат. Читачі дізнаються нові деталі історії через листування (подібно до месенджера).

5. За форматом передачі інформації чати поділяють на:

- текстовий чат - надсилання текстових повідомлень;
- голосовий чат - надсилання голосових повідомлень
- відеочат (відеоконференція) - передача відеофайлів;
- чат для малювання;
- спеціальні телепатичні текстові чати для людей з обмеженими можливостями.

За швидкістю відгуку чати поділяють на :

— асинхронний чат - це чат, в якому між отриманням повідомлення та відправленням відповіді проходить певний час. Спілкування в асинхронному чаті дає співрозмовникам можливість більш ретельно підходити до складання повідомлення, коли потрібно підготувати необхідну інформацію та ретельно переглянути відповідь. Таке спілкування корисне для людей, які перебувають у різних часових поясах і мають різні робочі графіки;

— синхронні чати - чати, які функціонують у режимі реального часу, створюючи сприятливі умови для інтерактивного діалогу користувачів. У таких чатах обмін повідомленнями відбувається на високій швидкості, і кожен учасник розмови отримує повідомлення майже відразу після його відправлення, максимально наближено до реального спілкування.

6. За обсягом чати поділяються на:

- чат-кімнати розміром з веб-сайт - забезпечують спілкування в режимі реального часу. Цей тип чату традиційно називають "кімнатою". Користувачі діляться на групи відповідно до теми розмови. Вхід в кімнати може бути вільним або обмеженим творцем;

- міні-чати - це чати, інтегровані в веб-сайт компанії або соціальну мережу. Міні-чати можуть бути публічними або приватними;

- чати, що використовуються для спілкування в локальних мережах. Такі додатки: чат-переписка, інтранет-чат тощо. Традиційно ці додатки не мають можливості працювати в глобальних мережах і для їх роботи не потрібен сервер;

- чат, що працює за системою клієнт-сервер. Клієнт (програма), встановлений на комп'ютері користувача, підключається до інтернет-сервера [34];

- ефективність бізнесу багато в чому залежить від якості та швидкості комунікації: усередині колективу, з клієнтами, постачальниками, партнерами. Найзручніший інструмент для цього – корпоративний месенджер. Він допоможе налагодити роботу під час переходу на віддалений режим чи системі філій великої компанії.

Основні можливості корпоративного чату:

- листування;
- обмін документами, зображеннями, аудіо-, відеофайлами;
- дзвінки з аудіо-, відеозв'язку, організація конференцій;
- тематичні чати, до яких можна підключати лише певних співробітників.

Корпоративні месенджери допомагають підвищити продуктивність у команді. Користувач може налаштувати оповіщення, відзначати свою присутність на робочому місці та не відволікатися на особисті повідомлення.

За статистикою, близько 79% споживачів обирають онлайн-чат для спілкування, оскільки він забезпечує майже миттєву відповідь. Крім того,

потенційні клієнти можуть одночасно взаємодіяти з компанією та продовжувати вивчати сайт. Для користувачів онлайн-чат - це можливість швидко оформити замовлення або отримати консультацію, а для компаній - спосіб пришвидшити процес комунікації з лідами та збільшити кількість конверсій.

Згідно з дослідженням Popurmart, 51% клієнтів повторно купували товари у компаній, що мають чат, а 42,38% сказали, що придбали щось завдяки якісному чату. Нижче ми зібрали шість основних причин, чому варто створити чат на своєму сайті.

1. Збільшується середній час, який клієнт проводить на сайті, що позитивно впливає на ранжування в пошукових системах.
2. Дозволяє майже миттєво спілкуватися з потенційними клієнтами та будувати добрі стосунки з компанією.
3. За необхідності допомагає отримати персональні дані користувачів, такі як електронна пошта та номери телефонів, для подальшої взаємодії.
4. Збільшення онлайн-продажів
5. Спрощує процес передачі інструкцій, контактних даних компанії, характеристик продукту та іншої інформації.
6. Уникнути втрати клієнтів, які з якихось причин не можуть зателефонувати або не хочуть витратити час на очікування відповіді вільного оператора [9].

1.2 Аналіз існуючих рішень

Додатки для робочих чатів відіграють роль засобу комунікації, який замінює колишню електронну пошту, що раніше була основним засобом спілкування на робочому місці. Ці програми перевищують можливості електронної пошти, дозволяючи членам команди взаємодіяти, обговорювати роботу та розвивати унікальні ідеї для виконання завдань. Інструменти для робочого спілкування пропонують різноманітні можливості, такі як приватні

чати, групові розмови, голосові та відеодзвінки, серед інших функцій для підвищення продуктивності. [29]

Workplace від Meta. Платформа Workplace від Meta надає можливість користувачам створювати простори для спільної роботи, що називаються групами. Ці групи допомагають керувати проектами, призначати завдання членам команди, залишати відгуки, ділитися оновленнями, взаємодіяти з колегами та безпечно обмінюватися файлами без обмежень на обсяг зберігання. Групи можуть бути приватними, публічними або секретними, і створюватися з будь-якою кількістю членів компанії. Адміністратори груп можуть контролювати доступ до них для членів команди і забезпечувати доступ лише авторизованим користувачам (рис. 1.1).

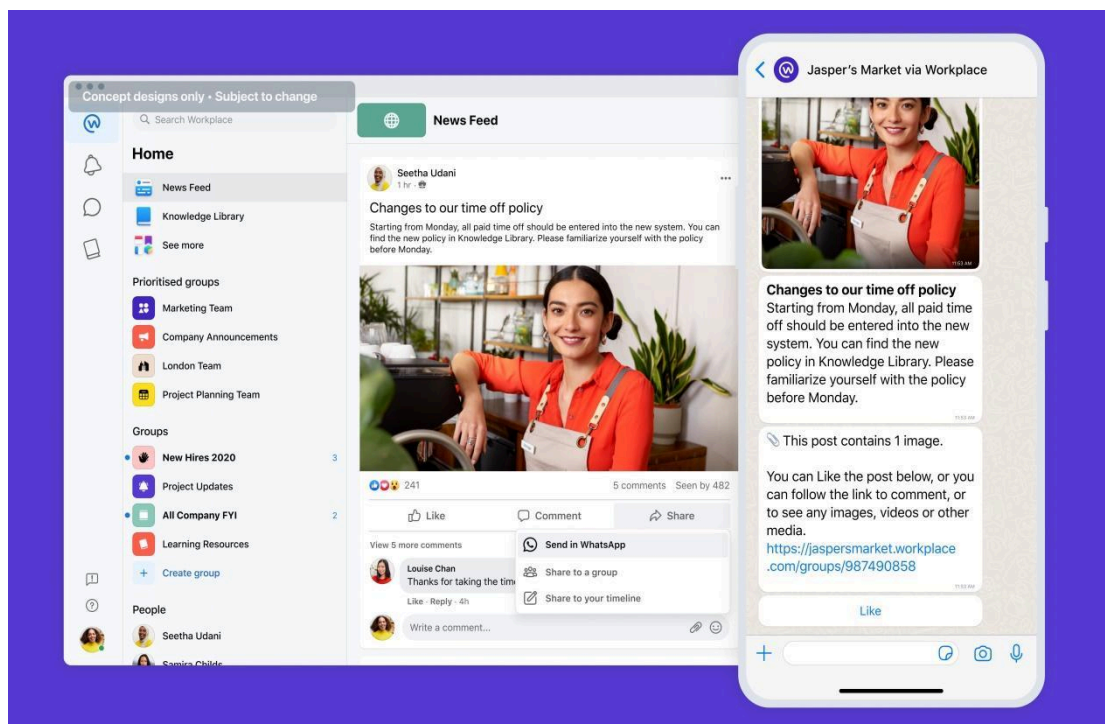


Рисунок 1.1 – Інтерфейс Workplace Chat

Додаток Workplace Chat може інтегруватися з більш ніж 50 бізнес-інструментами, включаючи Office 365, Google Workspace і ServiceNow; також можуть бути розроблені індивідуальні інтеграції для підключення

Workplace Chat до інших інструментів компанії. Компанія гарантує конфіденційність конфіденційної інформації користувачів.

Основні можливості Workplace Chat від Meta включають:

1. Функція відео та голосових дзвінків у реальному часі слугує комунікаційним інструментом для розповсюдження інформації про події компанії та підвищення командного духу.
2. Бібліотека знань корисна для створення, зберігання та обміну діловими документами в чаті. Це гарантує, що вся інформація буде більш організованою та доступною з будь-якого комп'ютера чи смартфона.
3. Робочі групи допомагають вам спілкуватися та успішно співпрацювати з вашою командою, а також розвивати робочу культуру.
4. Стрічки новин з підтримкою ML відображають персоналізовану, релевантну та пріоритетну інформацію, щоб допомогти вам залишатися зосередженими та продуктивними.

Meta's Workplace є платформиорієнтованим і може використовуватися на будь-якому комп'ютері або мобільному пристрої, дозволяючи користувачам залишатися в курсі подій з будь-якого місця. Вартість чату Workplace становить від 4 доларів США на місяць, з 30-денним пробним періодом, щоб спробувати програмне забезпечення перед покупкою. Програмне забезпечення може бути [33].

Chatwork. Чат пропонує командам новий і простіший спосіб роботи. Для кожного проекту команди створено окремий чат, тому розмови про кожен проект залишаються організованими в окремих кімнатах. Всі члени команди можуть бачити прогрес, деталі та рішення, а також брати участь в обговоренні режимі реального часу (рис. 1.2).

Чат надає наступні функції, які допомагають членам команди синхронізувати роботу один одного та налагоджувати зв'язок

Керування чатом:

- розділ "Мій чат" дозволяє записувати важливу інформацію;
- рпідкуйтеся безпосередньо з членами команди;

- створюйте групи за проектами в груповому чаті;
- пошук старих повідомлень за ключовим словом.

Керування завданнями:

- створюйте завдання і призначайте їх своїм колегам по команді, щоб кожен знав свої обов'язки;
- відстежуйте хід виконання завдань до настання дедлайну;
- коли ви позначаєте завдання як завершене, ваш менеджер автоматично отримує сповіщення.

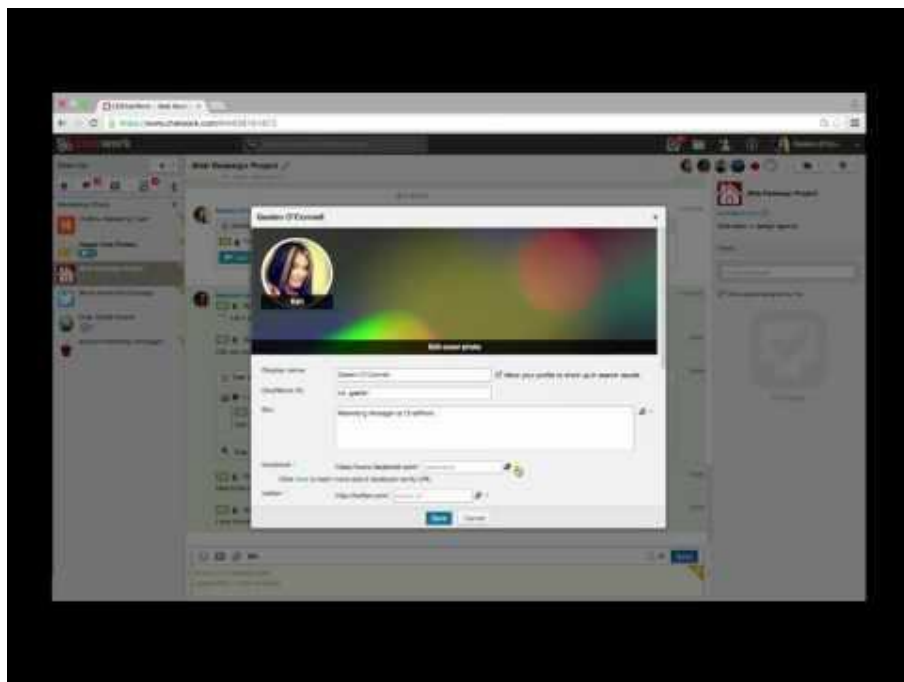


Рисунок 1.2 – Інтерфейс Chatwork

Обмін файлами:

- ви можете ділитися файлами різних форматів, включаючи Word, Excel і зображення;
- завантажені файли можна попередньо переглянути в браузері перед завантаженням;
- завантажуйте файли, до яких надали спільний доступ колеги.

Відеодзвінки:

- налаштуйте відеоконференцію з членом команди;

- спілкуйтеся з членами команди віч-на-віч;
- легко надавайте спільний доступ до екрана під час відеодзвінка;
- діліться зображеннями під час відеодзвінка за допомогою смартфона.

Керуйте своїми контактами:

- запрошуйте колег по команді приєднатися до чату вашої організації;
- ви можете схвалювати або відхиляти запити на участь;
- шукайте колег по команді, вводячи їхні ідентифікатори в Chatwork

або адреси електронної пошти.

Керування сповіщеннями:

- увімкніть сповіщення у браузері про активність у Chatwork;
- увімкнення/вимкнення звукових сигналів сповіщень;
- налаштуйте сповіщення, щоб повідомляти вас про надходження

електронних листів у вашу поштову скриньку.

Керування користувачами:

- додавання нових учасників до групи (максимальна кількість користувачів залежить від договору);
- класифікація та відображення учасників;
- оновлення даних користувачів, таких як паролі.

Керування профілями:

- додавання аватара або власної фотографії в якості зображення профілю;
- додавання обкладинки, яка відобразиться у вашому профілі.

Налаштування ідентифікатора в чаті: додавання контактної інформації, наприклад, адреси електронної пошти та номера телефону.

Безкоштовна версія Chatwork доступна, але має обмежену функціональність. Якщо ваша компанія хоче перейти на преміум-версію, річна підписка коштує \$5 за користувача на місяць [3].

Microsoft Teams. Teams - це популярний робочий простір для спільної роботи від Microsoft, що входить до складу пакету Office 365 (рис.1.3). Організації вітають Microsoft Teams через його важливу роль у полегшенні

спілкування на робочому місці, співпраці членів команди, відеочату та обміну документами, а також покращенні комунікації та продуктивності співробітників.

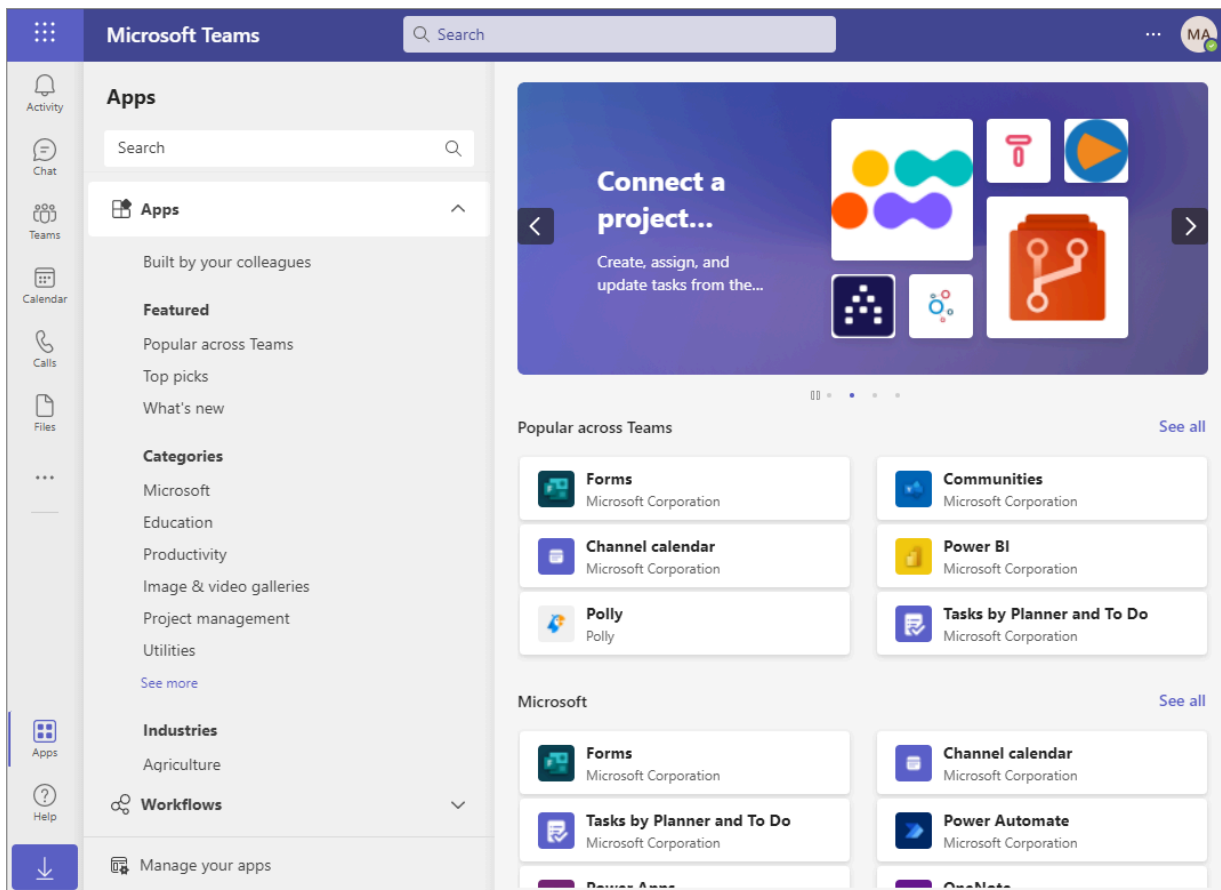


Рисунок 1.3 – Інтерфейс Microsoft Teams

Microsoft Teams широко відома своїми можливостями для проведення відеоконференцій, але її не можна перевершити і в сфері групових чатів. Він став альтернативою електронній пошті, особливо для членів команди, які працюють віддалено.

Окрім взаємодії між співробітниками, групові чати Microsoft Teams можна інтегрувати з іншими бізнес-додатками. Це означає, що співробітники можуть відчувати себе так, ніби вони працюють у віртуальному офісі. Груповий чат Teams доступний як частина настільного клієнта Microsoft Teams, веб-клієнта та мобільного додатку. iOS, macOS, Windows і Android - ви можете отримати доступ до Microsoft Teams з будь-якої операційної системи. Microsoft Teams

також доступний у вигляді розширення для браузера, яке можна додати до вашого улюбленого браузера.

Груповий чат Teams багатофункціональний і включає в себе всі інструменти, які ви очікуєте від програми для бізнес-чату. Сюди входять смайлики, GIF-файли, редагування форматованого тексту, згадки, потокові відповіді та спільний доступ до файлів. Користувачі можуть легко переключитися з обміну миттєвими повідомленнями на відеодзвінки, просто натиснувши на іконку. Вони також можуть вимкнути обговорення, щоб не отримувати сповіщення, або закріпити важливі розмови.

Інші функції включають:

- отримуйте сповіщення, коли вас позначають або повідомляють;
- діліться файлами з членами вашої команди та отримуйте доступ до файлів, надісланих вам ними;
- функція пошуку повідомлень дозволяє шукати повідомлення за ключовими словами;
- окрім обміну миттєвими повідомленнями, ви також можете налаштувати голосові дзвінки для спілкування з членами команди;
- Microsoft Teams можна інтегрувати з іншими бізнес-інструментами, що використовуються у вашій компанії;
- інструмент можна завантажити як доповнення до передплат або окремих служб, таких як Outlook 365.

Як уже згадувалося вище, Microsoft Teams доступний як частина пакету Office 365; безкоштовна версія Teams має обмежений простір для зберігання та інші обмеження.

Microsoft Teams Essentials, з іншого боку, пропонує кілька доповнень і коштує \$4 за користувача на місяць; Microsoft 365 Business Basic починається від \$5 за користувача на місяць [21].

4. **Slack.** Slack - популярний додаток для обміну повідомленнями та спільної роботи, який покращує комунікацію та співпрацю між членами команди і надає доступ до бізнес-інструментів незалежно від їхнього поточного

місцезнаходження або робочого часу Slack підтримує канали, які групують членів команди на основі проектів, відділів, розташування офісу тощо (рис.1.4). Slack підтримує канали, які групують членів команди за проектами, відділами, розташуванням офісу тощо. Таким чином, користувачі можуть легко бути в курсі найсвіжішої інформації, яка їх цікавить.

Оскільки кожен має доступ до публічних каналів, всі команди можуть дізнатися, над чим працюють інші команди. Наприклад, новачки можуть швидко увійти в курс справи, а не чекати, поки хтось направить їх з нуля.

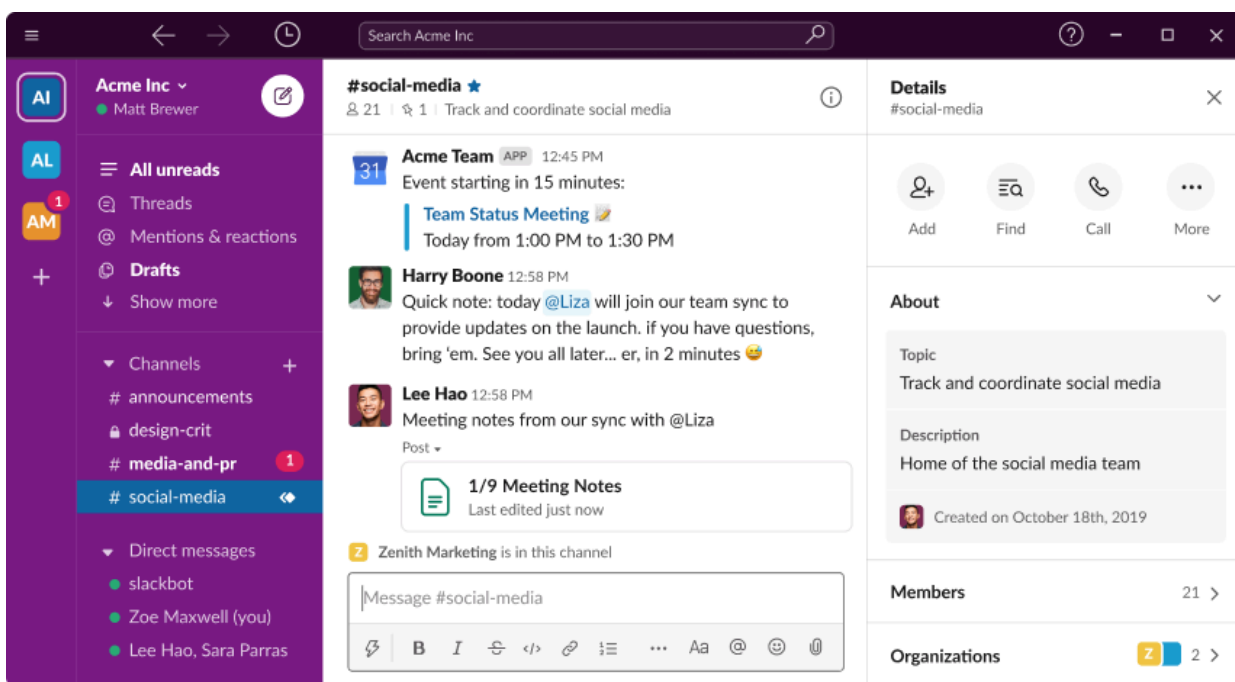


Рисунок 1.4 – Інтерфейс Slack

Slack також підтримує відкриті дискусії, приватні групи, прямі повідомлення, архівування повідомлень, обмін файлами та детальний контекстний пошук. Його можна синхронізувати з іншими інструментами та сервісами, що використовуються на підприємстві, щоб централізувати сповіщення, файли та інші дані в одному місці. Це позбавляє від необхідності постійно перемикатися між вкладками та інформаційними панелями, запам'ятовувати облікові дані для входу на різних платформах і використовувати різні робочі інструменти.

Slack розроблений для інтеграції з такими інструментами, як MailChimp, Dropbox і Google Drive, щоб працювати розумніше і приймати кращі рішення. Slack автоматично індексує та архівує все, тому компанії можуть легко створити величезну базу знань.

На додаток до цих функцій, спільних для всіх платформ обміну повідомленнями на робочому місці, Slack має три унікальні особливості:

Планування повідомлень Slack дозволяє планувати надсилання повідомлень у визначений час у майбутньому, а не прямо зараз.

Slack Huddles: ця функція дозволяє будь-якому члену команди швидко запросити інших учасників каналу або групи приєднатися до голосового або відеодзвінка. Це корисно, коли потрібна швидка усна комунікація.

Slack Connect DM: Slack Connect DM доступний лише для преміум-акаунтів і дозволяє запрошувати інших користувачів, які не є членами групи, спілкуватися безпосередньо з вами.

Безкоштовна версія пропонує лише базовий функціонал; Професійна версія, яка коштує \$2,67 за користувача, пропонує потужні функції для невеликих команд, тоді як версія Business+, яка коштує \$5 за користувача, допомагає компаніям масштабуватися; Slack також має версію Enterprise, яка підходить для великих компаній, що потребують більш потужних функцій [27].

1.3 Постановка задач

Веб-сервіси для обміну миттєвими повідомленнями повинні мати такі можливості:

- введення імен користувачів;
- введення тексту повідомлення;
- відправлення повідомлень;
- перегляд історії повідомлень;
- отримання повідомлень в режимі реального часу.

Щоб краще представити всі функції, які повинен виконувати веб-сервіс, створюємо UML-діаграму за допомогою Xmind (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Модель програмної системи

Висновки до розділу 1

У розділі 1 був приведений короткий опис структури і плану роботи web-сервісу для полегшення розробки:

- приведено існуючі рішення та їх особливості;
- описано, які можливості повинен надавати web-сервіс;
- визначено основні функціональні вимоги до сервісу.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ДЛЯ ОБМІНУ МИТТЄВИМИ КОРОТКИМИ ПОВІДОМЛЕННЯМИ

2.1 Вибір інструментарію для розробки сервісу

Розробка веб-сервісу для миттєвого обміну повідомленнями (чат) включає кілька ключових етапів і компонентів.

1. Визначення вимог. Спочатку необхідно визначити основні вимоги до веб-сервісу:

- миттєвий обмін текстовими повідомленнями;
- підтримка групових чатів;
- аутентифікація та авторизація користувачів;
- збереження історії повідомлень;
- можливість відправки файлів (опціонально);
- реалізація повідомлень про доставку і прочитання.

2. Вибір технологій. На цьому етапі визначається технологічний стек, який буде використано для розробки:

- фронтенд: HTML, CSS, JavaScript, React або Angular;
- бекенд: Node.js з використанням фреймворків як Express, або інші мови як Python (Django) або Ruby on Rails;
- база даних: MongoDB, PostgreSQL або інші;
- реалтайм обмін повідомленнями: WebSocket, Socket.IO;
- аутентифікація: JWT (JSON Web Tokens), OAuth.

3. Архітектура. Створення архітектури веб-сервісу:

– клієнтська частина: Забезпечує інтерфейс користувача і взаємодію з сервером через API;

– серверна частина: Обробка запитів, управління сесіями користувачів, зберігання повідомлень;

- база даних: Зберігання даних користувачів та повідомлень.
- 4. Реалізація функціоналу. Фронтенд. Бекенд:
 - створення інтерфейсу користувача з підтримкою реєстрації, логіну, списку чатів і повідомлень;
 - реалізація підключення до сервера через WebSocket для отримання і відправки повідомлень у режимі реального часу;
 - відображення повідомлень і статусів (доставлено, прочитано);
 - реалізація API для реєстрації, аутентифікації та управління сесіями користувачів;
 - налаштування WebSocket для обробки реального часу повідомлень;
 - обробка та збереження повідомлень у базі даних;
 - обробка подій як створення нових чатів, приєднання до чатів.
- 5. Тестування:
 - юніт-тести для перевірки окремих частин системи;
 - інтеграційні тести для перевірки взаємодії компонентів;
 - навантажувальні тести для перевірки продуктивності системи.
- 6. Розгортання
 - вибір хостинг-платформи (AWS, Heroku, DigitalOcean);
 - налаштування CI/CD для автоматичного розгортання;
 - забезпечення безпеки (SSL, захист від DDoS).
- 7. Підтримка та масштабування
 - моніторинг роботи сервісу;
 - оптимізація продуктивності;
 - додавання нових функцій на основі відгуків користувачів.

Створення веб-сервісу для миттєвого обміну повідомленнями без кодування може бути здійснено за допомогою платформ для розробки застосунків без коду (no-code/low-code), які дозволяють створювати функціональні програми за допомогою візуальних інструментів.

Розглянемо основні кроки.

1. Обираємо платформу, що підходить для розробки чат-додатків:

- Bubble: потужна платформа для створення веб-додатків з великою кількістю вбудованих функцій;

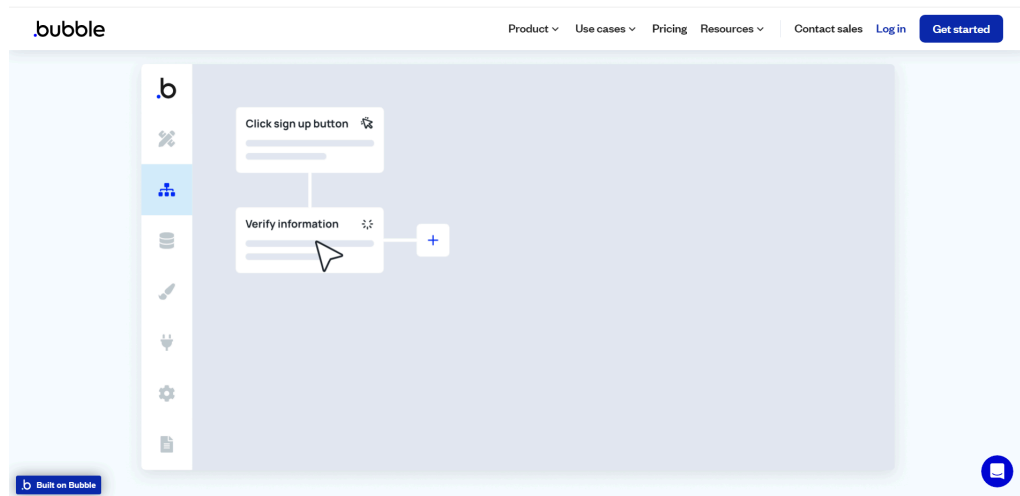


Рисунок 2.1 – Вікно застосунку Bubble

- Adalo: дозволяє створювати мобільні і веб-додатки з підтримкою чату;
- Glide: проста у використанні платформа для створення додатків на основі Google Sheets;

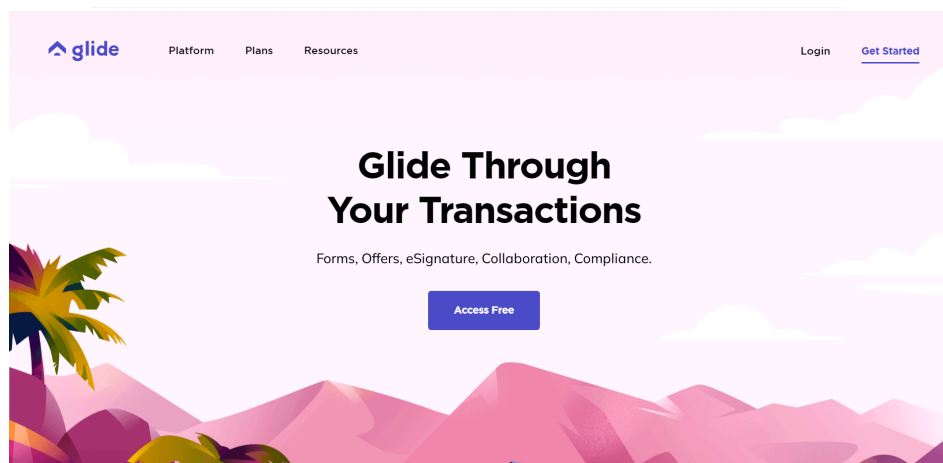


Рисунок 2.3 – Вікно застосунку Glide

- AppGyver: безкоштовна платформа для створення складних додатків з великою кількістю налаштувань.

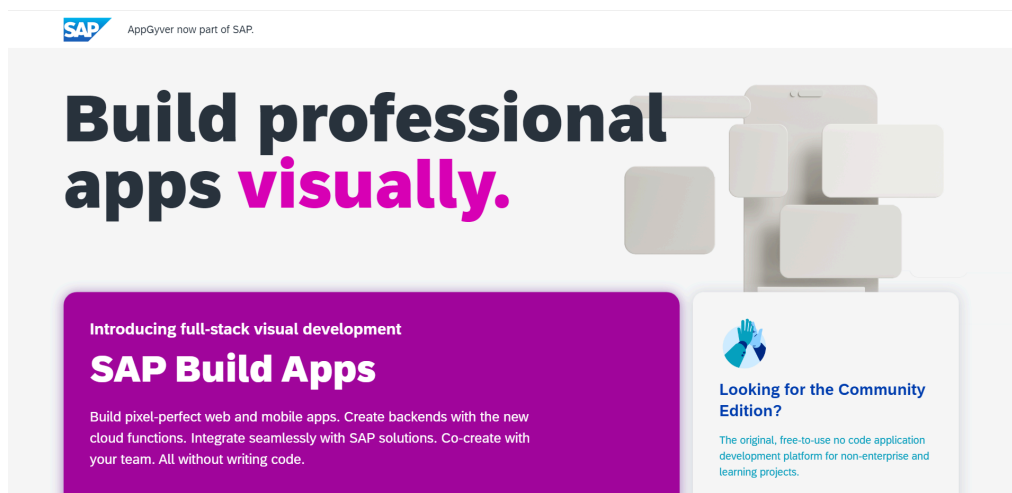


Рисунок 2.4 – Вікно застосунку

2. Створення акаунту і налаштування проекту. Реєструємось на обраній платформі та створюємо новий проект.

3. Дизайн інтерфейсу. Використовуємо візуальний конструктор для створення інтерфейсу користувача:

- форма реєстрації та входу: Додавання полів для введення логіну і пароля;
- список чатів: Відображення списку активних чатів користувача;
- вікно чату: Місце, де користувачі можуть обмінюватися повідомленнями.

4. Додавання функціональності. Використовуємо вбудовані інструменти для налаштування логіки додатку:

- аутентифікація: використання готових блоків для реалізації реєстрації та входу користувачів;
- обмін повідомленнями: налаштування бази даних для збереження повідомлень і забезпечення їхнього відображення у реальному часі (деякі платформи мають вбудовану підтримку реального часу).

5. Налаштування бази даних. Налаштовуємо базу даних для зберігання даних користувачів і повідомлень. Це може бути внутрішня база даних платформи або зовнішнє рішення. Наприклад, Bubble має вбудовану базу даних, а Adalo може підключатися до Airtable або інших джерел даних.

6. Тестування. Тестуємо додаток, перевіряємо всі основні функції:

- реєстрація та вхід;
- відправка та отримання повідомлень;
- відображення історії повідомленью.

7. Розгортання. Після тестування розгортаємо додаток. До прикладу, Bubble та Adalo дозволяють розгортати веб-додатки та мобільні додатки безпосередньо з платформи. Для мобільних додатків здійснюється публікація додатку в Google Play і App Store.

8. Підтримка та оновлення. Моніторимо роботу додатку, збираємо відгуки користувачів і вносимо необхідні покращення.

2.2 Огляд існуючих платформ для створення додатків без написання коду

Платформи Bubble, Adalo, Glide, і AppGyver, які можна використовувати для створення додатків без написання коду: Bubble — це потужна платформа для розробки веб-додатків без коду, яка надає широкі можливості для створення складних і функціональних веб-застосунків.

Особливості платформи:

- візуальний редактор: створення інтерфейсу користувача за допомогою перетягування елементів;
- база даних: вбудована система управління базою даних для зберігання інформації про користувачів, повідомлення та інші дані;
- Workflows: налаштування логіки додатка за допомогою робочих процесів (workflows), що дозволяє створювати інтерактивні додатки;
- плагіни: підтримка плагінів для розширення функціональності (API інтеграції, платіжні системи тощо);
- масштабованість: можливість масштабування додатка для великої кількості користувачів.

Перевагами платформи є гнучкість у створенні складних додатків, велика спільнота користувачів і багато навчальних матеріалів, вбудована підтримка API і інтеграцій.

Але, разом із тим, існують і недоліки. Досить важке навчання для новачків. Потребує більше часу для освоєння порівняно з іншими no-code платформами.

Можна використовувати, щоб створити веб-додатки з користувацьким інтерфейсом, онлайн-магазини, платформи для соціальних мереж.

Adalo — це платформа для розробки мобільних і веб-додатків без коду, яка дозволяє швидко створювати прототипи та готові додатки.

Її особливостями є:

- простий у використанні інтерфейс для створення додатків за допомогою перетягування елементів;
- вбудована база даних для зберігання даних додатка;
- підтримка інтеграцій з Airtable, Zapier та іншими сервісами;
- можливість створення як веб-додатків, так і мобільних додатків для iOS та Android.

Переваги такого ресурсу очевидні. Він оєгкий для освоєння навіть для новачків. Для нього властиве швидке створення прототипів та MVP (minimum viable product). Платформа здійснює підтримку публікації мобільних додатків у магазинах (App Store, Google Play).

Але також є і недоліки. Це:

- обмежена гнучкість у порівнянні з Bubble;
- менший набір функцій для складних додатків.

Платформа дозволяє створювати мобільні додатки для малого бізнесу, простенькі соціальні мережі, інструменти для управління проектами.

Glide — це платформа для створення мобільних додатків на основі даних із Google Sheets. Ідеально підходить для швидкого створення простих додатків.

Це дуже легкий у освоєнні інтерфейс, який має інтеграцію з Google Sheets, тобто щпередбачає автоматичне використання даних з Google Sheets для

дodatка. Містить набір готових шаблонів для різних типів додатків. Дані оновлюються в реальному часі при зміні в Google Sheets.

Переваги полягають, найперше, у простоті:

- дуже швидке створення додатків;
- ідеально для простих додатків і прототипів;
- легка інтеграція з існуючими даними в Google Sheets.

Проте ця ж простота накладає певні обмеження, що є головними недоліками. А саме:

- обмежена функціональність для складних додатків;
- залежність від Google Sheets як основного джерела даних.

За допомогою платформи створюють прості інформаційні додатки, інструменти для управління подіями, додатки для внутрішнього використання в компаніях.

AppGyver — це безкоштовна платформа для створення складних веб- і мобільних додатків без написання коду. Підходить для професійних розробників і команд.

Звідси основні особливості платформи:

- Composer Pro: візуальний редактор для створення інтерфейсу користувача;
- Data configurator: налаштування джерел даних, включаючи REST API, бази даних та інші сервіси;
- велика гнучкість: можливість створення складних додатків з кастомною логікою;
- кросплатформенність: підтримка веб-додатків і мобільних додатків для iOS та Android.

Платформа має ряд значних переваг. Серед усього іншого вона безкоштовна для всіх користувачів. Передбачається підтримка створення складних і кастомних додатків. Наявна велика кількість інтеграцій і можливостей налаштування.

Разом із тим, виділяють чимало недоліків. Може бути складнішим для новачків у порівнянні з Adalo чи Glide. Потребно більше часу на її освоєння.

За допомогою цієї платформи створюють складні бізнес-додатки, інструменти для управління внутрішніми процесами в компаніях, додатки з високими вимогами до кастомізації.

У результаті проведеного аналізу можемо дійти такого висновку. Кожна з платформ має свої сильні та слабкі сторони, і вибір залежить від потреб та рівня досвіду юзера:

- Bubble підходить для створення складних веб-додатків з великою кількістю функцій;
- Adalo ідеальний для швидкого створення мобільних і веб-додатків з мінімальним рівнем складності;
- Glide відмінно підходить для швидкого створення простих мобільних додатків на основі даних з Google Sheets;
- AppGyver найкраще підходить для створення складних додатків з високим рівнем кастомізації і інтеграцій.

Використовуючи no-code платформи, можемо створити функціональний веб-сервіс для миттєвого обміну повідомленнями без необхідності писати код.

Для нашої роботи нам необхідно обрати платформу, яка поєднує в собі простоту використання та достатню функціональність для реалізації поставлених завдань.

Для цього ще раз узагальнимо та розширимо переваги та недоліки кожного застосунку.

1. Adalo.

Переваги:

- простота використання: дуже легка у використанні, навіть для новачків;
- мобільні та веб-додатки: можливість створення як мобільних, так і веб-додатків;

- інтеграції: підтримка інтеграцій з популярними сервісами як Airtable, Zapier;

- швидке створення прототипів: ідеально підходить для швидкого створення та тестування прототипів.

Недоліки: обмежена гнучкість: Може не вистачити для створення дуже складних додатків.

2. Glide.

Переваги:

- найпростіша платформа: легко і швидко створювати додатки на основі Google Sheets;

- швидкість: дуже швидке створення додатків;

- ідеально для простих додатків: підходить для створення простих додатків та прототипів.

Недоліки:

- обмежена функціональність: не підходить для складних додатків;

- залежність від Google Sheets: всі дані повинні зберігатися в Google Sheets.

3. Bubble

Переваги:

- гнучкість і потужність: можна створювати дуже складні і функціональні веб-додатки;

- безліч можливостей: велика кількість можливостей та інтеграцій.

Недоліки:

- крута крива навчання: потребує більше часу для освоєння;

- веб-додатки: переважно використовується для створення веб-додатків, а не мобільних.

4. AppGyver.

Переваги:

- доступність: повністю безкоштовна платформа;

- висока гнучкість: можна створювати дуже складні додатки з кастомною логікою;
- кросплатформеність: підтримує створення як веб-, так і мобільних додатків.

Недоліки:

- складність: може бути складнішою для новачків у порівнянні з іншими платформами;
- тривале освоєння: потребує більше часу на вивчення.

Оскільки ми не потребуємо створення складного додатку, то для нашої роботи, яка потребує швидкого результату та легкої реалізації, найкращим чином підійдуть Adalo або Glide.

Порівняємо ці дві платформи, щоб зробити остаточний вибір. Якщо потрібно створити як веб-додаток із помірною функціональністю і інтеграціями. Adalo пропонує простоту і швидкість без жертвування основними можливостями. Glide варто використовувати, якщо додаток простий і всі дані можуть зберігатися в Google Sheets.

Разом із тим, врахуємо, що наш додаток не може бути дуже простим і не має мати конкретних обмежень. Порівняємо ці дві платформи з цих точок зору. Adalo найкраще підходить для проектів середньої складності, з можливістю швидкого створення прототипів і базових інтеграцій. Glide краще застосовувати для дуже простих додатків, швидких прототипів, або якщо юзер тільки починає роботу з платформами без коду.

Зважаючи на простоту використання і функціональність, для більшості студентських робіт Adalo буде найкращим вибором.

2.3 Вибір технологічної платформи

Для того, щоб веб-сервіс працював в режимі онлайн, його необхідно розмістити на хостинговій платформі.

Хостинг - це послуга, яка надає дисковий простір, мережеве підключення та інші ресурси для розміщення фізичної інформації на сервері (наприклад, в Інтернеті), який завжди перебуває в режимі онлайн [32].

У більшості випадків хостинг купується для веб-сайту. Існують різні типи хостингу, оскільки кожен веб-сайт потребує різної кількості ресурсів. Вони відрізняються за обсягом пам'яті, функціями та пропонованим програмним забезпеченням. Існує п'ять типів хостингу.

1. Віртуальний хостинг.

Це тип хостингу, коли один сервер розділений на багато частин і орендується окремо. Сотні користувачів можуть розміщувати свої сайти на одному сервері одночасно.

2. Віртуальний сервер.

Це тип хостингу, при якому сервер фізично розділений на кілька незалежних частин і орендується окремо; на одному фізичному сервері можуть знаходитися десятки віртуальних серверів.

3. Виділений сервер.

Це тип хостингу, при якому ви є єдиною особою, яка керує всім сервером. У цьому випадку ви не залежите від інших клієнтів хостинг-провайдера. Ваші можливості обмежені лише потужністю самого сервера.

4. Хмарний хостинг.

Це тип хостингу, коли ви платите лише за обсяг ресурсів, а хостинг-провайдера розподіляє їх між випадковими серверами. Уявіть, що ваш веб-сайт частково зберігається на трьох різних серверах; оперативна пам'ять, потужність процесора та інші ресурси також беруться з різних серверів. Це допомагає хостинг-провайдеру краще розподілити навантаження на обладнання.

5. Колокейшн.

Це тип хостингу, при якому користувач залишає сервер у хостинг-провайдера і платить за його обслуговування. Плата зазвичай включає мінімальний набір послуг. До них належать оренда та охорона місця для

обладнання, електрика, підключення до інтернету та охолодження. Додаткові послуги, такі як захист і резервне копіювання даних, можуть надаватися за окрему плату.

Чимало хостинг-провайдерів пропонують таку послугу як безкоштовний хостинг сайтів.

Які плюси безкоштовного хостингу:

6. Власне, плюс тут лише один: цей хостинг безкоштовний.

Які мінуси безкоштовного хостингу:

7. Обмежений об'єм дискового простору.

8. Обмежена швидкість.

9. Обмеження кількості відвідувачів.

10. Розміщення реклами самого хостера чи сторонніх видавців.

11. Обмеження на використання технологій.

12. Неможливість використовувати власний домен.

Висновки: чи варто користуватися безкоштовним хостингом?

Скористатися «дармовим» місцем на хостингу можна для того, щоб випробувати якусь технологію (якщо вдасться), потренуватися працювати з сайтами [2].

Різниця між хостингом сайтів і доменами?

Домен або Доменне ім'я - це ім'я сайту, яке вводиться в адресному рядку браузера. Наприклад, deltahost.ua - це доменне ім'я.

Хостинг купується у компаній, які надають послуги хостингу, а доменні імена реєструються у реєстраторів доменних імен. Часто хостинг-компанії беруть турботи щодо реєстрації доменного імені на себе. Але ви можете зареєструвати доменні імена самостійно. Не обов'язково дві ці послуги замовляти в одному місці.

В налаштуваннях доменного імені потрібно вказати IP-адресу сервера, на якому працює ваш сайт. Відповідно і на сервері потрібно вказати, що такий-то домен обслуговується на цьому сервері.

Так доменне ім'я та хостинг спільно забезпечують роботу вашого сайту.[7]

У даній роботі використовується вбудований хостинг платформи Adalo.

Ні, хостинг не потрібен для застосунку, створеного в Adalo. Adalo надає власний хостинг для всіх додатків, створених на їх платформі. Ось детальніший опис того, як працює хостинг у Adalo:

2.3.1 Хостинг в Adalo

Усі додатки, створені на платформі Adalo, автоматично хостяться на серверах Adalo. Це означає, що юзеру не потрібно турбуватися про пошук і налаштування зовнішнього хостингу.

Після завершення розробки додатка його можна опублікувати прямо з панелі управління Adalo. Для цього:

- натискаємо на кнопку "Publish" у верхньому правому куті редактора;
- вибираємо опції публікації для веб-додатка або мобільного додатка (для мобільних додатків також потрібно буде пройти процес розміщення в App Store або Google Play).

3. Користувацькі домени.

За замовчуванням додаток буде доступний за доменом Adalo (наприклад, yourapp.adalo.com). Можна використовувати власний домен, Adalo дозволяє налаштувати користувацький домен для створеного додатка. Це можна зробити через налаштування проекту, вказавши свій домен і налаштувавши DNS записи відповідно до інструкцій Adalo.

4. Масштабованість і продуктивність. Оскільки Adalo керує хостингом, це також забезпечує масштабованість та продуктивність додатка. Це означає, що додаток буде працювати стабільно навіть при зростанні кількості користувачів.

Виокремимо переваги вбудованого хостингу Adalo.

- простота використання: вам не потрібно турбуватися про технічні аспекти хостингу та налаштування серверів;

- автоматичне управління: Adalo забезпечує автоматичне управління і підтримку сервісу;
- безпека: Adalo забезпечує належний рівень безпеки для ваших даних і додатка;
- швидкість розгортання: можливість швидко розгорнути додаток без додаткових кроків.

Завдяки вбудованому хостингу Adalo, можна зосередитися на розробці та вдосконаленні вашого додатка, не турбуючись про технічні аспекти хостингу. Це робить Adalo найкращим вибором для нашого проекту.

2.4 Створення застосунку

Для створення заданого застосунку для обміну короткими повідомленнями здійснюємо ряд послідовних кроків.

1. Реєстрація на платформі. Цей процес займає дуже короткий час, оскільки передбачає всього лише п'ять послідовних дій.

Далі обираємо створення нового додатку і у дроп-вікні обираємо потрібний застосунок, який хочемо створити.

Спершу обираємо, для яких саме пристроїв ми будемо створювати наш застосунок. Оскільки ми прагнемо створити універсальну програму для швидкого обміну повідомленнями, обираємо варіант Mobile, Tablet, Desktop.

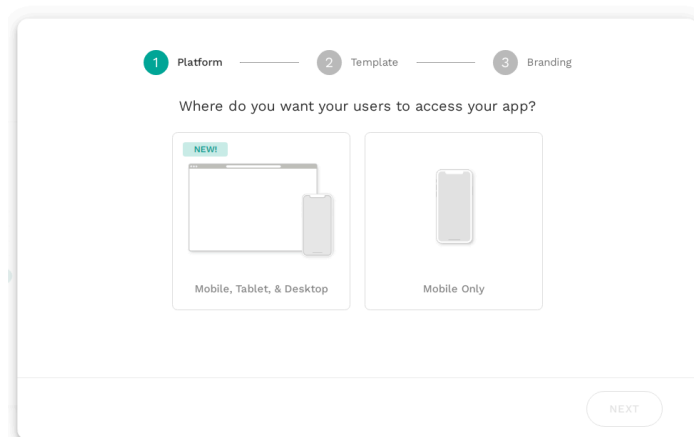


Рисунок 2.5 – Вибір платформи

Наступним кроком обираємо шаблон, за яким ми будемо створювати наш застосунок. При цьому розширені опції дозволяють обрати спосіб роботи з базою даних.

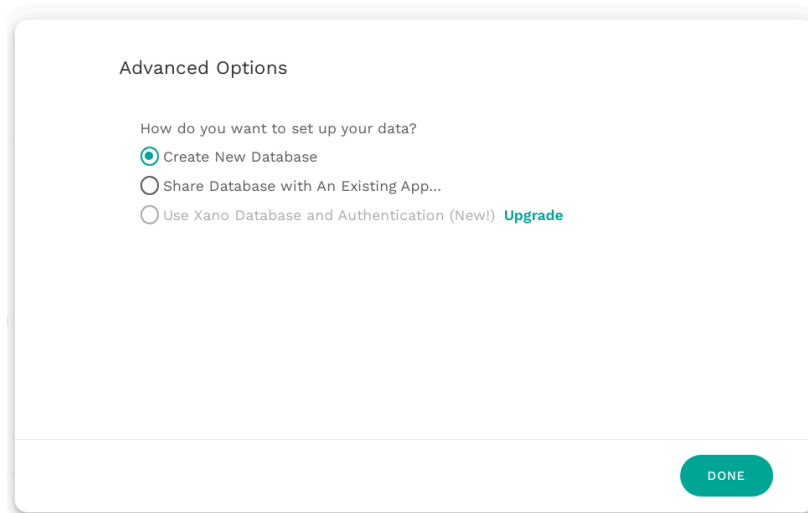


Рисунок 2.6 – Advanced Options

Обираємо серед шаблонів потрібний. У нашому випадку обираємо шаблон чату.

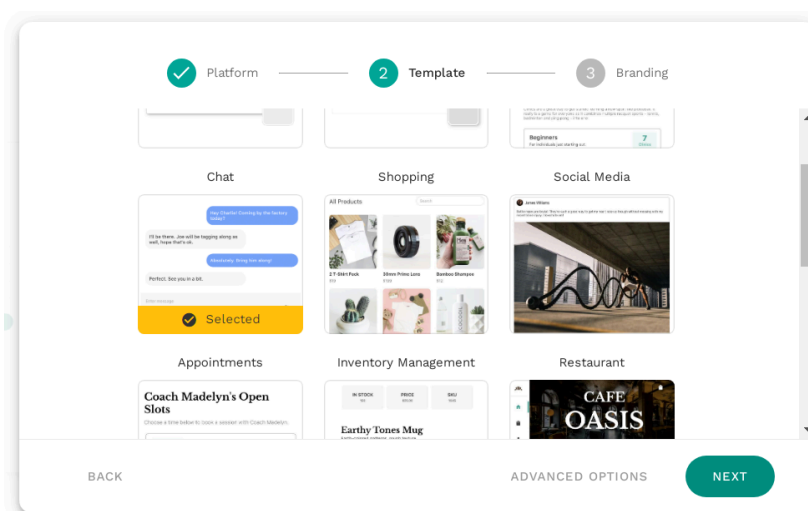


Рисунок 2.7 – Вибір шаблону застосунку

Налаштовуємо основні параметри майбутнього додатку: ім'я, користувачів, основний та фоновий колір.

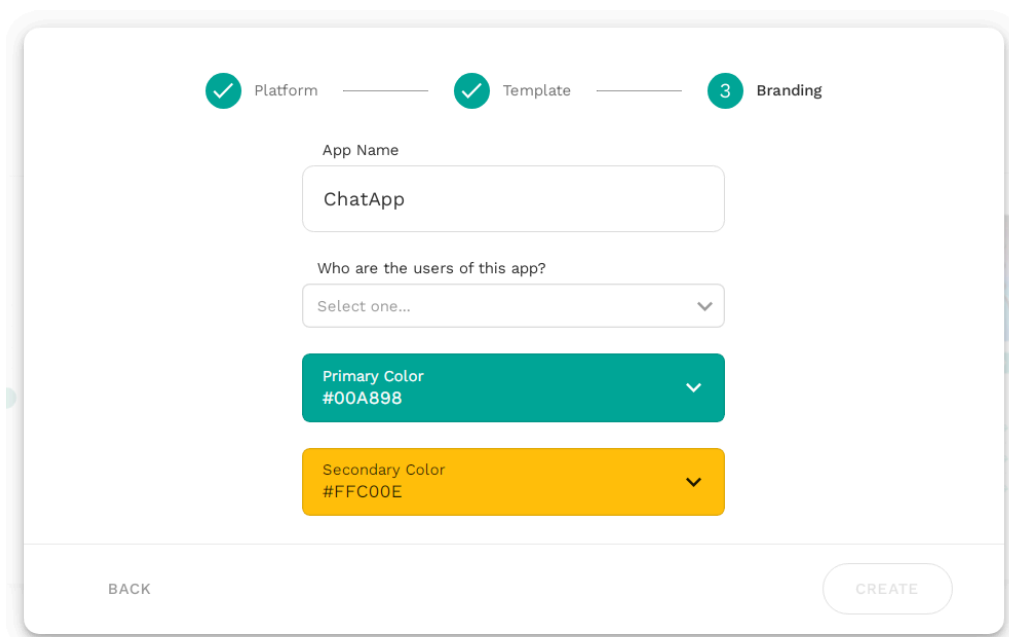


Рисунок 2.8 – Вибір основних параметрів застосунку

Перший крок у розробці інтерфейсу користувача – створення головного екрану, який буде першим, що бачить користувач при вході в додаток.

Для цього натискаємо на кнопку "Add Screen" і вибираємо "Blank" для створення порожнього екрану.

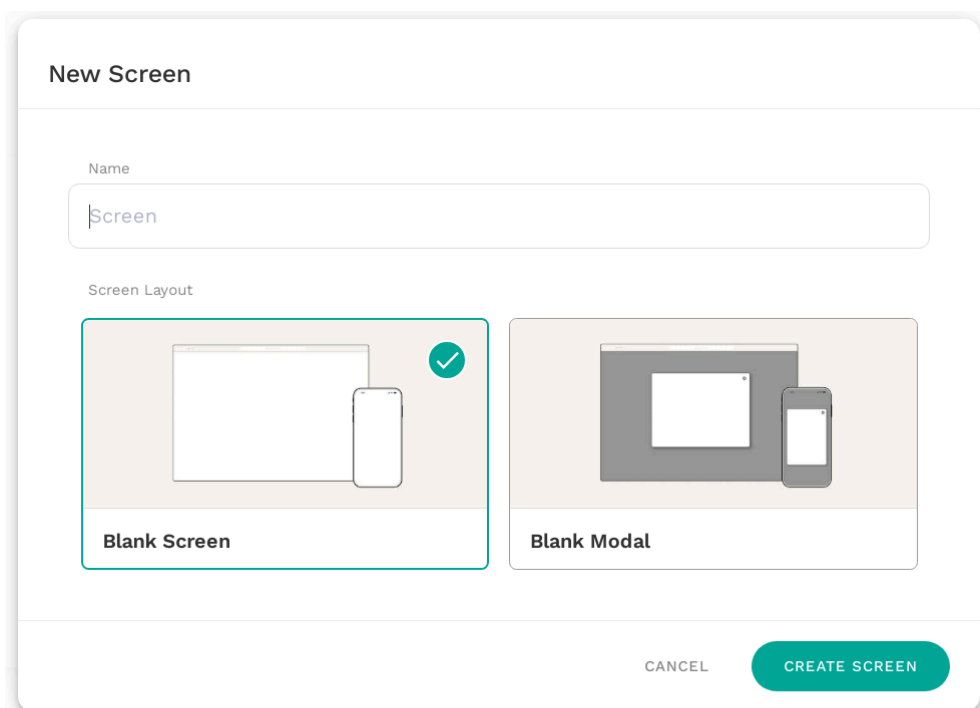


Рисунок 2.9 – Створення головного екрану

Вводимо назву екрану, в нашому випадку "Home".

Використовуючи компонент Text, формуємо заголовок.

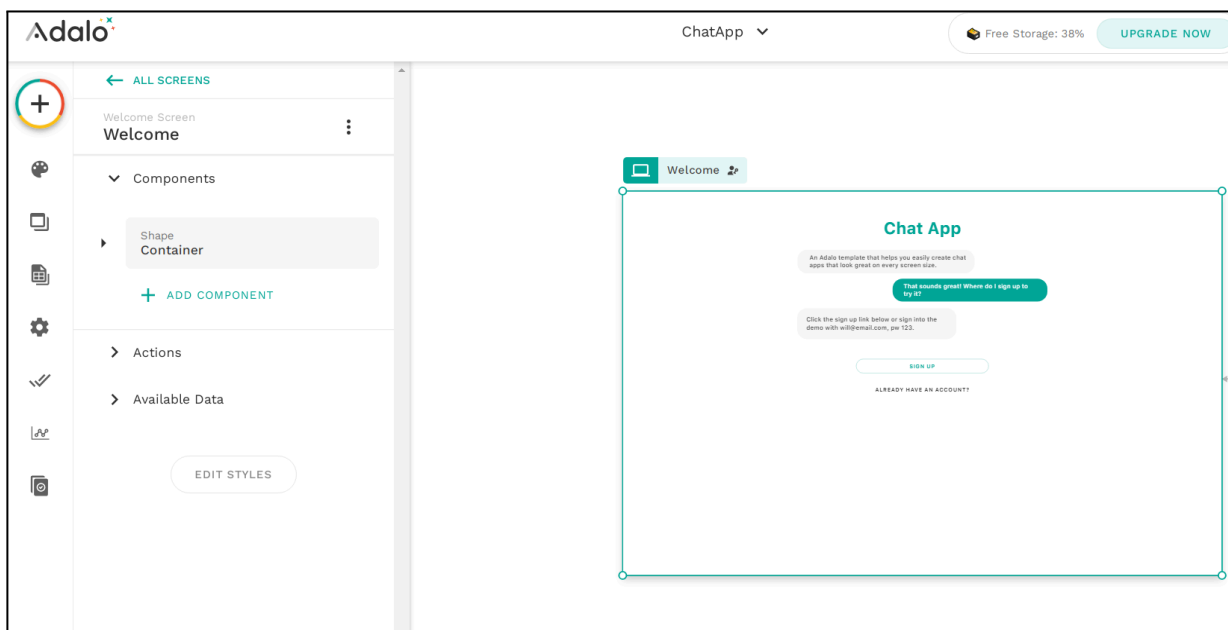


Рисунок 2.10 – Екран входу

Після цього додаємо компоненти на головний екран.

- поле для реєстрації;
- екран входу для вже зареєстрованих користувачів.

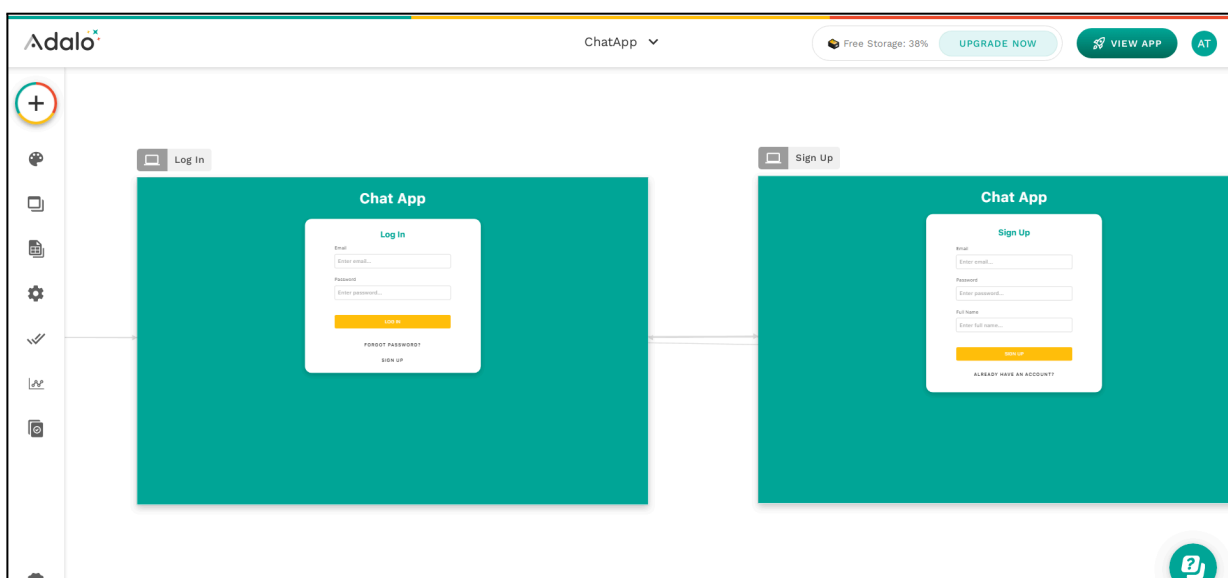


Рисунок 2.11 – Створення екранів реєстрації та входу

Наступний крок – створення екрану, на якому користувачі зможуть бачити список своїх чатів. Для цього додаємо новий екран, натиснувши "Add Screen" і вибравши "Blank". Вводимо назву екрану, наприклад, "Chat List".

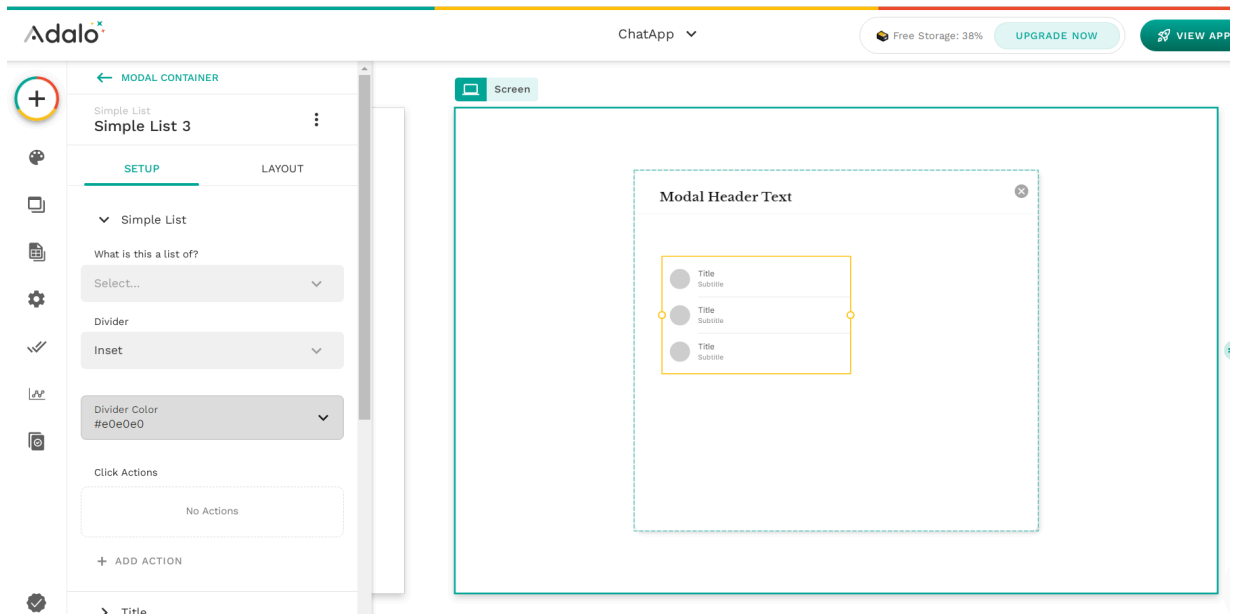


Рисунок 2.11 – Панель списку чатів

Додаємо компонент "List" для відображення чатів. Налаштуємо джерело даних для списку, вибравши колекцію "Chats" (припустимо, що така колекція створена в базі даних). Додаємо текстові поля всередині списку для відображення імені чату або останнього повідомлення.

Далі створюємо екран чату. Цей екран дозволить користувачам обмінюватися повідомленнями в реальному часі.

Додаємо новий екран, натиснувши "Add Screen" і вибравши "Blank". Називаємо екран "New Chat".

Додаємо елементи для чату. Додаємо компонент "List" для відображення повідомлень.

Налаштовуємо джерело даних для списку, вибравши колекцію "Messages".

Додаємо компоненти "Text Input" для введення нових повідомлень і "Button" для їх відправки.

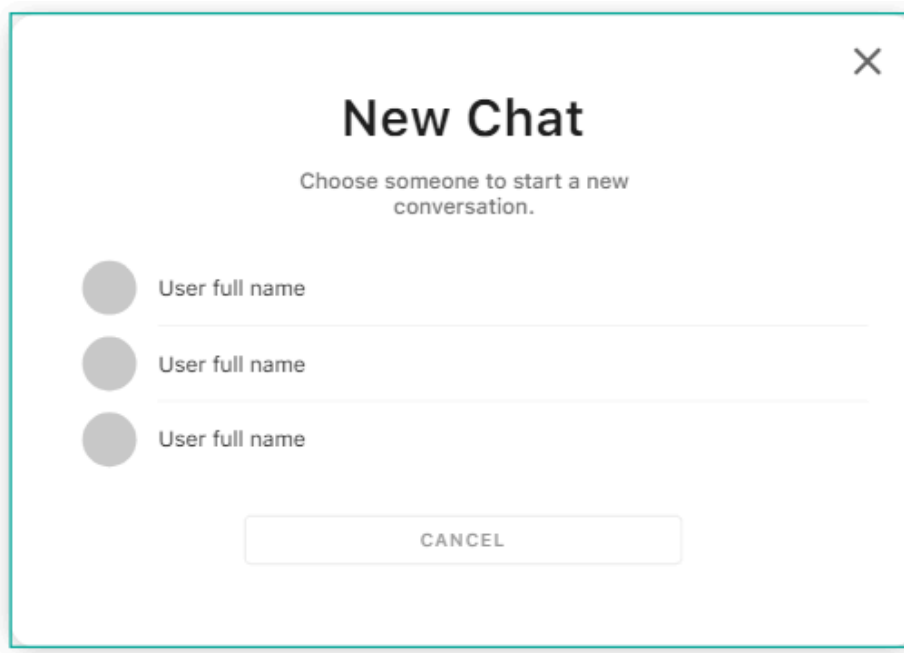


Рисунок 2.12 – Створення екрану нового чату

Налаштовуємо елементи акаунту користувача, такі як екран фото профілю, наприклад

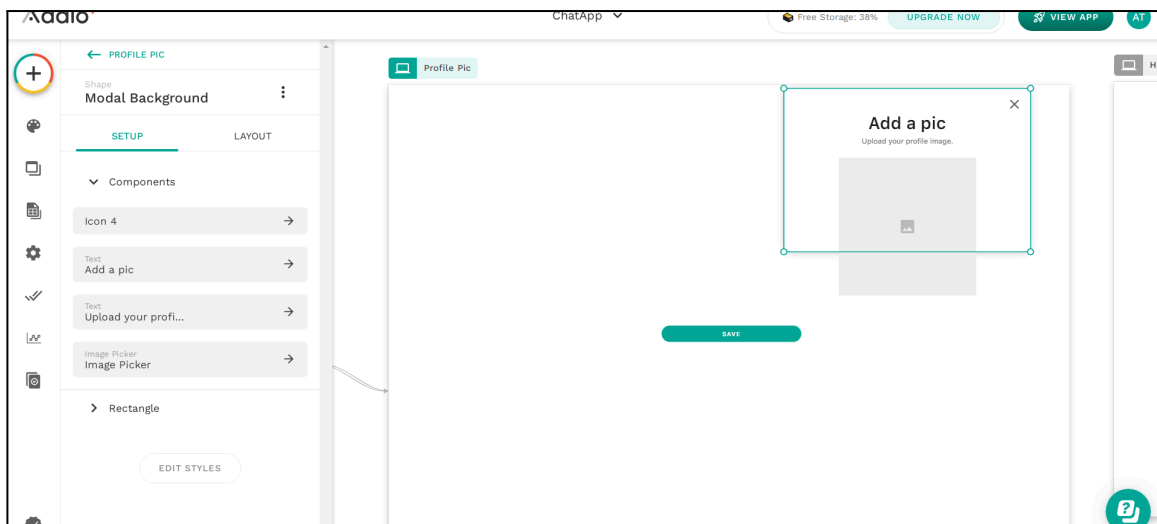


Рисунок 2.13 – Екран фото профілю

Створюємо екран налаштувань. Додаємо поля Account Settings, Full Name (доповнюємо його полем для введення електронної пошти користувача). Додаємо поля для введення паролю, імені та мейлу.

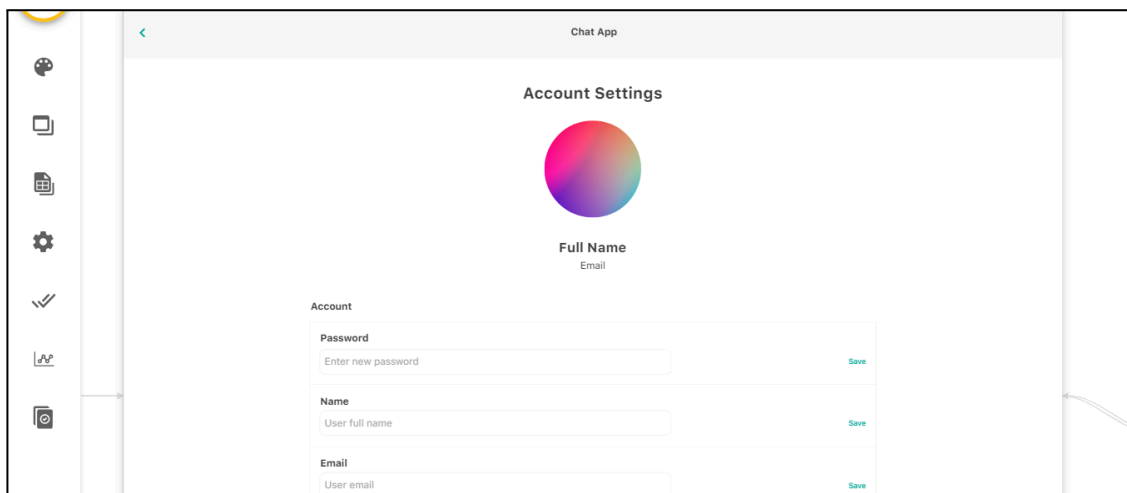


Рисунок 2.14 – Створення вікна налаштувань акаунта

Додаємо кнопки входу та видалення акаунта.

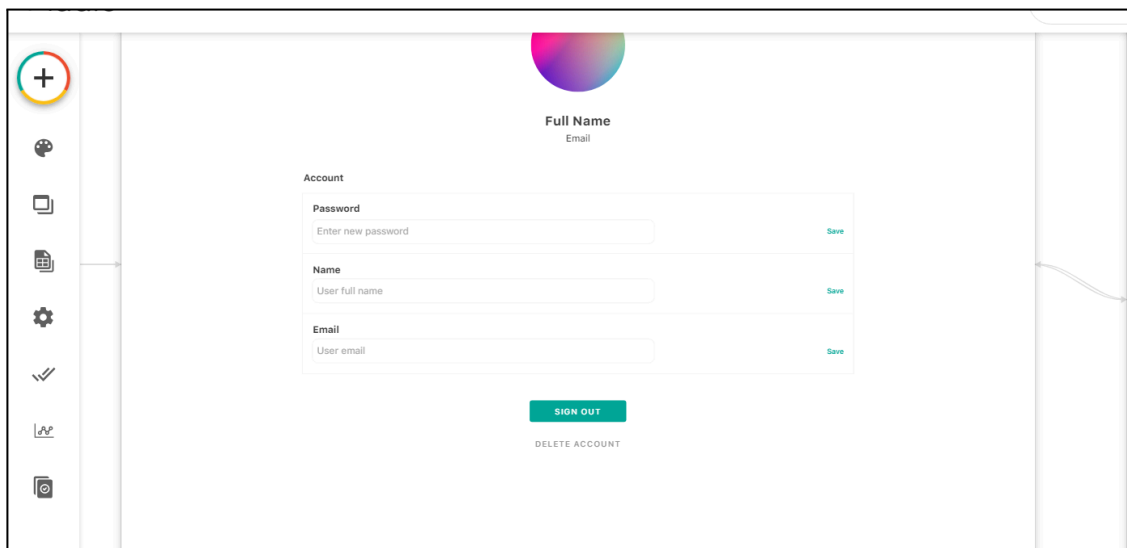


Рисунок 2.15 – Кнопки екрану налаштувань акаунта

Також створюємо екран обміну повідомленнями. Формуємо поля для вхідних і вихідних повідомлень.

Створюємо екран розмов, де користувач бачитиме свої чати і зможе керувати ними.

Доповнюємо списком співбесідників зліва. Додаємо поле пошуку для знахлдження інших користувачів чи елементів бесіди. У верхньому правому кутку розташовуємо кнопку нового чату. Посередині розташовуємо екран для

повідомлень, обираємо скільки останніх повідомлень буде відображатися. Нижче додаємо поле вводу та кнопку відправлення. Додаємо кнопку, яка дозволяє розгорнути екран бесіди повністю.

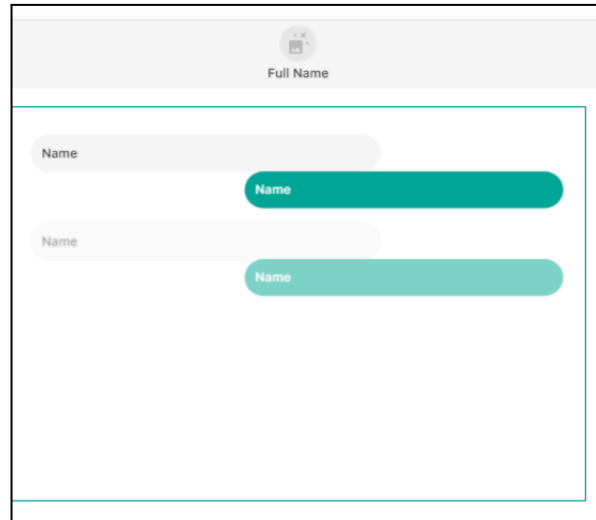


Рисунок 2.16 – Екран обміну повідомленнями

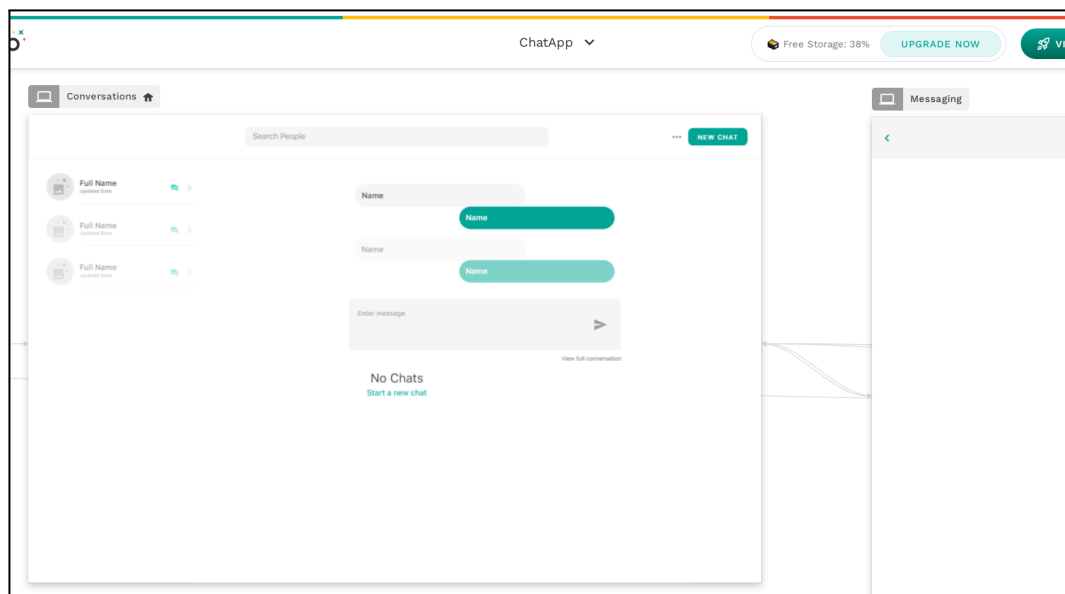


Рисунок 2.17 – Вікно бесіди

Налаштовуємо список повідомлень. Він вважається правильно налаштованим тоді, коли компонент "List" на екрані чату відображає повідомлення з колекції "Messages".

Далі налаштовуємо поля для відображення тексту повідомлення, часу його відправлення та імені відправника. Передбачаємо оновлення даних у реальному часі. Список повідомлень оновлюється автоматично при додаванні нових повідомлень за допомогою функції "Automatic Updates", яка дозволяє списку автоматично оновлюватися при зміні даних у базі.

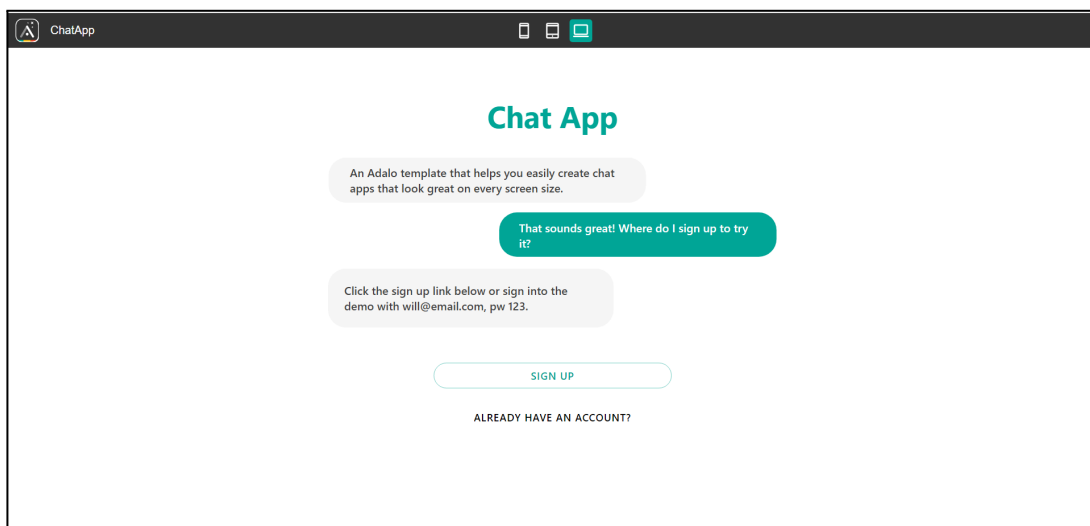
Висновки до розділу 2

У розділі 2 було обрано технології для створення web-сервісу для обміну миттєвими короткими повідомленнями. Приведено їх короткий опис та чинники, які вплинули на їх вибір. описано процес створення основних екранів та налаштування елементів інтерфейсу для веб-застосунку обміну повідомленнями за допомогою Adalo. Ці кроки включають створення головного екрану, екрану списку чатів та екрану чату, а також налаштування форм введення повідомлень і кнопок для їх відправки.

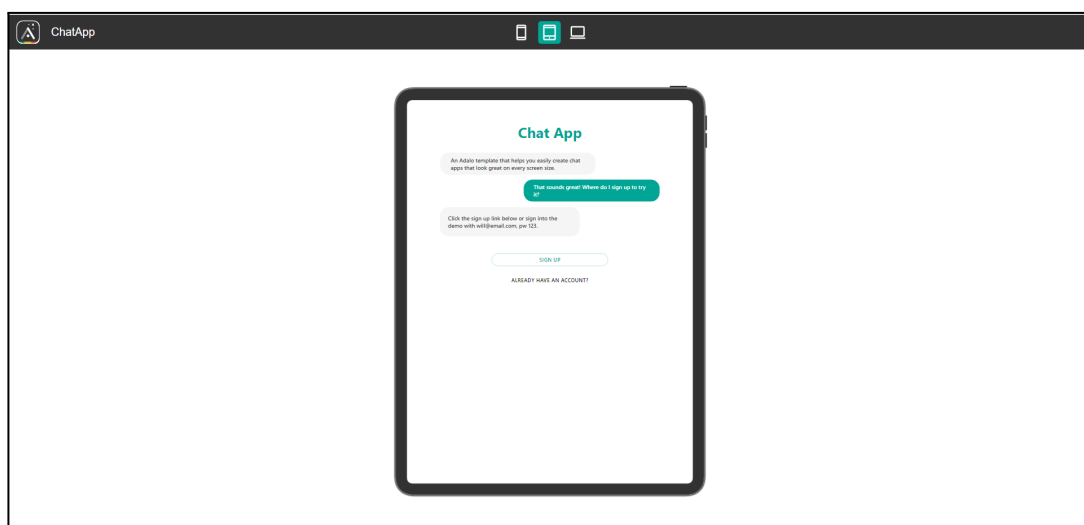
РОЗДІЛ 3. ТЕСТУВАННЯ ДОДАТКУ ТА СТВОРЕННЯ ІНСТРУКЦІЇ КОРИСТУВАЧА

3.1 Тестування реєстрації та входу користувачів

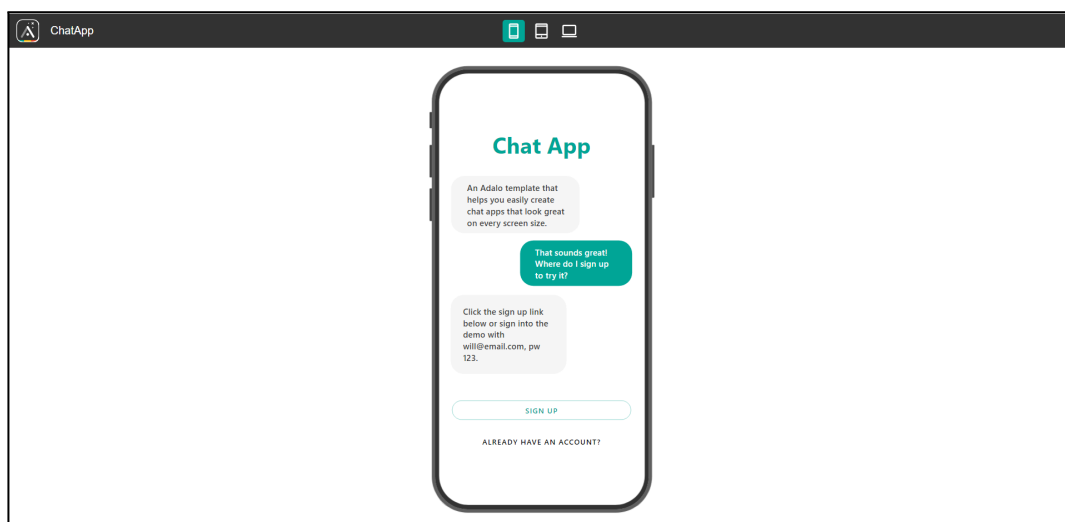
На головному екрані обираємо кнопку ViewApp і в дроп-листі обираємо Staging Preview. При цьому платформа автоматично зберігає усі зроблені зміни. Відкриється головний екран. Перевіримо відображення головного екрану на різних гаджетах.



a)



б)



в)

Рисунок 3.1 – Відображення початкової сторінки на а) робочому столі комп'ютера; б) планшеті; в) екрані мобільного пристрою

Спершу тестуємо кнопку реєстрації. Для цього натискаємо Sign Up. Відкривається екран реєстрації.

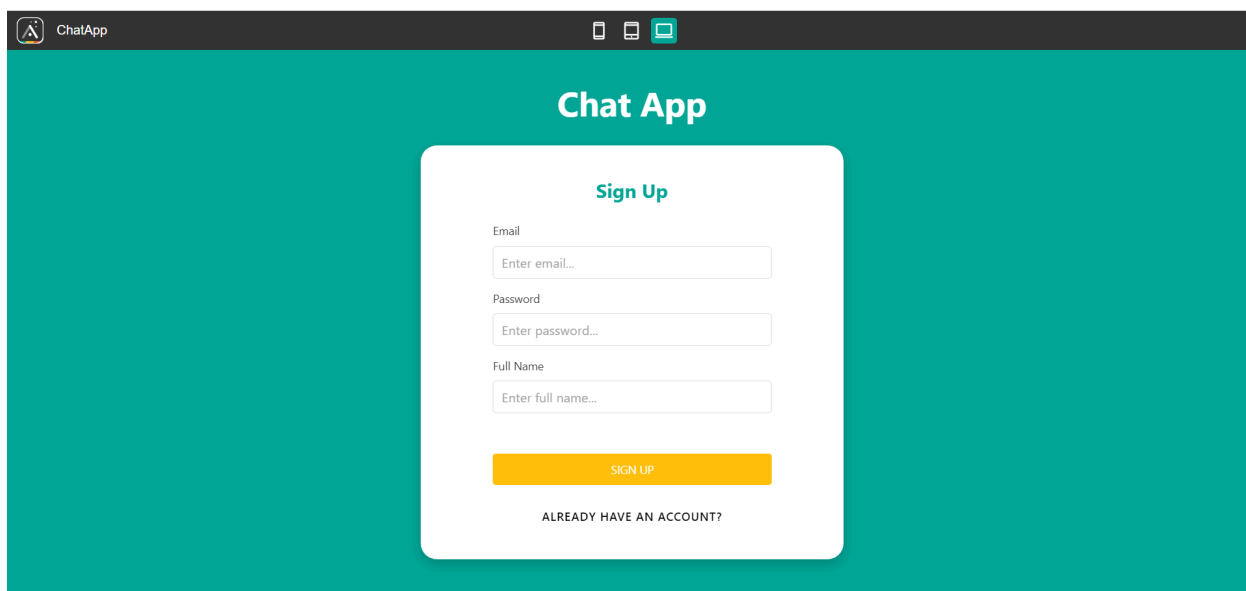


Рисунок 3.2 – Екран реєстрації

У відповідні поля вводимо мейл, пароль і ім'я користувача. Натискаємо кнопку Sign Up. Після цього відкривається вікно застосунку і можна розпочинати спілкування.

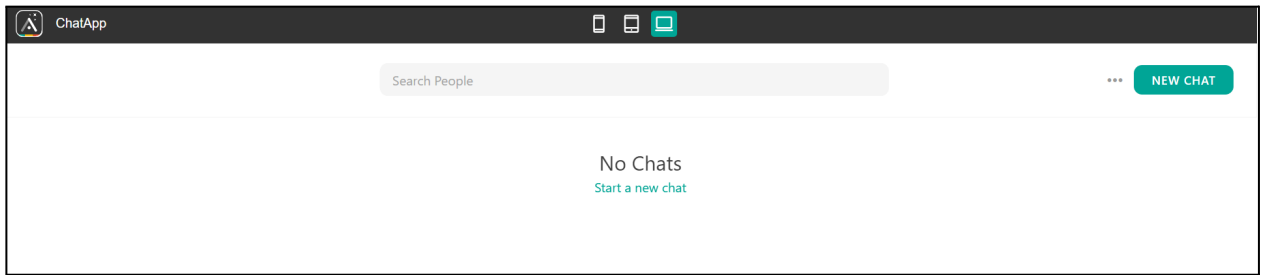


Рисунок 3.3 – Вікно застосунку

Тепер перевіримо кнопку входу в застосунок для зареєстрованих користувачів. Повторюємо кроки 1-2. На екрані входу обираємо відповідну кнопку. Відкривається екран входу.

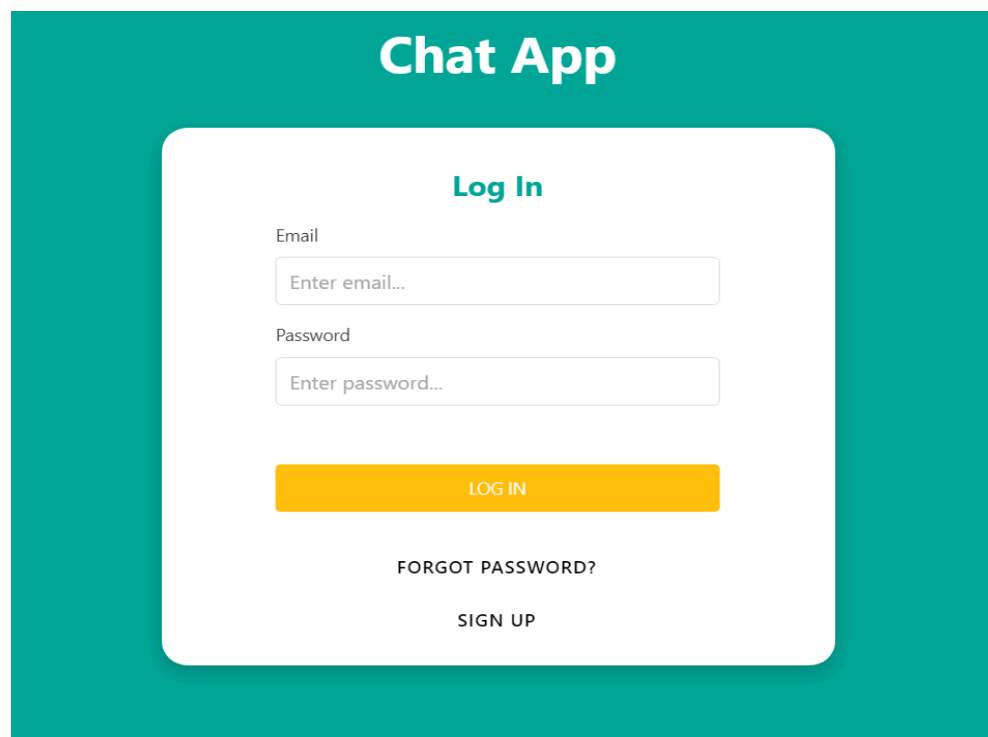


Рисунок 3.4 – Вхід для зареєстрованих користувачів

Вводимо логін і тестуємо кнопку відновлення паролю, набравши неправильні дані, відкриється вікно з повідомленням про неправильно введені дані. Скористаємося кнопкою *Forgot password*. Відкриється вікно відновлення паролю через електронну адресу.

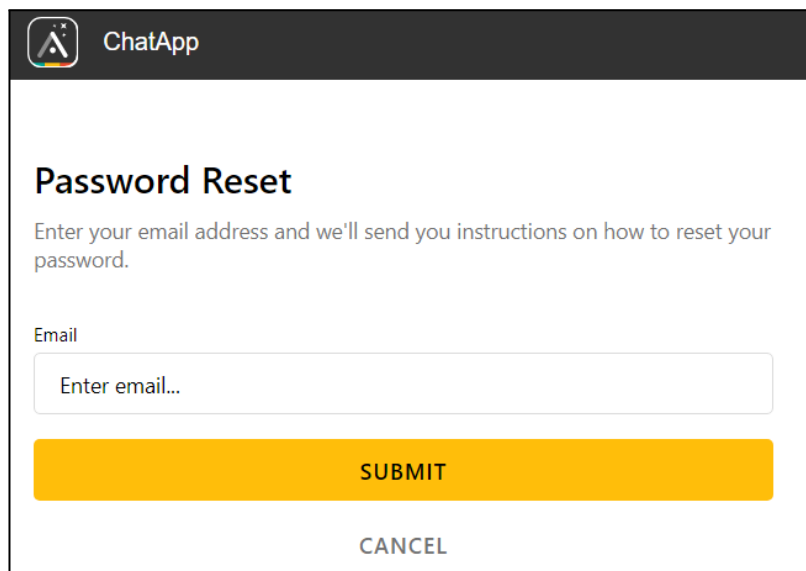


Рисунок 3.5 – Вікно відновлення паролю

Таким чином, тестування входу в застосунок пройшло успішно.

3.2 Тестування обміну повідомленнями

Наступним кроком є тестування обміну повідомленнями всередині застосунку. Для цього здійснюємо кроки входу до акаунта. У полі бесіди натискаємо кнопку New Chat і обираємо зі списку когтактів, що пропонує база даних застосунку, нового співрозмовника.

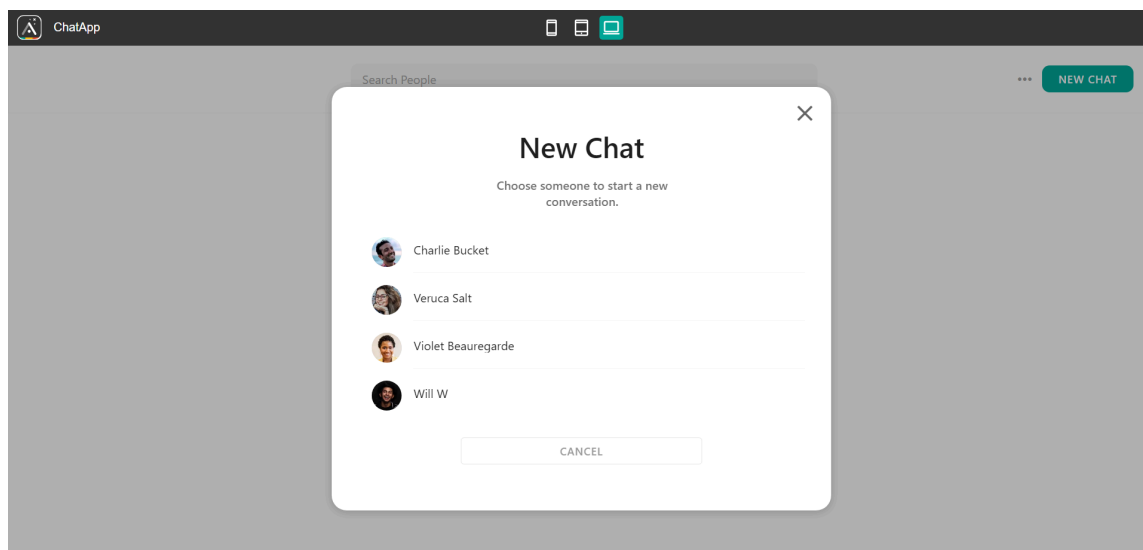


Рисунок 3.6 – Початок обміну повідомленнями

Після вибору потрібного акаунта відкриється приватна сторінка нашої бесіди з полем відтворення розмови, полем для введення і відправки повідомлення.

Відправляємо наше перше повідомлення і перевіряємо, чи працюватиме кнопка надсилання.

Як бачимо, кнопка відправлення повідомлення спрацювала і ми можемо бачити його в полі для відтворення бесіди. Наші повідомлення розміщуються ближче до правого краю і розташовуються на зеленому фоні.

Повідомлення співбесідника будуть розташовані ближче до центру, на білому фоні.

Для того, щоб вийти з бесіди, натискаємо стрілку в ліволму верхньому кутку екрану. Повернувшись на попередню сторінку, бачимо, що автоматично відбулися зміни: зліва додався перший пункт до списку бесід

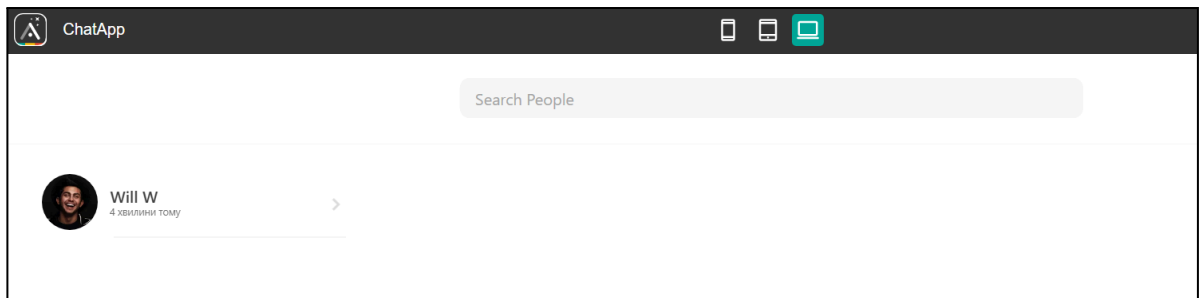


Рисунок 3.7 – Оновлена сторінка бесід

Налаштуємо акаунт. Для цього натискаємо відповідну іконку в правому верхньому кутку і отримуємо доступ до наших користувацьких даних. Тут ми можемо змінити ім'я користувача, оновити пароль, здійснити вихід із застосунку або ж видалити акаунт.

Натиснувши кнопку виходу, потрапляємо знову на екран входу/реєстрації.

Таким чином, тестування функціоналу обміну повідомленнями підтвердило функціональність додатку.

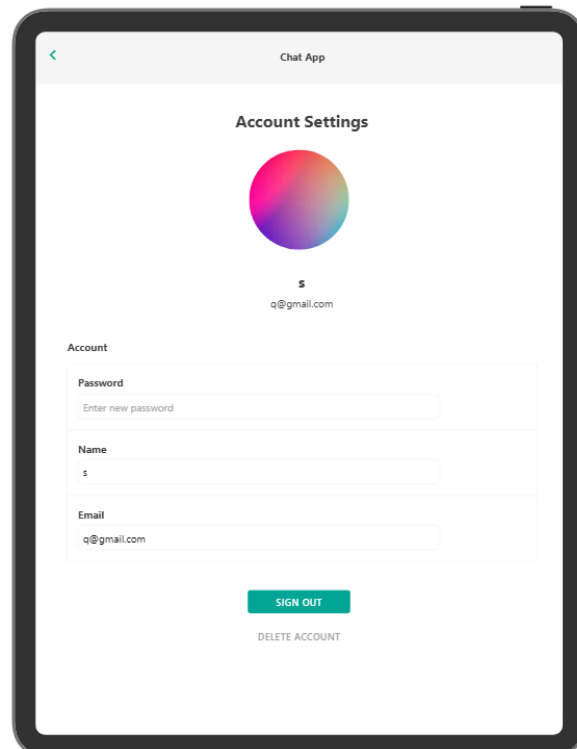


Рисунок 3.9 – Account Settings

3.3 Інструкція користувача

Крок 1: Реєстрація або вхід.

Реєстрація нового облікового запису: якщо ще немає облікового запису, треба натиснути на кнопку "Sign Up", заповнити необхідні поля і натиснути "SignUp", щоб створити новий обліковий запис.

Вхід у вже існуючий обліковий запис: якщо користувач вже зареєстрований, треба натиснути на відповідну кнопку, ввести в потрібні поля email та пароль, і натиснути "Log In", щоб увійти у свій обліковий запис.

Крок 2: Початок обміну повідомленнями.

Створення нового чату: на головному екрані відображено список доступних чатів. Щоб створити новий чат, треба натиснути кнопку "New Chat", вибрати запропонованого спіку потрібного користувача.

Обмін повідомленнями: у відкритому можна вводити текст повідомлень у поле введення тексту. Після введення повідомлення слід натиснути кнопку, щоб надіслати його.

Пошук співбесідників: у спеціальному полі Search вводимо ім'я потрібного користувача або частину бесіди, щоб знайти потрібні чати.

Крок 3: Управління чатами та профілем.

Перегляд чатів: на головному екрані можна переглядати всі чати. Треба натиснути на будь-який чат, щоб відкрити його та переглянути повідомлення.

Зміна профілю: слід натиснути відповідну іконку в правому верхньому кутку для переходу на сторінку акаунта. Тут можна змінити інформацію про себе, якщо потрібно.

Крок 4: Вихід з облікового запису.

Вихід зі свого облікового запису: щоб вийти зі свого облікового запису, натисніть на кнопку "Log Out" у меню налаштувань профілю. Також можна видалити обліковий запис, якщо потрібно.

Крок 5: Додаткові функції.

Налаштування додатку: доступ до додаткових налаштувань додатку можна знайти у меню налаштувань профілю.

Видалення чатів: у вікні чату можна видалити чат, натиснувши на кнопку "Delete Chat" у меню цього чату.

Висновки до розділу 3

У розділі 3 описано проведення тестування роботи web-сервіса, тобто:

- тестування входу/реєстрації;
- тестування введення та перевірка введеного для відправки повідомлень;
- тестування збереження історії повідомлень.

Також приведена інструкція користувача, у якій показано які можливості надає web-сервіс.

Проведене тестування можливостей web-сервісу підтверджує його працездатність.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання цієї роботи було успішно розроблено та впроваджено веб-застосунок для миттєвого обміну повідомленнями, використовуючи платформу Adalo. У ході роботи були досягнуті наступні результати:

1. Вивчення та вибір інструментів розробки: було проаналізовано декілька платформ для створення додатків без кодування, таких як Bubble, Adalo, Glide та AppGyver. Платформа Adalo була обрана за її зручність, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та потужні можливості для створення функціональних додатків.

2. Розробка інтерфейсу користувача: розроблено основні екрани додатка, включаючи головний екран, екран списку чатів та екран чату. Було налаштовано форми для реєстрації, входу та відправлення повідомлень, що забезпечило зручний і логічний користувацький інтерфейс.

3. Налаштування бази даних та логіки додатка: було створено необхідні колекції даних для зберігання інформації про користувачів та їх повідомлення. Налаштовано робочі процеси для реєстрації, автентифікації та обміну повідомленнями між користувачами, що забезпечило коректну роботу додатка.

4. Тестування та розгортання додатка: проведено тестування функціональності додатка для перевірки правильності роботи реєстрації, входу та обміну повідомленнями. Після успішного тестування додаток було розгорнуто на платформі Adalo та налаштовано для доступу через власний домен.

5. Інструкція користувача: створено детальну інструкцію користувача, яка допомагає новим користувачам швидко та ефективно освоїтися з додатком, що сприяє підвищенню зручності використання та задоволеності користувачів.

Перспективи розвитку:

1. Розширення функціональності: додавання нових функцій, таких як відправлення медіафайлів, створення групових чатів та можливість налаштування профілю користувача, що підвищить функціональність і привабливість додатка.

2. Оптимізація продуктивності: подальша оптимізація додатка для забезпечення швидкої та стабільної роботи при зростанні кількості користувачів.

3. Розширення підтримки платформ: адаптація додатка для мобільних пристроїв та інтеграція з популярними мобільними операційними системами для розширення аудиторії користувачів.

Розробка веб-застосунку для миттєвого обміну повідомленнями на платформі Adalo дозволила отримати цінний досвід створення функціональних додатків без кодування. Проект показав, що з мінімальними технічними знаннями можна створити корисні та ефективні інструменти для комунікації, що робить такі платформи доступними та корисними для широкого кола користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шаповалова Д. М. Дослідження методів розробки веб-застосунків з підтримкою миттєвого обміну повідомленнями: кваліфікаційна робота. Харків, 2023. 53 с.
2. Голікова О. В., Заїкіна Т. В. Особливості дослідження систем обміну миттєвими повідомленнями (месенджеру) TELEGRAM. URL: <https://maup.com.ua/assets/files/expert/18/2.pdf> (дата звернення: 25.03.2023).
3. Миттєві повідомлення. URL: <https://umity.in.ua/concept/?id=276> (дата звернення: 29.03.2023).
4. Шевчук, В. О. Програмне забезпечення мобільного додатку для обміну миттєвими повідомленнями : кваліфікаційна бакалаврська робота : спец. 123 "Комп'ютерна інженерія" / наук. кер. Є. В. Мелешко ; Центральноукраїн. нац. тех. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2023. - 103 с.
5. Судаков А. Ю., Соколов А. В. Розробка системи безпеки клієнт-серверного застосунку на базі операційної системи Android. Інформатика та математичні методи в моделюванні. 2020. №3-4. С. 197-208
6. Brown, Peter & Kato, Nei & Nemoto, Yoshiaki. (2001). A Proposal Of a Web-Based Instant Messaging Application. Interdisciplinary Information Sciences. 7. 10.4036/iis.2001.179.
7. Arogundade, Oluwasefunmi & Sakpere, Aderonke & Misra, Sanjay & Alonge, Christianah & Garg, Lalit & Adebayo, Abayomi-Alli & Bello, Oluwaseyi. (2022). A Web-Based Instant Messaging System for Effective Communication Among Organic Farmers and Researchers. 10.1007/978-3-031-13150-9_25.
8. How to Develop a Chat Software From Scratch in 2023. URL: <https://downloads.ctfassets.net/0nm5v1v2ad7a/6ZypbSziKSZEaSXp2NUQ3J/5c369f6409e8deb6a90d077eea3d59bf/white-paper-how-to-develop-a-chat-software-from-scratch-in-2023.pdf> (дата звернення: 29.03.2023).

9. Mikko, Pohja (2010). Server Push for Web Application via Instant Messaging. Journal of Web Engineering. Vol.9. No3. 227-232
10. Wan, Fujeng, He, Xiangzhen, Yun, Zag and Kou, Yu (2018). Design and Implementation of Webpage Instant Messaging System of E-Commerce Platform of Characteristic Agricultural Products. International Conference on Transportation & Logistics, Information & Communication, Smart City (TLICSC 2018). Advances in Intelligent Systems Research, volume 161. P. 417-425
11. Website Development — How to choose the CMS? URL: <https://web-systems.solutions/en/blog/rozrobka-sajtu-yaku-cmsobraty/>
12. Блог Джейка Арчібальда. URL: jakearchibald.com (дата звернення: 10.04.2023).
13. Блог Джеффа Етвуда. URL: Blog Coding Horror (дата звернення: 10.04.2023).
14. Блог Бена Надела. URL: bennadel.com (дата звернення: 16.04.2023).
15. Круг С. Не змушуйте мене думати. Веб-юзабіліті і здоровий глузд. 3-є видання, 2019. 256с.
16. Ітан Маркотт. Responsive web-design. URL: https://www.academia.edu/5868142/RESPONSIVE_WEB_DESIGN_Ethan_Marcotte(дата звернення: 18.04.2023).
17. Дакетт Дж. HTML і CSS: дизайн і створення веб-сайтів, 2013. URL: <https://library-it.com/web/html/html-i-css-razrobotka-idizajn-veb-sajtov-2013/> (дата звернення: 20.04.2023).
18. Компанєєц О. Принципи проектування ефективних веб-сайтів. Молодий вчений. №9(24). Частина 2. 2015. С.106-109.
19. Берд Дж. Принципи красивого веб-дизайну, 2013. URL: <https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=7624&lang=az> (дата звернення: 22.04.2023).
20. Web-systems solutions. Розробка електронної комерції без кордонів: веб-сайт. URL: <https://web-systems.solutions> (дата звернення: 12.05.2023).



метадані

Заголовок

Розробка веб-сервісу для миттєвого обміну короткими повідомленнями

Автор

Сплавник Тарас Науковий керівник / Експерт

підрозділ

King Danylo University

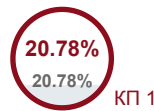
Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про **МОЖЛИВІ** маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

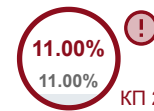
Заміна букв		9
Інтервали		0
Мікропробіли		3
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		115

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

**7756**

Кількість слів

61671

Кількість символів

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	Розробка веб-сервісу для миттєвого обміну короткими повідомленнями 6/14/2023 King Danylo University (King Danylo University)	136	1.75 %
2	Розробка веб-сервісу для миттєвого обміну короткими повідомленнями 6/14/2023 King Danylo University (King Danylo University)	113	1.46 %
3	Розробка веб-сервісу для миттєвого обміну короткими повідомленнями 6/14/2023 King Danylo University (King Danylo University)	91	1.17 %