

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ
МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛІЗУ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА
RESEARCH AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF METHODS
OF MARKETING ANALYSIS OF THE COMPANY PERFORMANCE

Виконав(ла): студент(ка) 2 курсу, групи КНТ-142м

Спеціальності 121 Інженерія програмного

(код і найменування спеціальності)

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

ТЮРКЕДЖИ С.В.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник КОЦУР М.І.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ТЮРКЕДЖИ Сергія Вікторовича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Дослідження та програмна реалізація методів маркетингового аналізу роботи підприємства. Research and Software Implementation of Methods for Marketing Analysis of the Company Performance

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, КОЦУР Михайло Ігорович,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 14 ” листопада 2023 року № 437

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 01 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Методи маркетингового аналізу вебдодатку. 3. Розробка вебдодатку. 4. Впровадження та тестування вебдодатку.

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

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРІЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	КОЦУР М.І., доцент		
Нормоконтроль	ЛИПОВЕЦЬ М.В., асистент		

7. Дата видачі завдання “08” вересня 2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітки
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1-2 тижні	Розділ 1
3	Розробка та удосконалення методів, моделей й алгоритмів вирішення задачі.	3-4 тижні	Розділ 2
4	Розробка архітектури програми.	5 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	6-7 тижні	Розділ 4
6	Тестування програмного забезпечення.	8 тиждень	
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	9-10 тижні	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	11 тиждень	
9	Захист роботи.	12 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Сергій ТЮРКЕДЖИ
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Михайло КОЦУР
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи
магістра: 76 с., 13 табл., 41 рис., 3 дод., 16 джерел.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ, ОПИТУВАННЯ, ВЕБДОДАТОК,
АНАЛІЗ ДАНИХ, РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ,
КОРИСТУВАЦЬКИЙ ІНТЕРФЕЙС, JAVASCRIPT, REACT.

Об'єкт дослідження – процеси маркетингового аналізу та опитувань.

Предмет дослідження – методи та засоби маркетингового аналізу за допомогою вебдодатків.

Мета роботи – розробити вебдодаток для проведення маркетингового аналізу та опитувань.

Матеріали, методи та технічні засоби: методи опитування та анкетування для проведення маркетингових досліджень, методи аналізу даних, структурне та об'єктно-орієнтоване програмування, мови програмування Java Script, React, персональний комп'ютер з процесором Intel Core 2 Duo під управлінням операційної системи Microsoft Windows 11.

Результати. Розроблено вебдодаток для проведення маркетингових досліджень та опитувань.

Висновки. Досліджено моделі аналізу даних. Проаналізовані сучасні вебдодатки для маркетингових досліджень. Проведено програмне моделювання, налаштування середовища, підключення модулів, вебдодаток розміщено на хостінгу та проведено навантажувальне тестування.

Галузь використання – маркетингові дослідження, опитування громадської думки.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the master: 76 pages, 13 tables, 41 figures, 3 appendices, 16 sources.

MARKETING RESEARCH, SURVEYING, WEB APPLICATION, DATA ANALYSIS, SOFTWARE DEVELOPMENT, USER INTERFACE, JAVASCRIPT, REACT.

Object of study is the processes of marketing analysis and surveys.

Subject of study is methods and means of marketing analysis using web applications.

The purpose of the work is to develop a web application for conducting marketing analysis and surveys.

Materials, methods and technical means: survey and questionnaire methods for marketing research, data analysis methods, structural and object-oriented programming, Java Script, React programming languages, a personal computer with an Intel Core 2 Duo processor running the Microsoft Windows 11 operating system.

The results. A web application has been developed for marketing research and surveys.

Conclusions. Data analysis models were studied. Modern web applications for marketing research are analyzed. Software modeling, environment settings, module connection, web application placed on hosting and load testing were carried out.

Field of use – marketing research, public opinion polls.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	7
Вступ	8
1 Аналіз предметної області	10
1.1 Предметна область маркетингових досліджень	10
1.2 Методи маркетингових досліджень	13
1.3 Аналіз сучасних засобів для проведення маркетингових досліджень	16
1.4 Висновки за розділом	19
2 Методи маркетингового аналізу вебдодатку	21
2.1 Дослідження технологій розробки вебдодатків	21
2.2 Моделювання вебдодатку	28
2.3 Висновки за розділом	33
3 Розробка вебдодатку	35
3.1 Налаштування середовища	35
3.2 Розробка дизайну	36
3.3 Підключення модулів	39
3.4 Розробка програмного коду	41
3.5 Висновки за розділом	44
4 Впровадження та тестування вебдодатку	46
4.1 Розгортання вебдодатку на хостінгу	46
4.2 Тестування вебдодатку	48
4.3 Висновки за розділом	52
Висновки	53
Перелік джерел посилань	54
Додаток А Технічне завдання	56
Додаток Б Лістинги модулів вебдодатку	59
Додаток В Слайди презентації	67

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

API	– Application Programming Interface;
SQL	– Structured Query Language;
SWOT	– Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats;
UX	– User Experience;
VS	– Visual Studio;
IT	– інформаційні технології.

ВСТУП

У взаємопов'язаному світі сучасної торгівлі жоден бізнес не може процвітати без участі в дослідженні ринку. Це життєво важливо, оскільки запити споживачів великі, а ресурси, доступні для бізнесу, часто обмежені. Дослідження ринку є ключовим компонентом управління інформацією за ринкових умов, що дозволяє підприємствам залишатися налаштованими на потреби клієнтів. Зазвичай це виникає, коли компанія не досягає своїх цілей, стикається з конкуренцією або розробляє нову бізнес-стратегію [1].

Основна мета маркетингових досліджень полягає в тому, щоб забезпечити детальне розуміння ринку, його динаміки та різноманітних явищ. Це часто передбачає аналіз ринку, продуктів, конкурентів, маркетингового середовища, ціноутворення та якості послуг. Метою даної роботи є розробка вебдодатку зі зручним інтерфейсом для проведення маркетингових опитувань, що дасть можливість підприємцям проводити аналіз ринку.

Для успішного створення вебдодатку необхідно виконати кілька завдань. Вони включають аналіз аналогічних існуючих програм для визначення бажаних функцій нового продукту, вивчення предметної області для вибору відповідних технологій та інструментів, планування процесу розробки з урахуванням потенційних ризиків, проєктування, впровадження та тестування вебдодатку [2].

Останнім часом в інформаційних технологіях (ІТ) відбулися революційні розробки, зокрема в галузі аналізу даних і хмарних обчислень. Аналітика даних змінила те, як підприємства обробляють і інтерпретують великі обсяги даних, дозволяючи їм приймати більш обґрунтовані рішення. Удосконалені інструменти та алгоритми тепер можуть визначати тенденції, прогнозувати поведінку споживачів і оптимізувати маркетингові стратегії, роблячи маркетингові дослідження більш точними та ефективними [3].

З іншого боку, хмарні обчислення зробили революцію в ІТ-інфраструктурі. Це дозволяє підприємствам зберігати величезні обсяги даних і

отримувати доступ до потужних обчислювальних ресурсів через Інтернет. Ця розробка значно знизил витрати та збільшила масштабованість і гнучкість для компаній, особливо у сфері маркетингових досліджень. Компанії тепер можуть розгортати складні вебпрограми для маркетингових досліджень, без необхідності великих інвестицій у фізичне обладнання, таким чином демократизуючи доступ до передових інструментів дослідження для компаній будь-якого розміру.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Предметна область маркетингових досліджень

У сучасному бізнесі роль маркетингових досліджень важко переоцінити. Вони пропонують розуміння поточних проблем, уподобань споживачів і якості продуктів і послуг, спрямовуючи траєкторію розвитку ринку. Великі підприємства регулярно використовують дослідження ринку, щоб орієнтуватися в ринковому ландшафті. Однак його застосування серед малих підприємств і роздрібних магазинів залишається обмеженим. Полегшення доступу до інструментів маркетингових досліджень для цих невеликих організацій може значно підвищити їх прибутковість завдяки стратегічному аналізу ринку [4].

Актуальність цих проблем і відсутність комплексних інструментів для проведення маркетингових досліджень за допомогою автоматизованих систем призвели до розробки спеціально розроблених для цієї мети вебдодатків [5]. Інформацію про маркетингові дослідження можна класифікувати за кількома ключовими напрямками (табл. 1.1):

- встановлення ринкових цілей для бізнесу;
- визначення бізнес-факторів;
- формулювання стратегії;
- оцінка стану комплексу маркетингу;
- позиціонування на ринку та розуміння поведінки споживачів.

Усі ці напрямки взаємопов'язані та взаємодоповнюють, що дозволяє компаніям формувати всебічну та ефективну маркетингову стратегію.

Пропонований вебдодаток має на меті демократизувати процес маркетингових досліджень, дозволяючи проводити їх серед різних груп. Це відкриває можливості для компаній будь-якого розміру проводити опитування щодо своїх продуктів і послуг, що дає змогу приймати більш обґрунтовані рішення. Переваги використання такого інструменту маркетингових досліджень включають можливість оцінити інтерес аудиторії, ефективно

націлювання на конкретні демографічні показники та можливість проводити поточні та повторні опитування для постійного вдосконалення [3].

Таблиця 1.1 – Напрями маркетингових досліджень

Напрямок	Опис
Встановлення ринкових цілей для бізнесу	Цей аспект включає в себе визначення довгострокових та короткострокових цілей компанії на ринку. Це може бути збільшення частки ринку, досягнення певного рівня продажів, або розробка нових продуктів. Встановлення чітких ринкових цілей допомагає направляти всі подальші маркетингові зусилля та стратегії.
Визначення бізнес-факторів	Цей напрямок охоплює аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів, які можуть впливати на діяльність компанії. Внутрішні фактори включають ресурси компанії, її культуру та структуру, тоді як зовнішні фактори можуть включати ринкові тенденції, конкуренцію, законодавчі обмеження тощо [6].
Формулювання стратегій	Тут йдеться про розробку плану дій для досягнення визначених цілей. Це може включати стратегії входу на нові ринки, розробку нових продуктів, ціноутворення, просування та розподіл. Ефективна стратегія враховує всі аспекти ринкової ситуації та ресурсів компанії [7].
Оцінка стану комплексу маркетингу	Цей напрямок полягає в аналізі поточних маркетингових практик та ініціатив компанії. Він охоплює оцінку ефективності реклами, маркетингових кампаній, ціноутворення, продуктової стратегії та дистрибуції, а також визначення можливостей для покращення [2].

Продовження таблиці 1.1

Напрямок	Опис
Позиціонування на ринку та розуміння поведінки споживачів	Цей аспект включає в себе ідентифікацію місця компанії на ринку відносно її конкурентів та визначення сприйняття бренду споживачами. Важливо також зрозуміти, як споживачі приймають рішення про покупку, що включає аналіз їхніх потреб, переваг, способу життя та інших факторів, що впливають на їхній вибір [1].

У таблиці 1.2 показано, як інформаційні технології значно впливають на сферу маркетингових досліджень.

Таблиця 1.2 – Вплив ІТ на маркетингові дослідження

Технології	Вплив
Штучний інтелект і машинне навчання	Штучний інтелект і машинне навчання кардинально змінюють методи аналізу даних у маркетингових дослідженнях. Ці технології дозволяють обробляти величезні набори даних, щоб отримувати значущі ідеї, прогнозувати тенденції та персоналізувати маркетингові стратегії, підвищуючи ефективність маркетингових досліджень [8].
Аналітика великих даних	Розвиток великих даних надав маркетологам безпрецедентний обсяг споживчих даних. Інструменти аналітики великих даних дозволяють аналізувати ці великі набори даних, щоб виявити закономірності, тенденції та переваги, роблячи маркетингове дослідження більш повним і точним [3].

Продовження таблиці 1.2

Технології	Вплив
Аналітика соціальних медіа	Поява соціальних медіа відкрила нові шляхи для дослідження ринку. Інструменти аналітики соціальних медіа допомагають компаніям зрозуміти настрої, уподобання та поведінку споживачів шляхом аналізу взаємодії та тенденцій у соціальних мережах, надаючи багате джерело ринкової інформації [9].
Мобільні технології	Широке використання мобільних пристроїв призвело до росту досліджень ринку мобільних пристроїв. Мобільні програми та платформи пропонують споживачам зручний спосіб брати участь в опитуваннях, а компаніям – збирати дані в режимі реального часу, що робить дослідження ринку більш доступними та своєчасними [10].

Ці технологічні досягнення значно розширили обсяг, точність і ефективність маркетингових досліджень, забезпечивши підприємствам глибше розуміння та конкурентну перевагу в ринковому ландшафті, що швидко розвивається.

1.2 Методи маркетингових досліджень

Розглянемо методи маркетингових досліджень, які можна застосувати в рамках кожного з вищезазначених напрямків, та як ці методи можуть бути інтегровані у вебдодаток (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Дослідження методів маркетингову аналізу

Метод	Реалізація у вебдодатках
Аналіз ринкових тенденцій та прогнозування	Використання інструментів аналітики даних для виявлення та аналізу ринкових тенденцій. У вебдодатку можна інтегрувати модулі для збору та обробки даних з різних джерел, таких як соціальні медіа, новинні сайти, тощо [11].
Опитування та анкетування	Збір даних про потреби та вподобання споживачів через онлайн-опитування. Вебдодаток може пропонувати інструменти для створення та проведення опитувань, з подальшим аналізом отриманих даних.
SWOT-аналіз	Оцінка сильних і слабких сторін бізнесу, можливостей та загроз. Вебдодаток може надавати шаблони для SWOT-аналізу, а також інструменти для збору та аналізу відповідної інформації.
Аналіз конкурентів	Моніторинг та аналіз діяльності конкурентів. Функціонал вебдодатку може включати інструменти для автоматизованого збору даних про конкурентів та їхні стратегії.
Моделювання сценаріїв	Створення різних бізнес-сценаріїв на основі зібраних даних. У вебдодатку можна реалізувати інструменти для візуалізації та аналізу потенційних стратегій.
Розробка маркетингових планів	Інструменти для створення та керування маркетинговими планами, з урахуванням аналізу ринку та стратегій.
Аналіз ефективності кампаній	Моніторинг та аналіз ефективності маркетингових кампаній. Вебдодаток може включати дашборди з показниками ефективності та аналітичними інструментами.

Продовження таблиці 1.3

Метод	Реалізація у вебдодатках
Вимірювання задоволеності клієнтів	Застосування інструментів для вимірювання рівня задоволеності клієнтів, таких як опитування чи аналіз відгуків.
Сегментація ринку та аналіз цільових аудиторій	Інструменти для сегментації ринку та аналізу поведінки цільових аудиторій. Вебдодаток може надавати функціонал для детального аналізу різних сегментів ринку.
Візуалізація даних та трендів	Інструменти для візуалізації даних, що допомагають зрозуміти тренди та поведінку споживачів.

Інтеграція цих методів у вебдодаток дозволить компаніям більш ефективно збирати, аналізувати та використовувати дані для розробки та впровадження ефективних маркетингових стратегій.

Вибір методу опитування та анкетування для інтеграції у вебдодаток має низку сильних сторін, які важливо враховувати у порівнянні з іншими методами маркетингових досліджень (табл. 1.4).

Таблиця 1.4 – Переваги методу опитування та анкетування

Перевага	Опис
Прямий зв'язок зі споживачем	Опитування та анкетування дозволяють безпосередньо звертатися до споживачів, отримувати їхні думки та відчуття. Важливо для розуміння потреб та вподобань.
Гнучкість та адаптивність	Легко адаптуються під різні цільові аудиторії та дослідницькі цілі. Можуть бути швидко змінені та оновлені.

Продовження таблиці 1.4

Перевага	Опис
Конкретність отриманої інформації	Дозволяють отримувати деталізовану та специфічну інформацію, важливу для певного бізнесу або продукту.
Збір кількісних та якісних даних	Дозволяє збирати як кількісні (числові дані), так і якісні (описові відповіді, думки) дані.
Висока реактивність та швидкість отримання відгуків	Можуть бути швидко розіслані та зібрані, надаючи можливість оперативно реагувати на зміни.
Низькі витрати на проведення	Часто вимагають менше ресурсів та часу для проведення порівняно з іншими методами.

1.3 Аналіз сучасних засобів для проведення маркетингових досліджень

Початок розробки вебдодатку вимагає попереднього етапу визначення завдання та мети. Ця фаза передбачає широкий аналіз існуючих подібних вебдодатків з метою точного визначення їхніх сильних і слабких сторін. Такий аналіз допомагає зрозуміти ринкові стандарти та очікування, а також визначити сфери, де новий додаток може досягти успіху чи інновацій [12].

З цією метою було ретельно перевірено кілька вебдодатків TypeForm (рис. 1.1), Survey Planet (рис.1.2) і Google Forms (рис. 1.3). Кожна з цих програм служить еталоном у сфері онлайн-опитувань і збору даних, пропонуючи унікальні функції та функції.

Висновки цього аналізу показані в порівняльній таблиці 1.5, де описані продуктивність кожної програми за ключовими критеріями, такими як наявність реклами, колірна палітра, можливості опитування та дизайн інтерфейсу користувача.

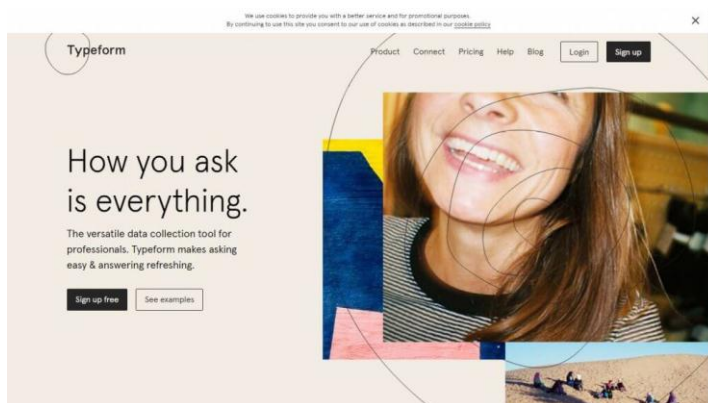


Рисунок 1.1 – Вебдодаток TypeForm [10]

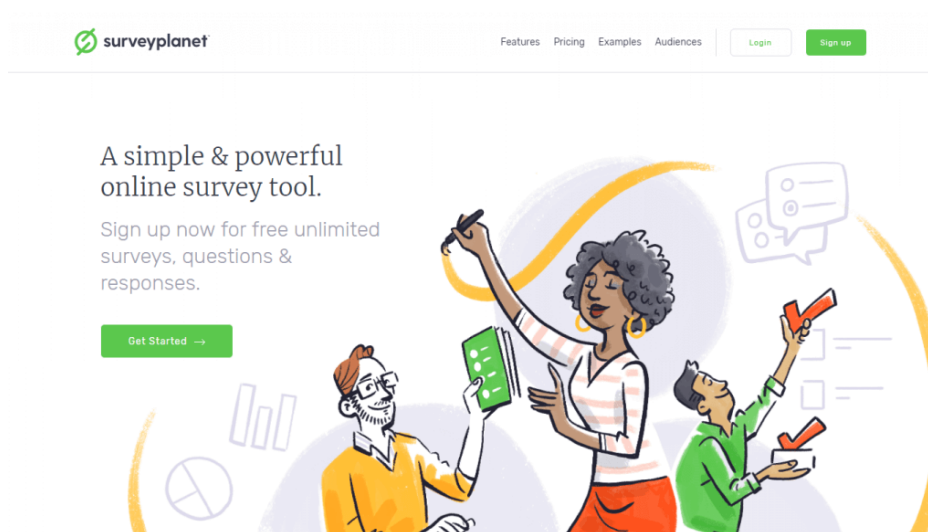


Рисунок 1.2 – Вебдодаток Survey Planet [11]

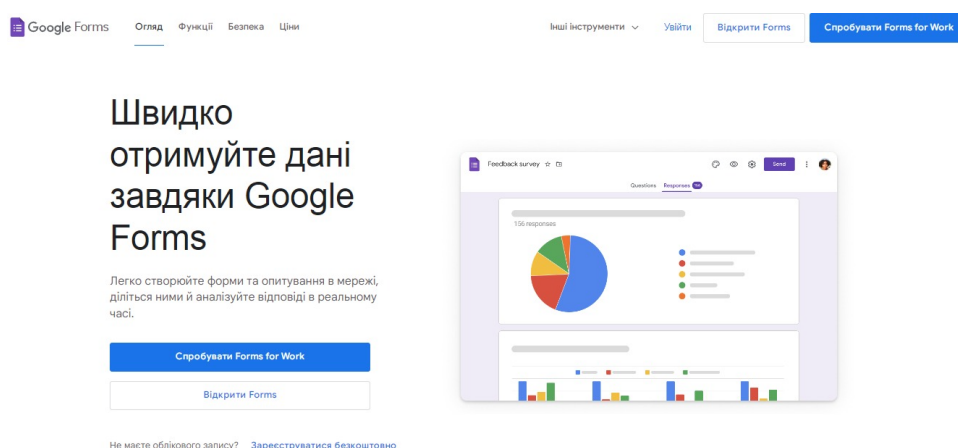


Рисунок 1.3 – Вебдодаток Google Forms [12]

У таблиці 5.1 представлено порівняння вебдодатків.

Таблиця 1.5 – Порівняння вебдодатків TypeForm, Survey Planet і Google Forms

Параметр	TypeForm	Survey Planet	Google Forms
Реклама	+	–	–
Інтерфейс	+	+	+
Безкоштовний період	+	+	+
Меню	–	–	+
Вибір елементів форми	+	–	+
Функції розсилки	–	–	+
Групи	+	–	+

Аналіз призвів до порівняльної оцінки, підкреслюючи плюси та мінуси кожної програми. Деякі загальні виявлені недоліки: неповний вміст, обмежені можливості створення опитування та відсутність параметрів цільового опитування. З іншого боку, помічені переваги: зручна навігація, привабливі кольорові схеми, компактний дизайн, мінімум реклами та можливість проводити опитування без витрат.

Важливість дизайну взаємодії з користувачем (UX) у контексті розробки вебдодатків, особливо для маркетингових досліджень, важливість інтуїтивно зрозумілого та привабливого інтерфейсу користувача неможливо переоцінити. Аналіз показав, що додатки з кращим UX-дизайном, такими як проста навігація та привабливі візуальні ефекти, зазвичай користуються більшою перевагою серед користувачів. Це розуміння підкреслює необхідність приділяти пріоритет UX у розробці нової програми, гарантуючи, що вона буде не лише функціональною, але й приємною у використанні [13].

Іншим ключовим висновком аналізу стала потреба в налаштуванні інструментів опитування. Користувачам часто потрібна можливість пристосувати опитування до певної аудиторії чи цілей. Ця гнучкість може бути

значною перевагою, роблячи програму більш універсальною та корисною для ширшого кола користувачів. Таким чином, інтеграція функцій, які дозволяють легко налаштовувати опитування, може стати критичним фактором успіху нової програми.

Обмеження в проведенні опитувань певної аудиторії, визначені в деяких програмах, висвітлюють потенційну сферу розвитку. Пропонуючи можливість проводити цільові опитування, можна значно підвищити корисність програми, особливо для підприємств і дослідників, яким потрібно збирати дані з певних демографічних груп або груп інтересів.

У сучасному світі, що керується даними, надання розширених можливостей аналітики може значно підвищити привабливість програми. Користувачам потрібні інструменти не лише для збору даних, а й для їх ефективного аналізу. Включення таких функцій, як візуалізація даних, аналіз тенденцій і автоматизована генерація статистичних даних, може зробити програму більш потужною та корисною для користувачів, які не обов'язково є експертами в аналізі даних [14].

Ці висновки, отримані в результаті аналізу існуючих вебдодатків, закладають основу для розробки складного, зручного та багатофункціонального вебдодатку для маркетингових досліджень. Усуваючи виявлені прогалини та включаючи цінні функції, новий додаток може більш ефективно задовольняти потреби користувачів, що розвиваються.

1.4 Висновки за розділом

Глибоке дослідження існуючих вебдодатків для маркетингових досліджень виявило їхні сильні та слабкі сторони, що надало цінну інформацію для розробки нового продукту. Визначення недоліків існуючих рішень дозволило сконцентруватися на вдосконаленні цих аспектів у новому додатку, тим самим підвищуючи його конкурентоспроможність та цінність для користувачів.

Аналіз показав, що успіх вебдодатків часто залежить від зручності та інтуїтивності інтерфейсу. У новому додатку особлива увага буде приділена розробці зручного і привабливого інтерфейсу, що сприяє підвищенню задоволеності користувачів і ефективності використання додатку.

Необхідність у гнучкості та можливості налаштувань у вебдодатках для маркетингових досліджень стала очевидною. Новий додаток буде розроблений з можливістю легкої адаптації під індивідуальні потреби користувачів, що робить його більш універсальним та зручним для широкого спектру завдань.

Врахування останніх технологічних розробок у сфері ІТ, таких як штучний інтелект, машинне навчання та великі дані, дозволить створити вебдодаток, який не тільки збирає, але й ефективно аналізує маркетингову інформацію. Це забезпечить користувачам потужний інструмент для глибокого аналізу ринку та розробки стратегій, заснованих на даних.

2 МЕТОДИ МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛІЗУ ВЕБДОДАТКУ

2.1 Дослідження технологій розробки вебдодатків

Створення вебсайтів і вебдодатків – це багатогранний процес, який часто охоплює такі етапи, як вебдизайн, створення макета, розробка як зовнішньої, так і внутрішньої частини, а також налаштування вебсерверів. Шлях розробки вебдодатку можна розділити на окремі етапи (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Етапи розробки вебдодатку

Номер етапу	Назва
1	Планування та дизайн
2	Структурна розробка та вибір інструментів
3	Кодування та створення головної сторінки
4	Інтеграція API
5	Тестування
6	Технічне обслуговування та підтримка

Планування та дизайн - цей початковий етап включає концептуалізацію структури та зовнішнього вигляду програми, що має вирішальне значення для керування всіма подальшими зусиллями щодо розробки [4].

Структурна розробка та вибір інструментів. В даному випадку приймаються рішення щодо мов програмування, інструментів програмного забезпечення та послуг хостингу. На цьому етапі закладається технологічна основа програми [2].

Кодування та створення головної сторінки передбачає фактичне створення вебпрограми, де розробляються основні сторінки та пишеться код програми.

Інтеграція API це підключення основних інтерфейсів прикладного програмування (API) для покращення функціональності.

Тестування для забезпечення функціональності, безпеки та продуктивності.

Технічне обслуговування та підтримка це постійна підтримка та оновлення, щоб програма залишалася функціональною та безпечною з часом.

Далі проведемо дослідження різних технологій, які потрібно застосувати для розробки вебдодатку [1].

SendGrid і Mailchimp – це дві видатні технології, які широко використовуються в електронному маркетингу та комунікації, але вони задовольняють дещо інші потреби та випадки використання. Наведемо порівняльний аналіз обох (табл. 2.2)

Таблиця 2.2 – Порівняння SendGrid і Mailchimp

Параметр	SendGrid	Mailchimp
Мета та основні сильні сторони	SendGrid, головним чином зосереджений на транзакційній доставці електронної пошти, уміє надсилати автоматичні електронні листи, викликані певними діями, як-от реєстрація, покупки або скидання пароля. Його перевага полягає в надійній доставці, масштабованості та управлінні електронною поштою для відправників великого обсягу.	Він також обробляє транзакційні електронні листи, головною перевагою Mailchimp є маркетингові кампанії та масова розсилка електронних листів. Він відомий своїми надійними функціями маркетингу електронною поштою, такими як сегментація аудиторії, керування кампаніями та детальна аналітика.
Простота використання та інтерфейс користувача	Пропонує більш орієнтований на розробника підхід із сильним наголосом на інтеграції та налаштуванні API. Його дуже люблять розробники, які хочуть програмно керувати службами електронної пошти.	Відомий своїм зручним інтерфейсом, що робить його вибором для маркетологів і власників бізнесу без глибоких технічних знань. Конструктор електронної пошти з можливістю перетягування та попередньо розроблені шаблони дозволяють користувачам легко створювати професійні електронні листи.

Продовження таблиці 2.2

Параметр	SendGrid	Mailchimp
Дизайн та налаштування електронної пошти	Надає гнучку платформу для розробки електронних листів, але вимагає більше технічних знань, щоб повністю використовувати її можливості, особливо коли йдеться про налаштування шаблонів.	Найкращий у цій галузі завдяки широкому спектру настроюваних шаблонів і зручному інтерфейсу дизайну. Це дозволяє користувачам створювати візуально привабливі електронні листи, не потребуючи великих навичок програмування
Аналітика та звітність	Пропонує детальну аналітику ефективності електронної пошти, включаючи частоту відкриття, рейтинг кліків і відмов. Його орієнтований на дані підхід є цінним для оптимізації стратегій електронної пошти.	Надає комплексну аналітику та статистичні дані не лише про кампанії електронної пошти, але й про поведінку аудиторії та залучення в різних маркетингових каналах. Інструменти для створення звітів більш розширені та візуально інтуїтивно зрозумілі.
Інтеграція та розширення	Добре інтегрується з різними платформами та службами, особливо через API, що робить його універсальним вибором для компаній із спеціальними робочими процесами.	Пропонує широкий спектр інтеграцій з платформами електронної комерції, системами CRM та іншими маркетинговими інструментами, що робить його більш цілісним рішенням для маркетингових потреб.
Моделі ціноутворення	Зазвичай пропонує більш гнучку модель ціноутворення на основі обсягу надісланих електронних листів, що може бути економічно ефективним для компаній із великими обсягами електронної пошти.	Використовує багаторівневу модель ціноутворення на основі кількості контактів і необхідних функцій. Його безкоштовний рівень популярний серед малого бізнесу та стартапів.

Підсумовуючи, хоча і SendGrid, і Mailchimp є потужними самі по собі, вибір між ними залежить від конкретних потреб бізнесу. SendGrid більше

підходить для компаній, які шукають надійне, масштабоване рішення для транзакційних електронних листів із високим ступенем налаштування, тоді як Mailchimp ідеально підходить для комплексних маркетингових кампаній електронною поштою з простотою використання та широкою аналітикою.

Порівняння Stripe, провідної технології обробки платежів, і PayPal, одного з найвідоміших рішень для онлайн-платежів, передбачає вивчення різних аспектів їхніх послуг, функцій і досвіду користувачів (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Порівняння Stripe і PayPal

Параметр	Stripe	PayPal
Простота інтеграції та зручність для розробників	Відомий своєю дружньою природою для розробників, пропонує обширні та добре задокументовані API, які забезпечують високий ступінь налаштування. Це робить його кращим вибором для компаній, які прагнуть інтегрувати безперебійну обробку платежів у свої програми чи вебсайти.	PayPal також пропонує API для інтеграції, він більше зосереджений на наданні готових рішень, таких як кнопки PayPal, які можуть бути легшими для нерозробників, але пропонують менше налаштувань, ніж Stripe.
Взаємодія з користувачем	Забезпечує більш спрощений і настроюваний досвід оформлення замовлення. Підприємства можуть розробити процес оформлення замовлення так, щоб він узгоджувався з інтерфейсом/користувачем користувача вебсайту чи додатка, пропонуючи клієнтам безперебійний досвід оплати.	Відомий своїм впізнаваням і надійним процесом оплати. Однак процес оформлення замовлення часто переспрямовує клієнтів із сайту продавця, щоб завершити платіж, що іноді може порушити взаємодію з користувачем.

Продовження таблиці 2.3

Параметр	Stripe	PayPal
Підтримка валюти	Пропонує широке глобальне покриття та підтримку широкого діапазону валют, що робить його надійним варіантом для міжнародних транзакцій та компаній із глобальною клієнтською базою	Має значну міжнародну присутність і широко визнаний у всьому світі, що може викликати довіру клієнтів. Однак комісія за конвертацію валюти може бути вищою порівняно зі Stripe
Вартість	Зазвичай стягує комісію за кожну транзакцію, яка є прозорою та передбачуваною. Ціни Stripe загалом прості, без прихованих комісій	Стягує комісію за кожну транзакцію, але вона може відрізнятися залежно від таких факторів, як тип транзакції та валюта. PayPal може включати додаткові комісії за такі речі, як повернення платежів і міжнародні продажі.
Безпека	Пропонує розширений захист від шахрайства та відповідає стандартам PCI DSS.	Відповідає стандарту PCI.
Методи оплати	Підтримує широкий спектр методів оплати, включаючи кредитні картки, пряме дебетування та новіші методи, як-от Apple Pay і Google Pay	Відомий своїми послугами електронного гаманця, але також підтримує різні методи оплати, включаючи кредитні картки та банківські перекази.

Вибір між Stripe і PayPal залежить від конкретних потреб і пріоритетів бізнесу. Stripe часто віддають перевагу за його можливість налаштування, зручний підхід для розробників і бездоганну інтеграцію, що робить його ідеальним для компаній, яким потрібне індивідуальне платіжне рішення. З іншого боку, PayPal відомий своєю довірою до бренду, простотою використання та широким визнанням у всьому світі, що робить його

найкращим вибором для компаній, яким потрібен загальновизнаний спосіб оплати.

React і Angular є двома найпопулярнішими фреймворками інтерфейсної розробки, кожен зі своїми унікальними перевагами, філософією та варіантами використання (табл. 2.4).

Вибір між React і Angular значною мірою залежить від конкретних вимог проєкту, масштабу програми, досвіду команди та бажаного рівня гнучкості чи структури. React пропонує простоту та гнучкість, що робить його придатним для широкого спектру проєктів, тоді як Angular надає більш повний пакет, ідеальний для великих програм із складними вимогами.

Таблиця 2.4 – Порівняння React і Angular

Параметр	React	Angular
Архітектура	React, розроблений Facebook, не є повноцінним фреймворком, а бібліотекою JavaScript, зосередженою на створенні користувальницьких інтерфейсів, головним чином за допомогою компонентів.	Angular, розроблений Google, є комплексним фреймворком із більш жорсткою структурою. Він пропонує повне рішення з вбудованими інструментами для різних аспектів розробки додатків, таких як маршрутизація, керування станом і форми.
Дані	Використовує підхід одностороннього зв'язування даних. Дані передаються в одному напрямку, що спрощує процес налагодження та робить поведінку програми більш передбачуваною.	Використовує двостороннє зв'язування даних, де стан моделі змінюється автоматично, коли відбуваються будь-які зміни інтерфейсу користувача, і навпаки. Це може бути більш ефективним для певних завдань, але може призвести до ускладнень у великих програмах.

Продовження таблиці 2.4

Параметр	React	Angular
Продуктивність	Відомий своєю високою продуктивністю, в основному завдяки віртуальній системі DOM, яка оптимізує процес оновлення DOM браузера.	Забезпечує високу продуктивність, але може бути менш ефективним, ніж React, у обробці динамічних і складних додатків через реальні маніпуляції DOM і двосторонню прив'язку даних.
Випадки використання	Підходить для додатків, яким потрібен динамічний і високочутливий інтерфейс користувача зі значною функціональністю на стороні клієнта. Він особливо добре підходить для односторінкових програм (SPA) і може використовуватися для розробки мобільних програм за допомогою React Native.	Найкраще підходить для додатків корпоративного рівня або великомасштабних проєктів, де повноцінний підхід є вигідним. Його вбудовані функції та інструменти роблять його хорошим вибором для проєктів, де потрібне більш комплексне рішення.

Для розробки вебдодатку маркетингового дослідження були обрані конкретні програмні засоби:

- SendGrid служба для надсилання та відстеження електронних повідомлень. Це важливо для програм, які потребують функцій електронної пошти;
- Stripedocs полегшує оплату банківською карткою в вебдодатках. Stripe забезпечує більш спрощений і зручний для розробників інтерфейс порівняно з традиційними платіжними шлюзами, такими як PayPal, які можуть запропонувати більшу впізнаваність бренду, але меншу гнучкість;
- Google API використовується для інтеграції авторизації облікового запису Google, що підвищує зручність для користувачів. Альтернативою може бути Facebook Login API, який пропонує таку ж простоту використання, але

використовує базу користувачів Facebook для автентифікації;

- JavaScript універсальна мова програмування з кількома парадигмами. Її слабка типізація та динамічна типізація роблять її доступною, але менш суворою порівняно з мовами зі статичною типізацією, такими як TypeScript, які можуть запропонувати більш надійну перевірку помилок під час компіляції;

- Node.js платформа з відкритим кодом, яка дозволяє використовувати JavaScript для програмування загального призначення, зокрема як вебсервер. Його асинхронна природа контрастує з більш традиційними, синхронними мовами на стороні сервера, такими як PHP, які можуть бути простішими для початківців, але менш ефективними для обробки одночасних запитів;

- React бібліотека JavaScript для розробки користувацьких інтерфейсів, відзначена своєю швидкістю та простотою, особливо для розробки мобільних додатків. Альтернативою React може бути Angular, який надає більш повну структуру, але з крутішою кривою навчання;

- MongoDB гнучка система керування базою даних без схем із використанням документів, подібних до JSON. Порівняно з традиційними реляційними базами даних, такими як MySQL, MongoDB пропонує більшу гнучкість, але може не мати складної транзакційної цілісності та можливостей структурованих запитів систем на основі SQL.

Кожен із цих інструментів і технологій привносить унікальні сильні сторони в розробку вебдодатків, і їх вибір часто залежить від конкретних вимог проєкту, досвіду розробника та передбачуваної функціональності програми.

2.2 Моделювання вебдодатку

Початковий крок у концептуалізації вебдодатку для маркетингових досліджень передбачає створення високорівневої контекстної діаграми A-0. Ця діаграма служить основоположним планом, що ілюструє зв'язки та типи первинних даних, а також забезпечує всебічний огляд системи. Як найвищий рівень дизайну, він інкапсулює всю систему в єдиному центральному блоці, що

охоплює як вхідні, так і вихідні дані. Ця діаграма, яка є ключовою частиною процесу розробки, була створена за допомогою ERwin Process Modeler (рис. 2.1).

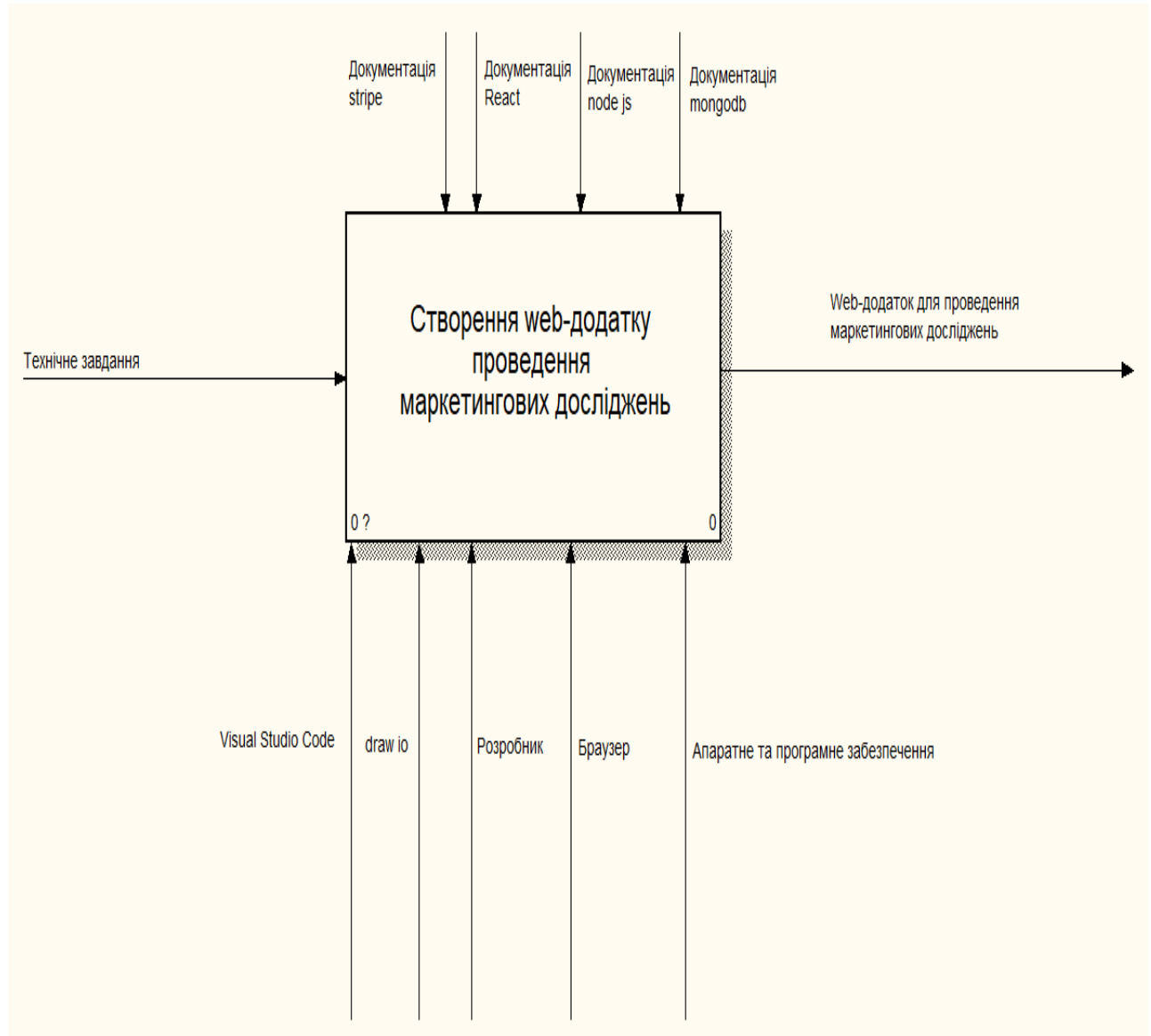


Рисунок 2.1 – Діаграма A0

Після створення діаграми процес заглиблюється в детальну декомпозицію, сегментуючи розробку вебдодатку на три основні компоненти (рис. 2.2):

– дослідження предметної області яке передбачає збір початкових даних, таких як технічні характеристики, і проведення ретельного аналізу існуючих вебдодатків у сфері маркетингових досліджень. Вирішальним на

цьому етапі є дослідження схожих програм, що дає змогу розробити унікальний продукт. Основні інструменти та документація для цього етапу включають документацію React, Node.js, Stripe і MongoDB, а також draw.io для дизайну макета та Visual Studio Code для кодування;

– практична реалізація - цей етап переходить від планування до дії, зосереджуючись на розробці програми на основі попереднього макета. Він включає в себе інтеграцію API, таких як Google, SendGrid і Stripe, і початок основного етапу кодування. Результатом є функціональний прототип вебдодатку, який керується тим самим набором документації, що використовувався на початковому етапі, з додаванням документації material-ui (рис. 2.3);

– тестування та підтримка продукту. Остання фаза передбачає ретельне тестування вебдодатку, виправлення будь-яких виявлених помилок, розробку вичерпної документації програмного забезпечення та забезпечення постійної підтримки продукту. Цей етап є критично важливим для забезпечення надійності та зручності використання програми.

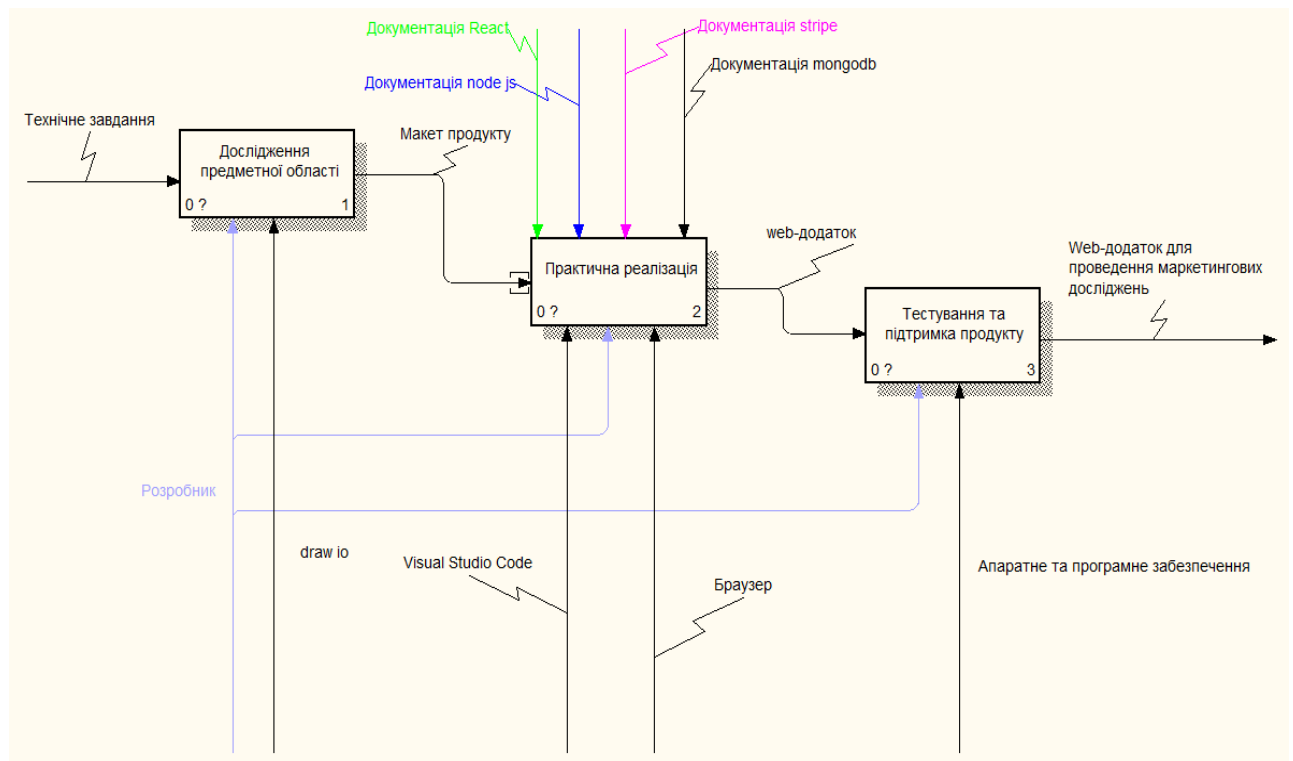


Рисунок 2.2 – Компоненти розробки вебдодатку

На рисунку 2.3 представлена діаграма розробки вебдодатку.

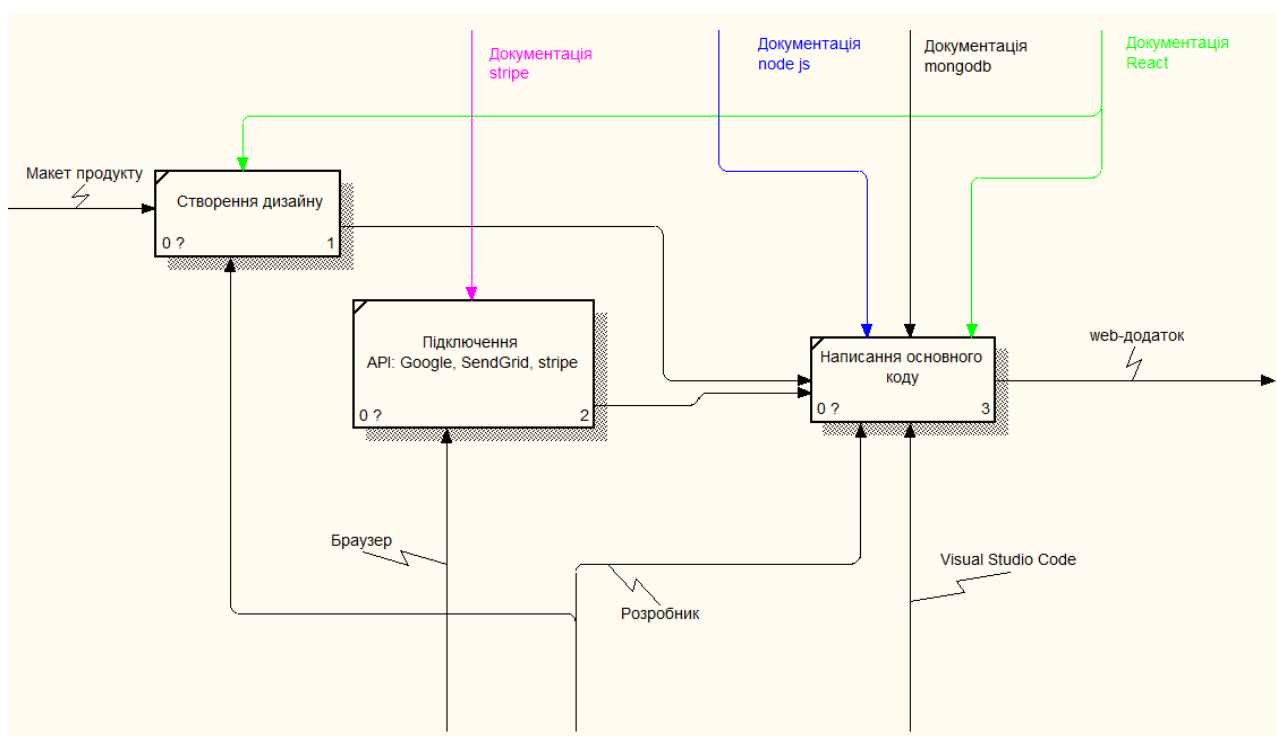


Рисунок 2.3 – Діаграма розробки вебдодатку

Під час побудови діаграми варіантів використання для вебдодатку маркетингових досліджень було визначено дві основні ролі користувача або «актори»: «Гість» і «Цільова аудиторія». Кожен із цих учасників взаємодіє з вебпрограмою різними способами, що відображає їхні різні ролі та дозволи (табл. 2.5).

Основні операції та випадки використання:

- авторизація. Це критично важливий крок для безпеки даних і доступу до функцій. Це дозволяє «Гостю» отримати доступ до повного набору функцій вебдодатку;
- створення опитувань. Ця функція дозволяє «Гостю» розробляти та налаштовувати опитування відповідно до своїх дослідницьких потреб;
- видалення опитувань, якщо опитування більше не актуальне або його мета досягнута, ця функція дозволяє видалити його із системи;
- перегляд опитувань, які були створені, і відповідей, які вони

отримали;

- надсилання опитувань. Це процес розповсюдження опитувань цільовій аудиторії для отримання відповіді;

- надання відповідей на опитування: ця функція є специфічною для «цільової аудиторії», що дозволяє їм відповідати на опитування, які вони отримують.

Таблиця 2.5 – Користувачі вебдодатку

Роль	Опис	Функції
Гість	Цей актор представляє користувача, який увійшов у програму. «Гість» може повністю працювати з функціями програми після авторизації.	«Гість» може повністю працювати з функціями програми після авторизації. Основні функції, доступні «Гостю», включають створення нових опитувань, видалення існуючих опитувань, розсилання опитувань респондентам, а потім отримання та перегляд відповідей. Таким чином, «Гість» отримує повний доступ до функціональних можливостей вебпрограми, що дозволяє їм ефективно керувати та аналізувати опитування.
Цільова аудиторія	Цей актор втілює групу респондентів, яким надсилаються опитування.	Їхня взаємодія з програмою обмежується наданням відповідей на опитування, які вони отримують. На відміну від «Гості», «Цільова аудиторія» не має доступу до інших функцій програми, таких як створення чи видалення опитувань.

Діаграма варіантів використання наочно представляє ці взаємодії та функції (рис. 2.4). Вона визначає, як «Гість» і «Цільова аудиторія» взаємодіють з різними функціями вебдодатку, від авторизації до збору відповідей на

опитування. Ця діаграма є життєво важливим інструментом для розуміння та відображення функціонального потоку вебдодатку для маркетингових досліджень.

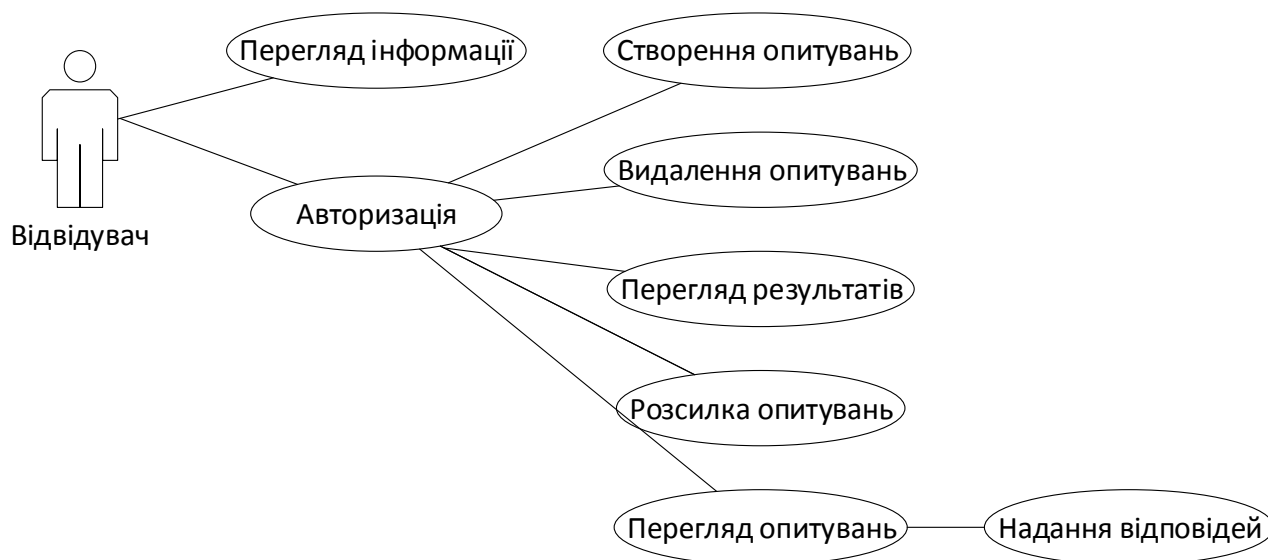


Рисунок 2.4 – Діаграма User Case

2.3 Висновки за розділом

Для розробки вебдодатку маркетингового дослідження були досліджені та обрані конкретні програмні засоби:

- SendGrid служба для надсилання та відстеження електронних повідомлень. Це важливо для програм, які потребують функцій електронної пошти;
- Stripedocs полегшує оплату банківською карткою в вебдодатках. Stripe забезпечує більш спрощений і зручний для розробників інтерфейс порівняно з традиційними платіжними шлюзами, такими як PayPal, які можуть запропонувати більшу впізнаваність бренду, але меншу гнучкість;
- Google API використовується для інтеграції авторизації облікового запису Google, що підвищує зручність для користувачів. Альтернативою може бути Facebook Login API, який пропонує таку ж простоту використання, але використовує базу користувачів Facebook для автентифікації;

- JavaScript універсальна мова програмування з кількома парадигмами. Її слабка типізація та динамічна типізація роблять її доступною, але менш суворою порівняно з мовами зі статичною типізацією, такими як TypeScript, які можуть запропонувати більш надійну перевірку помилок під час компіляції;
- Node.js платформа з відкритим кодом, яка дозволяє використовувати JavaScript для програмування загального призначення, зокрема як вебсервер. Його асинхронна природа контрастує з більш традиційними, синхронними мовами на стороні сервера, такими як PHP, які можуть бути простішими для початківців, але менш ефективними для обробки одночасних запитів;
- React бібліотека JavaScript для розробки користувацьких інтерфейсів, відзначена своєю швидкістю та простотою, особливо для розробки мобільних додатків. Альтернативою React може бути Angular, який надає більш повну структуру, але з крутішою кривою навчання;
- MongoDB гнучка система керування базою даних без схем із використанням документів, подібних до JSON. Порівняно з традиційними реляційними базами даних, такими як MySQL, MongoDB пропонує більшу гнучкість, але може не мати складної транзакційної цілісності та можливостей структурованих запитів систем на основі SQL.

Кожен із цих інструментів і технологій привносить унікальні сильні сторони в розробку вебдодатків, і їх вибір часто залежить від конкретних вимог проєкту, досвіду розробника та передбачуваної функціональності програми.

Процес розробки вебдодатку для маркетингових досліджень – це ретельна і багатошарова процедура. Розроблена контекстної діаграми високого рівня, щоб створити чітке бачення системи, після чого йде детальна декомпозиція на конкретні етапи, кожен із своїми вимогами до входу та виходу, відповідальною документацією та необхідними інструментами. Цей структурований підхід забезпечує комплексний і методичний процес розробки, закладаючи основу для надійної та ефективної вебпрограми.

3 РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ

3.1 Налаштування середовища

Процес розробки вебдодатку зазвичай починається з налаштування необхідного середовища розробки. Це включає встановлення та налаштування різноманітних програмних інструментів і бібліотек, необхідних для ефективного кодування та розробки програм.

Перший крок передбачає інсталяцію Visual Studio Code (VS Code), відомого редактора коду, розробленого корпорацією Майкрософт навесні 2015 року. Він відомий своєю універсальністю та підтримує широкий спектр мов програмування, пов'язаних із веброзробкою.

VS Code – це безкоштовна та зручна платформа, яка задовольняє потреби розробки вебдодатків у різних операційних системах.

Основну документацію програми можна знайти в Visual Studio Code Documentation, де пропонуються вичерпні вказівки.

Після завантаження VS Code його потрібно і налаштувати, зокрема для роботи з фреймворками, такими як React і Node.js.

Node.js – наступний важливий компонент у розробці вебдодатків. Це асинхронне середовище JavaScript, відоме тим, що ефективно обробляє кілька одночасних підключень, що є життєво важливим для сучасних вебдодатків.

Процес починається із завантаження Node.js, а потім його встановлення

Розробка продовжується встановленням бібліотеки React. Це робиться за допомогою інтерфейсу командного рядка у Visual Studio Code, виконавши команду

```
npm install -g create-react-app.
```

Наступним кроком є створення програми React, яка передбачає виконання команди `create-react-app client` у командному рядку.

Після встановлення програми React її можна запустити за допомогою команди `npm start`. Успішне встановлення бібліотек і створення програми React потім можна перевірити у веббраузері.

Кожен із цих кроків має вирішальне значення для створення основи для надійної та функціональної вебпрограми. Правильно налаштувавши середовище розробки за допомогою таких інструментів, як Visual Studio Code та Node.js, і встановивши необхідні бібліотеки, як-от React, можна створювати, тестувати та розгортати ефективні та адаптивні вебпрограми.

3.2 Розробка дизайну

Після ретельного вивчення існуючих вебдодатків наступним кроком у розробці є дизайн макетів. Ці макети проілюструють інтерфейс користувача та функціональність програми, керуючи процесом розробки.

Початковий макет фокусується на головній сторінці, з якою користувачі стикаються вперше. На цій сторінці буде зазначено, що вебпрограма призначена для проведення опитувань.

Ключові елементи на цій сторінці включають чітку вказівку мети програми та помітну кнопку входу, можливо, через Google, для легкого доступу користувача та автентифікації.

Цей макет має вирішальне значення, оскільки створює перше враження та зручність використання програми (рис. 3.1).

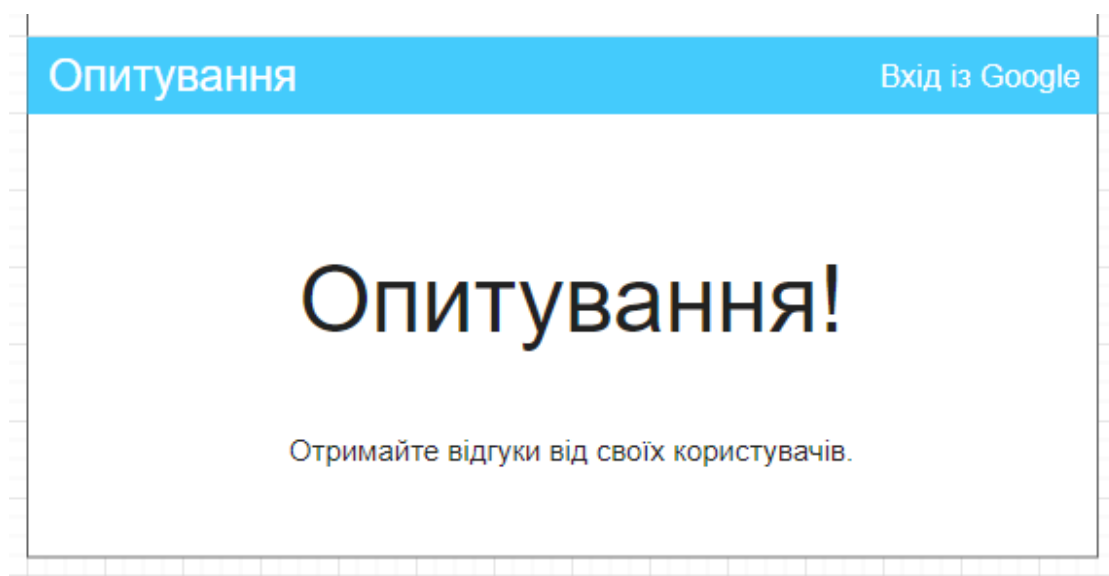


Рисунок 3.1 – Розмітка головної сторінки вебдодатку

Другий макет передбачає розробку макета для відображення опитувань у програмі. Цей макет дозволить користувачам бачити ключові деталі, такі як час надсилання опитувань і статистику відповідей (наприклад, скільки людей відповіли «Так» чи «Ні»).

Додаткові функціональні можливості, такі як можливість видалення опитувань або створення нових, також будуть включені в цей макет, забезпечуючи зручний інтерфейс для керування (рис. 3.2).

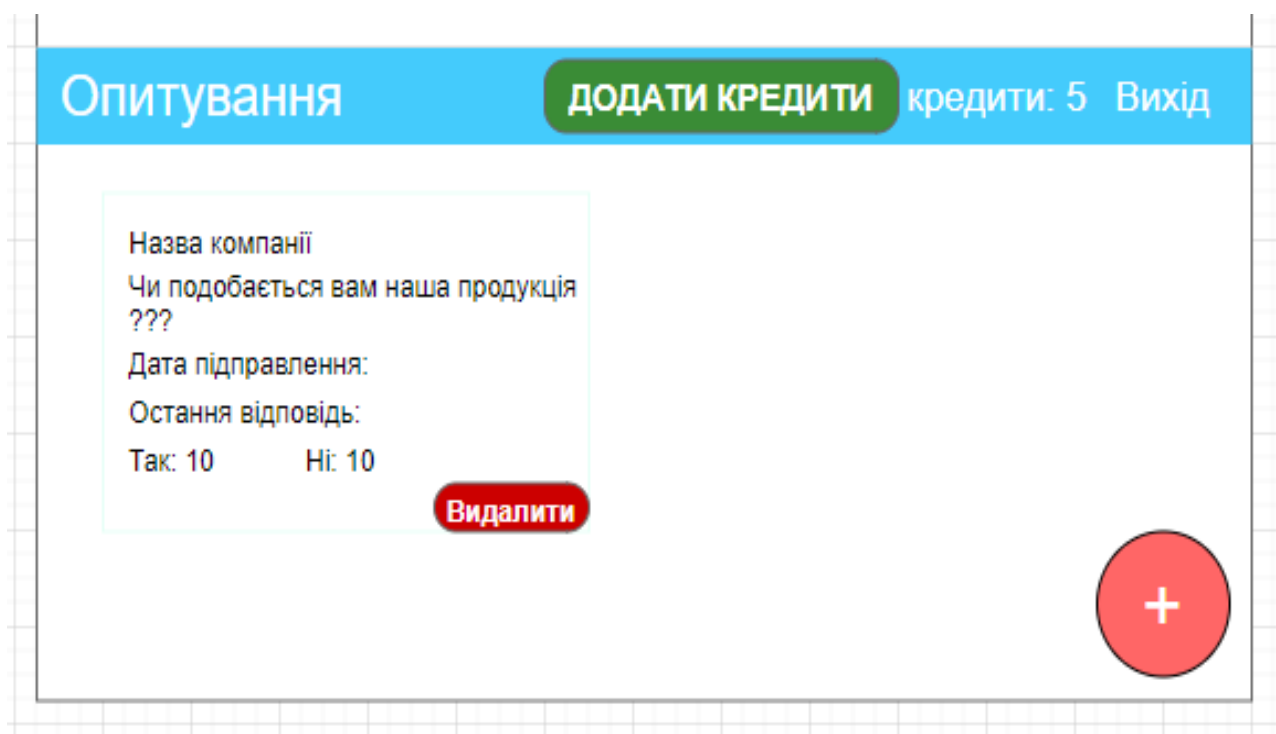


Рисунок 3.2 – Сторінка результатів

Інший важливий макет для створення нових опитувань. Цей інтерфейс містить поля для введення назви компанії, теми опитування, тексту запитання та списку одержувачів.

Він також містить кнопки керування, такі як «Скасувати» та «Далі», для полегшення навігації та прийняття рішень користувачем під час створення опитування (рис. 3.3).

Рисунок 3.3 – Нове опитування

Остаточний макет передбачає фазу підтвердження та надсилання процесу створення опитування. Цей інтерфейс дозволить користувачам переглянути введені дані перед надсиланням опитування.

Будуть надані варіанти повернення та редагування опитування (кнопка «Назад») або продовження його надсилання (кнопка «Надіслати опитування»), що гарантує повний контроль користувачів над процесом розповсюдження опитування (рис. 3.4).

Рисунок 3.4 – Дизайн завершення форми

Кожен із цих макетів відіграє життєво важливу роль у дизайні вебпрограми для користувача. Разом вони гарантують, що програма є не тільки функціональною, але й інтуїтивно зрозумілою та легкою для навігації, тим самим покращуючи загальний досвід користувача. Ці макети, як показано на відповідних малюнках, служать кресленнями для фактичної розробки та реалізації інтерфейсу вебдодатку.

3.3 Підключення модулів

Інтеграція та підключення основних API є вирішальним кроком у забезпеченні функціональності та ефективності вебдодатку. В даній роботі для маркетингових досліджень ми зосереджуємося на інтеграції кількох ключових API: SendGrid, Stripedocs і Google API. Кожен із цих API служить певній меті та розширює можливості програми.

SendGrid використовується для керування надсиленням і відстеженням повідомлень. Він відіграє важливу роль у вебдодатку, полегшуючи відправку та моніторинг електронних листів, пов'язаних із розповсюдженням опитувань (рис. 3.5).

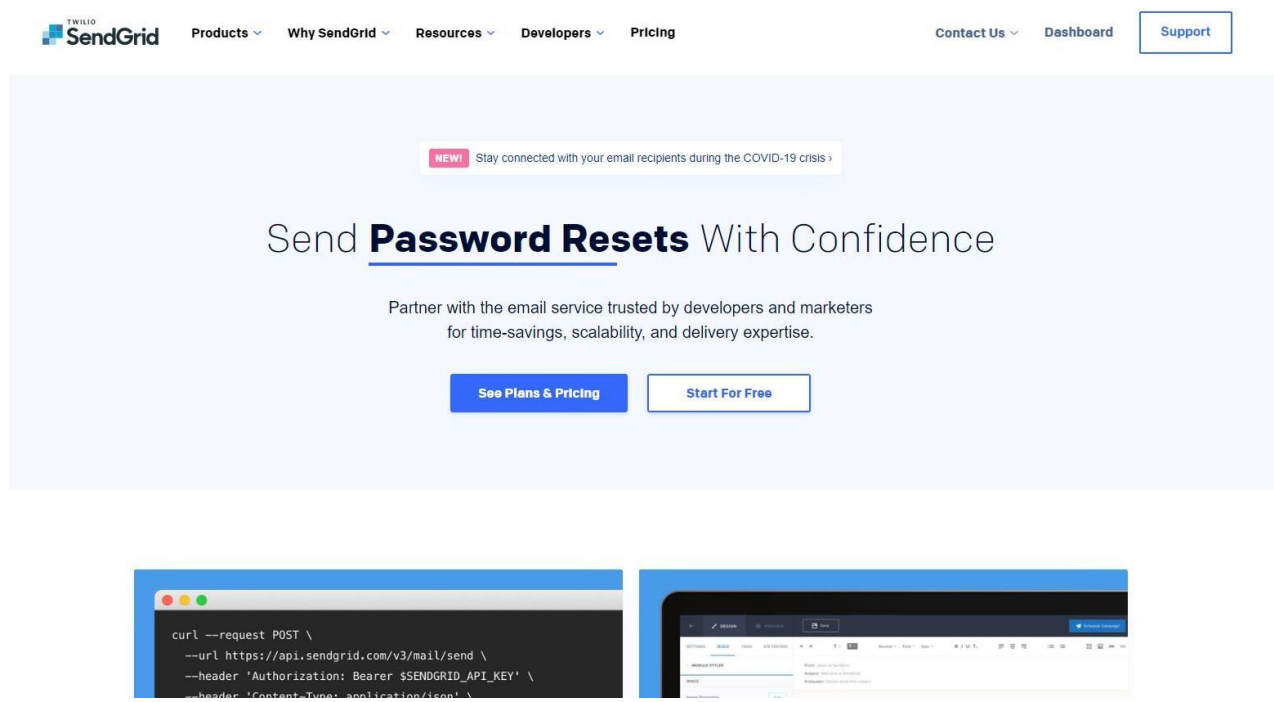


Рисунок 3.5 – Реєстрація на сервісі SendGrid

Процес інтеграції передбачає доступ до сайту SendGrid для отримання необхідного API для підключення. Це дозволяє вебпрограмі використовувати потужні можливості надсилання електронної пошти SendGrid (рис. 3.6).

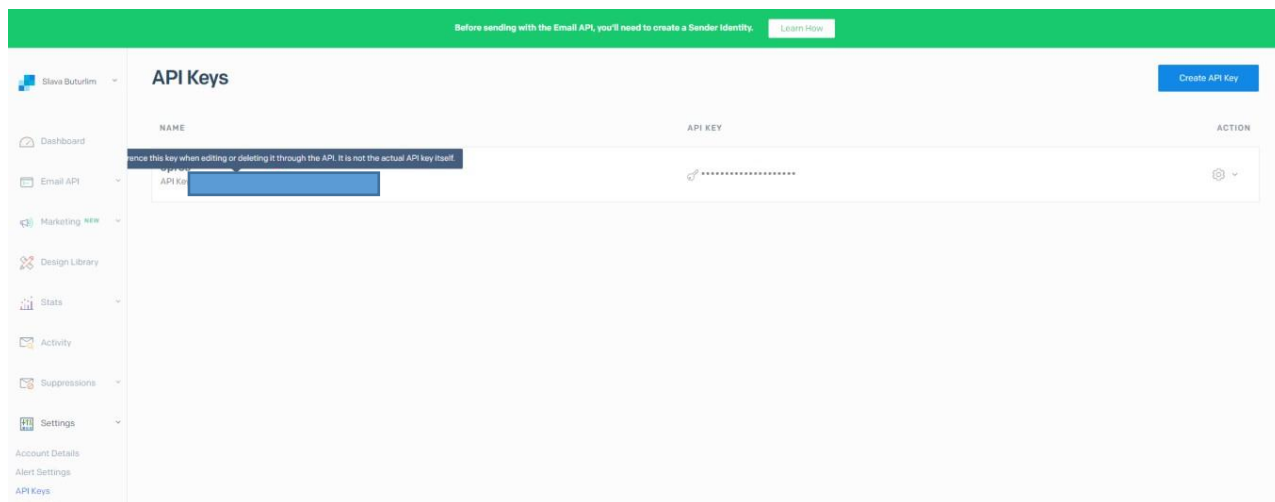


Рисунок 3.6 – Підключення сервісу SendGrid

StripeDocs служить інструментом обробки платежів у програмі. Це особливо корисно для обробки транзакцій і тестування роботи карток у прикладному середовищі (рис. 3.7).

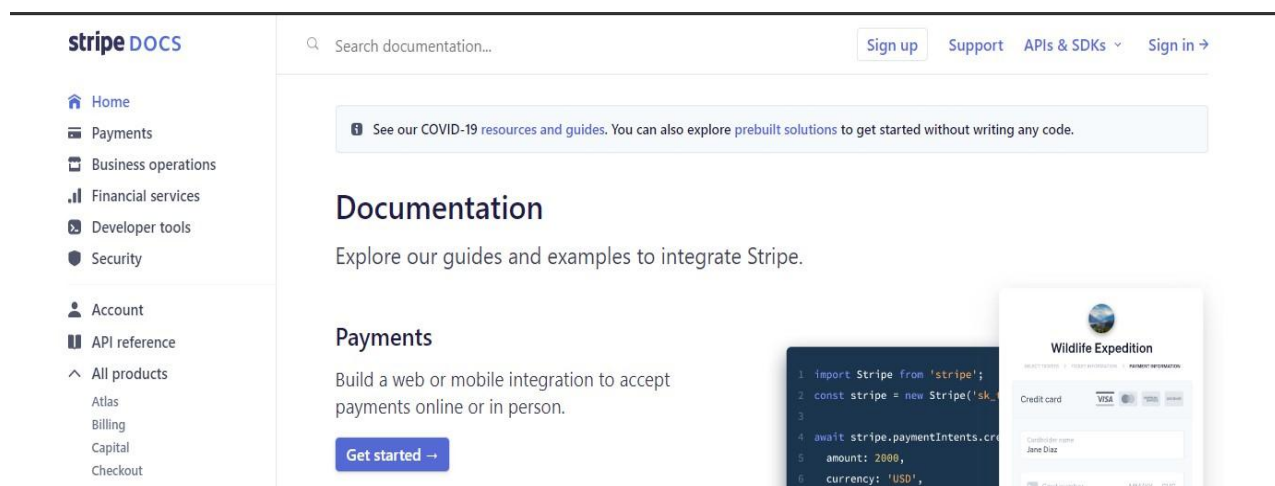


Рисунок 3.7 – Реєстрація на сервісі Stripedocs

API Stripedocs потрібно отримати з його основного сайту, що дозволить вебдодатку інтегрувати безперебійні платіжні функції (рис. 3.8).

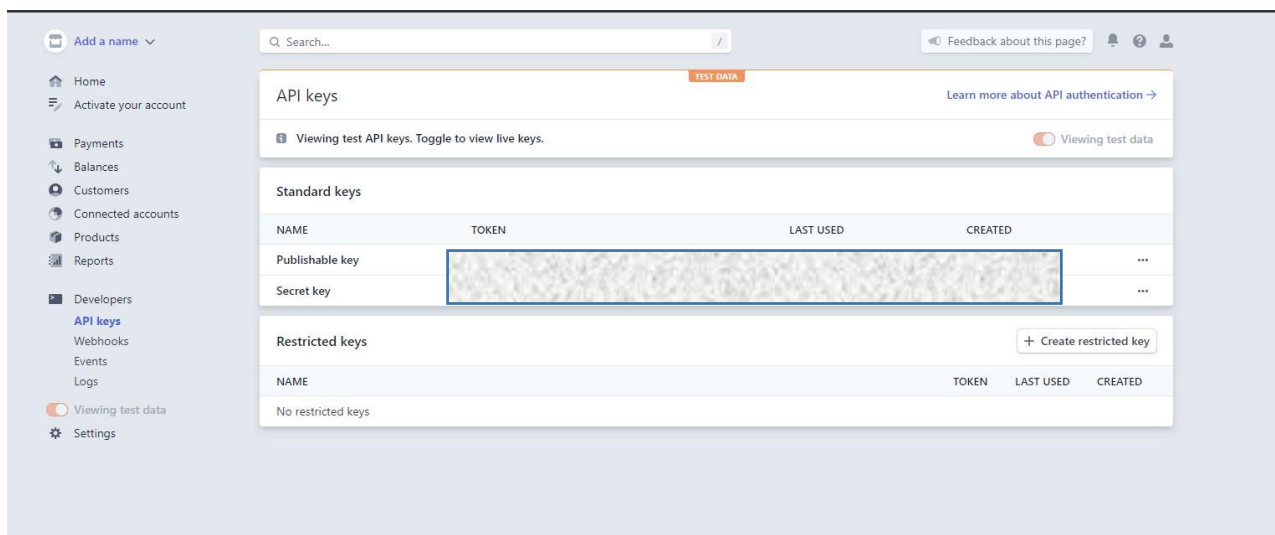


Рисунок 3.8 – Підключення сервісу Stripedocs

Google API має вирішальне значення для реалізації авторизації користувача у вебдодатку. Це полегшує швидке та безпечне створення облікового запису та вхід у систему, покращуючи взаємодію з користувачем.

Придбавши Google API, програма може запропонувати користувачам спрощений і безпечний спосіб створення та використання облікових записів.

Кожен із цих API робить значний внесок у функціональність вебдодатку. SendGrid покращує комунікаційні можливості, Stripedocs додає функції обробки платежів, а Google API забезпечує безпечну та ефективну автентифікацію користувачів. Інтеграція цих API не тільки покращує продуктивність програми, але й покращує взаємодію з користувачем, роблячи програму більш універсальною та зручнішою.

3.4 Розробка програмного коду

Створення вебдодатку включає кілька етапів розробки, від розробки макета до впровадження фактичного коду, який забезпечує роботу програми. Ось огляд процесу з використанням JavaScript, Node.js, React і MongoDB з розглядом реалізації коду для кожної частини.

Google OAuth інтегровано, щоб забезпечити безпечний і зручний механізм входу. Для впровадження потрібно налаштувати облікові дані OAuth через консоль API Google і використовувати їх у серверній частині Node.js для автентифікації користувачів (рис.3.9).

```

1 // Node.js code to authenticate with Google OAuth
2 const passport = require('passport');
3 const GoogleStrategy = require('passport-google-oauth20').Strategy;
4
5 passport.use(new GoogleStrategy({
6   clientID: process.env.GOOGLE_CLIENT_ID,
7   clientSecret: process.env.GOOGLE_CLIENT_SECRET,
8   callbackURL: "/auth/google/callback"
9 },
10  function(accessToken, refreshToken, profile, cb) {
11    // Here, you would find or create a user in your database
12    cb(bd_1, profile);
13  }
14 ));

```

Рисунок 3.9 - Автентифікація користувача з Google

На головній сторінці є кнопка входу Google. React використовується для створення зовнішнього компонента, який взаємодіє з потоком автентифікації Google, ініційованим сервером Node.js (рис. 3.10).

```

1 // React component for Google login button
2 import React from 'react';
3
4 function GoogleLoginButton() {
5   const handleLogin = () => {
6     window.open('/auth/google', '_self');
7   };
8
9   return (
10    <button onClick={handleLogin}>Login with Google</button>
11  );
12 }
13
14 export default GoogleLoginButton;
15

```

Рисунок 3.10 - Головна сторінка з логіном Google

Компонент React створено з кнопкою «Додати опитування». Ця кнопка запускає форму, де користувачі можуть вводити дані опитування (рис. 3.11).

```

2 import React, { useState } from 'react';
3
4 function SurveyForm() {
5   const [survey, setSurvey] = useState({
6     name: '',
7     topic: '',
8     question: '',
9     recipients: ''
10  });
11
12  const handleInputChange = (e) => {
13    const { name, value } = e.target;
14    setSurvey({ ...survey, [name]: value });
15  };
16
17  const handleSubmit = (e) => {
18    e.preventDefault();
19    // Submit form logic here
20  };
21
22  return (
23    <form onSubmit={handleSubmit}>
24      <label>
25        Назва кампанії:
26        <input type="text" name="name" onChange={handleInputChange} />
27      </label>
28      <label>
29        Тема:
30        <input type="text" name="topic" onChange={handleInputChange} />
31      </label>
32      <label>
33        Текст/питання:
34        <input type="text" name="question" onChange={handleInputChange} />
35      </label>
36      <label>
37        Список одержувачів:
38        <input type="text" name="recipients" onChange={handleInputChange} />
39      </label>

```

Рисунок 3.11 - Додавання сторінки опитувань

Під час створення опитувань стан React використовується для обробки полів введення та перевірки, щоб гарантувати, що всі поля заповнені перед надсиланням (рис. 3.12).

```

1 // Validation function
2 const validateFields = () => {
3   let tempErrors = {};
4   if (!formFields.campaignName.trim()) tempErrors.campaignName = 'Назва кампанії обов\'язкова';
5   if (!formFields.topic.trim()) tempErrors.topic = 'Тема обов\'язкова';
6   if (!formFields.questionText.trim()) tempErrors.questionText = 'Текст питання обов\'язковий';
7   if (!formFields.recipientsList.trim()) tempErrors.recipientsList = 'Список одержувачів обов\'язковий';
8   setErrors(tempErrors);
9
10  // Return true if no errors
11  return Object.keys(tempErrors).length === 0;
12 };

```

Рисунок 3.12 – Перевірка полів форми

Спеціальна сторінка відображає опитування з такими деталями, як дати подання та кількість відповідей. MongoDB використовується для зберігання та

отримання цих даних, а стан React використовується для відтворення їх у інтерфейсі.

Перед надсиланням опитувань адреси електронної пошти перевіряються, щоб переконатися, що вони мають правильний формат (рис. 3.13).

```
1 // JavaScript function for email validation
2 function validateEmail(email) {
3   const re = /^(([^<>()\\[\]\/\.,;:\s@"]+(\.[^<>()\\[\]\/\.,;:\s@"]+)*)|(".+"))@((\[[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\]|(a-zA-Z-0-9)+\.)+[a-zA-Z]{2,})$/;
4   return re.test(String(email).toLowerCase());
5 }
6
```

Рисунок 3.13 – Перевірка електронної пошти

Кожен із цих фрагментів коду відповідає певній функції чи сторінці у вебпрограмі на основі окреслених функцій. Разом вони утворюють основу вебпрограми, яка обробляє опитування від створення до розповсюдження, включаючи автентифікацію користувачів і керування даними (додаток А).

3.5 Висновки за розділом

Для створення вебдодатку маркетингових досліджень було проведено аналіз та вибрано специфічні програмні інструменти, що включають SendGrid для розсилки та відстеження електронних листів, Stripedocs для спрощення процесу платежів за допомогою банківських карток, та Google API для інтеграції системи авторизації. Також було вибрано JavaScript як мову програмування з універсальними можливостями, Node.js як асинхронну платформу, що дозволяє JavaScript виконувати роль вебсервера, React як бібліотеку для швидкої та простої розробки користувацьких інтерфейсів, та MongoDB як гнучку систему управління базами даних. Кожен з цих інструментів внесе свої унікальні переваги в процес розробки, залежно від вимог проєкту та досвіду розробника.

Розробка вебдодатку є багатошаровим процесом, що вимагає чіткого планування та структурованого підходу. Використання контекстної діаграми високого рівня дозволило створити загальне бачення системи, після чого була

проведена детальна декомпозиція на окремі етапи з чітко визначеними вимогами, відповідальною документацією та необхідними інструментами. Такий підхід забезпечує ефективність і надійність кінцевого продукту.

4 ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ВЕБДОДАТКУ

4.1 Розгортання вебдодатку на хостінгу

Heroku виділяється в просторі хмарного хостінгу завдяки простоті використання та зручності для розробників. Це дозволяє розробникам швидко запускати додатки завдяки простому та швидкому процесу налаштування, звільняючи їх від складнощів, зазвичай пов'язаних із керуванням інфраструктурою. Платформа призначена для керування серверами, базами даних і великою кількістю послуг, що значно зменшує накладні витрати на інфраструктуру для розробників [15].

Платформа в лідерах, коли мова йде про масштабованість, забезпечуючи легкі способи налаштування ресурсів програми для обробки різноманітних навантажень, усіма якими можна керувати за допомогою простих команд або зручної інформаційної панелі. Окрім хостінгу, розширюваність Heroku очевидна в його багатому ринку, наповненому додатками для різноманітних служб, від баз даних до аналітики, які можна легко інтегрувати в програми [16].

Heroku підтримує безліч мов програмування, що дозволяє створювати, запускати та масштабувати програми послідовно, незалежно від мови, що використовується. Інтеграція зі сховищами Git ідеально узгоджується з сучасними робочими процесами розробки, сприяючи безперервній інтеграції та розгортанню. Крім того, інтерфейс командного рядка (CLI) і інформаційна панель Heroku пропонують надійні інструменти для розгортання, усунення несправностей і масштабування програми.

Розгортання вебпрограми в Heroku включає кілька етапів (табл. 4.1).

Інтеграція Heroku з такими інструментами, як Heroku Flow і GitHub, а також надання додатків для перегляду спрощують робочий процес, забезпечуючи більш гнучкий процес розробки. Будучи частиною екосистеми Salesforce, він отримує переваги від активної спільноти та всебічної мережі підтримки. Безкоштовний рівень Heroku є привабливою функцією для розробників або компаній на початкових стадіях розробки або для невеликих

додатків, що дозволяє їм експериментувати та розвиватися без попередніх витрат.

Таблиця 4.1 – Розгортання вебдодатку

Етап	Інструкції
Підготовка заявки	Переконалися, що програма відповідає вимогам Heroku, таким як використання Git для контролю версій і наявність Procfile для оголошення типів процесів.
Налаштування облікового запису Heroku та CLI	Реєстрація, авторизація профілю
Ініціалізація програми	Ініціалізувати репозиторій Git у каталозі програми, за допомогою git init. Закомітити код програми до репозиторію Git
Створення програми Heroku	Використити CLI, щоб створити нову програму Heroku за допомогою heroku create. Ця команда також додає віддалений пристрій до локальної конфігурації Git
Налаштування залежностей і середовища	Всі залежності вказані у файлі package.json для програм Node.js. Встановити змінні середовища за допомогою heroku config:set.
Розгортання	Надіслати код на віддалений Heroku за допомогою Git: git push heroku master
База даних і доповнення	За допомогою heroku addons:create додано необхідні надбудови, такі як бази даних, журналювання або інструменти моніторингу
Запуск	Відкрити веббраузер

Продовження таблиці 4.1

Етап	Інструкції
Моніторинг і технічне обслуговування	Heroku Dashboard або CLI для керування, масштабування та моніторингу своєї програми.

Heroku абстрагує та спрощує керування сервером і його розгортання, дозволяючи розробникам присвятити свою увагу та зусилля розробці самої програми.

4.2 Тестування вебдодатку

Фінальним етапом у процесі створення сервісу є її перевірка на наявність будь-яких дефектів та оцінка її загальної якості, зокрема в контексті використання в маркетингових дослідженнях. Важливо, щоб кінцевий продукт був вільний від помилок, мав інтуїтивно зрозумілий інтерфейс і був легким у обігу.

Для оцінки якості створеної програми, призначеної для маркетингових досліджень, було проведено ретельне тестування. Цей процес допоміг не лише виявити та виправити можливі технічні недоліки, але й забезпечити високий рівень користувацького досвіду.

Особлива увага була приділена адаптації додатку до потреб кінцевого користувача. Важливо, щоб додаток не лише відповідав технічним вимогам, але й був зручним та ефективним інструментом для збору та аналізу маркетингових даних (рис. 4.1, рис. 4.2). Оптимізація процесів збору даних та їх аналізу є ключовим для успіху в маркетингових дослідженнях, тому цей аспект був відповідно врахований під час тестування.

Опитування

ДОДАТИ КРЕДИТИ

Кредити: 2

Вийти

Сонечко

Чи сподобався вам новий напій?

Дата відправлення: 21.11.2023
Остання відповідь: Немає відповідей

Так: 0

Ні: 0

ВИДАЛИТИ



Рисунок 4.1 – Приклад надісланого питання

Ноппй напій компанії сонечко

Відні x

no-reply@email.com з домену sendgrid.net

КОМУ МЕНІ

15:12 (2 хвилини тому)

☆ ↶ ⋮

Зробіть свій вибір!

Будь ласка, дайте відповідь на наступне запитання:

Чи сподобався вам новий напій?

Так

Ні

Відповісти

Переслати

Рисунок 4.2 – Приклад листа з питанням

Тестування навантаження на вебдодаток для проведення маркетингових досліджень та опитувань включає декілька специфічних етапів, з огляду на важливість збору даних та взаємодії з користувачами (табл. 4.2).

Цей процес є важливим для забезпечення стабільності та надійності вебдодатку, особливо коли він використовується для збору важливих маркетингових даних і проведення опитувань, де якість досвіду користувачів та точність зібраних даних мають критичне значення.

Таблиця 4.2 – Етапи тестування

Етап	Функції
Визначення цілей	Включає максимальну кількість одночасних користувачів, час відгуку сервера, стабільність додатку під час високих навантажень, та здатність обробляти велику кількість введених даних.
Створення сценаріїв	Сценарії, які імітують реальні дії користувачів, такі як заповнення опитувань, навігація між різними розділами вебсайту, завантаження файлів.
Інструменти тестування	LoadRunner
Виконання тестів	Проведення тестів, поступово збільшуючи кількість користувачів або запитів.
Аналіз результатів	Оцінка результатів тестування для визначення часу відгуку, пропускнуєї спроможності, та виявлення "вузьких місць" в системі.

Таблиця 4.3 – Тестування навантаження

Кількість користувачів	Час обробки (с)		
	1 опитування	5 опитувань	10 опитувань
1	0.0009	0.0099	0.00186
5	0.00091	0.0097	0.00190
10	0.000915	0.00187	0.00191
20	0.00093	0.00193	0.00195
50	0.001	0.00289	0.0029
100	0.0018	0.0034	0.003

На основі результатів тестування навантаження вебдодатку для проведення опитувань (табл. 4.3), можна зробити наступні висновки:

- масштабованість. Додаток демонструє хорошу масштабованість з

підвищенням числа користувачів. Час обробки запитів збільшується, але не пропорційно кількості користувачів (рис. 4.3);

- стабільність часу відгуку. З незначним збільшенням часу обробки при зростанні кількості користувачів, додаток показує стабільний час відгуку. Наприклад, для 1 опитування час відгуку збільшується з 0.0009 секунди до 0.0018 секунди при збільшенні кількості користувачів з 1 до 100, що є досить незначним приростом;

- обробка більшої кількості опитувань. Час обробки для більшої кількості опитувань (наприклад, 10 опитувань) не значно відрізняється від часу обробки для 1 опитування. Це свідчить про ефективність обробки великих обсягів даних;

- потенційні "вузькі місця". При збільшенні кількості користувачів до 100, ми бачимо значне збільшення часу обробки (особливо для 1 опитування), що може вказувати на потенційні "вузькі місця" в архітектурі або ресурсах сервера при високому навантаженні.

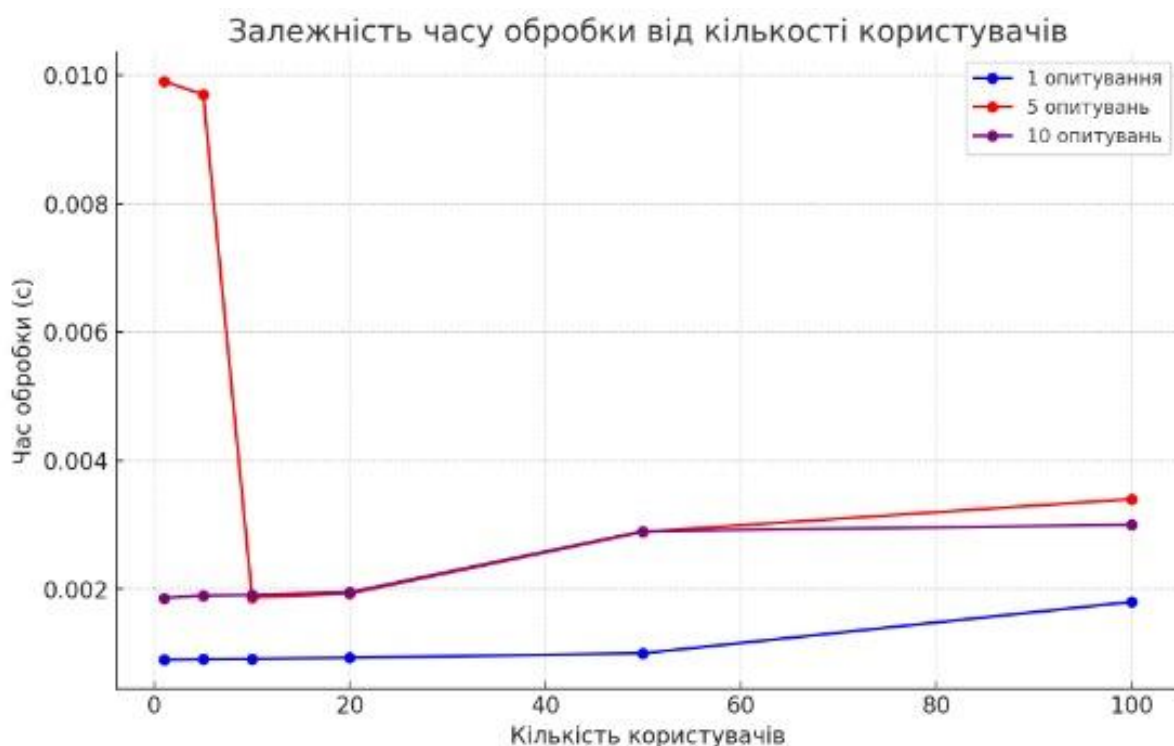


Рисунок 4.3 – Графік тестування навантаження

Загалом, вебдодаток показує хорошу продуктивність і масштабованість, але може вимагати додаткової оптимізації для підтримки великої кількості користувачів, особливо при обробці великих обсягів даних у рамках одного опитування.

4.3 Висновки за розділом

Фінальним етапом у процесі створення сервісу є її перевірка на наявність будь-яких дефектів та оцінка її загальної якості, зокрема в контексті використання в маркетингових дослідженнях. Важливо, щоб кінцевий продукт був вільний від помилок, мав інтуїтивно зрозумілий інтерфейс і був легким у обігу.

Для оцінки якості створеної програми, призначеної для маркетингових досліджень, було проведено ретельне тестування. Цей процес допоміг не лише виявити та виправити можливі технічні недоліки, але й забезпечити високий рівень користувацького досвіду.

Загалом, вебдодаток показує хорошу продуктивність і масштабованість, але може вимагати додаткової оптимізації для підтримки великої кількості користувачів, особливо при обробці великих обсягів даних у рамках одного опитування.

ВИСНОВКИ

Під час кваліфікаційної роботи магістра було проведено комплексне дослідження різноманітних інформаційних потоків, які діють у сфері маркетингових досліджень, особливо зосереджуючись на методології опитування. Це включало оцінчне дослідження існуючих систем, за допомогою якого були визначені як сильні, так і слабкі сторони. Такі знання були використані для оптимізації процесу розробки вебдодатку.

Практичне завдання роботи стало розробка зручного вебдодатку, призначеного для створення та розповсюдження простих опитувань, а також для агрегування та аналізу відповідей на опитування.

Задачі, які були вирішені:

- було проведено широке дослідження, щоб зрозуміти роль і застосування інформаційних технологій у маркетингових дослідженнях. Це забезпечило міцну основу для розробки додатка, гарантуючи його актуальність і ефективність;
- було проведено аналіз методів маркетингових досліджень. Було обрано методи опитування та анкетування респондентів;
- було проведено критичний аналіз подібних систем;
- було проведено аналіз та вибір технології та інструментів, які найкраще підходили для досягнення цілей роботи;
- розроблено вебдодаток, включаючи фази систематичного проектування та кодування;
- проведено тестування та розміщення в службах хостингу, що зробило його доступним для кінцевих користувачів.

Успішно розроблено вебдодаток, яка не лише допомагає у створенні та управлінні маркетинговими опитуваннями, але й робить це завдяки дизайну, який надає перевагу зручності та функціональності користувача. Процес від задуму до запуску характеризувався ретельним плануванням, стратегічним аналізом і продуманим дизайном, які гарантували, що кінцевий продукт добре відповідає потребам користувачів у сфері маркетингових досліджень.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Almuzani N., Purnomo T. Relationship between incentives and work environment with work performance in the improvement of the company's business. *Jurnal manajemen bisnis*. 2022. Vol. 9, no. 1. P. 119–128. URL: <https://doi.org/10.33096/jmb.v9i1.1208> (date of access: 20.11.2023).
2. Alyoshina T. V., Kozenkov D. E., Salo M. D. Content marketing as a modern element of a company's marketing strategy. *Economic bulletin of dnipro university of technology*. 2022. Vol. 79. P. 59–68. URL: <https://doi.org/10.33271/ebdut/79.059> (date of access: 20.11.2023).
3. Application of structural equation model in sport marketing analyses / K. K. Byon et al. *Marketing analysis in sport business*. London, 2022. P. 24–50. URL: <https://doi.org/10.4324/9781003302476-2> (date of access: 20.11.2023).
4. Chumachenko G. V. Trends in the development of staff marketing as a basis for forming the company's strategic potential. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki*. 2022. No. 5. P. 186–190. URL: <https://doi.org/10.51832/2223798420225186> (date of access: 20.11.2023).
5. Demirag F. *Marketing 4.0: bibliometric analysis*. Pressacademia. 2022. URL: <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2022.1610> (date of access: 20.11.2023).
6. Dorta-Afonso D., González-de-la-Rosa M. High-performance work systems. *Encyclopedia of tourism management and marketing*. 2022. P. 528–531. URL: <https://doi.org/10.4337/9781800377486.high.performance.work> (date of access: 20.11.2023).
7. Gomonko E. A., Tarasova T. F., Kachan N. A. Marketing analysis as a primary functional area of marketing activity. *Herald of the belgorod university of cooperation, economics and law*. 2022. Vol. 6, no. 97. P. 228–238. URL: <https://doi.org/10.21295/2223-5639-2022-6-228-238> (date of access: 20.11.2023).
8. Harper G. *Completed work. Creative writing analysis*. London, 2022. P. 41–58. URL: <https://doi.org/10.4324/9781003023388-4> (date of access: 20.11.2023).

9. Petrovic' L., Ghasemzadeh M., Hautbois C. COVID-19 and economic impacts of major sport events. *Marketing analysis in sport business*. London, 2022. P. 242–257. URL: <https://doi.org/10.4324/9781003302476-13> (date of access: 20.11.2023).

10. Plis K. S., Uglitskaya T. S., Kilimnik E. O. Analysis of the company's marketing strategy (using the example of The Walt Disney Company). *Актуальные проблемы экономики и управления*. 2022. No. 1. P. 449–455. URL: https://doi.org/10.52899/978-5-88303-644-5_449 (date of access: 20.11.2023).

11. Rammohan S. R. Segmentation and targeting analysis. *Marketing analytics*. New York, 2022. P. 63–84. URL: <https://doi.org/10.1201/9781003300632-4> (date of access: 20.11.2023).

12. Strategic marketing: analysis, perspectives, and blueprint / D. West et al. *Strategic marketing*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1093/hebz/9780198856764.003.0002> (date of access: 20.11.2023).

13. Yoon J., Jang W. (., Pedersen P. M. Social media and stakeholder relationships. *Marketing analysis in sport business*. London, 2022. P. 109–124. URL: <https://doi.org/10.4324/9781003302476-6> (date of access: 20.11.2023).

14. Yuan M. Analysis of changhe company's financial performance. *International journal of education and humanities*. 2022. Vol. 4, no. 1. P. 56–62. URL: <https://doi.org/10.54097/ijeh.v4i1.1317> (date of access: 20.11.2023).

15. Zhang S. Analysis marketing strategy of taobao. *BCP business & management*. 2022. Vol. 31. P. 205–209. URL: <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v31i.2563> (date of access: 20.11.2023).

16. Zhurylo V. Evaluation and analysis of consumer loyalty indicators in the company's marketing activity. *Eastern Europe: economy, business and management*. 2022. No. 1(34). URL: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.34-15> (date of access: 20.11.2023).

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для аналізу маркетингової діяльності підприємства, проведення опитувань, оцінки задоволеності клієнтів тощо.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Дослідження та програмна реалізація методів маркетингового аналізу роботи підприємства», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» N 437 від 14 листопада 2023 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для автоматизації процесу проведення маркетингових досліджень та опитувань.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

При розробці вебдодатку необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- створення та редагування анкет/опитувань;
- надсилання опитувань респондентам;
- отримання та аналіз результатів опитувань;
- формування звітів.

A.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс користувача має бути інтуїтивно зрозумілим.

A.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для проведення онлайн опитувань та досліджень маркетингової діяльності підприємства.

A.3.4 Умови експлуатації

Програмне забезпечення для проведення онлайн опитувань та досліджень маркетингової діяльності підприємства. Для експлуатації потрібна наявність персонального комп'ютера у користувача, веббраузер та електронна пошта.

A.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічний засобів

Персональний комп'ютер. Процесор - Intel Core i5. Оперативна пам'ять - 8 Гб і більше.

A.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програмне забезпечення для проведення онлайн опитувань та досліджень маркетингової діяльності підприємства може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмна реалізація методів маркетингового аналізу роботи підприємства».

ДОДАТОК Б**Лістинги модулів вебдодатку**

```
// Node.js code to authenticate with Google OAuth
const passport = require('passport');
const GoogleStrategy = require('passport-google-oauth20').Strategy;

passport.use(new GoogleStrategy({
  clientID: process.env.GOOGLE_CLIENT_ID,
  clientSecret: process.env.GOOGLE_CLIENT_SECRET,
  callbackURL: "/auth/google/callback"
},
function(accessToken, refreshToken, profile, cb) {
  // Here, you would find or create a user in your database
  cb(bd_1, profile);
}
));
```

```
// React component for Google login button
import React from 'react';
```

```
function GoogleLoginButton() {
  const handleLogin = () => {
    window.open('/auth/google', '_self');
  };

  return (
    <button onClick={handleLogin}>Login with Google</button>
  );
}
```

```
export default GoogleLoginButton;
```

```
// React component for the survey form
import React, { useState } from 'react';
```

```
function SurveyForm() {
```

```

const [survey, setSurvey] = useState({
  name: '',
  topic: '',
  question: '',
  recipients: ''
});

const handleInputChange = (e) => {
  const { name, value } = e.target;
  setSurvey({ ...survey, [name]: value });
};

const handleSubmit = (e) => {
  e.preventDefault();
  // Submit form logic here
};

return (
  <form onSubmit={handleSubmit}>
    <label>
      Назва кампанії:
      <input type="text" name="name"
onChange={handleInputChange} />
    </label>
    <label>
      Тема:
      <input type="text" name="topic"
onChange={handleInputChange} />
    </label>
    <label>
      Текст/питання:
      <input type="text" name="question"
onChange={handleInputChange} />
    </label>
    <label>
      Список одержувачів:

```

```

        <input                type="text"                name="recipients"
onChange={handleInputChange} />
        </label>
        <button type="button" onClick={/* Logic to handle cancel
*/}>Скасувати</button>
        <button type="submit">Далі</button>
    </form>
  );
}

export default SurveyForm;

// Node.js Express server
const express = require('express');
const mongoose = require('mongoose');
const { sendSurvey } = require('./sendGrid'); // A module for
SendGrid integration

const app = express();
app.use(express.json());

// Connect to MongoDB
mongoose.connect('your-mongodb-connection-string');

// Define a schema for the survey
const surveySchema = new mongoose.Schema({
  name: String,
  topic: String,
  question: String,
  recipients: [String]
});

const Survey = mongoose.model('Survey', surveySchema);

// Route to create a new survey
app.post('/surveys', async (req, res) => {

```

```

const survey = new Survey(req.body);
try {
  await survey.save();
  sendSurvey(survey.recipients); // Send the survey using
SendGrid
  res.status(201).send(survey);
} catch (e) {
  res.status(400).send(e);
}
});

// Additional routes for other operations...

const PORT = process.env.PORT || 3000;
app.listen(PORT, () => {
  console.log(`Server is running on port ${PORT}`);
});

// Example SendGrid integration module (sendGrid.js)
const sgMail = require('@sendgrid/mail');
sgMail.setApiKey('your-sendgrid-api-key');

exports.sendSurvey = (recipients) => {
  const msg = {
    to: recipients,
    from: 'your-email@example.com',
    subject: 'New Survey',
    text: 'You have been invited to participate in a new survey.',
    html: '<strong>You have been invited to participate in a new
survey.</strong>',
  };

  sgMail
    .sendMultiple(msg)
    .then(() => console.log('Surveys sent successfully.'))
    .catch((error) => console.error(error.toString()));

```

```

};

import React, { useState } from 'react';

function SurveyForm() {
  // State for form fields
  const [formFields, setFormFields] = useState({
    campaignName: '',
    topic: '',
    questionText: '',
    recipientsList: ''
  });

  // State for errors
  const [errors, setErrors] = useState({});

  // Handler for input change
  const handleInputChange = (e) => {
    const { name, value } = e.target;
    setFormFields({ ...formFields, [name]: value });
  };

  // Validation function
  const validateFields = () => {
    let tempErrors = {};

    if (!formFields.campaignName.trim()) tempErrors.campaignName =
'Назва кампанії обов\'язкова';

    if (!formFields.topic.trim()) tempErrors.topic = 'Тема
обов\'язкова';

    if (!formFields.questionText.trim()) tempErrors.questionText =
'Текст питання обов\'язковий';

    if (!formFields.recipientsList.trim())
tempErrors.recipientsList = 'Список одержувачів обов\'язковий';

    setErrors(tempErrors);

    // Return true if no errors

```

```

    return Object.keys(tempErrors).length === 0;
  };

  // Handler for form submission
  const handleSubmit = (e) => {
    e.preventDefault();
    if (validateFields()) {
      console.log('Form is valid, submit the form...');

    } else {
      console.log('Form is invalid, show errors...');
    }
  };

  return (
    <form onSubmit={handleSubmit}>
      <div>
        <label>Назва кампанії:</label>
        <input
          type="text"
          name="campaignName"
          value={formFields.campaignName}
          onChange={handleInputChange}
        />
        {errors.campaignName} && <div
className="error">{errors.campaignName}</div>
      </div>
      <div>
        <label>Тема:</label>
        <input
          type="text"
          name="topic"
          value={formFields.topic}
          onChange={handleInputChange}
        />
        {errors.topic} && <div

```

```

className="error">{errors.topic}</div>
</div>
<div>
  <label>Текст/питання:</label>
  <input
    type="text"
    name="questionText"
    value={formFields.questionText}
    onChange={handleInputChange}
  />
  {errors.questionText} && <div
className="error">{errors.questionText}</div>
</div>
<div>
  <label>Список одержувачів:</label>
  <input
    type="text"
    name="recipientsList"
    value={formFields.recipientsList}
    onChange={handleInputChange}
  />
  {errors.recipientsList} && <div
className="error">{errors.recipientsList}</div>
</div>
  <button type="button" onClick={() => setFormFields({
campaignName: '', topic: '', questionText: '',
recipientsList: '' })}>Скасувати</button>
  <button type="submit">Далі</button>
</form>
);
}

export default SurveyForm;

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛІЗУ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА

Виконав: студент гр. КНТ-142м ТЮРКЕДЖИ С.В
Керівник: доцент КОЦУР М.І.



Рисунок В.1 – Слайд 1

МЕТА ТА ЗАДАЧІ ПРОЄКТУ

- Метою даної роботи є розробка вебдодатку зі зручним інтерфейсом для проведення маркетингових опитувань, що дасть можливість підприємцям проводити аналіз ринку.
- Для успішного створення вебдодатку необхідно виконати кілька завдань. Вони включають аналіз аналогічних існуючих програм для визначення бажаних функцій нового продукту, вивчення предметної області для вибору відповідних технологій та інструментів, планування процесу розробки з урахуванням потенційних ризиків, проектування, впровадження та тестування вебдодатку

Рисунок В.2 – Слайд 2

НАПРЯМИ МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Напрямок	Опис
Встановлення ринкових цілей для бізнесу	Цей аспект включає в себе визначення довгострокових та короткострокових цілей компанії на ринку. Це може бути збільшення частки ринку, досягнення певного рівня продажів, або розробка нових продуктів. Встановлення чітких ринкових цілей допомагає направляти всі подальші маркетингові зусилля та стратегії.
Визначення бізнес-факторів	Цей напрямок охоплює аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів, які можуть впливати на діяльність компанії. Внутрішні фактори включають ресурси компанії, її культуру та структуру, тоді як зовнішні фактори можуть включати ринкові тенденції, конкуренцію, законодавчі обмеження тощо [6].
Формулювання стратегій	Тут йдеться про розробку плану дій для досягнення визначених цілей. Це може включати стратегії входу на нові ринки, розробку нових продуктів, ціноутворення, просування та розподіл. Ефективна стратегія враховує всі аспекти ринкової ситуації та ресурсів компанії [7].
Оцінка стану комплексу маркетингу	Цей напрямок полягає в аналізі поточних маркетингових практик та ініціатив компанії. Він охоплює оцінку ефективності реклами, маркетингових кампаній, ціноутворення, продуктової стратегії та дистрибуції, а також визначення можливостей для покращення [2].
Позиціонування на ринку та розуміння поведінки споживачів	Цей аспект включає в себе ідентифікацію місця компанії на ринку відносно її конкурентів та визначення сприйняття бренду споживачами. Важливо також зрозуміти, як споживачі приймають рішення про покупку, що включає аналіз їхніх потреб, переваг, способу життя та інших факторів, що впливають на їхній вибір [1].

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

ВПЛИВ ІТ НА МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Технології	Вплив
Штучний інтелект і машинне навчання	Штучний інтелект і машинне навчання кардинально змінюють методи аналізу даних у маркетингових дослідженнях. Ці технології дозволяють обробляти величезні набори даних, щоб отримувати значущі ідеї, прогнозувати тенденції та персоналізувати маркетингові стратегії, підвищуючи ефективність маркетингових досліджень [8].
Аналітика великих даних	Розвиток великих даних надав маркетологам безпрецедентний обсяг споживчих даних. Інструменти аналітики великих даних дозволяють аналізувати ці великі набори даних, щоб виявити закономірності, тенденції та переваги, роблячи маркетингове дослідження більш повним і точним [3].
Аналітика соціальних медіа	Поява соціальних медіа відкрила нові шляхи для дослідження ринку. Інструменти аналітики соціальних медіа допомагають компаніям зрозуміти настрої, уподобання та поведінку споживачів шляхом аналізу взаємодії та тенденцій у соціальних мережах, надаючи багате джерело ринкової інформації [9].
Мобільні технології	Широке використання мобільних пристроїв призвело до росту досліджень ринку мобільних пристроїв. Мобільні програми та платформи пропонують споживачам зручний спосіб брати участь в опитуваннях, а компаніям – збирати дані в режимі реального часу, що робить дослідження ринку більш доступними та своєчасними [10].

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

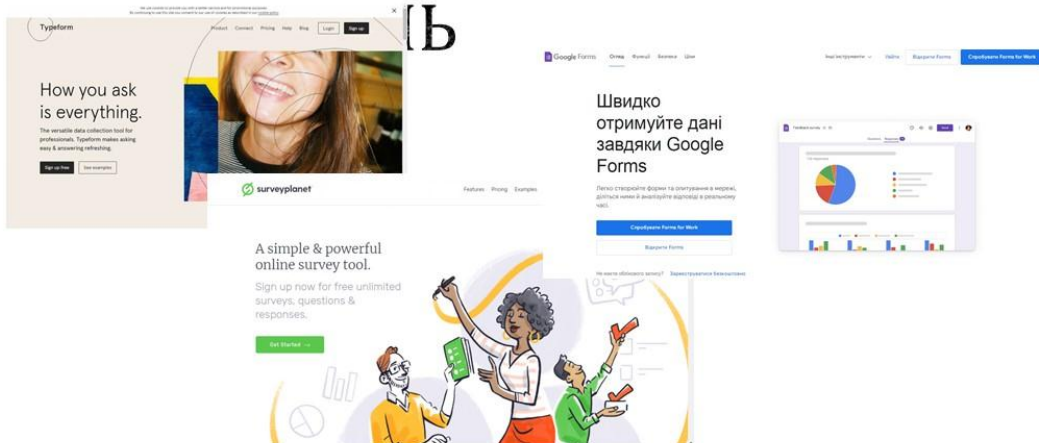
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ МАРКЕТИНГОВУ АНАЛІЗУ

Метод	Реалізація у вебдодатках
Аналіз ринкових тенденцій та прогнозування	Використання інструментів аналітики даних для виявлення та аналізу ринкових тенденцій. У вебдодатку можна інтегрувати модулі для збору та обробки даних з різних джерел, таких як соціальні медіа, новинні сайти, тощо [11].
Опитування та анкетування	Збір даних про потреби та вподобання споживачів через онлайн-опитування. Вебдодаток може пропонувати інструменти для створення та проведення опитувань, з подальшим аналізом отриманих даних.
SWOT-аналіз	Оцінка сильних і слабких сторін бізнесу, можливостей та загроз. Вебдодаток може надавати шаблони для SWOT-аналізу, а також інструменти для збору та аналізу відповідної інформації.
Аналіз конкурентів	Моніторинг та аналіз діяльності конкурентів. Функціонал вебдодатку може включати інструменти для автоматизованого збору даних про конкурентів та їхні стратегії.
Моделювання сценаріїв	Створення різних бізнес-сценаріїв на основі зібраних даних. У вебдодатку можна реалізувати інструменти для візуалізації та аналізу потенційних стратегій.
Розробка маркетингових планів	Інструменти для створення та керування маркетинговими планами, з урахуванням аналізу ринку та стратегій.
Аналіз ефективності кампаній	Моніторинг та аналіз ефективності маркетингових кампаній. Вебдодаток може включати дашборди з показниками ефективності та аналітичними інструментами.
Вимірювання задоволеності клієнтів	Застосування інструментів для вимірювання рівня задоволеності клієнтів, таких як опитування чи аналіз відгуків.
Сегментація ринку та аналіз цільових аудиторій	Інструменти для сегментації ринку та аналізу поведінки цільових аудиторій. Веб-додаток може надавати функціонал для детального аналізу різних сегментів ринку.
Візуалізація даних та трендів	Інструменти для візуалізації даних, що допомагають зрозуміти тренди та поведінку споживачів.

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МАРКЕТИНГОВИХ



6

Рисунок В.6 – Слайд 6

ПОРІВНЯННЯ ВЕБДОДАТКІВ TYPEFORM, SURVEY PLANET I GOOGLE FORMS

Параметр	TypeForm	Survey Planet	Google Forms
Реклама	+	-	-
Інтерфейс	+	+	+
Безкоштовний період	+	+	+
Меню	-	-	+
Вибір елементів форми	+	-	+
Функції розсилки	-	-	+
Групи	+	-	+

7

Рисунок В.7 – Слайд 7

ЕТАПИ РОЗРОБКИ ВЕБДОДАТКУ

Номер етапу	Назва
1	Планування та дизайн
2	Структурна розробка та вибір інструментів
3	Кодування та створення головної сторінки
4	Інтеграція API
5	Тестування
6	Технічне обслуговування та підтримка

8

Рисунок В.8 – Слайд 8

ПОРІВНЯННЯ SENDGRID І MAILCHIMP

Параметр	SendGrid	Mailchimp
Мета та основні сильні сторони	SendGrid, головним чином зосереджений на транзакційній доставці електронної пошти, уміє надсилати автоматичні електронні листи, викликані певними діями, як-от реєстрація, покупка або скидання пароля. Його перевага полягає в надійній доставці, масштабованості та управлінні електронною поштою для відправників великого обсягу.	Він також обробляє транзакційні електронні листи, головною перевагою Mailchimp є маркетингові кампанії та масова розсилка електронних листів. Він відомий своїми надійними функціями маркетингу електронною поштою, такими як сегментація аудиторії, керування кампаніями та детальна аналітика.
Простота використання та інтерфейс користувача	Пропонує більш орієнтований на розробника підхід із сильним наголосом на інтеграції та налаштуванні API. Його дуже люблять розробники, які хочуть програмно керувати службами електронної пошти.	Відомий своїм зручним інтерфейсом, що робить його вибором для маркетологів і власників бізнесу без глибоких технічних знань. Конструктор електронної пошти з можливістю перетягування та попередньо розроблені шаблони дозволяють користувачам легко створювати професійні електронні листи.
Дизайн та налаштування електронної пошти	Надає гнучку платформу для розробки електронних листів, але вимагає більше технічних знань, щоб повністю використовувати її можливості, особливо коли йдеться про налаштування шаблонів.	Найкращий у цій галузі завдяки широкому спектру налаштованих шаблонів і зручному інтерфейсу дизайну. Це дозволяє користувачам створювати візуально привабливі електронні листи, не потребуючи великих навичок програмування.
Аналітика та звітність	Пропонує детальну аналітику ефективності електронної пошти, включаючи частоту відкриття, рейтинг кліків і відмов. Його орієнтований на дані підхід є цінним для оптимізації стратегій електронної пошти.	Надає комплексну аналітику та статистичні дані не лише про кампанії електронної пошти, але й про поведінку аудиторії та залучення в різних маркетингових каналах. Інструменти для створення звітів більш розширені та візуально інтуїтивно зрозумілі.
Інтеграція та розширення	Добре інтегрується з різними платформами та службами, особливо через API, що робить його універсальним вибором для компаній із спеціальними робочими процесами.	Пропонує широкий спектр інтеграцій з платформами електронної комерції, системами CRM та іншими маркетинговими інструментами, що робить його більш цілісним рішенням для маркетингових потреб.
Моделі ціноутворення	Зазвичай пропонує більш гнучку модель ціноутворення на основі обсягу надісланих електронних листів, що може бути економічно ефективним для компаній із великими обсягами електронної пошти.	Використовує багатовимірну модель ціноутворення на основі кількості контактів і необхідних функцій. Його безкоштовний рівень популярний серед малого бізнесу та стартапів.

9

Рисунок В.9 – Слайд 9

ПОРІВНЯННЯ STRIPE І PAYPAL

Параметр	Stripe	PayPal
Простота інтеграції та зручність для розробників	Відомий своєю дружньою природою для розробників, пропонує обширні та добре задокументовані API, які забезпечують високий ступінь налаштування. Це робить його кращим вибором для компаній, які прагнуть інтегрувати безперебійну обробку платежів у свої програми чи веб-сайти.	PayPal також пропонує API для інтеграції, він більше зосереджений на наданні готових рішень, таких як кнопки PayPal, які можуть бути легшими для нерозробників, але пропонують менше налаштувань, ніж Stripe.
Взаємодія з користувачем	Забезпечує більш спрощений і налаштований досвід оформлення замовлення. Підприємства можуть розробити процес оформлення замовлення так, щоб він узгоджувався з інтерфейсом/користувачем користувача веб-сайту чи додатка, пропонуючи клієнтам безперебійний досвід оплати.	Відомий своїм впізнаваним і надійним процесом оплати. Однак процес оформлення замовлення часто переспрямовує клієнтів із сайту продавця, щоб завершити платіж, що іноді може порушити взаємодію з користувачем.
Підтримка валют	Пропонує широке глобальне покриття та підтримку широкого діапазону валют, що робить його надійним варіантом для міжнародних транзакцій та компаній із глобальною клієнтською базою.	Має значну міжнародну присутність і широко визнаний у всьому світі, що може викликати довіру клієнтів. Однак комісія за конвертацію валюти може бути вищою порівняно зі Stripe.
Вартість	Зазвичай стягує комісію за кожну транзакцію, яка є прозорою та передбачуваною. Ціни Stripe загалом прості, без прихованих комісій.	Стягує комісію за кожну транзакцію, але вона може відрізнятися залежно від таких факторів, як тип транзакції та валюта. PayPal може включати додаткові комісії за такі речі, як повернення платежів і міжнародні продажі.
Безпека	Пропонує розширений захист від шахрайства та відповідає стандартам PCI DSS.	Відповідає стандарту PCI.
Методи оплати	Підтримує широкий спектр методів оплати, включаючи кредитні картки, пряме дебетування та новіші методи, як-от Apple Pay і Google Pay.	Відомий своїми послугами електронного гаманця, але також підтримує різні методи оплати, включаючи кредитні картки та банківські перекази.

10

Рисунок В.10 – Слайд 10

11

11

11

12



12

КОРИСТУВАЧІ ВЕБДОДАТКУ

Роль	Опис	Функції
Гість	Цей актор представляє користувача, який увійшов у програму. «Гість» може повністю працювати з функціями програми після авторизації.	«Гість» може повністю працювати з функціями програми після авторизації. Основні функції, доступні «Гостю», включають створення нових опитувань, видалення існуючих опитувань, розсилання опитувань респондентам, а потім отримання та перегляд відповідей. Таким чином, «Гість» отримує повний доступ до функціональних можливостей веб-програми, що дозволяє їм ефективно керувати та аналізувати опитування.
Цільова аудиторія	Цей актор втілює групу респондентів, яким надсилаються опитування.	Їхня взаємодія з програмою обмежується наданням відповідей на опитування, які вони отримують. На відміну від «Гості», «Цільова аудиторія» не має доступу до інших функцій програми, таких як створення чи видалення опитувань.



13

Рисунок В.13 – Слайд 13

РОЗРОБКА ДИЗАЙНУ

Опитування

Вхід із Google

Опитування!

Отримайте відгуки від своїх користувачів.

Опитування

ДОДАТИ КРЕДИТИ кредити: 5 Вихід

Назва компанії
 Чи подобається вам наша продукція ???
 Дата підправлення:
 Остання відповідь:
 Так: 10 Ні: 10

Видалити

+

Опитування

ДОДАТИ КРЕДИТИ кредити: 5 Вихід

Назва кампанії
 Тема
 Текст/ питання
 Список одержувачів

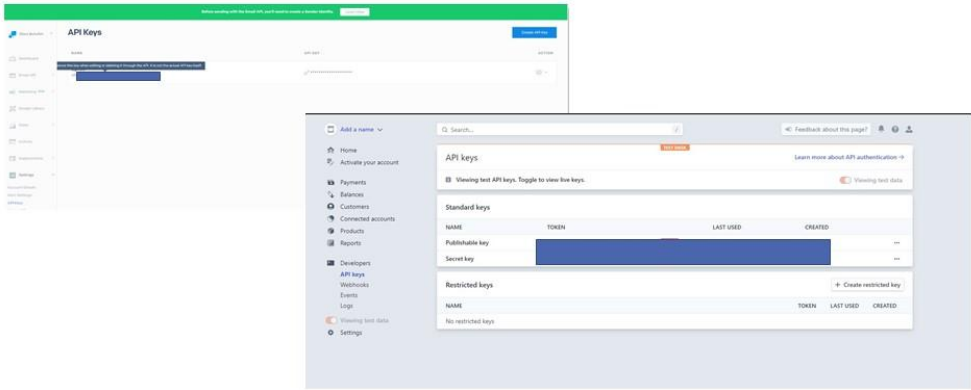
Скасувати

Дати

14

Рисунок В.14 – Слайд 14

ПІДКЛЮЧЕННЯ МОДУЛІВ



15

Рисунок В.15 – Слайд 15

РОЗГОРТАННЯ ВЕБДОДАТКУ НА ХОСТІНГУ

Етап	Інструкції
Підготовка заявки	Переконатися, що програма відповідає вимогам Нероку, таким як використання Git для контролю версій і наявність Procfile для оголошення типів процесів.
Налаштування облікового запису Нероку та CLI	Реєстрація, авторизація профілю
Ініціалізація програми	Ініціалізувати репозиторій Git у каталозі програми, за допомогою git init. Закомітити код програми до репозиторію Git
Створення програми Нероку	Використити CLI, щоб створити нову програму Нероку за допомогою heroku create. Ця команда також додає віддалений пристрій до локальної конфігурації Git
Налаштування залежностей і середовища	Всі залежності вказані у файлі package.json для програм Node.js. Встановити змінні середовища за допомогою heroku config:set.
Розгортання	Надіслати код на віддалений Нероку за допомогою Git: git push heroku master
База даних і доповнення	За допомогою heroku addons:create додано необхідні надбудови, такі як бази даних, журналювання або інструменти моніторингу
Запуск	Відкрити веббраузер
Моніторинг і технічне обслуговування	Heroku Dashboard або CLI для керування, масштабування та моніторингу своєї програми.

16

Рисунок В.16 – Слайд 16

ТЕСТУВАННЯ ВЕБДОДАТКУ

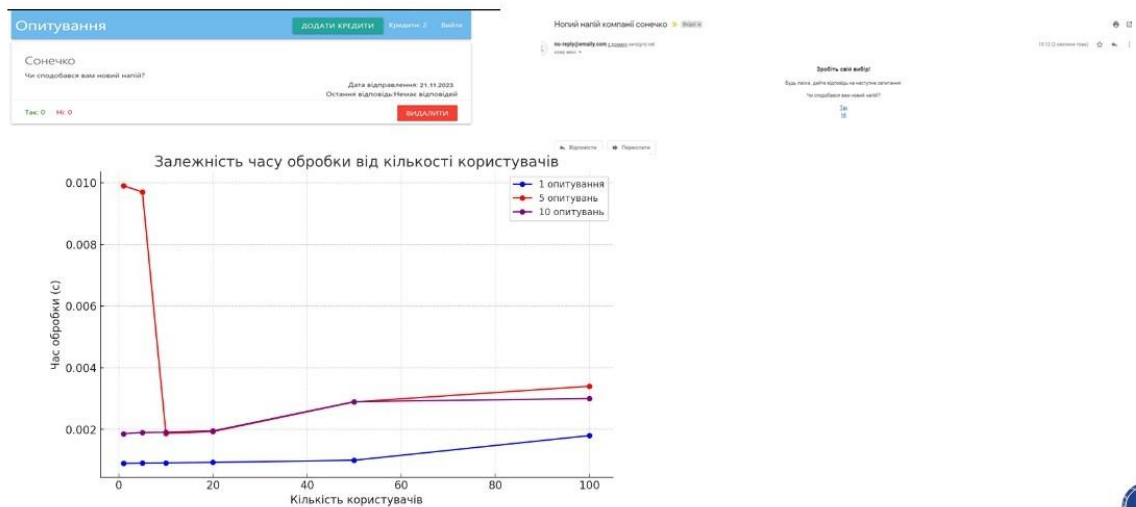


Рисунок В.17 – Слайд 17

ВИСНОВКИ

Задачі, які були вирішені:

- -було проведено широке дослідження, щоб зрозуміти роль і застосування інформаційних технологій у маркетингових дослідженнях;
- було проведено критичний аналіз подібних систем;
- -було проведено аналіз та вибір технології та інструментів, які найкраще підходили для досягнення цілей роботи;
- розроблено вебдодаток, включаючи фази систематичного проектування та кодування;
- проведено тестування та розміщення в службах хостингу, що зробило його доступним для кінцевих користувачів;
- проведено тестування навантаження на вебдодаток.

Рисунок В.18 – Слайд 18