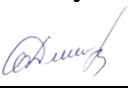


ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
Факультет комп'ютерно-інформаційних технологій та автоматизації
(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра прикладної математики та інформатики
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри


(підпис) Ольга ДМИТРИЄВА
(ім'я та прізвище)

“17” червня 2022 р.

Випускна кваліфікаційна робота

бакалавра
(освітній ступінь)

на тему «Розробка архітектури та інтерфейсу вебдодатка з онлайн-маркетингу» зі спецчастиною «UX дослідження, розробка архітектури та інтерфейсу вебдодатка з тестування засобами UML, Figma, Miro та Maze»

Виконав: студент 4 курсу, групи ПЗЗ-18
(шифр групи)

спеціальності (напряму підготовки) 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

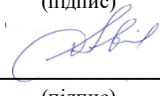
Столяров А.О.
(прізвище та ініціали)


(підпис)

Керівник доц. каф. ПМІ, к.т.н., доц. Ірина НАЗАРОВА
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та прізвище)


(підпис)

Рецензент зав. каф. КІ, к.т.н., доц. Сергій КОВАЛЬОВ
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та прізвище)


(підпис)

Нормоконтроль:


(підпис) к.т.н., доц. Ірина НАЗАРОВА

Засвідчую, що у цій дипломній роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент 
(підпис)

Луцьк – 2022 р.

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
Факультет комп'ютерно-інформаційних технологій та автоматизації
комп'ютерних наук і технологій

Кафедра прикладної математики та інформатики

Освітньо-кваліфікаційний рівень (освітній ступінь) бакалавр

Напрямок підготовки (спеціальність) 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувачка кафедри

Ольга ДМИТРИЄВА

“2” 05. 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Столярову Антону Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розробка архітектури та інтерфейсу вебдодатка з онлайн-маркетингу

Спецчастина UX дослідження, розробка архітектури та інтерфейсу вебдодатка з тестування засобами UML, Figma, Miro та Maze

Керівник проєкту (роботи) доц. каф. ПМІ, к.т.н., доц. Ірина НАЗАРОВА

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

затверджені наказом від “29” квітня 2022 року № 163

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) “17” червня 2022 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) результати науково-дослідної роботи, матеріали переддипломної практики

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1) аналіз проблематики області дослідження і постановка завдання, 2) аналіз, опис та вибір інструментів дослідження, проєктування та розробки, 3) дослідження досвіду користувача, 4) проєктування взаємодії користувача з продуктом за допомогою Miro та Figma, 4) проєктування архітектури продукту за допомогою UML та засобами diagrams.net, 4) розробка макету інтерфейсу користувача та його оцінка засобами Figma, 7) тестування користувацького інтерфейсу за допомогою середовища Maze.

5. Перелік графічного матеріалу 1) результати дослідження досвіду користувача; 2) mind-мапа згенерованих ідей; 3) User Journey користувача; 4) site-map вебдодатку; 5) діаграми діяльності основних сценаріїв роботи вебдодатку; 6) компоненти інтерфейсу вебдодатка; 6) екранні форми; 7) слайди презентації.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Підпис, дата	Підпис, дата

7. Дата видачі завдання 2 травня 2022

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз проблематики області дослідження і постановка завдання	06.05.2022	
2.	Аналіз, опис та вибір інструментів дослідження, проєктування та розробки	10.05.2022	
3.	Дослідження досвіду користувача	15.05.2022	
4.	Проектування взаємодії користувача з продуктом за допомогою Miro та Figma	19.05.2022	
5.	Проектування архітектури продукту за допомогою UML та засобами diagrams.net	23.05.2022	
6.	Розробка макету інтерфейсу користувача та його оцінка засобами Figma	26.05.2022	
7.	Тестування користувацького інтерфейсу за допомогою середовища Maze	28.05.2022	
8.	Оформлення пояснювальної записки	02.06.2022	
9.	Підготовка слайдів презентації	05.06.2022	
10.	Підготовка демонстраційної версії розробленого програмного продукту	06.06.2022	
11.	Написання доповіді	18.06.2022	
12.	Захист	22.06.2022	

Студент


(підпис) Антон СТОЛЯРОВ
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи


(підпис) Ірина НАЗАРОВА
(ім'я та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Антон СТОЛЯРОВ. Розробка архітектури та інтерфейсу вебдодатка з онлайн-маркетингу / Випускна кваліфікаційна робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. – ДВНЗ ДонНТУ, Покровськ, 2022.

Об'єктом дослідження є проблематика розробки сучасної архітектури вебдодатків, процесів розробки інтерфейсу та UX досліджень.

Предметом дослідження є сучасна методологія розробки архітектури, яка включає проектування досвіду користувача, та концепція ефективного UX дослідження для розробки інтерфейсу користувача.

Мета роботи полягає у дослідженні сучасних принципів розробки архітектури вебдодатків, опануванні методів проектування та дослідження досвіду користувача, розробці зручного інтерфейсу вебдодатку, отримання навичок роботи з мовою UML, середовищами Figma, Miro, інструментами UX дослідження та тестування інтерфейсу.

Практичне значення розробки архітектури та інтерфейсу вебдодатку спрямоване на підвищення якості взаємодії користувача з системою та покращення ефективності наступних етапів розробки вебдодатку.

Методи досліджень базуються на основі теоретичних положень методології UX проектування, евристиках всесвітньо відомих дослідників цифрових продуктів та положеннях Міжнародної Організації зі Стандартизації.

Наукова новизна полягає у розробці нового підходу до розробки архітектури ПЗ з фокусом на проектування якісного досвіду користувача та вирішення комерційних цілей ПЗ.

Ключові слова: Figma, Maze, Miro, PocketSMM, архітектура ПЗ, вебдодаток, досвід користувача, інтерфейс, онлайн-маркетинг, проектування, юзабіліті

ANNOTATION

Anton STOLIAROV. Architecture and interface development for digital marketing web application / Graduation qualification work for obtaining the educational and qualification level "Bachelor" in the specialty 121 Software engineering. – DIHE DonNTU, Pokrovsk, 2022.

The object of research is the modern architecture development of web applications, process of interface development and UX research.

The subject of the research is an architecture development methodology, which includes user experience design and the concept of effective UX research as the stage of the user interface development.

The aim of the work is to study modern principles of web application architecture development, mastering methods of user experience design and research, developing user-friendly web application interface, gaining skills in UML language, Figma, Miro environments, UX research tools and interface testing.

The practical importance of developing the web application architecture and interface is to improve the quality of user interaction and the efficiency of the next stages of web application development.

The research methods are based on the theoretical provisions of the UX design methodology, the heuristics of world-renowned digital products researchers and the provisions of the International Organization for Standardization.

The scientific novelty is the new approach to software architecture development with a focus on quality user experience design and solving commercial software goals.

Keywords: Figma, Maze, Miro, PocketSMM, software architecture, web application, user experience, interface, online marketing, design, usability

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

UX – User Experience

ПЗ – Програмне Забезпечення

UML – Unified Modeling Language

MVP – Minimal Viable Product

SMM – Social Media Marketing

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	9
1 ПРОБЛЕМАТИКА ОБЛАСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ. ОГЛЯД ПРОДУКТУ	11
1.1 Аналіз методології дослідження досвіду користувача та проектування архітектури продукту	11
1.2 Опис продукту та аналіз його існуючих конкурентів.....	18
1.3 Перелік вимог до архітектури та інтерфейсу продукту	24
1.4 Висновки за розділом	25
2 ОГЛЯД ТА ВИБІР ІНСТРУМЕНТІВ І МЕТОДІВ ДЛЯ РОБОТИ	26
2.1 Інструменти та методи дослідження досвіду користувача.....	26
2.2 Інструменти проектування взаємодії користувача з продуктом.....	30
2.3 Інструменти проектування архітектури продукту	31
2.4 Методи розробки та тестування інтерфейсу продукту	31
2.5 Перелік та зміст етапів роботи	34
2.6 Висновки за розділом	34
3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ	35
3.1 Дослідження досвіду користувача	35
3.2 Проектування взаємодії користувача з продуктом	46
3.2.1 Визначення продукту. Формування принципів.....	46
3.2.2 Проектування шляху користувача	55
3.2.3 Прототипування.....	58
3.3 Проектування архітектури продукту	61
3.4 Проектування інтерфейсу користувача	63
3.5 Висновки за розділом	75

	8
4 ОПИС ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДОДАТКА	76
4.1 Опис авторизації і реєстрації на сайті	76
4.2 Опис процесу замовлення послуги	78
5 ТЕСТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА	84
5.1 Юзабіліти тестування	85
5.2 Евристичне тестування	88
5.3 Висновки за розділом	100
ВИСНОВКИ	101
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	102
Додаток А Зауваження нормоконтролера	106
Додаток Б Графічний матеріал	107
Додаток В Віконні форми	122

ВСТУП

Область розробки програмних продуктів зіткнулась з рядом проблем у ході свого розвитку та суттєво змінювалася через вплив ключових подій для людства в технологічній сфері суспільства.

Крім безпосередньо нових алгоритмів, інструментів та удосконалених програмних засобів змінювався підхід до перших етапів розробки ПЗ: розробки архітектури та бізнес-моделі програмного продукту. Термін «архітектура програмного забезпечення» відносно новий. Але його принципи та методи застосовувалися ще на початку ери розробки ПЗ навіть без згадки самого терміну, починаючи від правильного вибору структури даних, закінчуючи розробкою графічного інтерфейсу ПЗ [1].

У ході розповсюдження комп'ютерних пристроїв для домашнього користування, ПЗ перестали розглядати як інструмент вирішування тільки специфічних завдань, а розширення мережі Інтернет сильніше впливало на розвиток ще й комерційної складової ПЗ [2]. Через це почалися з'являтися питання доступності та спрощення нових зразків ПЗ для їх більш масового використання та продажу. Вирішувати цю проблему повинна була більше розвинута та глибоко досліджена архітектура програмного забезпечення, на котру с часом клали все більше відповідальності.

Чим більше можливостей для розповсюдження інформації пропонував Інтернет, тим більш зручним інструментом взаємодії з клієнтом він ставав для бізнесу. Цей аспект розкривав комерційний потенціал Інтернету та будь якого ПЗ, особливо вебдодатків, котрі існували саме в рамках Інтернету та були доступні кожному користувачу браузера одразу.

З'являлася конкуренція серед представлених в Інтернеті компаній. Доступ до інформації став легкий для користувача, графічний інтерфейс взаємодії з потенційним клієнтом пропонував багато можливостей для бізнесу та компаній, котрі розповсюджують своє ПЗ саме через Інтернет.

Стало зрозуміло, що звичної концепції розробки, проектування та розповсюдження ПЗ стало не вистачати, щоб задовільнити швидко зростаючі потреби користувачів в Інтернеті та мати можливість виділятися серед конкурентів. Ринок ПЗ назавжди змінився з часів, коли комп'ютерні пристрої існували лише на робочому місці працівника для вирішення специфічних завдань.

Звичний процес проектування ПЗ змінився та став включати роботу над бізнес-логікою продукту, дослідженням потенційної аудиторії, проектуванням досвіду взаємодії з користувачем та графічним інтерфейсом [2].

Етап проектування програмного забезпечення став відповідати на питання розробників про те, як вони можуть використовувати нові технології таким чином, щоб забезпечити найкращий досвід для кінцевого користувача, найкращі відгуки від нього та досягнути нових показників прибутку. Багато проблем розробників та користувачів було вирішено саме завдяки розширенню етапу проектування ПЗ дослідженням та проектуванням досвіду користувача.

Робота описує розробку комерційного вебдодатку з онлайн-маркетингу та більш детально фокусує увагу на новітніх концепціях та підходах до проектування системи ПЗ, спираючись на досвід користувача, дослідження взаємодії з продуктом та UX дизайн.

Для дослідження досвіду користувача використовуються кількісні та якісні методи з вербальним описом як при первинному дослідженні, так і під час вторинних досліджень вже у процесі роботи. Розробка архітектури сервісу та її оптимізація відбувається завдяки інструментарію Miro та мови UML.

Для реалізації ідей з дослідження досвіду користувача та графічного відображення взаємодії у системі розробляється інтерфейс сервісу за допомоги Figma. Подальше тестування інтерфейсу відбувається через інструментарій Maze.

1 ПРОБЛЕМАТИКА ОБЛАСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ. ОГЛЯД ПРОДУКТУ

1.1 Аналіз методології дослідження досвіду користувача та проектування архітектури продукту

Проектування досвіду користувача, досвіду взаємодії з користувачем чи UX design – це процес проектування аргументованої інтерактивної системи взаємодії з користувачем продукту [3]. Цей етап розробки ПЗ входить до розробки загальної архітектури будь якого програмного забезпечення.

Сучасна концепція проектування цифрових продуктів передбачає сумісну роботу інвестора, дизайнера, маркетолога та розробника над архітектурою системи, яка вирішує проблеми користувача та задовольняє бажання розробників цифрового продукту [3].

Проектування архітектури будь якого цифрового ПЗ змінилася з часів, коли комп'ютерні пристрої були доступні тільки для вирішення вузькоспеціалізованих проблем. Саме через широке розповсюдження ПЗ, Інтернету та онлайн сервісів архітектура будь якого ПЗ наразі направлена на якісну взаємодію користувача з програмою [3].

Успіх комерційного продукту та досягнення цілей розробників все більше стає залежним від якості процесу взаємодії користувача з системою, тому що тільки задоволений цією взаємодією користувач буде продовжувати користування цим продуктом, буде продовжувати витрачати гроші всередині системи, залишати позитивні відгуки та свої рекомендації іншим потенційним користувачам [2]. Зазначимо, що успіх комерційного проекту вимірюється в отриманні прибутку. Тому робимо висновок, що отримання прибутку розробниками продукту напряму залежить від успішності взаємодії користувача з ПЗ. Незважаючи на джерела та логічні висновки, актуальність такої концепції треба доказати.

В роботі описано розробку архітектури саме комерційного вебдодатку, тому необхідно пояснити для чого потрібно витрачати додаткові часові та

фінансові ресурси на дослідження та подальше проектування досвіду користувача. Треба аргументувати, чому у сучасному світі вже неможливо залучити до розробки архітектури ПЗ тільки програміста.

Щоб мати впевненість у своєму прибутку та успішності продукту, інвестори повинні отримати аргументовану, незалежну характеристику потенційного користувача та його поведінки, щоб на основі цих даних вміннями програміста реалізувати вже остаточну, найефективнішу з можливих систему взаємодії з ним [4]. Інвестори таким чином мають розуміння, чому рішення їхніх бізнес завдань і взаємодія з користувачем відбувається саме таким чином, як це було спроектовано. Це приводить до прозорого розподілу відповідальності у команді. Наприклад, вже буде відсутній сенс звинувачувати розробника у відсутності продажів чи в негативних відгуках про зовнішній вигляд продукту, якщо він реалізував вже спроектовану систему відповідно до всіх вимог [5]. Тому, сучасна методологія проектування архітектури ПЗ відповідає принципам розподілу відповідальності та коректного розподілу праці [6].

Проектування досвіду користувача передбачає тестування всіх можливих програмних рішень на етапі, коли це дешево та просто, уникаючи зміни продукту на етапі розробки [7]. Доказано, що продуктивність команди розробників падає з випуском кожної нової версії продукту, це можна побачити на рисунку 1.1, а витрати на підтримання розробленої системи тільки ростуть [5].

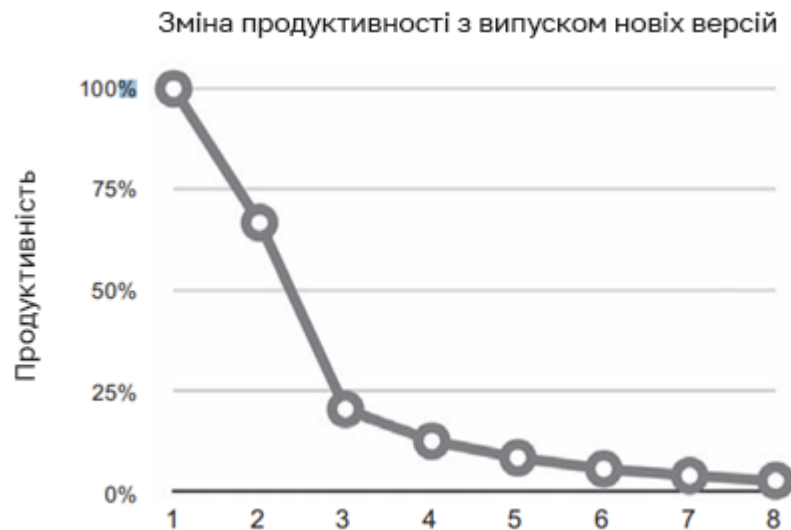


Рисунок 1.1 – Зміна продуктивності розробника відповідно до випуску нових версій продукту

Робимо висновок, що методологія проектування ПЗ просуває ідею розробки якісного MVP зі спроектованим досвідом користувача. Це підвищує шанси на прибуток зі старту розповсюдження продукту та полегшує подальшу працю над новими версіями продукту, реально маючи шанси на успішне масштабування ПЗ.

Фокус на дослідженні досвіду користувача та його взаємодії з системою звільняє розробників від відповідальності за комерційний результат проекту, оскільки вони реалізують програмну систему на основі перевіреної та кращої з можливих варіантів архітектури продукту [2]. Вона буде заснована на поведінці користувача та характеристиці потенційної аудиторії.

Таким чином, перша версія продукту буде більшою мірою задовольняти визначені потреби користувачів і мати більші шанси на комерційний успіх, ніж розроблений продукт без етапу проектування досвіду користувача [2].

Методологія ефективного проектування досвіду користувача передбачає відповідність наступним абстрактним характеристикам: досвід є корисним для кінцевого користувача, він допомагає вирішити проблеми та робить це зрозуміло і відкрито [3]. Також, взаємодія з продуктом повинна бути доступною та легко вивчати користуванню системою. Крім цього, позитивний

досвід користувача повинен приносити задоволення від кожної дії користувача всередині системи продукту та пов'язувати споживача з усім набором можливостей системи. Щоб досягти описаних емоцій, перед проектуванням досвіду користувача треба якісно вивчити потенційного користувача, його звички та сформувати User Persona – профіль вигаданого персонажу, котрий відображає ряд характеристик групи потенційних користувачів [8].

Також, є певні абстрактні характеристики продукту, яких можна навпаки запобігти через проектування продуманої та ефективної системи взаємодії користувача з продуктом. Серед них є відчуття стресу та фрустрації від користування системою, поява додаткових проблем під час використання продукту [3]. Також, спроектований досвід користувача має мету запобігти негативних відгуків про зовнішній вигляд продукту, зручність користування та рівень розуміння можливостей системи користувачем.

Тобто, глибоке дослідження потенційних користувачів та їх досвіду передбачає розуміння основних особливостей цієї групи людей, а якісне проектування досвіду користувача запобігає негативних відгуків про продукт в цілому та дає можливість відповідати позитивним характеристикам при оцінці продукту користувачем.

Більш конкретні критерії оцінки та шляхи досягнення позитивного досвіду користувача будуть описані далі в роботі. Це буде впливати на оцінку та ефективність продукту загалом.

Дипломний проєкт описує перші етапи у процесі розвитку комерційного вебдодатку, тому, згідно з методологією, дослідження перед будь-якими розробками має враховувати одночасно проблеми користувачів та мету розробника проєкту [2]. Саме у правильному тандемі, який відображає рисунок 1.2 можна розраховувати на успішний запуск продукту та подальший розвиток.

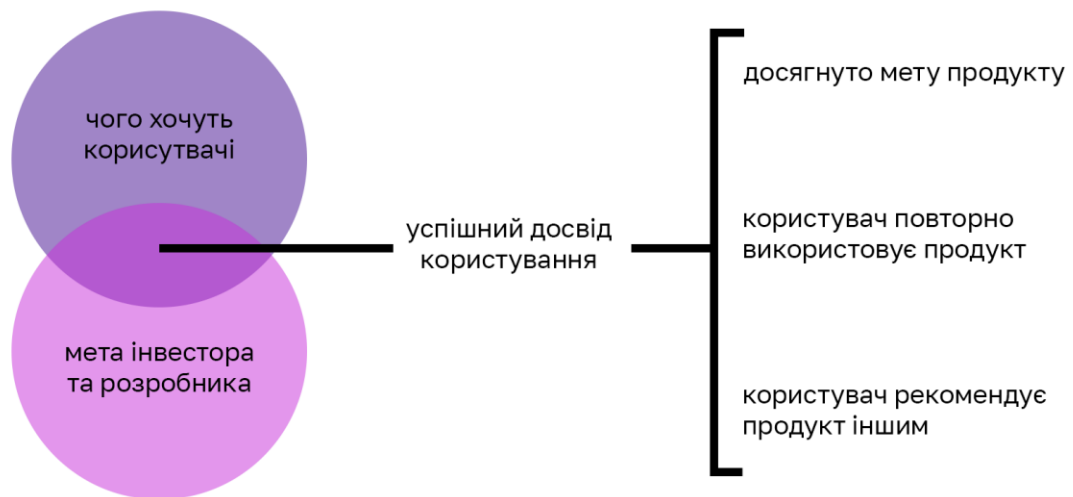


Рисунок 1.2 – Успішний досвід користувача та його результати

Розробники продукту зможуть реалізувати свою комерційну мету лише якщо будуть вирішувати проблеми користувачів. А якщо проблеми будуть вирішені успішно – користувач продовжить користуватися продуктом і лише примножить успіх у реалізації мети розробників проекту. Адже одна з ключових дій користувача для успіху команди розробників це рекомендація продукту іншим потенційним користувачам. Шлях до рекомендації та дії потенційного клієнта теж мають бути спроектовані. Отже, будь-який якісно спроектований досвід взаємодії з продуктами передбачає можливість рекомендації іншим людям та легке приєднання нових користувачів до користування продуктом [5].

Існує також проблема, коли відповідальні за майбутній продукт особи – чи то інвестори, група фізичних чи юридичних осіб, студент чи команда студентів для розробки свого ПЗ ставить за мету вирішити насправді неглибоко вивчені проблеми чи бажання користувача [9]. Крім того, що вони можуть бути неглибоко вивчені, існує загроза, що вони можуть бути некритичними чи взагалі насправді не існувати. Користування таким продуктом може не принести користі, а тому і не принесе прибутку розробникам. Є багато прикладів помилок в позиціюванні нового проекту серед ІТ стартапів.

У рамках дипломного проєкту є мета розробити архітектуру комерційного вебдодатку з онлайн маркетингу з фокусом на якісно спроектовану взаємодію користувача. Усі необхідні етапи будуть зроблені так, щоб загальна концепція вебдодатку, його архітектура, інтерфейс, система взаємодії з користувачем та бізнес-модель були максимально наближені до реальних умов існування на ринку. Архітектура та принципи вебдодатку будуть розроблені для вирішення справжніх та проаналізованих проблем реально існуючих груп потенційних користувачів. Макети інтерфейсу будуть розроблені у повному обсязі по найбільш підходящим та сучасним критеріям для комфортних наступних етапів його реалізації: верстка, програмування та інші.

Таким чином, для успішної реалізації сучасної концепції архітектури комерційного вебдодатку у рамках дипломного проєкту буде зроблено: аргументація актуальності обраного напрямку вебдодатку; пошук та дослідження груп потенційних користувачів; вивчення проблем цих користувачів; генерація ідеї щодо проєктування взаємодії користувача з системою, їх реалізація та оцінка; розробка та тестування інтерфейсу вебдодатку.

Таких підхід підготує обраний для розробки продукт для наступних етапів розробки, дасть надію на розвиток та масштабування цього вебдодатку. І що найважливіше – дозволить розробити вже конкурентоспроможній MVP.

На рисунку 1.3 графічно презентовано загальну методологію розробки архітектури ПЗ, вона включає три етапи: первинне UX дослідження (дослідження користувача), ітеративний процес проєктування досвіду користувача та фінальне формальне представлення архітектури продукту для розробника [3].

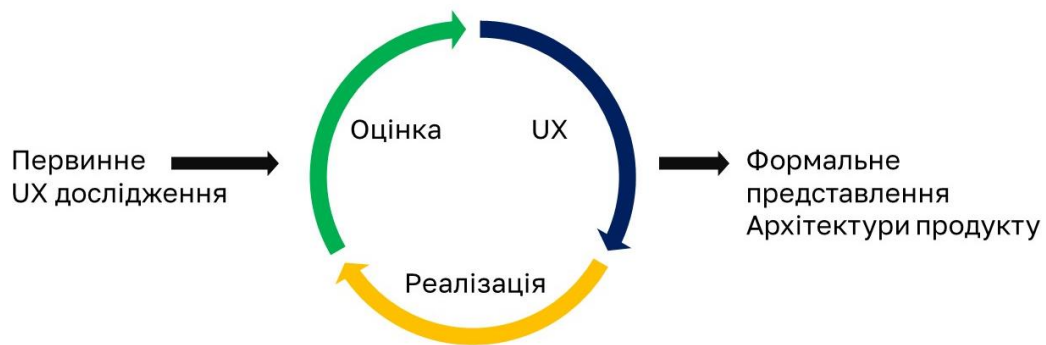


Рисунок 1.3 – Сучасний процес проектування архітектури ПЗ

За цією методологією після первинного дослідження користувача передбачається саме ітеративний процес проектування досвіду користувача, котрий дає можливість спочатку згенерувати ідеї щодо вирішення певної проблеми користувача системи, реалізувати її методами UX дизайну, а потім оцінити та протестувати [3]. Після цього процес повторюється для виявлення найефективнішого методу вирішення обраної проблеми користувача.

Ітеративний процес розробки досвіду користувача та взаємодії дає змогу виправити усі можливі помилки до того, як потрібно буде вже узгоджувати фінальну версію архітектури продукту та формального її описувати для подальшої роботи розробника [9]. А ще, очевидно, що з кожної ітерацією архітектура взаємодії з користувачем буде покращуватися.

Також, у роботі буде дотримано принципу, за яким розробка системи взаємодії користувача з системою відбувається за допомогою тільки відомих методів, так званих *best practice* [5]. Можливо вести дискусію про експерименти у способах взаємодії користувача з системою, але дотримання цього принципу приведе до очевидної, зрозумілої поведінки системи та коректної комунікації між дизайнером, дослідником та розробником. До того ж, це додаткова аргументація для майбутніх інвесторів проєкту.

Конкретні методи дослідження, інструменти розробки архітектури та проектування досвіду користувача та критерії їх оцінки будуть приведені

нижче в інших розділах роботи. Серед популярних методів та інструментів будуть обрані найефективніші саме для вебдодатку, що розробляється.

1.2 Опис продукту та аналіз його існуючих конкурентів

Опишемо продукт, котрий був обраний для дослідження та розробки у рамках дипломної роботи. Це сервіс з онлайн-маркетингу, який буде існувати у форматі вебдодатку та буде доступний користувачам популярних браузерів. Онлайн маркетинг – це діяльність, націлена на аналіз та задоволення потреб споживача шляхом формування попиту та розповсюдження продукту чи послуги саме на основі електронних технологій [10]. Онлайн маркетинг найчастіше використовує рекламні можливості соціальних мереж.

Вебдодаток з якісним графічним інтерфейсом буде призначений для розповсюдження рекламних можливостей соціальних мереж. Також, буде виконувати пізнавальну функцію та описувати більш детально запропоновані послуги. Вебдодаток буде збирати інформацію від користувача стосовно послуг, які його цікавлять (це може бути автоматизація процесів, запуск таргетованої реклами, спілкування з клієнтами та інше), та відправляти її для подальшої обробки командою менеджерів.

Функціонал сервісу розрахований на малий та середній бізнес, які представлені в мережі Інтернет у сторінками у соціальних мережах. Наявність активного профілю в соціальних мережах Instagram та Facebook може бути прямою необхідністю бізнесу, щоб виконувати інформаційні, рекламні та комунікаційні функції, або може бути просто прямим бажанням інвестора чи команди бізнесу задля покращення іміджу.

Сторінка у соціальних мережах – ефективний інструмент вирішення ряду проблем бізнесу, але цей додатковий канал зв'язку бізнесу з клієнтами вимагає адміністрування та налаштування. Часто сторінку у соціальних мережах використовують як рекламну функцію бізнесу, а саме запуск таргетованої реклами. Через усі ці функції процес адміністрування сторінки

стає складнішим і дорожчими, а для найефективнішого результату вимагає участі професіоналів.

Для бізнесу існує кілька можливих шляхів вирішення цієї проблеми: замовити послуги на фрілансі, знайти штатну команду професіоналів, замовити послуги у компанії, самостійно налаштувати рекламні, інформаційні та комунікативні процеси. Усі шляхи мають свої переваги та недоліки, вебдодаток дипломного проєкту пропонує ще один додатковий формат – сервіс легкої та цікавої взаємодії з віддаленою командою професіоналів.

Цей шлях ефективний для бізнесу, якщо в його команді є працівник, котрий займається адмініструванням профілю в соціальних мережах. Якщо сторінка у соціальних мережах вже виконує комунікаційну та інформаційну функцію, але рекламна функція не налаштована через відсутність кваліфікації працівника, вебдодаток вирішить ці питання. Також, послуги вебдодатку зможуть звільнити час на налаштування чи підвищити якість рекламних функцій сторінки в соціальних мережах.

Вебдодаток матиме назву PocketSMM, та по концепції роботи буде нагадувати надання послуг віддаленої компанії з онлайн-маркетингу, де замовник спілкується з проєкт менеджером щодо мети та деталей рекламних послуг, а команда спеціалістів цієї компанії займається втіленням у життя заданих цілей. Різниця між послугами компанії та сервісу майбутнього вебдодатку в тому, що збір необхідної інформації від представника бізнесу про певні налаштування реклами проходить без участі проєкт менеджера, тобто швидке. Таким чином, вебдодаток не обмежує в часі замовлення послуг, дозволяє розібратися більше детально, ще й задовольняє потребу замовника приймати участь у процесі налаштування реклами. Цю потребу було винайдено методами дослідження досвіду користувача, про що буде розповідь в інших розділах роботи. Сервіс запропонує новий та якісний досвід взаємодії з послугами онлайн-маркетингу.

Вебдодаток PocketSMM має мету зробити деякі послуги для користувача дешевше, тому що в ході дослідження, про котре мова піде в інших розділах,

була виявлена проблема високої ціни на рекламні послуги в цілому. Зменшити ціну на послуги буде можливо через автоматизацію процесів збору інформації від замовника, зменшення штату проєкт менеджерів та постійний потік роботи для спеціалістів команди PocketSMM.

Цей розділ висуває гіпотезу, що новий формат роботи, котрий пропонує цей сервіс, буде коштувати дешевше для замовника, ніж послуги спеціалізованих компаній та запропонує більш якісний досвід взаємодії, ніж замовлення послуг на фрілансі. Також, висуваємо гіпотезу, що новий підхід, альтернативні можливості сприяє спробувати послуги вебдодатку навіть якщо раніше був неприємний досвід у сфері онлайн-маркетингу. Згодом, під час дослідження, буде можливість перевірити деякі гіпотези та дійти до нових висновків.

Крім того, сервіс ще розрахований на допомогу спеціалістам-фрілансерам, котрі працюють з рекламою в соціальних мережах у великих об'ємах. Для них сервіс дасть змогу запропонувати замовникам додаткові послуги, а також звільнить від частини роботи. Об'єктивність цього припущення буде перевірено згодом.

Опишемо роботу сервісу.

Після реєстрації клієнту запропонують підключити акаунт в соціальних мережах до вебдодатку. Як тільки акаунт підключений, замовник завдяки графічному інтерфейсу буде мати змогу обирати рекламні послуги та задати певні налаштування самостійно. Замовник також буде матиме змогу дізнатися більше про послуги прямо під час налаштувань чи у розділі «База Знань».

Як тільки з боку замовника усе готово, інформація про замовлену послугу передається до менеджерів. Через те, що менеджер отримує усі налаштування разом, він без зайвих дій та розмов передає їх спеціалісту для роботи над послугою для замовника. Розробка та реалізація цього процесу вебдодатку не входить до області дослідження, але він буде детально спроектований задля комфорту наступних етапів розробки вебдодатку у реальних умовах.

Робота починається автоматично після того, як заявка на послугу від замовника буде прийнята менеджером. Статус усіх своїх замовлених послуг клієнт буде бачити в особистому кабінеті та може зупинити їх при необхідності.

Через зручний інтерфейс користувача з підказками, «Базою Знань» та чатом підтримки в більшості випадків передбачається відсутність питань у користувача чи швидке їх вирішення.

Опишемо основні послуги сервісу:

- а) підписка + відписка – автоматична підписка на акаунти згідно з налаштуваннями та одночасно відписка від обраних по критеріям акаунтів;
- б) підписка – автоматична підписка на акаунти згідно з налаштуваннями;
- в) відписка – автоматична відписка від акаунтів згідно з налаштуваннями;
- г) автовітання – послуга автоматичної розсилки повідомлень;
- д) таргет – послуга замовлення таргетованої реклами згідно з побажаннями клієнта;
- е) лайк – автоматичний лайк на пост певних користувачів соціальних мережі згідно з налаштуваннями;
- ж) перегляд stories + реакція – автоматичний перегляд stories в акаунтах певних користувачів згідно з налаштуваннями.

Перша версія вебдодатку передбачає виконання цього переліку послуг віддалено силами спеціалістів чи спеціалізованим ПЗ. Один з можливих шляхів розвитку вебдодатка – додавання більшої кількості послуг та розширення штату працівників.

Існує декілька конкурентів майбутнього сервісу PocketSMM. Розглянемо найбільш популярні з них.

Instaplus – це потужний сервіс автоматизованих рекламних послуг в Instagram [10] Він також працює в рамках вебдодатку та підтримує безліч налаштувань доступних послуг у доволі зручному інтерфейсі, який можна

побачити на рисунку 1.4. Відрізняється від RocketSMM ціною, кількістю послуг та не дає можливість зробити заявку на таргетовану рекламу.

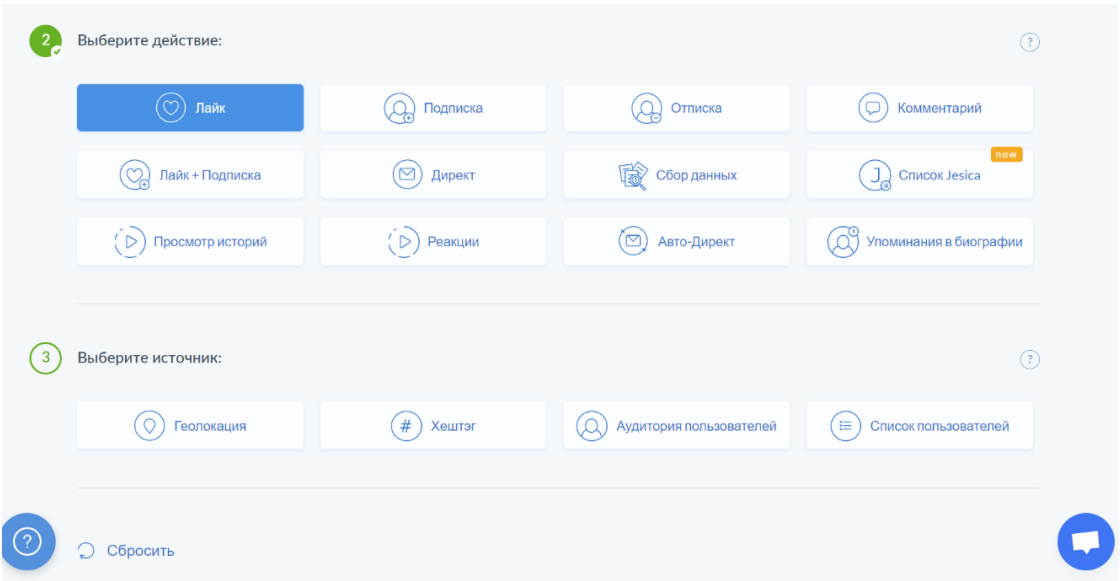


Рисунок 1.4 – Приклад інтерфейсу сервісу Instaplus

Gramtomato – безпечний та ефективний сервіс просування акаунту в соціальних мережах [11]. Відчувається як продуманий проєкт з сучасним дизайном інтерфейсу, який відображений на рисунку 1.5. Працює у форматі додатку до веб-браузера та виконує роботу на очах користувача, у цьому його концептуальна різниця з іншими сервісами. Має менше доступних послуг, але приваблює безпечністю та наочністю роботи.

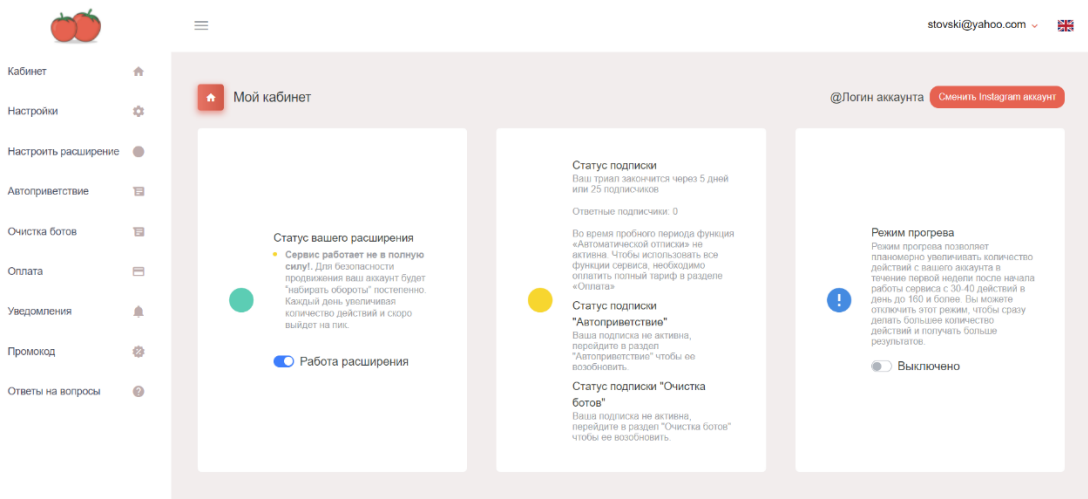


Рисунок 1.5 – Приклад інтерфейсу сервісу Gramtomato

Інші конкуренти, наприклад, SMMlaba, інтерфейс котрого можна побачити на рисунку 1.5, концептуально сильно відрізняються від майбутнього сервісу RocketSMM, тому що фокусуються тільки на одній чи двох послугах.

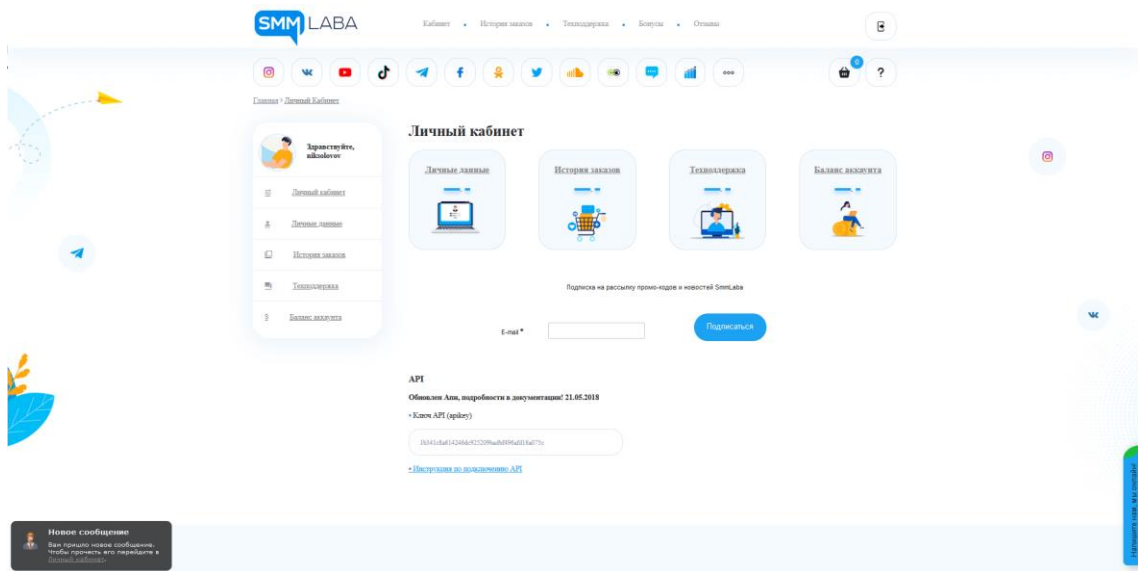


Рисунок 1.5 – Приклад інтерфейсу сервісу SMMlaba

Конкуруючий сервіс SocialKit пропонує більше можливостей але існує лише у вигляді настільного ПЗ з менш привабливим інтерфейсом, приклад якого представлений на рисунку 1.6 та вимагає більших грошових витрат.

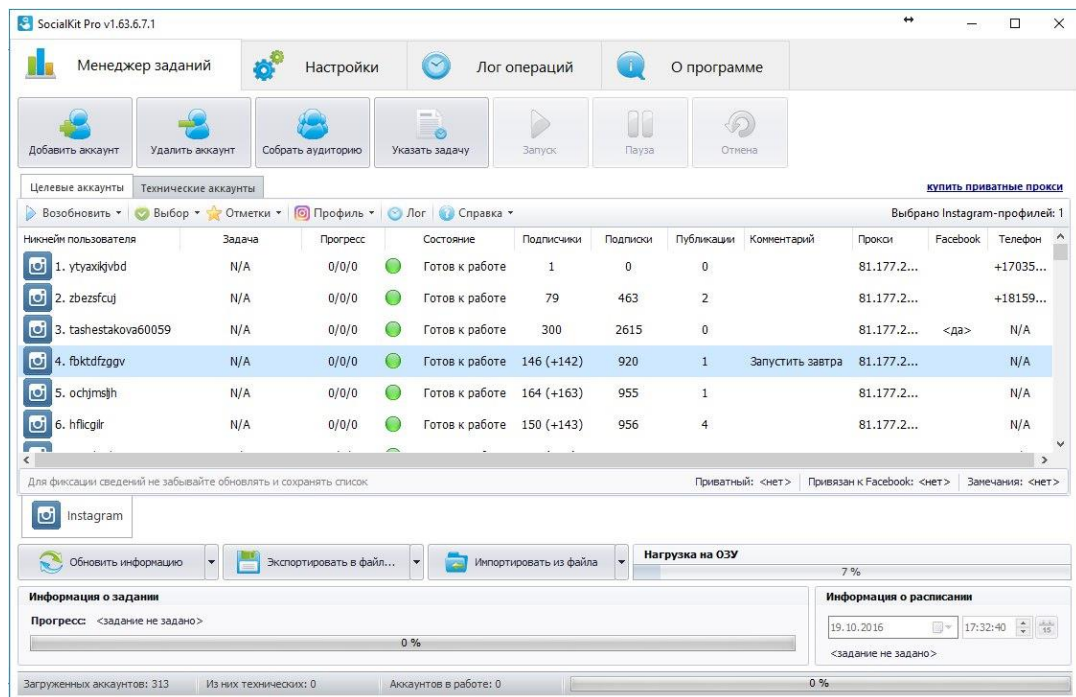


Рисунок 1.6 – Приклад інтерфейсу сервісу SocialKit

1.3 Перелік вимог до архітектури та інтерфейсу продукту

Вимоги до загальної архітектури продукту повинні базуватися на комерційних вимогах інвесторів проєкту, не суперечити дослідженню потенційної аудиторії та правильно відображати концепцію технічною мовою для розуміння розробників [6]. Крім цього, архітектура повинна відповідати наступним вимогам:

- а) забезпечувати можливість розширювати ПЗ;
- б) поєднувати інтереси бізнесу, розробника ПЗ, дизайнера ПЗ, тестувальника ПЗ та кінцевого користувача;
- в) пропонувати найдешевший шлях розробки ПЗ;
- г) забезпечувати незалежність роботи ПЗ від пристрою користувача;
- д) виглядати уніфіковано та прозоро.

Вимоги до інтерфейсу сервісу поєднані одним принципом – визивати у користувача позитивні емоції та фокусуватися на вирішенні його проблем [3]. Актуальність деяких нижче зазначених принципів була вже доказана Доном Норманом та Якобом Нільсеном з Nielsen Norman Group, а деякі виходять з

ідеї самого вебдодатку та припущень щодо його можливих сильних сторін [12].

Серед вимог до інтерфейсу сервісу існують наступні:

- а) фокус на кінцеву мету користувача;
- б) контроль ситуації користувачем;
- в) консистентність наданої інформації;
- г) обов'язкове зображення статуси системи;
- д) прозорий доступ до усіх можливостей системи;
- е) єдина стилістика;
- ж) впізнаваність;
- з) інтерактивність та наочність – система повинна дати відгук про дії користувача, сповіщати про зміни;
- и) структурність та очевидність – система не повинна виходити зі своїх рамок та внутрішніх правил взаємодії з користувачем;
- к) використання методів best practice – інтерфейс повинен спиратися на кращі, все протестовані рішення;
- л) сучасний підхід до оформлення графічних елементів.

1.4 Висновки за розділом

У ході огляду теми та проблематики кваліфікаційної роботи була виявлена актуальність дослідження та проектування досвіду користувача в рамках розширеного процесу розробки архітектури продукту. Аргументовано доцільність дослідження поведінки та досвіду користувача в комерційному проєкті. Крім цього, проведено аналіз предметної області та порівняльний аналіз вже існуючих рішень та виявлено їх переваги та недоліки. Сформовано перелік вимог до функціоналу вебдодатку. Визначено основні завдання дипломної роботи.

2 ОГЛЯД ТА ВИБІР ІНСТРУМЕНТІВ І МЕТОДІВ ДЛЯ РОБОТИ

Вибір конкретних інструментів для роботи над будь-яким продуктом важливий для формування загальної стратегії розробки продукту. Стратегія розробки продукту не може існувати в ізоляції від оточуючого світу, можливостей інвестора та команди розробників [2]. Вибір інструментів продиктує темп розробки продукту та витрати на його розробку. У сучасному світі потрібна така стратегія розробки, яка передбачає ітеративну природу процесу з оцінками та аналізом, щоб бути динамічною до змін у світі технологій та суспільстві. Хибно вважати, що достатньо знайти «полярну зірку у кінці свого шляху» [13].

Саме тому важливо розуміти вхідні дані та можливості розробників при виборі інструментів.

Раніше вже було зазначено, що найефективніше буде слідкувати такому шляху з етапів розвитку продукту: первинне дослідження досвіду користувача, ітеративний процес пошуку найкращих рішень (проектування досвіду користувача, UX дизайн), розробка та тестування архітектури продукту, розробка інтерфейсу та програмної частини продукту. Дипломна робота фокусується на описі та деталізації найсучаснішої стратегії розробки цифрового продукту.

2.1 Інструменти та методи дослідження досвіду користувача

Щоб не нав'язувати комп'ютерний та механічний стиль мислення та взаємодії з продуктом, як це роблять багато розробників ПЗ [3], на цьому етапі будуть намагання зрозуміти поведінку та звички потенціального користувача продукту. А щоб цей етап відповідав поточним можливостям розробника проєкту, у розділі будуть обрані тільки частина з цих методів через обмежені ресурси.

Отже, згідно методології дослідницької компанії Nielsen Norman Group [14], усі методи дослідження досвіду користувача поділяють на кількісні (результат можна вимірювати) та якісні (результат складається з оцінок, думок та висновків), поведінкові (відповідають на питання «що робить користувач?») та відносні (відповідають на питання «що думає користувач?»). Розподіл доволі умовний, тому звертають увагу більше на результат методу та витрати ресурсів на нього [14].

Перевірка концепцій – метод перевірки продукту на відповідність до потреб користувача, використовується на етапі планування. Дає в результаті вербальний опис та важливий на першому етапі висновок, котрий дозволить закріпити правильне формулювання мети команди розробників та інвесторів.

Опитування – метод дослідження, який передбачає збір даних з групи потенційних користувачів продукту. Опитування виглядає як діалог чи онлайн-анкета. Результати допоможуть сформулювати більш об'єктивні дані та доповнити концепцію продукту на перших етапах розробки.

Етнографічне дослідження – метод збору інформації про досвід роботи користувача у вже існуючій системі. Це може бути спостереження за користувачем при роботі з конкуруючим продуктом, де під час дослідження дизайнер може задавати питання, корегувати дії користувача та ставити йому завдання.

Залучення до проектування – цей метод використовується вже під час готової концепції продукту та згенерованої кількості рішень проблем користувача. Групі людей пропонується оцінити, сформулювати прототип майбутньої частини продукту з існуючих рішень, щоб дізнатися їх думки з приводу фінального вигляду та функціоналу системи.

Оцінка вподобань – метод, під час роботи з котрим можна дізнатися думки користувача про певну деталь системи по заданим критеріям. Цього буде достатньо, щоб повністю оцінити елемент перед впровадженням його фінального вигляду та функціоналу до системи.

Лабораторне дослідження юзабіліті – метод, котрий доцільний під час етапу проектування досвіду користувача. Після розробки прототипів певних рішень у системі, передбачається тестування цих рішень в «лабораторних» умовах на зручність, швидкість (час на виконання) та розуміння ходу дій користувача. Використовується здебільшого в складних інтерфейсах.

Айтрекінг – завдяки спеціальному пристрою дослідник під час контакту з користувачем слідує за його поглядом. Цей метод дає змогу дізнатися, яким елементам інтерфейсу приділяється більше всього уваги. Може використовуватися після розробки перших версій продукту.

Тест «5-ти секунд» – швидкий метод, який дозволяє дізнатися справжні думки про інтерфейс чи його окремі елементи. Через те, що в будь-якому продукті важливо захопити увагу користувача за окремих елементів, цей метод використовується щоб думки дизайнера про свій інтерфейс співпадали з думками користувача, котрий бачить його вперше.

А/В тестування – популярний метод порівняння двох ідей у проектуванні саме частин системи. Таке тестування дозволяє дізнатися ефективність двох найкращих рішень проектувальника з точки зору сприйняття потенційного користувача. Більше використовується при тестуванні інтерфейсу.

Експертний огляд – метод долучення окремих спеціалістів для отримання незалежної оцінки спроектованої системи взаємодії з користувачем. Такий метод дозволить отримати корисні думки спеціаліста, не долученого до процесу розробки. Додаткова експертиза часто допомагає вийти з тупикової проблеми.

Збір зворотного зв'язку – метод збору інформацій про певні ланцюжки дії користувача всередині системи. Доцільно використовувати після розробки першої версії продукту, щоб не викликати негативний досвід через додаткову витрату часу користувача на відгук.

Дослідження справжнього наміру – гарний метод опитування користувача з метою дізнатися для чого саме він використовує ПЗ та чи

вирішує свою проблему. Доцільно використовувати після певної кількості нових та постійних користувачів ПЗ.

Інтерв'ю – класичний метод дослідження досвіду користувача при особистому спілкуванні з конкретною людиною. Це неточний метод, але дозволяє дізнатися більше про емоції від використання системи.

Також, крім методів збору інформації слід зазначити методи обробки даних, отриманих після збору. Існує кілька форматів представлення зібраної інформації [15]:

User Journey – вербальний опис функціоналу продукту з точки зору користувача. Задля представлення інформації цим методом, доцільно використовувати інструментарій Figma чи Miro. Це дасть основу для подальшого сталого оформлення архітектури взаємодії та досвіду користувача.

Jobs to be Done – метод, схожий на User Story, але існуючий для опису дій потенціального користувача. Цей метод можна використовувати задля формування методу отримання нових клієнтів продукту. Також реалізується інструментами Figma чи Miro.

User Persona – опис характеристик потенційного користувача системи. Метод передбачає опис портрету користувача з важливими для подальшої дослідницької діяльності інформацією.

Це не усі існуючі методи дослідження досвіду користувача. Інші, які не описані у цьому розділі, корисні для більш складних інтерфейсів або потребують додаткового обладнання.

Отже, серед описаних методів для розробки архітектури взаємодії та досвіду користувача під продукт, що розробляється, підходять наступні:

- а) перевірка концепцій;
- б) опитування
- в) А/В тестування;
- г) дослідження справжнього наміру;
- д) інтерв'ю.

Після проведеного дослідження інформація буде оформлена у User Journey та User Persona.

2.2 Інструменти проєктування взаємодії користувача з продуктом

Після отримання достатніх даних з етапу дослідження досвіду користувача, треба спроектувати досвід користувача. Інколи його ще називають взаємодією користувача з продуктом. Тут головним методами є скетчинг та прототипування [14]. Додатковим продуктом цього етапу є мапа сайту – візуальне відображення структури сторінок майбутнього вебдодатку.

Цей етап роботи – ітеративний процес, де першим кроком є генерація ідей для вирішення певних проблем користувача. Для цього використовується інструментарій Miro, тому що всі ідеї повинні бути зафіксовані вербально.

Після цього настає етап оцінки та реалізації цих ідей. Через те, що ідею треба проаналізувати та оцінити, вона не може залишатися тільки вербально описаною. Для цього треба досягти конкретної форми прототипу ідеї у певної деталізації [16]. А потім, коли масив згенерованих ідей зменшується до однієї кращої концепції, реалізувати точний деталізований прототип рішення проблеми користувача. Для цього існує кілька методів:

- а) скетчинг – найменш деталізований прототип, але дешевий та швидкий;
- б) блок-схема – найбільш абстрактний метод;
- в) прототип – відповідно до його деталізації виступає гарним методом реалізації концепції, дозволяє протестувати рішення.

Зазначимо, що відповідно до можливостей та термінів розробки дипломної роботи, проєктування взаємодії користувача з продуктом буде складатися з генерації ідей та їх подальшої реалізації у прототипах. Прототипи будуть протестовані.

2.3 Інструменти проектування архітектури продукту

Технологія розробки ПЗ передбачає створення формальних представлень архітектури продукту в уніфікованому, зрозумілому вигляді [17]. Після вже спроектованого досвіду користувача, спираючись на шляхи досягнення мети користувача та особливості спроектованої взаємодії, розробляється формальний вигляд архітектури ПЗ завдяки блок-схемам та мові UML. UML (англ. Unified Modeling Language) – уніфікована мова моделювання, що використовується у парадигмі об'єктно-орієнтованого програмування та є невід'ємною частиною уніфікованого процесу розроблення ПЗ [17]. UML заснована на діаграмах, що дають можливість представити систему у такому вигляді, щоб її можна було легко перевести в програмний код [18].

Завдяки інструментарію мови UML шляхом створення відповідних діаграм у середовищі diagrams.net буде реалізовано декілька ступенів проектування архітектури вебдодатку дипломного проекту.

2.4 Методи розробки та тестування інтерфейсу продукту

Після визначення методів дослідження досвіду користувача та проектування взаємодії користувача з системою доцільно обрати методи розробки фінального вигляду інтерфейсу та його подальшого тестування.

Використовуючи зібрані дані етапу дослідження користувача, генеруються ідеї щодо вирішення його проблем, а потім проектується його взаємодія з системою, розробляються прототипи за допомогою Figma. Після оцінки та фінального узгодження прототипів високого рівня деталізації, формуються остаточні прототипи інтерфейсу ПЗ. Цей процес довше та дорожче, тому важливо дійти до нього з перевіреною концепцією взаємодії та прототипами [16].

Інтерфейс ПЗ у нашому випадку буде існувати у вигляді спроектованих графічних макетів з елементами інтерактивності. Функціонал системи вже був

зафіксований, будуть спроектовані прототипи, отже залишиться реалізувати зовнішній вигляд вебдодатку.

Графічні макети інтерфейсу майбутньої системи будуть розроблені завдяки інструментам Figma, інтерфейс програми відображено на рисунку 2.1.

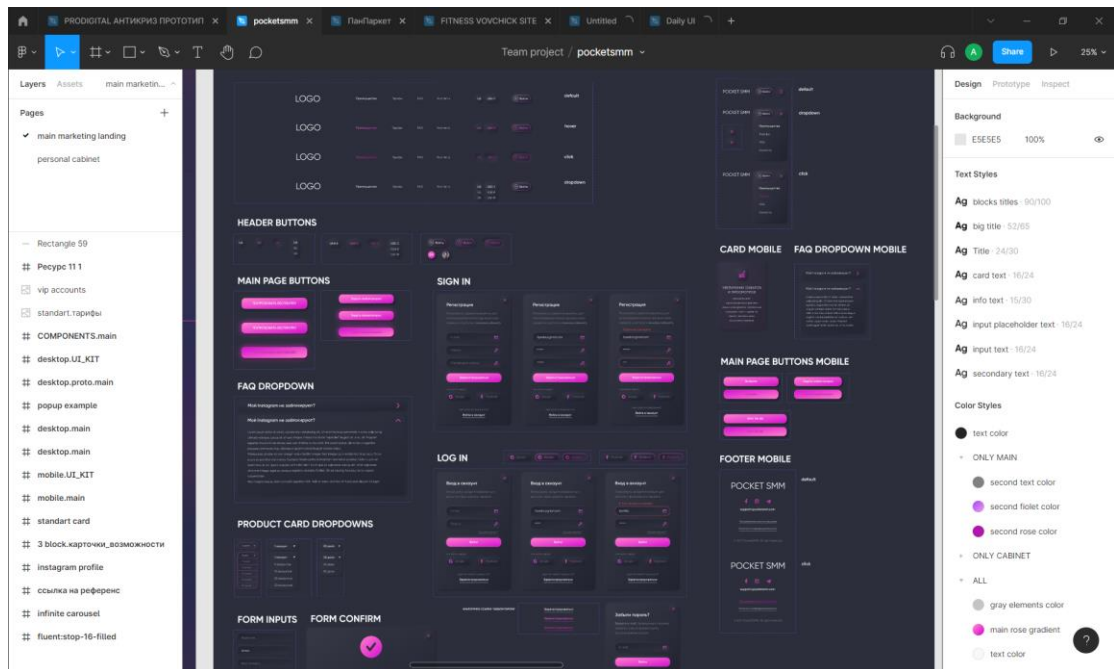


Рисунок 2.1 – Приклад інтерфейсу Figma

Крім вже зазначених загальних принципів та мети команди макети повинні відповідати наступним характеристикам [3]:

а) максимальна деталізація – через те, що даний етап передбачає фінальний зовнішній вигляд інтерфейсу відповідно до спроектованої системи взаємодії з користувачем, макети повинні містити відображення усіх елементів системи;

б) врахування всіх станів – макети повинні відображати усі стани окремих елементів, включаючи нульовий (початковий), відповідно до наповненості тим чи іншим змістом;

в) модульність – макети інтерфейсу повинні бути розроблені завдяки окремим незалежним компонентам, щоб було легко вносити зміни та враховувати усі стани елементів інтерфейсу;

г) структурність – макети інтерфейсу повинні розташовуватися та поєднуватися один з одним згідно з спроектованої архітектури продукту (наприклад, згідно з мапою сайту);

д) варіативність – це схоже на відображення усіх станів елементів, але стосується не змісту елемента, а його графічного відображення (наприклад, при недоступності елемента до взаємодії);

е) єдиний стиль – оформлення усіх елементів інтерфейсу повинне бути єдиним та існувати окремо задля швидкої зміни стилістичних характеристик елементів по всьому макеті.

Після розробки макетів інтерфейсу вебдодатка, перед їх використанням програмістами, доцільно їх протестувати – це буде останнім кроком перед версткою та розробкою функціонала вебдодатка.

Методологія тестування інтерфейсу включає в себе юзабіліті-тести інтерфейсу, опитування чи інтерв'ю, 5-ти секундні тести та A/B тести [7]. У роботі будуть використані методи опитування та юзабіліті-тести, щоб отримати оцінку тих рішень, які доцільно тестувати вже на існуючих деталізованих графічних макетах інтерфейсу. Справа у тому, що не увесь функціонал системи можна протестувати на етапі прототипів, а емоційний відгук користувача про зовнішній вигляд системи взагалі неможливий через неможливість деталізації інтерфейсу. Це можна дізнатися завдяки платформі Maze, частину її інтерфейсу можна побачити на рисунку 2.2.

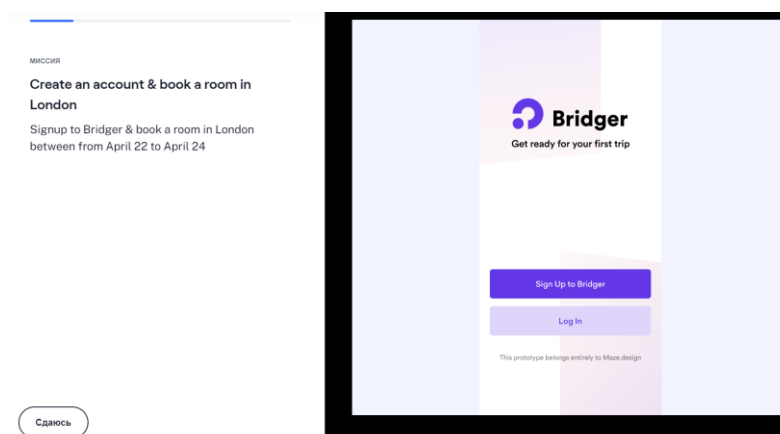


Рисунок 2.2 – Приклад інтерфейсу Maze

2.5 Перелік та зміст етапів роботи

Предмет дослідження дипломної роботи передбачає покрокову розробку інтерфейсу та архітектури вебдодатка. Для цього, згідно з календарним планом, проводиться первинне дослідження досвіду користувача, у ітеративному процесі проектується взаємодія користувача з продуктом, розробляється архітектура вебдодатку, формується фінальний зовнішній вигляд інтерфейсу вебдодатку, а потім розроблений інтерфейс тестується.

Отже, функціональність вебдодатку буде зафіксована завдяки спроектованій архітектурі, принципи взаємодії з користувачем засновані на спроектованій системі взаємодії користувача, а зовнішній вигляд буде відповідати графічним. Аргументацією зроблених дій та концепції виступає первинне дослідження досвіду користувача.

2.6 Висновки за розділом

Були проаналізовані наявні інструменти та методи дослідження та проєктування досвіду користувача, а також розробки архітектури та інтерфейсу вебдодатка. Серед них були обрані ті, які відповідають поточним можливостям, враховують кількість наявних ресурсів та відповідають області дослідження дипломного проєкту.

Також, було проаналізовано сучасну методологію дослідження користувача, найефективніші способи розробки інтерфейсу та зазначено, якого результату можна очікувати. Були успішно описані етапи роботи та аргументована актуальність саме такого шляху.

3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ

Задля отримання практичних навичок в області дослідження проєктної роботи, було прийнято рішення слідувати найефективнішому сучасному шляху розвитку продукту. Такий шлях передбачає проведення первинного дослідження досвіду користувача, ітеративний процес пошуку найкращих рішень (проєктування досвіду користувача, його аналіз), розробку архітектури продукту та розробку інтерфейсу продукту [2].

Таким чином, цей розділ дозволяє отримати реальні дані від користувачів, проаналізувати їх та спроектувати взаємодію користувача з системою, яка буде відповідати бажанням користувача. Слід зазначити, що вебдодаток відповідає характеристикам комерційного продукту, тому при розробці на кожному етапі слід пам'ятати комерційну мету розробників.

Кінцевими продуктами цього етапу є результати дослідження досвіду користувача та висновки з них, спроектовані User Persona для груп потенційних користувачів, сформована канва ціннісної пропозиції продукту, спроектовані User Journey Map вебдодатку та його site-map. Також, до кінцевих продуктів розділу відносяться сценарій загальної роботи вебдодатку мовою UML, спроектовані компоненти інтерфейсу вебдодатку та сам інтерфейс.

3.1 Дослідження досвіду користувача

У першому розділі було зазначено, що якісне проєктування досвіду користувача запобігає негативних відгуків про продукт та дозволяє задовільнити потреби користувача, вирішити його проблеми. До того ж, згідно з дослідженням великої консалтингової корпорації у сфері інформаційних технологій Capgemini, 8 із 10 клієнтів готові платити більше за кращий досвід користування продуктом [19]. Тому робимо висновок, що проєктування досвіду користувача потенційно задовольняє ще й потреби інвесторів та розробників інформаційного продукту.

У рамках дипломного проєкту було прийнято рішення спроектувати досвід користувача та його взаємодію з продуктом за основі даних дослідження. Воно стане одним із джерел, завдяки якому можна перевірити поставлені гіпотези, зробити висновки про подальші дії в розробці архітектури ПЗ та інтерфейсу. У другому розділі роботи вже було зазначено, які саме з багатьох методів дослідження досвіду було обрано.

Задля успішного проєктування досвіду користувача спершу у рамках дослідження було проведено онлайн-опитування у кілька етапів серед потенційних клієнтів. Щоб не працювати лише з власними припущеннями та гіпотезами, які не можна вважати об'єктивними, за допомогою першого опитування було доказано загальну доцільність та актуальність розробки нового вебдодатку з онлайн-маркетингу. На ринку, насиченому вже існуючим ПЗ, вебдодатками, сервісами та іншими інформаційними продуктами, дуже важливо отримати об'єктивну інформацію про необхідність та доцільність розробки нового ПЗ. Без висновків про актуальність обраного напрямку ПЗ та перевірки первинної ідеї будь яка команда розробників зіткнеться з ризиками втрати інвестицій чи ресурсів [20]. Світ знає багато провальних стартапів саме через брак інформації про доцільність та особливості функціональності майбутнього нового продукту [5].

Перше опитування заради збору доказів про актуальність нового продукту проводилося серед підприємців та SMM спеціалістів. Опитування було сформоване завдяки інструментам Google Forms та пройти його було запрошено потенційних користувачів вебдодатку. Пошук респондентів для опитування було проведено серед особистих контактів та колег з поточного місця роботи. Загалом, до опитування приєдналося 10 представників бізнесу та 10 спеціалістів з онлайн-маркетингу, що можна бачити на рисунку 3.1.

Ви підприємець чи працюєте у SMM на фрілансі?

20 ответов

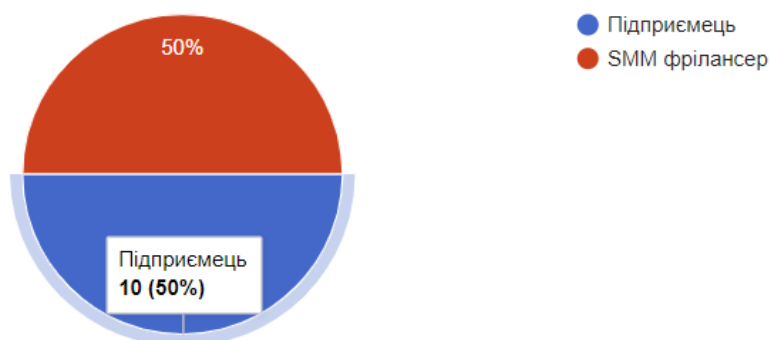


Рисунок 3.1 – Розподіл груп потенційних користувачів при опитуванні

Зазначимо, що згідно з опитуванням у всіх підприємців є сторінка бізнесу у соціальній мережі, це зображено на рисунку 3.2. До того ж, 90% підприємців розглядають свою сторінку як рекламну площадку, а 60% з них вже користуються цими можливостями (рисунок 3.3). Це додаткового підтверджує актуальність обраної сфери розробки вебдодатку та його послуг, але вказує на необхідність виділитися серед конкурентів та запропонувати більш привабливе рішення, щоб звернути увагу підприємця, котрий вже користується подібними інструментами чи послугами.

Якщо ви підприємець

Чи є у вас сторінка у соціальних мережах?

10 ответов

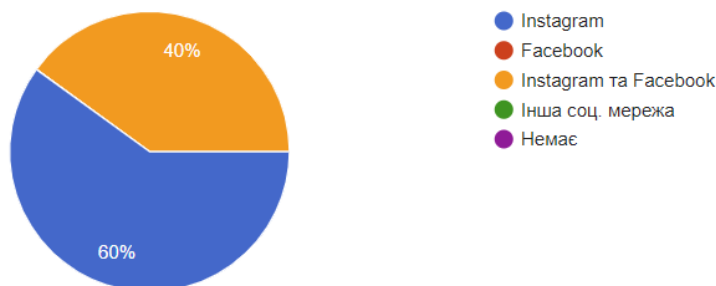
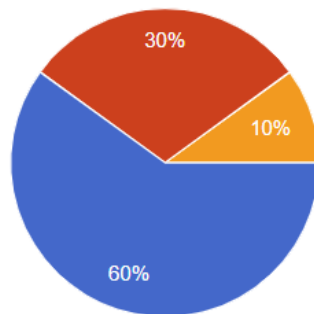


Рисунок 3.2 – Доказ актуальності обраної направленості вебдодатку

Чи розглядали ви сторінку як рекламну площадку?

 Копировать

10 ответов



- Так, розглядаю, вже користуюся рекламними послугами
- Так, розглядаю, але ще не користуюся рекламою (причина не важлива)
- Ні, не розглядаю, тому що не розумію як це
- Ні, тому що я проти \ це не підійде під мій продукт чи послугу

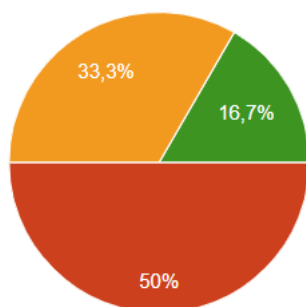
Рисунок 3.3 – Доказ актуальності послуг вебдодатку

Методом опитування в рамках цього дипломного проєкту було перевірено та визначено, що насправді наявними ресурсами можливо спроектувати майбутній конкурентоздатний продукт. Висновки про можливість конкуренції майбутнього вебдодатку було зроблено на основі відповідей підприємців про те, що навіть незадовільні результати при роботі з подібними вебдодатками чи зі спеціалістами сфери онлайн-маркетингу (рисунок 3.4) не відбили бажання спробувати ще раз такі послуги.

Ви намагалися опанувати рекламні послуги самостійно?

 Копировать

6 ответов



- Так, результатами задоволений
- Так, результатами незадоволений
- Ні, але користувався послугами спеціаліста, задоволений
- Ні, але користувався послугами спеціаліста, незадоволений
- Ні, ні самостійно, ні за допомогою спеціаліста

Рисунок 3.4 – Розподіл задоволеності рекламними послугами серед підприємців

На рисунку 3.5 видно, що 85,7% підприємців хотіли б спробувати послуги онлайн-маркетингу іншими шляхами, а ще 14,3% впевнено будуть опановувати рекламу ще раз.

Хотіли би спробувати ще опанувати рекламу?

7 ответов

 Копировать

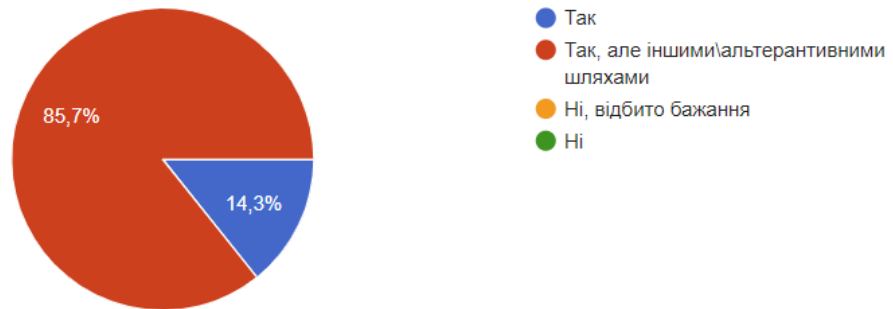


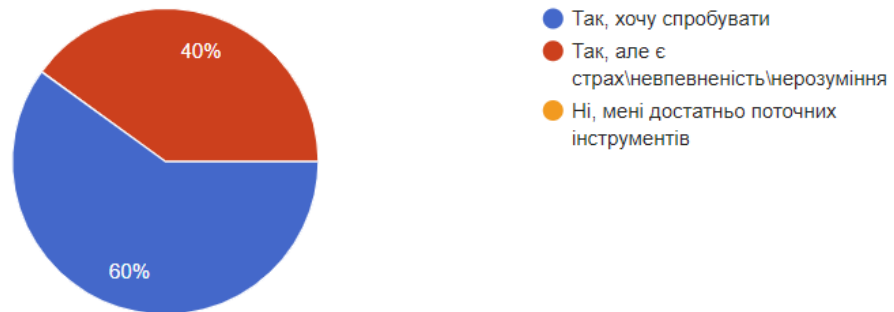
Рисунок 3.5 – Розподіл бажання підприємців спробувати рекламні послуги

До того ж, друга група потенційних користувачів вебдодатку – спеціалісти з онлайн маркетингу – показали своє бажання опановувати нові інструменти розвитку сторінок їх клієнтів у соціальних мережах, що можна бачити на рисунку 3.6. Зазначимо, що серед респондентів були такі, хто відчуває невпевненість та страх перед новими методами їх роботи. Це теж треба буде враховувати.

Чи цікавлять вас нові цікаві інструменти розвитку сторінок?

 Копировать

10 ответов



Чи задумувалися про автоматизацію певних процесів на сторінках клієнтів?

 Копировать

10 ответов

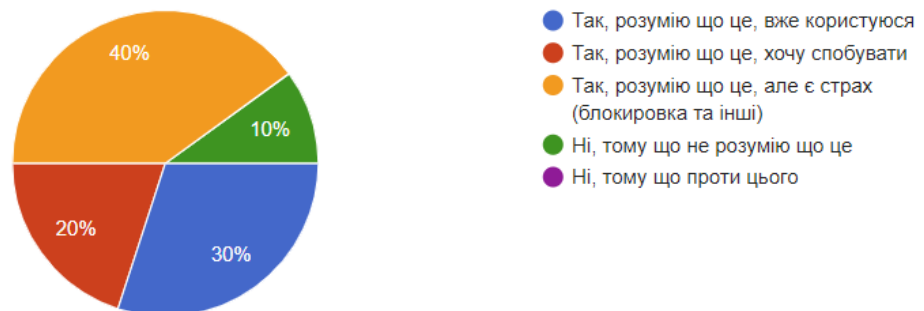


Рисунок 3.6 – Розподіл зацікавленості у нових інструментах роботи серед спеціалістів онлайн-маркетингу

Також, перше опитування було побудовано таким чином, щоб зрозуміти рівень лояльності потенційних клієнтів до нових підходів взаємодії користувача з продуктом та до нових послуг у цій сфері. Завдяки відповідям «Так, але іншими\альтернативними шляхами» на питання «Хотіли би спробувати ще опанувати рекламу?» стає зрозуміло, що користувачі саме хочуть спробувати щось нове, це можна побачити на рисунку 3.5. Цей факт вказує на перспективність навіть самої ідеї спроектувати досвід користувача по новому. Відомо, що особливий досвід взаємодії користувача дозволить зацікавити користувача новим цифровим продуктом [21].

Незважаючи на готовність респондентів спробувати новими шляхами опанувати послуги, які пропонує вебдодаток дипломного проєкту, опитування вказує на наявність нерозуміння та невпевненості у конкретних послугах (рисунок 3.7). Це теж необхідно враховувати у подальшому проєктуванні взаємодії користувача з продуктом.

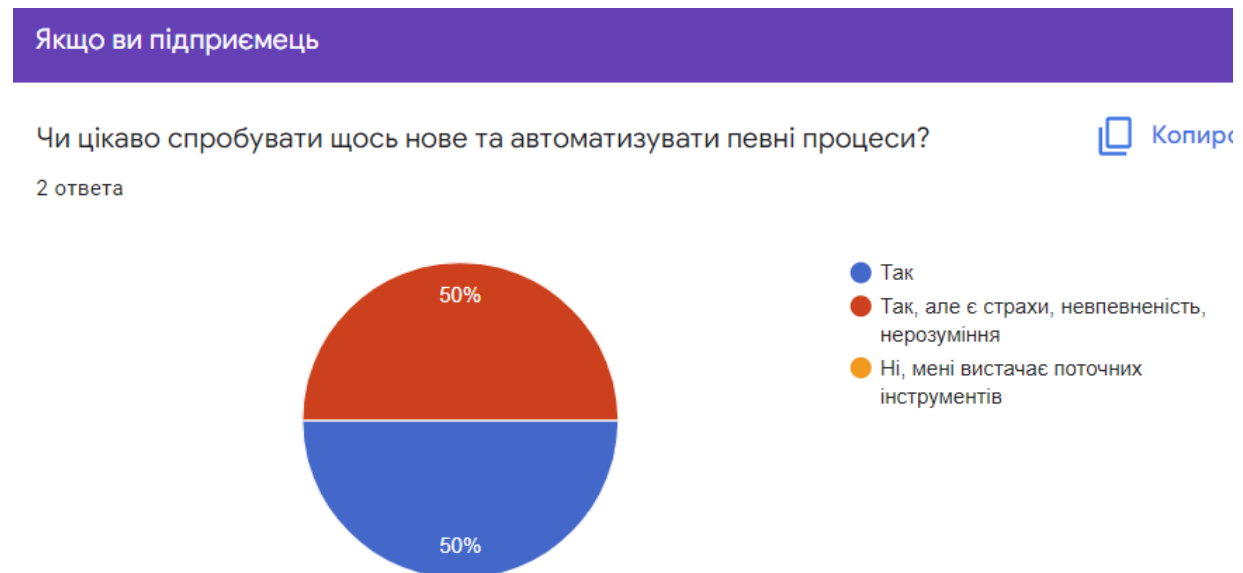


Рисунок 3.7 – Розподіл зацікавленості підприємців у нових послугах та автоматизації процесів

Наступним кроком було проведено два інтерв'ю з представниками груп потенційних клієнтів з метою дізнатися, з якими проблемами зіштовхуються потенційні користувачі майбутнього продукту. Нагадаємо, що вирішення проблем користувача є головною метою спроектованого досвіду користувача [10].

Методом інтерв'ю було отримано достатньо інформації, щоб згенерувати ідеї вирішення проблем користувача.

Перший респондент, який має відношення до бізнесу, раніше не користувався конкурентами сервісу, що наразі розробляється. Після бесіди з ним було виявлено, що задля успішного долучення нових користувачів

вебдодатка та комфорту необізнаних користувачів вебдодаток повинен пропонувати наступні функції:

а) довідник – через те, що вебдодаток повинен розраховувати на комфорт необізаного у цій сфері послуг користувача, вирішено спроектувати функцію довідника, велика «база знань» та підказки на кожних етапах взаємодії з вебдодатком додають впевненості користувачу;

б) служба підтримки – незважаючи на витрачання додаткових ресурсів на підтримку роботи сервісу у майбутньому, було прийнято рішення спроектувати наявність чату служби підтримки задля швидкої відповіді на питання користувача та уникнення виходу користувача з вебдодатку через певні проблеми взаємодії.

Загалом, перша бесіда дала зрозуміти, що основна проблема користувача із цієї групи дослідження – непрозорість та незрозумілість цієї сфери послуг. Зазначимо, що ефективне проектування досвіду користувача включає у собі спрощення знайомства користувача з послугами та можливостями, що надає ПЗ [22]. Це спрощення повинно відчуватися з самого початку використання продукту.

Другий респондент працює SMM спеціалістом та знається на послугах, які надає вебдодаток. Він мав нагоду користуватися схожими сервісами та за мету ставив покращення своєї роботи в цілому. Багато розглянутих питань з другим респондентом стосувалося бізнес логіки проекту (тарифна сітка сервісу, кількість послуг, їх ціна, наявність тестового періоду та інше), але було зазначено, що емоції при користуванні інших продуктів в обраній сфері не завжди були позитивні. У респондента не було відчуття зручності інтерфейсу та деякі дії були незвичні. Через це формуємо кілька принципів, котрим повинен слідувати спроектований досвід користувача.

Інтуїтивність та інтерактивність інтерфейсу – щоб досягти позитивних відгуків про продукт від групи потенційних клієнтів, які будуть використовувати вебдодаток у своїй роботі, необхідно задовільнити потребу у

зручному та зрозумілому інтерфейсі продукту, який буде поважати звички користувача та зменшувати час контакту з послугами.

Визначеність шляхів користувача – при проєктуванні досвіду користувача необхідно визначити усі можливі шляхи до вирішення усіх можливих проблем та протестувати їх, щоб спроектувати найефективнішу швидко систему, яка поважає звички та час користувача.

Тобто, спеціаліст, котрий буде оцінювати вебдодаток як реальний інструмент у своїй роботі, цінує юзабіліті продукту, продуманість та зручність. Повага до часу та сил користувача викликає довіру та лояльність до продукту [13].

За допомогою даних дослідження є змога сформувати User Persona – сукупне представлення групи потенційних користувачів продукту.

Опитування та інтерв'ю показує певні риси характеру та особливості групи можливих користувачів вебдодатку. Продукт, що розробляється, буде корисним для двох груп користувачів. User Persona відображає інтереси та особливості підприємців, що зможуть ефективно використовувати послуги вебдодатку, це відображено на рисунку 3.8. Згідно методології розробки User Persona, фотографія, ім'я та вік повинні бути вигаданими, а біографічні дані разом з іншими, відповідними до дослідження, характеристиками користувача, повинні відображати усереднені значення [8].

User Persona підприємця описує найчастіший випадок, що може зустрічатися у цій групі потенційного користувача, та симулює можливий набір характеристик. Такий, так званий, портрет, дозволить більш наочно зрозуміти, для кого розробляється вебдодаток.



Володимир, 30 років підприємець

біографія

- мешканець великого міста
- засновник компанії з виробництва та продажу ножів, шампурів та іншого обладнання для барбекю
- має родину
- активний образ життя

бізнес

- Його мотивують гроші та успіх на роботі
- Не боїться впроваджувати нові інструменти
- Довіряє людям не з першого погляду
- Перевіряє будь яку інформацію
- Прагне дізнатися нове

соціальні мережі

- Активний користувач соціальних мереж
- На підприємстві має окрему людину для ведення сторінок його бізнесу у Instagram
- Хочє більше розібратися у рекламі, хоча вже користувався деякими інструментами
- Не має великої довіри по спеціалістів з онлайн-маркетингу

miro

Рисунок 3.8 – User Persona підприємця

Наступна група потенційних користувачів – спеціалісти з онлайн-маркетингу. Їх User Persona можна побачити на рисунку 3.9. Зрозуміло, що вони відрізняються один від одного, але мають спільні риси та разом формують логічну картину потенційних користувачів вебдодатку в цілому.

Відомо, що наявність таких User Person в арсеналі дослідника допоможе більш обґрунтовано спроектувати досвід користувача та згодом більш наочно

презентувати його майбутньому інвестору чи керівнику команди розробників [22].



Ілона, 26 років **SMM спеціаліст**

біографія

- мешканка великого міста
- працює на фрілансі, розвиває акаунти в соціальних мережах
- ще немає родини, але є хлопець
- стильний одяг, сучасний образ життя

бізнес

- Постійно в пошуках нових клієнтів
- Не боїться впроваджувати нові методи в роботі
- Хочє виділятися від інших спеціалістів на ринку
- Хотіла би заробляти більше, а часу витратити менше
- Має гарні навички та полюбляє роботу в Інтернеті

соціальні мережі

- Соціальні мережі як середовище роботи
- Знається на інструментах розвитку в Instagram
- Бачила різні підходи в онлайн-маркетингу, хоче сформувати свій
- Її нелегко обдурити або "впарити" щось
- Полюбляє особливий бізнес та гарні сторінки у соц. мережах

Рисунок 3.9 – User Persona спеціаліста з онлайн-маркетингу

Інтернет-опитування та інтерв'ю з представниками потенційних користувачів вебдодатка дає розуміння можливого додаткового функціоналу продукту, який позитивно впливе на результативність системи, та виділяє

основні характеристики користувача, впливаючи на проектування його взаємодії з вебдодатком.

3.2 Проектування взаємодії користувача з продуктом

Спершу, цей етап передбачає зазначення усіх проблем користувача, які вирішить система вебдодатку, генерацію ідеї задля їх вирішення та «tone of voice» інтерфейсу. Це робиться для побудови ціннісної пропозиції продукту та системи принципів, по котрій можна перевіряти будь яку зміну вебдодатку.

Потім формується User Journey – продукт цілісного проектування системи на основі призначеного для користувача шляху [9]. На цьому етапі згенеровані ідеї, принципи та дані дослідження досвіду користувача формуються в більш сталий та наочний вигляд. Також, це гарний інструмент зв'язку користувача та усіх передбачених можливостей системи. Інколи User Journey передбачає навіть «натяки» та штучну зміну шляху користувача задля його навчання чи залучення більшого прибутку інвесторам продукту [9].

У рамках дипломного проєкта буде зроблено дві User Journey для зазначених груп потенціальних користувачів.

3.2.1 Визначення продукту. Формування принципів

Для визначення майбутнього продукту використовується канва ціннісної пропозиції (Value Proposition Canvas) – інструмент проектування досвіду користувача, який може допомогти забезпечити позиціонування продукту навколо саме того, чого потребує та цінує користувач [23]. Він дозволяє сформуванню розробникам єдину філософію та стратегію розвитку ПЗ, котра буде передбачати комерційний успіх продукту, але водночас буде відповідати інтересам користувача. Канва ціннісної пропозиції зафіксує це «порозуміння» між розробником та користувачем.

В проектуванні така система дозволить сфокусуватися місці перетину інтересів розробника та користувача. А як вже було визначено у самому початку, на рисунку 1.2, робота над проектуванням ефективної системи

взаємодії користувача починається саме з пертону інтересів розробника та користувача. На основі даних дослідження було розроблено профіль потреб користувача, який складається з його бажань, завдань та проблем. Доцільно почати з бажань потенційних користувачів, тому ще їх під час інтерв'ю було простіше дізнатися, респонденти охоче розповідають про це. Дані зазначені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Бажання потенційних користувачів

№	Користувач	Опис бажання	Критичність
1	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Підсилити рекламні можливості свого профілю у соц мережах	Дуже висока
2	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Позбутися недоцільних витрат, якщо SMM спеціалісті у штаті неефективний	Висока
3	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Не витрачати багато часу на рекламу свого продукту\послуги	Середня
4	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Покращити знання у сфері онлайн-маркетингу	Середня
5	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Спробувати самостійно опанувати якісь послуги онлайн-маркетингу	Середня
6	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Знизити загалі фінансові витрати на послуги з онлайн-маркетингу	Висока

Продовження таблиці 3.1

7	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Підвищити доходність бізнесу	Дуже висока
8	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Ознайомитися з можливостями реклами свого продукту чи послуги	Висока
9	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Остаточного обрати спосіб реклами свого продукту чи послуги (самостійно, самостійно за допомогою вебдодатків, завдяки спеціалісту)	Висока
10	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Дізнатися більше про сферу онлайн-маркетинга	Низька
11	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Долучити собі нових клієнтів	Висока
12	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Запропонувати клієнтам нові засоби розвитку та реклами у соціальних мережах	Висока
13	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Скоротити витрачений час на свою роботу	Середня
14	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Знизити вартість своїх послуг	Висока
15	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Користуватися зручними інструментами	Дуже висока
16	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Відчути «професійність» та продуманість інструменту	Висока

Опитування та інтерв'ю показали, що завдання, проблеми та бажання майбутніх користувачів сервісу мають схожі риси та описують отриманий чи бажаний досвід взаємодії з вебдодатком, але з різних сторін. Бажання мають більше абстрактні та розвигі формулювання, а завдання користувача описане більш точно та влучно, що і можна побачити у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Завдання потенційних користувачів

№	Користувач	Опис завдань	Критичність
1	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Збільшити прибуток бізнесу завдяки іншому чи покращеному підходу до замовлення послуг онлайн-маркетингу	Висока
2	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Знизити витрати на послуги онлайн-маркетингу без втрати їх ефективності	Висока
3	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Опанувати новий зручний інструмент як допомога\альтернатива до поточних дій	Середня
4	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Покращити знання у сфері онлайн-маркетингу задля запобігання маніпуляцій та шахрайства з боку спеціалістів чи сервісів	Середня
5	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Ознайомитися з можливостями послуг онлайн-маркетингу задля вибіру найефективніших методів	Дуже висока

Продовження таблиці 3.2

6	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Підвищити впевненість та обізнаність у користуванні методів реклами свого продукту\послуги	Висока
7	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Долучити собі нових клієнтів, запропонувавши нові інструменти онлайн-маркетингу	Дуже висока
8	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Звільнивши частину робочого часу задля можливості долучити собі додаткових клієнтів	Часто
9	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Підвищити якість та зручність робочого процесу, користуючись більш зручним та продуманим інструментом	Дуже висока

Отже, зазначимо проблеми потенційних користувачів, їх можна побачити у таблиці 3.3

Таблиця 3.3 – Проблеми потенційних користувачів

№	Користувач	Опис проблеми	Критичність
1	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Немає розуміння як підсилити рекламні можливості свого профілю у соц мережах	Дуже висока
2	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Поки що не може позбутися фінансових витрат на послуги	Висока

Продовження таблиці 3.3

3	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Витрачає багато часу на рекламу свого продукту\послуги	Середня
4	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Нічого не знає про сферу онлайн-маркетингу	Середня
5	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Не може самостійно чи без витрат спробувати якісь інструменти онлайн-маркетингу	Середня
7	Підприємець, який вже використовує рекламні можливості	Не може підвищити доходність бізнесу	Дуже висока
8	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Не знає які є можливості для реклами свого продукту чи послуги	Висока
9	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Не може обрати найкращий спосіб реклами саме свого продукту чи послуги (самостійно, самостійно за допомогою вебдодатків, завдяки спеціалісту)	Висока
10	Підприємець, який ще не використовує рекламні можливості	Нічого не знає про сферу онлайн-маркетингу	Низька
11	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Не може долучити собі нових клієнтів	Висока
12	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Не може запропонувати клієнтам нічого нового	Висока

Продовження таблиці 3.3

13	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Витрачає забагато часу на роботу	Середня
14	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Не може знизити вартість своїх послуг	Висока
15	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Користуватися незручними інструментами	Дуже висока
16	Спеціаліст з онлайн-маркетингу	Не відчуває продуманість інструментів	Висока

Після аргументації актуальності сфери розробки вебдодатку та його послуг, після отримання загальної інформації про користувачів та уточненої інформації про їх потреби, бажання, проблеми та завдання, були згенеровані ідеї щодо їх вирішення. Інструментарію Miro дозволяє розробити mind-мапи з переліком можливих рішень [24].

На рисунку 3.10 видно згенеровані ідеї, котрі задовільняють групу потенційних користувачів серед підприємців. Mind-мапа побудована таким чином, щоб пов'язати досліджені проблеми цієї групи користувачів з вигаданими ідеями щодо їх вирішення. Деякі проблеми вирушуються однаковими засобами, це зазначено на мапі пунктирними чорними лініями.

Взагалі, тепер ясно, що вирішення будь якої із зазначених проблем підприємця знаходиться навколо ідеї зробити окремий рекламно-пізнавальний landing page, де будуть зазначені основні положення послуг вебдодатка, навколо ідеї тестового періоду використання послуг вебдодатку та наявності чату зі службою підтримки. Ці ідеї задовільняють одночасно деякі проблеми та їх впровадження тепер буде повністю аргументовано перед можливими майбутніми інвесторами вебдодатку.

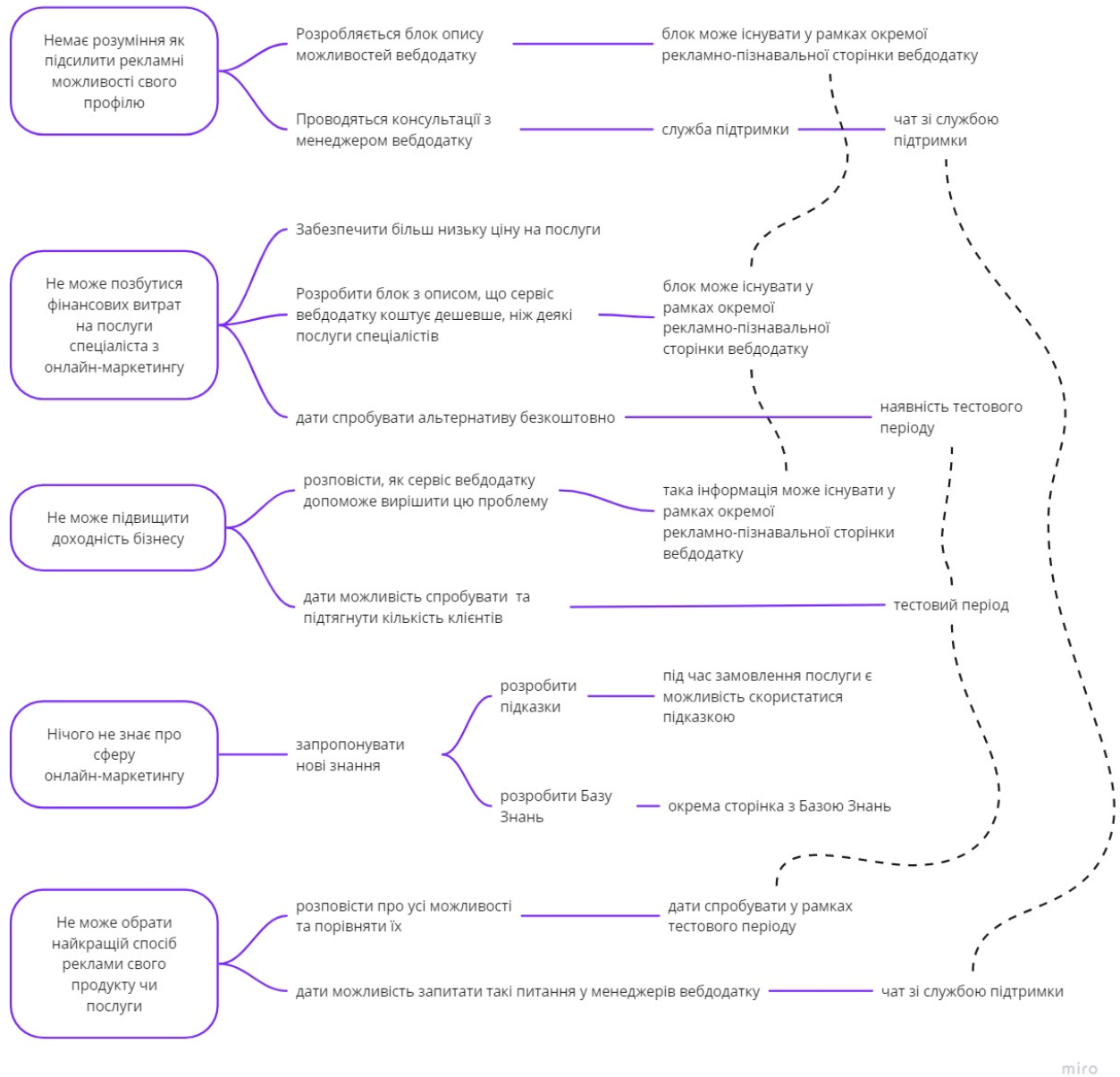


Рисунок 3.10 – Mind-мапа згенерованих ідей щодо вирішення проблем підприємців

Також, згенеровані ідеї, котрі вирішують раніше зазначені проблеми іншої групи потенційних користувачів – спеціалістів з онлайн-маркетингу, їх можна побачити на рисунку 3.11.

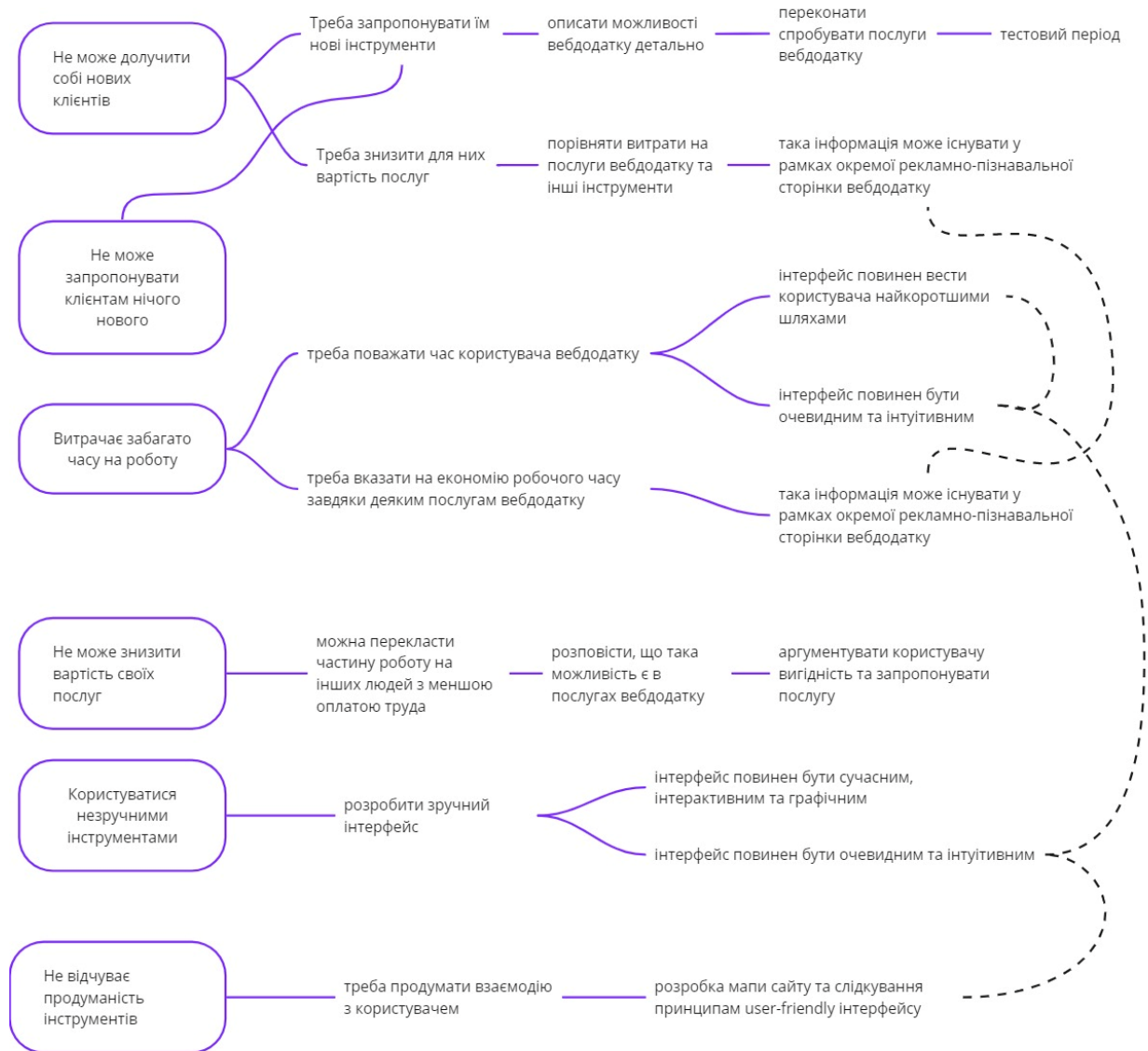


Рисунок 3.11 – Mind-мапа згенерованих ідей щодо вирішення проблем спеціалістів з онлайн-маркетингу

На відміну від ідей для вирішення проблем підприємців, на рисунку 3.11 видно, що проблеми спеціалістів з онлайн-маркетингу вирішуються більше якісною розробкою user-friendly інтерфейсу вебдодатку. Але ідея створення окремої сторінки задля інформаційної підтримки користувача залишається актуальною і для цієї групи потенційних користувачів. Просто її треба доповнити тезами, які цікаві саме спеціалістам з онлайн-маркетингу, щоб довести вигідність послуг вебдодатку саме для них.

3.2.2 Проектування шляху користувача

Після доказу актуальності сфери розробки вебдодатку та його послуг, після отримання достатньої інформації від потенційних користувачів та її обробки була згенерована певна кількість ідей та викладено у формі Mind-мапи. Тепер маємо змогу сформулювати взаємодію з користувачем у вигляді його шляху від стартової точки до реалізації критичної важливої мети.

Було розроблено User Journey з врахуванням згенерованих ідей та мети користувача. Таке формулювання взаємодії користувача з продуктом можна побачити на рисунку 3.12 та 3.13.

Шлях користувача розроблений таким чином, щоб врахувати те, звідки він потенційно дізнається про існування вебдодатку, як він обробляє інформацію на сайті вебдодатку та з якими проблемами може зіштовхнутися. Також, було враховано, що користувач може залишитися незадовленим першою замовленою послугою вебдодатку, тому на цьому етапі була згенерована нова ідея, щоб запобігти негативного відгуку від користувача – отримання бонусу.

Як можна побачити, кількість можливостей для користувача зростає на кожному етапі – ця тенденція зроблена спеціально, щоб «нагороджувати» користувача за певні його дії та перетворити процес на більш ігровий та інтерактивний.

Зазначимо, що реєстрація, тобто отримання даних про Email та ім'я користувача, та оплата тарифу приносять найбільше користі для вебдодатку, тому саме після цих етапів користувачі отримують нові можливості у вебдодатку, які задовільняють їх потреби. Ситуація «win-win».

User Journey

1

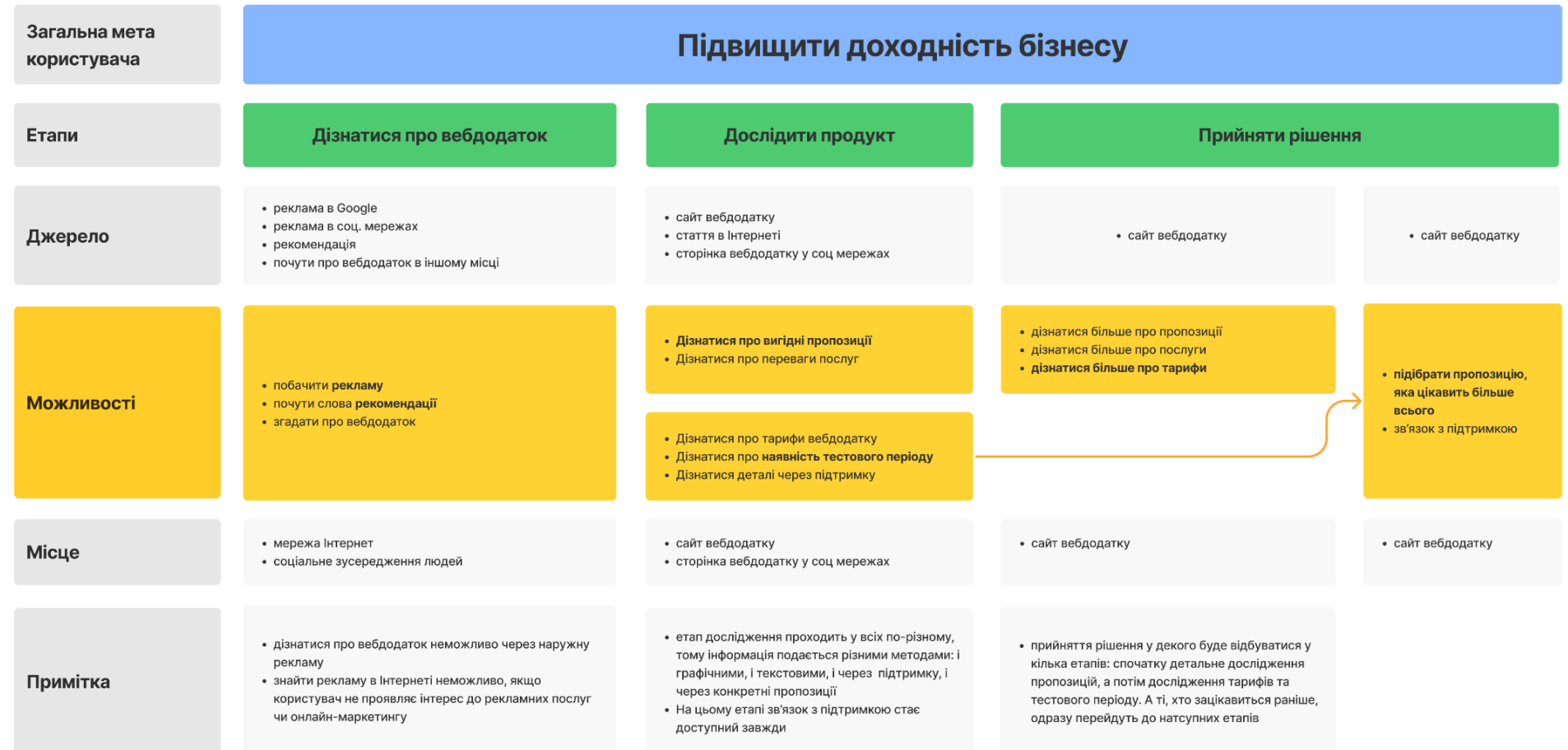


Рисунок 3.12 – Перша частина User Journey Map вебдодатка

User Journey



Рисунок 3.13 – Друга частина User Journey Map вебдодатку

3.2.3 Прототипування

Наступний етап у проектуванні взаємодії користувача з продуктом – процес прототипування. Прототип – це примітивна модель майбутнього продукту, метою котрої виступає дешево та швидко відобразити концепцію продукту, перевірити її та отримати зворотній зв'язок [16]. Створення прототипу – важливий етап формулювання більш матеріальної та наочної взаємодії користувача, він дає нові можливості досліднику, котрі були ще недоступні на інших етапах.

Якщо до цього формулювання взаємодії користувача вебдодатку були більш абстрактними (mind-мапи, ідеї, висновки, User Person, User Journey) та корисними більш для дослідника, дизайнера та розробника, то прототипи вебдодатку можна використати для презентації проєкта майбутнім інвесторам та користувачам задля його тестування та отримання відгуку.

Ідеї та концепції вебдодатку не можуть залишатися на вербальному чи абстрактному рівні, як це було до цього етапу.

Тому існує метод прототипування, який може виявити проблеми взаємодії вебдодатку та місця, які потребують вдосконалення, адже дослідник матиме змогу отримати відгук та побачити, як саме користувач намагається користуватися прототипом, якщо він інтерактивний. У разі відсутності інтерактивності, частіше на самих перших етапах, дослідник намагається у діалозі дізнатися про думки користувача чи будь кого, кому буде ефективно показати прототипи задля отримання відгуків. Таким чином, прототипи дозволяють перевірити гіпотези стосовно дій потенційного користувача та їх емоцій при користуванні продуктом. Це саме те, що раніше не було змоги дізнатися.

Прототипування – це ітеративний та еволюційний процес. Цикл його існування складається зі створення прототипів різної деталізації, їх презентації та критики. Виділяють три рівня деталізації прототипу від найменш деталізованого швидкого, дешевого, інколи навіть намальованого вручну, до

найбільш деталізованого інтерактивного прототипу, який тестується користувачем, а потім буде корисним і програмісту теж [16].

Процес прототипування теж залежить від кількості наявних ресурсів розробника, але останнім етапом, у будь якого випадку, виступає створення інтерактивного прототипу найбільшої деталізації, якщо у розробника є бажання та мета аналізувати досвід користувача. Сучасна методологія проєктування вказує на необхідність інтерактивного прототипу. У рамках дипломного проєкту було вирішено розробити прототипи двох рівнів: середньої деталізації та найвищої деталізації з інтерактивністю.

До того, як будуть розроблені прототипи основних сторінок вебдодатку, треба зафіксувати та продумати їх вміст. Інструментарій Figma дозволяє спроектувати так звану візуальну site map – мапу вебдодатку з зазначенням сторінок, їх вмісту та взаємодії.

Спершу, зазначимо кількість та назву сторінок вебдодатку, додавши до схеми посилання у шапці сторінки. Модульні вікна теж зазначені на схемі. Короткий зміст вебдодатку можна побачити на рисунку 3.14.

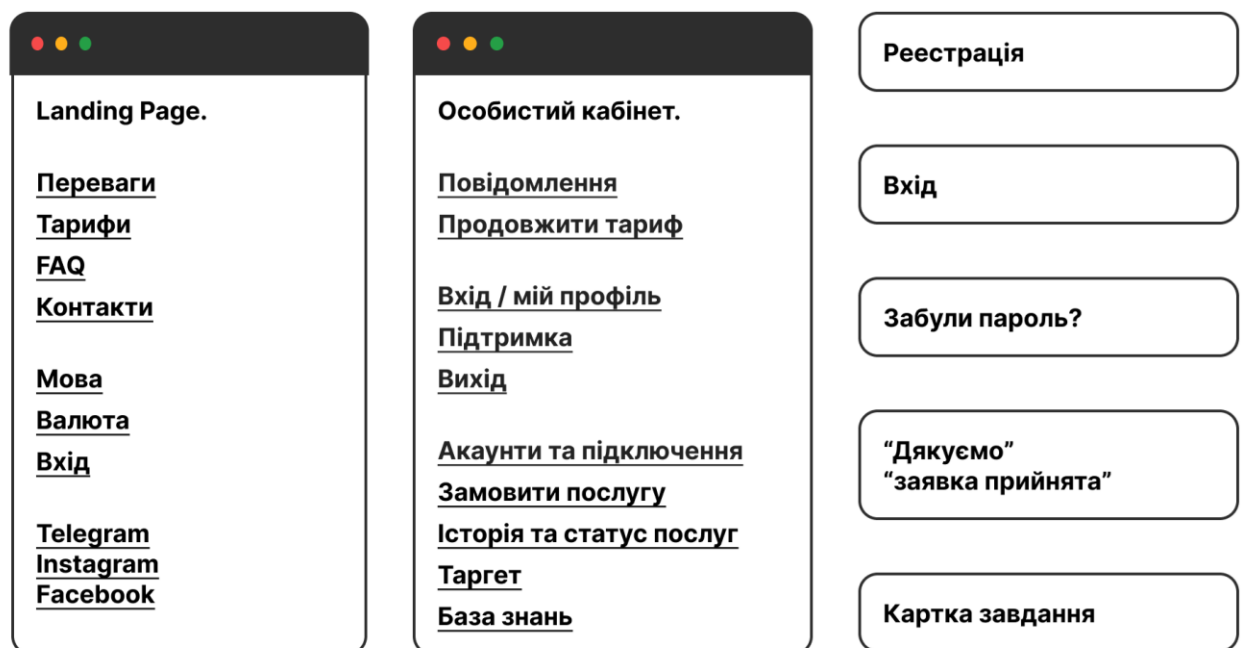


Рисунок 3.14 – Схема основних сторінок вебдодатку

Наступним кроком цю схему було розширено вмістом кожної сторінки чи вікна. На рисунку 3.15 можна побачити вміст сторінок, котрий відображений у вигляді блоків (це може бути посилання, реальний інформаційний блок майбутньої сторінки чи кнопка), а також взаємодію між ними.

З окремої landing page, яка відповідає рекламно-пізнавальним функціям вебдодатку, з деяких блоків можна перейти на вікно реєстрації. Реєстрація пов'язана зі входом в акаунт користувача та процедурою відновлення паролю. Після реєстрації користувач потрапляє на сторінку особистого кабінету з можливістю підключити свій профіль у соціальних мережах. Далі взаємодія відбувається в межах особистого кабінету.

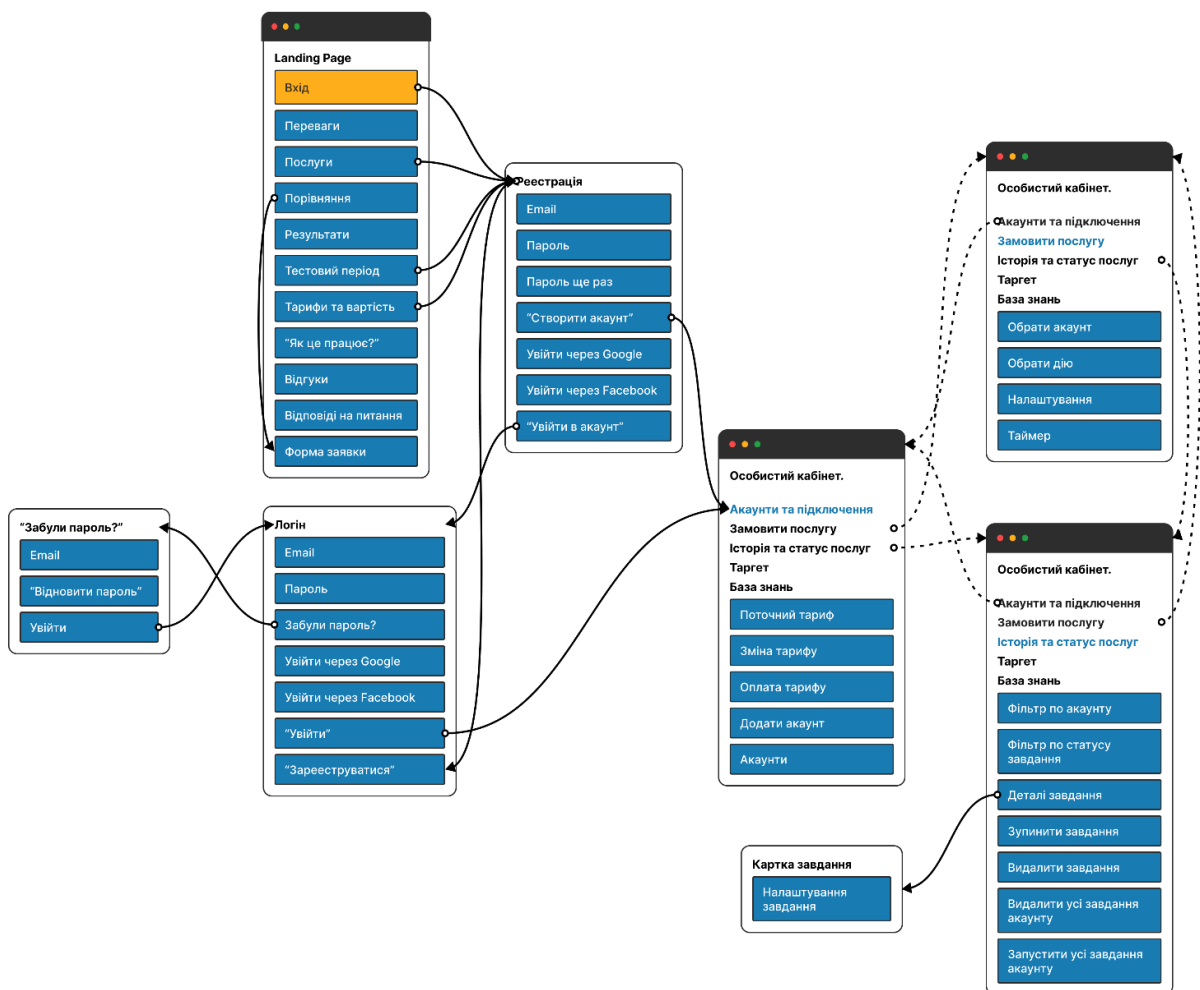


Рисунок 3.15 – Візуальна site-мар вебдодатку

3.3 Проєктування архітектури продукту

В цьому підрозділі буде розглянута архітектура вебдодатку як формальна структура програми, яка описує властивості її компонентів, а головне, відносини між ними. Мова UML забезпечує стандартизоване, зрозуміле на усіх етапах представлення архітектури ПЗ [25]. Крім більш абстрактних формулювань архітектури вебдодатку, стояло завдання розробити уніфіковане представлення архітектури задля успіху наступних етапів розробки вебдодатку.

Існує кілька рівнів проєктування ПЗ мовою UML [25]:

- а) моделювання бізнес-прецедентів;
- б) розробка моделі бізнес-об'єктів;
- в) розробка концептуальної моделі даних;
- г) розробка вимог до системи;
- д) аналіз вимог і попереднє проєктування системи;
- е) розробка моделей бази даних і додатків;
- ж) проєктування фізичної реалізації системи

Предметна область дипломного проєкту тісно пов'язана з дослідженням досвіду та взаємодії користувача з комерційним продуктом. Щоб не відходити від тематики, було прийняте рішення розробити відповідні діаграми мовою UML саме на рівні моделювання бізнес-прецедентів. Вони дозволять знов пояснити питання можливостей користувача в системі та бізнес-логіку продукту, що дуже важливо саме для комерційного вебдодатку.

На рисунку 3.16 відображена діаграма сценарію загальної роботи вебдодатку з онлайн-маркетингу.

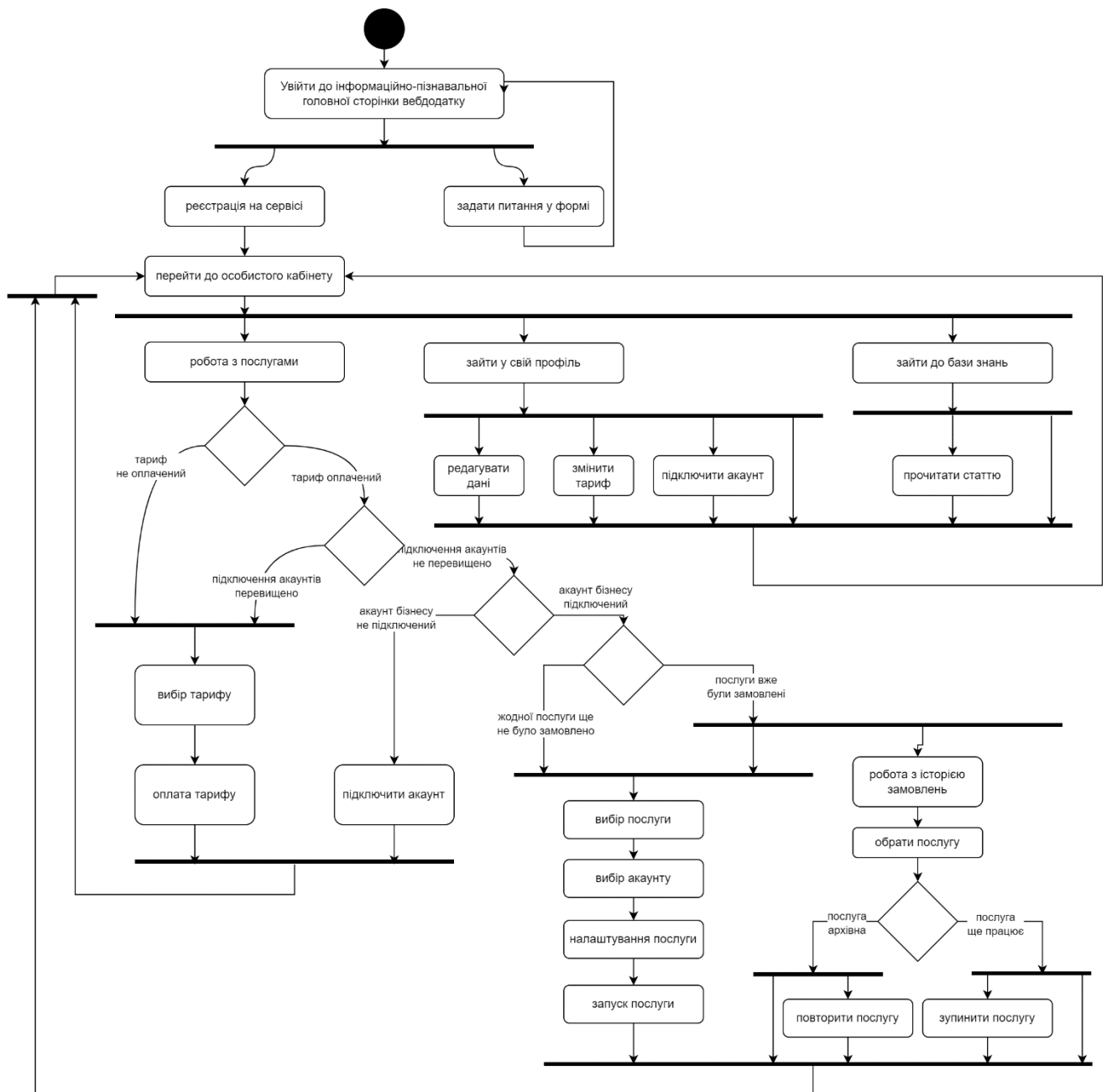


Рисунок 3.16 – Сценарій загальної роботи вебдодатку з онлайн-маркетингу

3.4 Проєктування інтерфейсу користувача

У рамках роботи над вебдодатком був спроєктований інтерфейс користувача. Він відповідає принципам, дослідженим у першому розділі роботи, та бажанням користувача використовувати зручний вебдодаток, котрий поважає їх час та вирішує проблеми прозорими шляхами.

При проєктуванні інтерфейсу робота була сфокусована на принципах гнучкості та модульності, тому, інструментами середовища Figma, були спроєктовані найбільш часто повторювані елементи інтерфейсу та деякі додаткові. Компоненти – це об’єкти масового редагування для спрощення процесу верстки та для легких масованих змін в макеті інтерфейсу. Користування компонентами відповідає принципу уніфікації, котрий був зазначений раніше як обов’язковий при проєктуванні інтерфейсу.

Компоненти розробляються з використанням технології Auto Layout, яка ґрунтується на поняттях обмежень інтерфейсу. Технологія дозволяє динамічно та автоматично підраховувати розмір компоненту, положення та розмір усіх вкладених елементів. У вигляді компонентів по технології Auto Layout спроєктовані такі елементи інтерфейсу як кнопки (Button), поля вводу (Input), меню, модульні вікна, посилання.

На рисунку 3.16 можна побачити, як веде себе компонент поля вводу, спроєктований з використанням технології Auto Layout, а на рисунках В.1 – В.5 можна побачити усі компоненти вебдодатка.

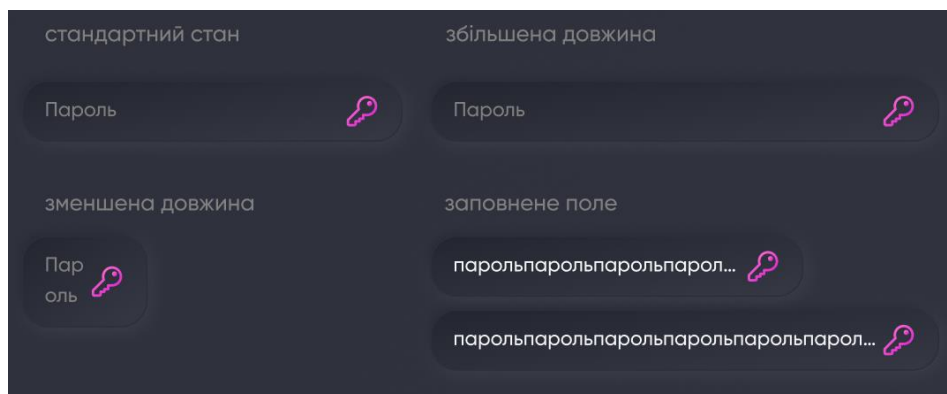


Рисунок 3.16 – Поведінка компонента поля вводу

Показані декілька станів елементу, але це один і той самий компонент, його не треба проєктувати під безліч станів та випадків. Таким чином, компонент поля вводу спроектований під будь яку ситуацію.

Інші елементи, наприклад, кнопки, теж поведуться себе подібним чином, це можна спостерігати на рисунку 3.17. Більше прикладів можна побачити на рисунках В.1 – В.5.

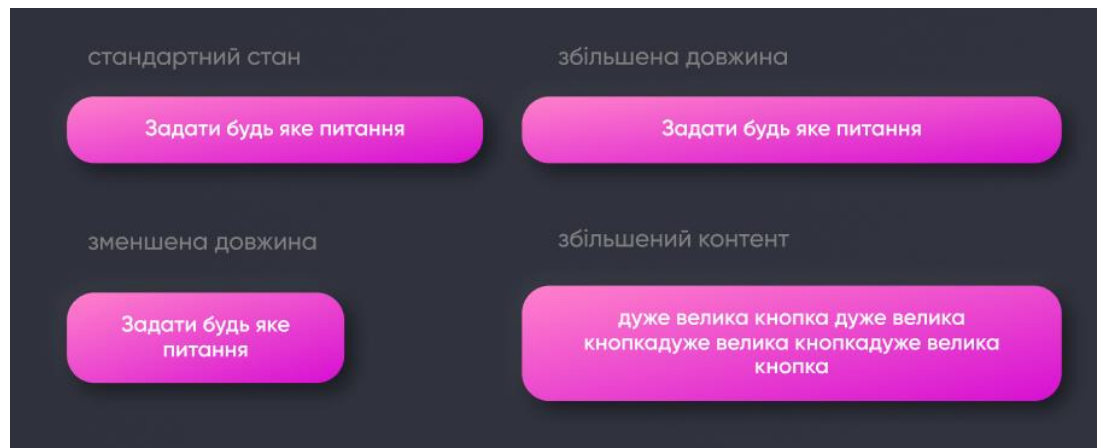


Рисунок 3.17 – Поведінка компонента кнопки

Модульні вікна зі вкладеними компонентами теж зроблені за цією технологією. Auto Layout дає перевагу в тому, що верстка макету, де застосовується ця технологія, автоматично стає «резиною», враховує розміри екрану користувача та різну кількість вкладеного контенту.

Приклади поведінки вікна реєстрації, спроектованого із різних компонентів (поля вводу, кнопки, посилання, іконки та інше), можна побачити на рисунку 3.18. Видно, що вікно розтягується будь яким чином та автоматично підлаштовує вкладені елементи.

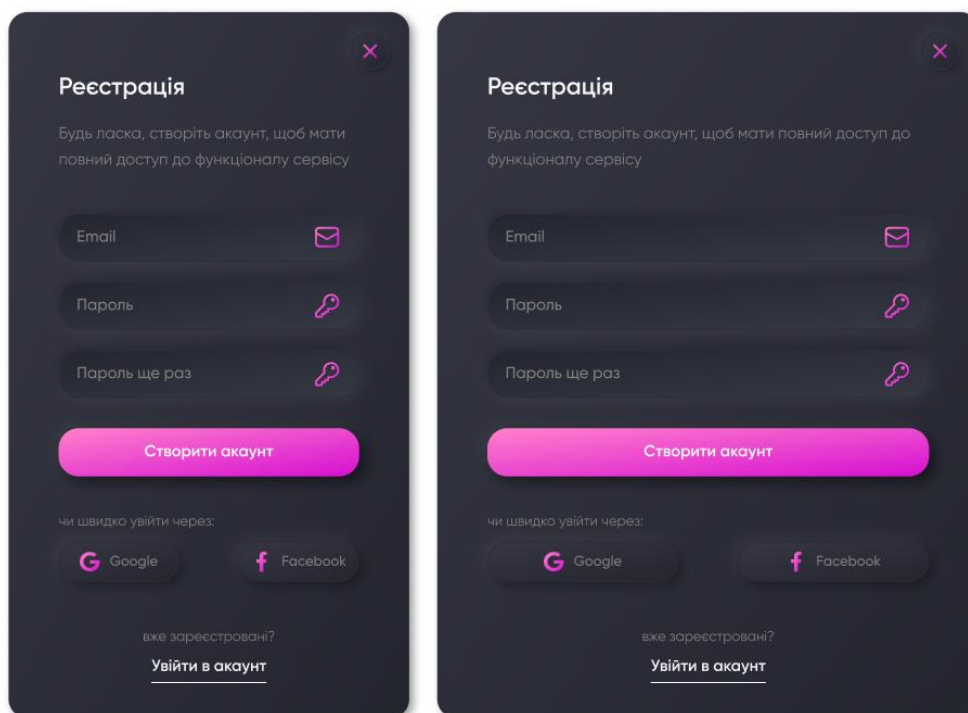


Рисунок 3.18 – Поведінка модульного вікна реєстрацій

Важлива особливість інтерфейсу, спроектованого саме у середовищі Figma – доступність CSS коду прямо у середовищі для будь якого вже спроектованого елемента чи компонента інтерфейсу.

CSS – це спеціальна мова стилю сторінок, що використовується для опису їхнього зовнішнього вигляду [26]. Тому, формальне представлення елементів на сторінці вже згенеровано завдяки Figma.

Переваги такої особливості Figma очевидні – це зручно для програміста на наступних етапах верстки, тому що нема проблем з відтворенням спроектованих елементів, навіть якщо вони складні. Також, вирішується проблема презентації продукту після етапу проєктування інтерфейсу та після етапу верстки – результат виглядає однаково на обох етапах. Це допомагає запобігти хибних очікувань та результати дослідження, відгуки користувачів, котрі були зроблені під час проєктування інтерфейсу чи прототипів, залишаються валідними і після закінчення розробки продукту.

Розглянемо приклад такого коду на базі спроектованої карточки з іконкою задля опису переваг вебдодатку (рис. 3.19). На рисунку 3.20 видно, які CSS характеристики елемента було згенеровано.

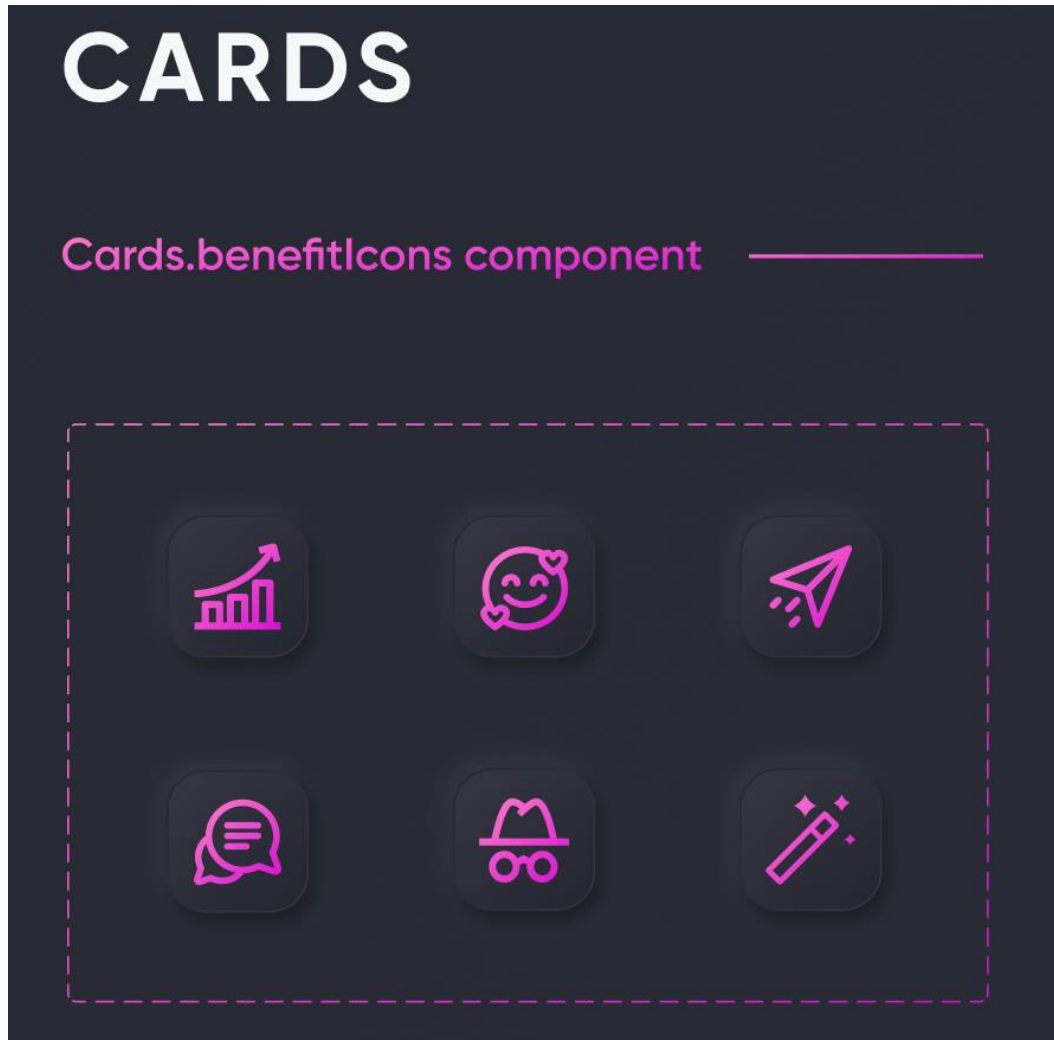


Рисунок 3.19 – Спроектовані картки з іконками

```

CSS <> ≡
/* usage=StoriesReact */
box-sizing: border-box;

/* Auto layout */
display: flex;
flex-direction: row;
justify-content: center;
align-items: center;
padding: 14px;
gap: 10px;

position: absolute;
width: 76px;
height: 76px;
left: 206px;
top: 49px;

/* GRADIENTS/mainGradient */
background: linear-
  gradient(136.31deg, #353742
    3.24%, #242630 97.68%);
/* buttons_bulge */
box-shadow: 3px 5px 10px -3px
  rgba(0, 0, 0, 0.34), -4px
  -4px 15px rgba(255, 255,
    255, 0.05);
border-radius: 21px;

```

Рисунок 3.20 – Згенерований CSS код картки з іконками

Ще одна особливість спроектованого інтерфейсу полягає у використанні малюнків та іконок формату SVG. SVG, тобто Scalable Vector Graphics, це мова розмітки векторних форматів зображень, що легко та якісно масштабуються [27]. Використання SVG є стандартом Консорціума Всесвітнього павутиння, що наразі займається впровадженням технологічних стандартів, правил та технологій для Інтернету [15].

Цей формат для векторних зображень пропонує найкращу якість, яка не залежить від браузера чи пристрою користувача. Максимальна кількість можливих малюнків при проєктуванні використана саме у цьому форматі. Наприклад, компоненти іконок з інформаційно-пізнавального landing page вебдодатку та особистого кабінету, які можна побачити на рисунках 3.21 та 3.22, містять в собі іконки формату SVG.

Іконки у інтерфейсі вебдодатку передбачають наявність властивості – це колір, значення котрого зазначено в макеті як «black», «white», «rose», «clickRose», «gray», «deepGray» чи просто «white», «rose».

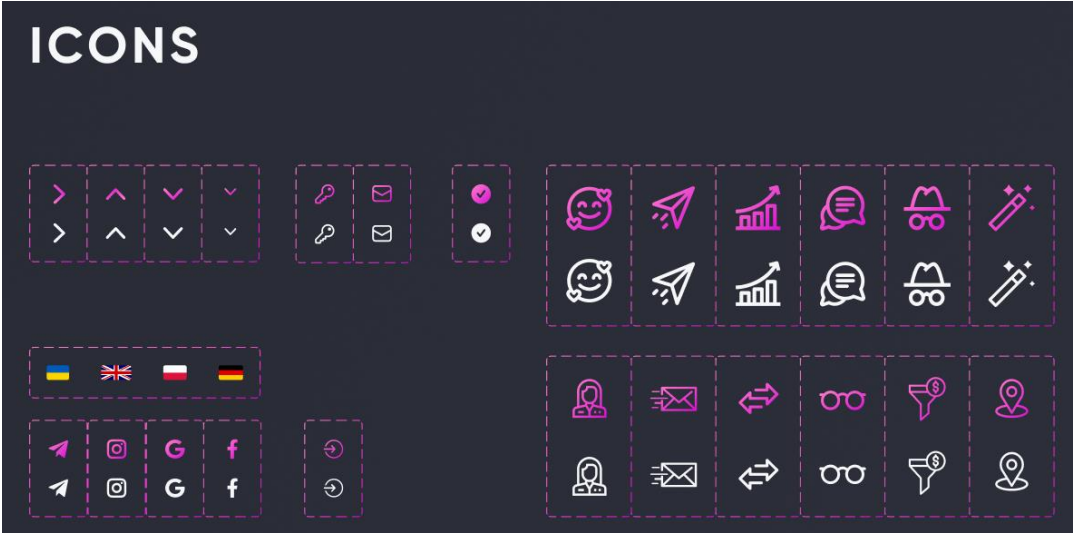


Рисунок 3.21 – Спроектвані компоненти іконок інформаційно-пізнавального landing page вебдодатку

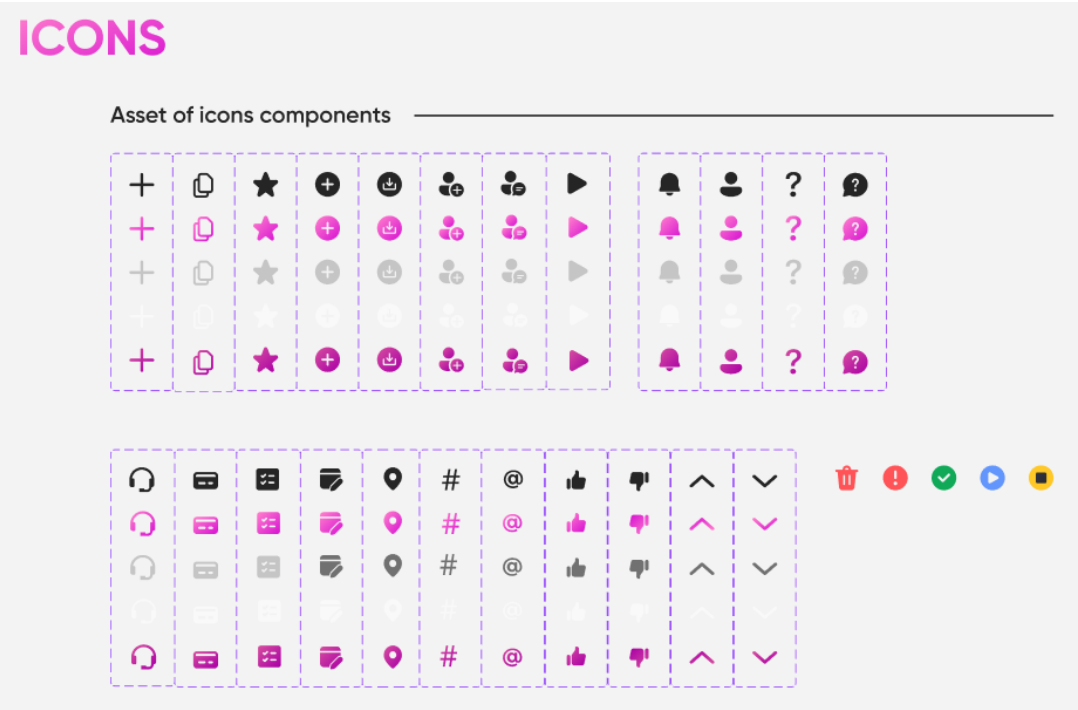


Рисунок 3.22 – Спроектвані компоненти іконок особистого кабінету вебдодатку

Також, усі спроектовані компоненти передбачають визначення станів. Стан компоненту відображає його оформлення та поведінку під час взаємодії користувача. Наприклад, під час наведення на нього курсору або натискання.

Стани елементів задовольняють принцип інтерактивності та наочності інтерфейсу, тому що дають зворотній зв'язок користувачу. Він розуміє, які елементи недоступні, з якими він поводить себе невірно, з якими системою рекомендується взаємодія. До того ж, додання деяких станів до елементів інколи пов'язує їх з реальним світом, імітуючи взаємодію з фізичними об'єктами. Наприклад, натискання фізичної кнопки. Перерахуємо стани для найчастіших компонентів інтерфейсу вебдодатка.

Стани компонентів усіх кнопок інтерфейсу вебдодатка зазначені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Стани компонентів усіх кнопок інтерфейсу

Компонент	Стан	Назва стану
Button, Button.secondary, Button.secondary.login, button.funcional	У спокою	default
	При наведенні	hover
	При натисканні	pressed

Стани випадаючих списків зазначені у таблиці 3.5/

Таблиця 3.5 – Стани компонентів випадаючих списків інтерфейсу

Компонент	Стан	Назва стану
Dropdown, Dropdown.FAQ	У спокою	default
	При наведенні	hover
	При натисканні	pressed
	Відкритий список	opened

Чекбокси (checkboxes) та радіо-кнопки (radio button), компоненти котрих можна побачити на рисунку 3.23, мають такі ж стани, як кнопки, тому що їх функція схожа.

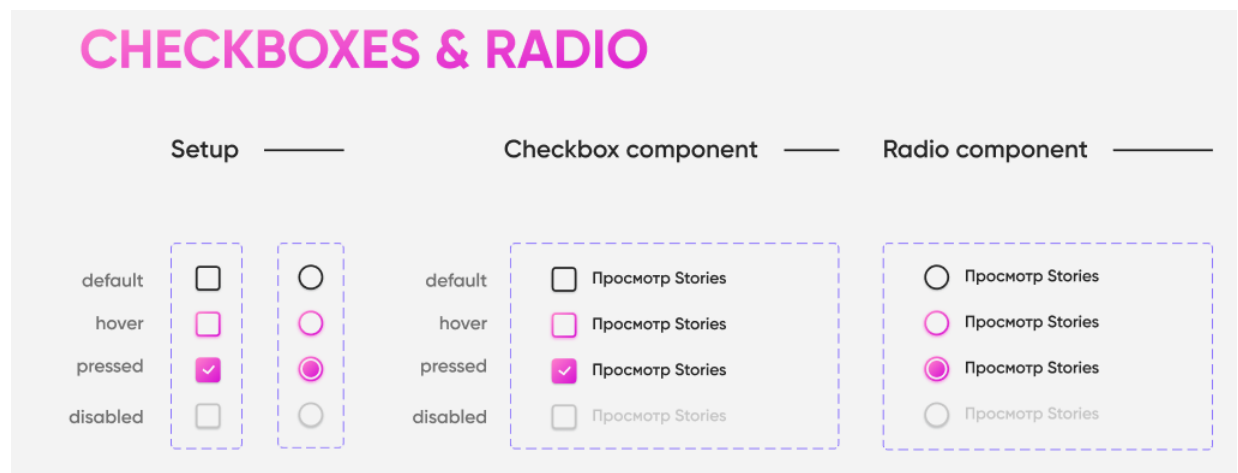


Рисунок 3.23 – Спроектвані checkbox та radio button інтерфейсу

Але у інтерфейсі вебдодатку зустрічається ще один елемент, схожий на кнопку (його спроектований зовнішній вигляд зазначений на рисунку 3.24), але має більше властивостей та станів – це картка вибору. До того ж, вона більш функціональна та служить як кнопка для вибору опцій, послуг та вибору налаштувань.

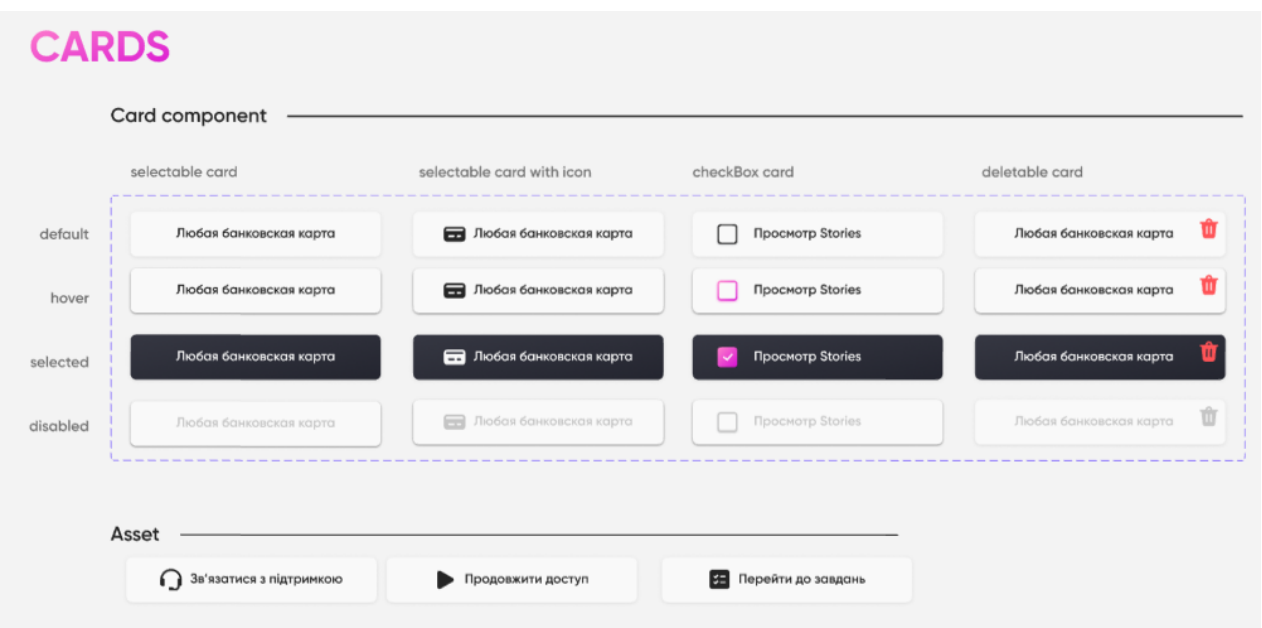


Рисунок 3.24 – Спроектвана інтерактивна картка вибору інтерфейсу

Її стани можна побачити у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Стани компонента інтерактивної картки вибору

Компонент	Властивості	Стан	Назва стану
Card	- Стандартна картка - картка з іконкою - картка з чекбоксом - картка з можливістю видалення	У спокою	default
		При наведенні	hover
		Картка обрана	selected
		Картка недоступна	disabled

Важливо додати, що для спроектованих модульних вінок, в котрі вкладаються деякі вище згадані компоненти, теж передбачені стани. Крім стандартного стану, де таке модульне вікно, як список повідомлень, наповнене контентом, спроектовані так звані «zero state». Це нульові стани, які відображають вікна без наповнення інформацією. Актуальність такого підходу в тому, що при відсутності інформації у вікні, користувачу пропонуються актуальні для нього в даний момент функції.

Проектування нульових станів вікон відповідає бажанню користувачів працювати з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом та спонукає його до актуальних дії, пов'язуючи усі можливості вебдодатку з користувачем [29]. Наприклад, якщо вікно повідомлень пусте, інтерфейс запропонує замовити послугу, що у тому вікні щось з'явилося. А також, якщо історія замовлення послуг пуста, інтерфейс теж запропонує замовити послугу. Такий підхід ще додатково переслідує комерційну функцію вебдодатку – користувач повинен згодом щось оплатити чи щось замовити.

Приклад спроектованого нульового стану в особистому кабінеті користувача можна побачити на рисунку 3.25.

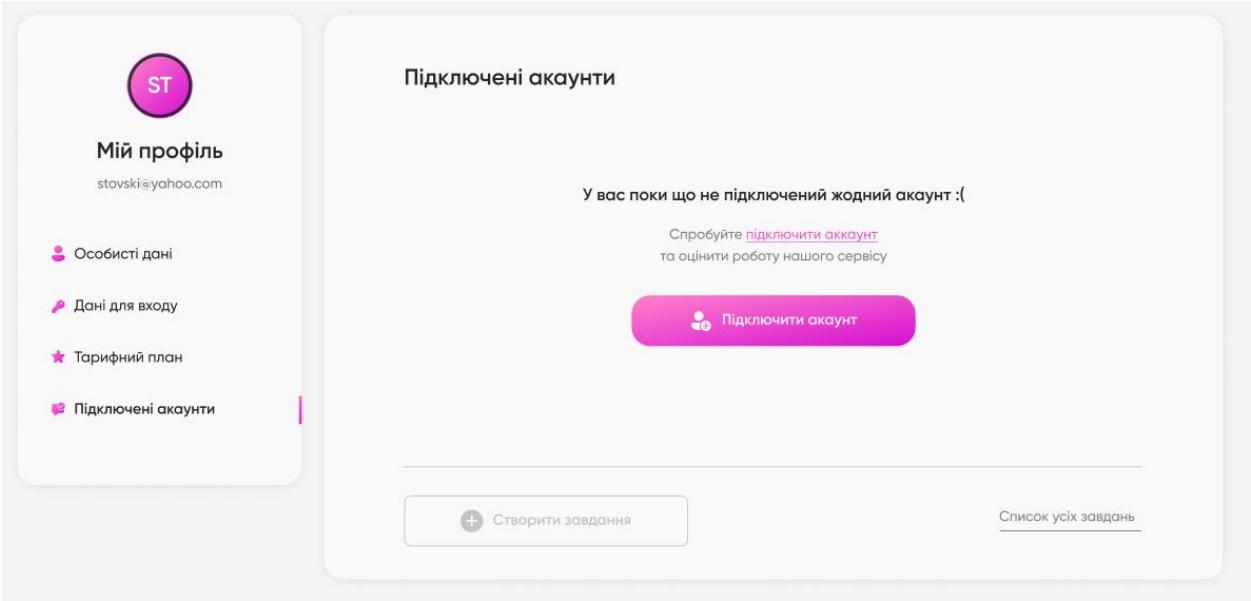


Рисунок 3.25 – Спроектований нульовий стан вікна з підключенням акаунту

Назви та функції усіх компонентів спроектованого інтерфейсу вебдодатка можна побачити у таблиці 3.7. Для подальшої розробки вона може служити так званим to do листом програміста с завданням верстки цих компонентів.

Таблиця 3.7 – Компоненти інтерактивної картки вибору

Назва компоненту	Функція компоненту
Header	Шапка сторінок вебдодатку
Navigation	Меню сторінок вебдодатку
Dropdown	Універсальний випадаючий список
Dropdown.FAQ	Випадаючий список з відповідями на найчастіші питання
Cards	Універсальна картка вибору
Cards.iconBenefit	Картки переваг з іконками
Cards.benefit	Більш детальна картка переваг
Cards.reviews	Картка відгуку користувача

Продовження таблиці 3.7

Cards.price	Картка вибору тарифа вебдодатку з цінами
Popup.registration	Модульне вікно реєстрації
Popup.login	Модульне вікно авторизації
Popup.messages	Модульне вікно подяки та підтвердження дії користувача
Footer	Підвал сторінок вебдодатку
Icons.social	Іконки соціальних мереж
Icons.user	Іконки функцій, доступних користувачу
Icons.features	Іконки, описуючі переваги
Icons.services	Додаткові сервісні іконки
Button	Основна кнопка інтерфейсу
Button.secondary	Вторинна кнопка
Button.funcional	Функціональна кнопка
Button.alt	Альтернатива кнопка
Input	Універсальне поле вводу даних
Link	Універсальне посилання
TabBar	Панель вкладок
Checkbox	Елемент множинного вибору
Radio	Елемент одиничного вибору
Badge	«Бейдж» - значок на картці для ідентифікації стану чи властивості
Overlay.profile	Особисте меню користувача у профілі
Notification	Макет одного повідомлення
Overlay.notification	Меню повідомлень користувача
Overlay.help	Підказка у інтерфейсі для користувача

Проілюструємо ще декілька важливих компонентів інтерфейсу вебдодатку. Наприклад, був спроектований випадаючий список для декількох випадків, його можна побачити на рисунку 3.26.



Рисунок 3.26 – Спроектований компонент випадаючих списків

На рисунку 3.27 можна побачити інтерактивний компонент групи вкладок.

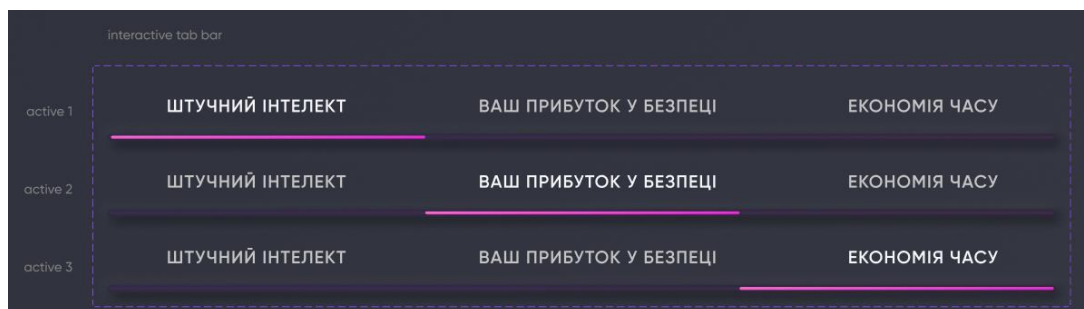


Рисунок 3.27 – Спроектований компонент групи вкладок

3.5 Висновки за розділом

Задля отримання практичних навичок в області дослідження проєктної роботи, було проведене первинне дослідження досвіду користувача, зроблено проєктуваннях досвіду користувача від самих абстрактних до стандартизованих виглядів. Також, успішно було розроблено архітектуру продукту та спроектований інтерфейс продукту, який складається з компонентів.

Були отримані реальні дані від користувачів та після їх аналізу взаємодія користувача з системою була покращена, щоб точніше відповідати бажанням користувача. Етапи дослідження та проєктування відповідають також комерційним цілям вебдодатку.

Було розроблено чи отримано кінцеві продукти цього етапу розробки вебдодатку: висновки та результати дослідження досвіду користувача, User Persona для груп потенційних користувачів, канва ціннісної пропозиції продукту, User Journey Map вебдодатку та його site-map. Також, до розроблених кінцевих продуктів розділу відносяться сценарій загальної роботи вебдодатку мовою UML, спроектовані компоненти інтерфейсу вебдодатку та сам інтерфейс.

4 ОПИС ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДОДАТКА

4.1 Опис авторизації і реєстрації на сайті

Реєстрація користувача є першим шляхом для отримання доступу до основного функціоналу вебдодатку. При проєктуванні цього сценарію взаємодії та компоненту вікна реєстрації були використанні звичні поля та дії для багатьох користувачів, що відповідає принципу слідувати «best practice» рішенням при проєктуванні.

По-перше, треба знайти посилання на реєстрацію чи вхід. І для авторизованого користувача, і для користувача, який зайшов до сторінки вперше, воно доступне у шапці головної інформаційно-пізнавальної сторінки вебдодатку (рис. 4.1).

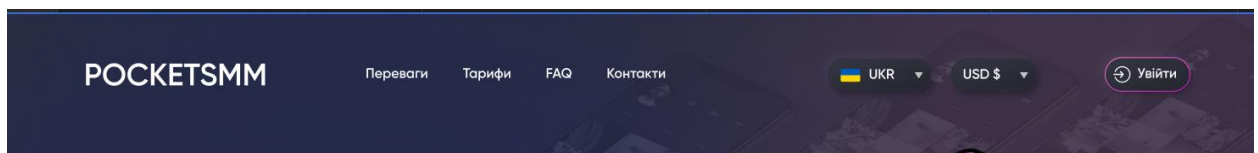


Рисунок 4.1 – Шапка головної інформаційно-пізнавальної сторінки

Також, посилання на реєстрацію чи вхід розкидане по блоках цієї сторінки у вигляді кнопок (приклад такого блоку можна побачити на рисунку 4.2), щоб користувач мав змогу швидко перейти до наступних кроків після того, як зацікавиться тією, чи іншою пропозицією.

Додатково було прийняте рішення розташувати посилання на вибір тарифу (цей блок можна побачити на рисунку 4.3), які приводять неавторизованого користувача до процесу реєстрації, а того, хто вже увійшов до свого акаунту у вебдодатку, до оплати обраного тарифу.

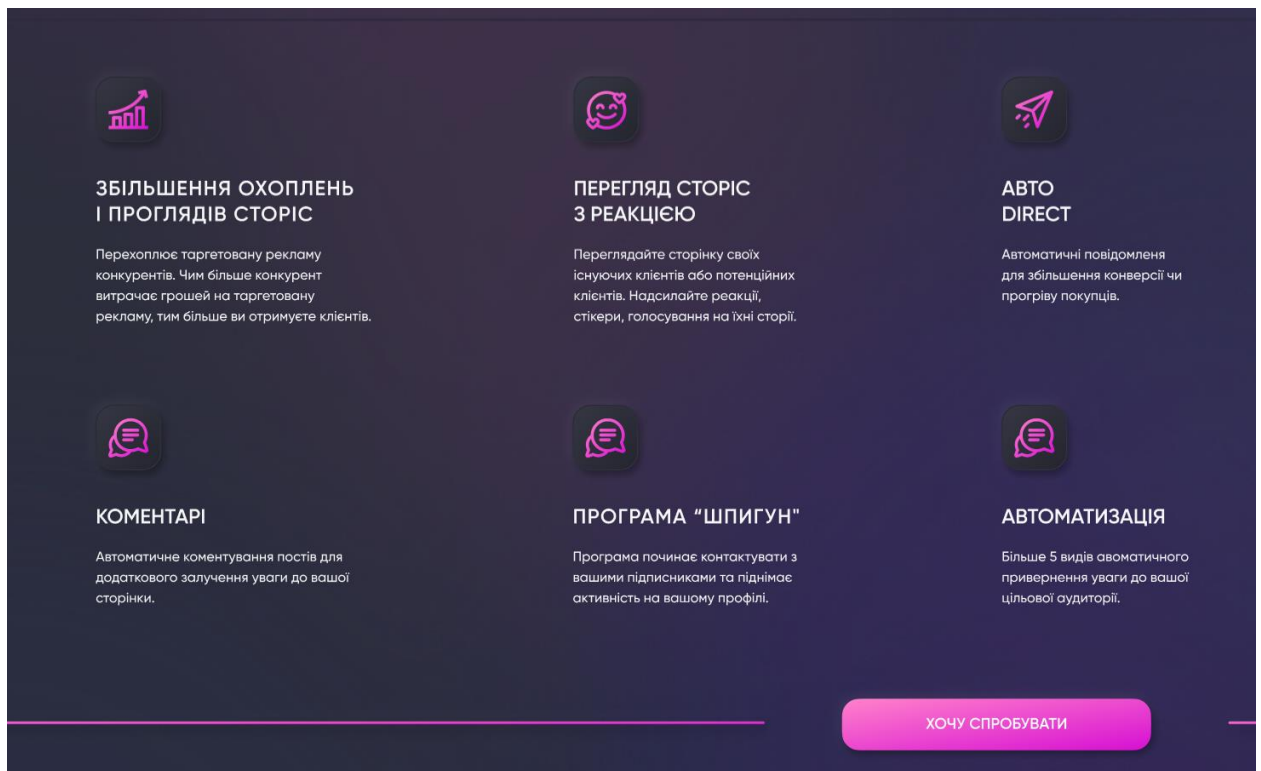


Рисунок 4.2 – Приклад посилання на реєстрацію у блоці інформаційно-пізнавальної сторінки

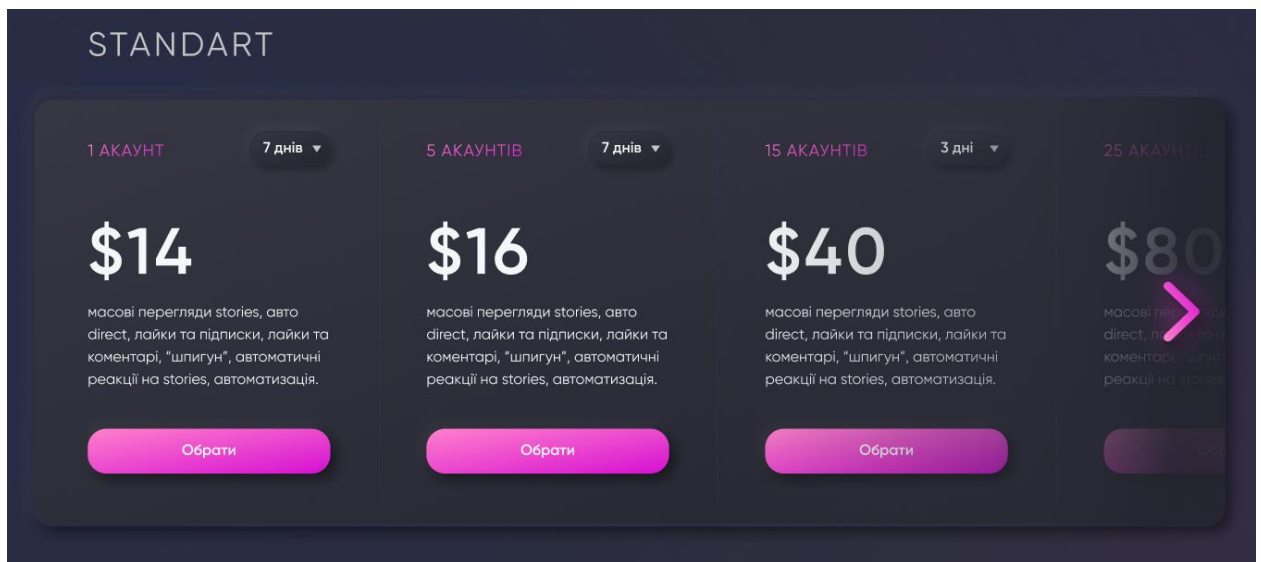


Рисунок 4.3 – Приклад посилання на реєстрацію через вибір тарифу на інформаційно-пізнавальній сторінці

Далі, задля успішного закінчення реєстрації, потрібно натиснути на знайдене посилання, коректно заповнити поля у вікні (Email, пароль, повторний пароль) та натиснути на кнопку «створити акаунт». Зазначимо, що

існує альтернативний шлях – замість заповнення даних натиснути посилання «Увійти через Google» чи Facebook, вони ведуть на зовнішні посилання.

Приклад дій користувача та вигляд модульного вікна можна побачити на рисунку 4.4.

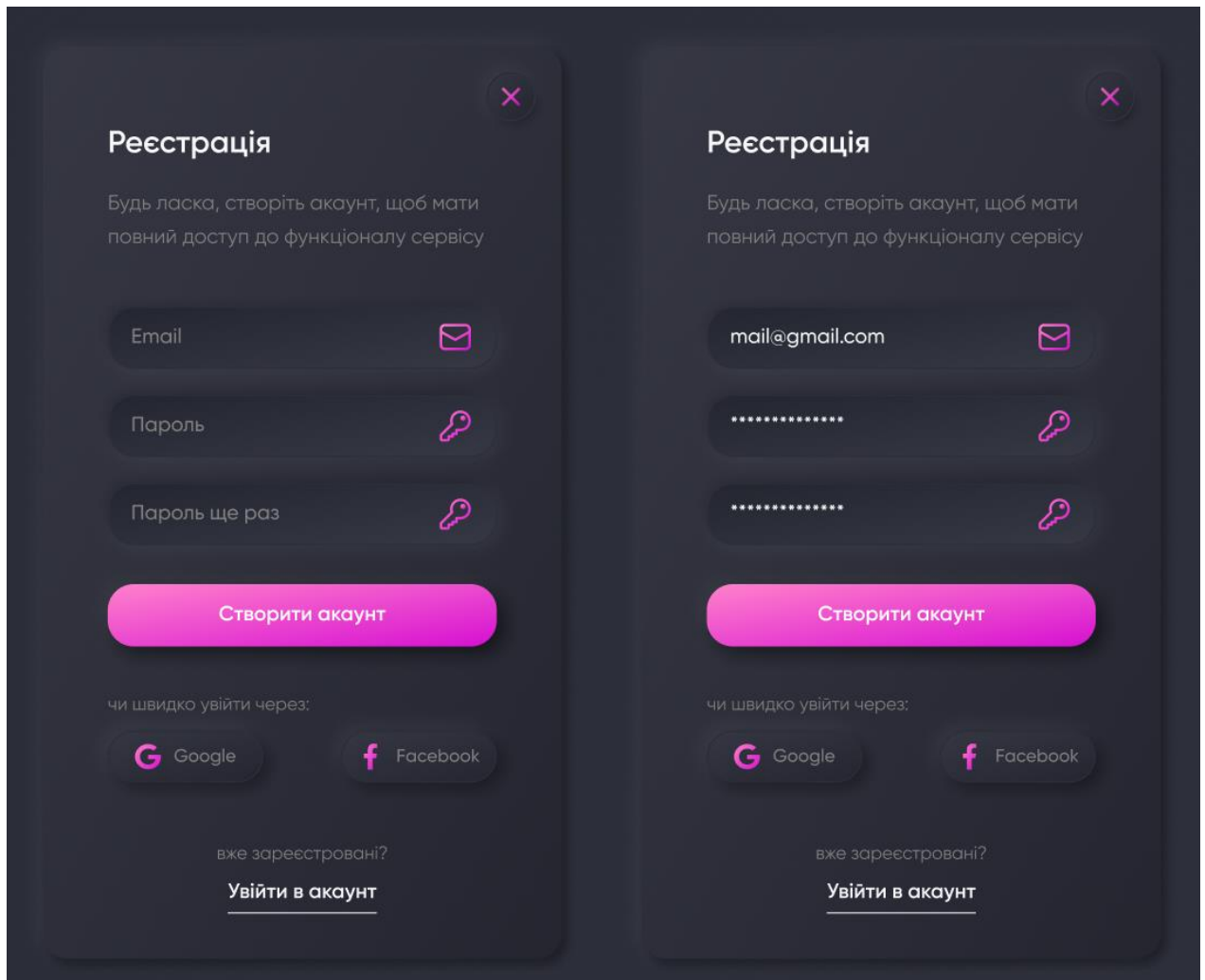


Рисунок 4.4 – Приклад дій користувача під час реєстрації у модульному вікні

4.2 Опис процесу замовлення послуги

Опишемо замовлення першої послуги користувача.

Задля використання можливостей вебдодатку користувачу потрібно замовити будь яку з доступних послуг. Послуги всередині вебдодатку для користувача називаються «Завданнями». Розглянемо процес на прикладі

замовлення послуги «Автовітання» – автоматичної відправки повідомлень новим підписникам підключеного до сервісу вебдодатка акаунту.

Отже, перший крок користувача без акаунту – процес реєстрації. Він був описаний у розділі 4.1. Після закінчення реєстрації, користувач залишається авторизованим.

Перший крок вже зареєстрованого користувача – авторизація у вебдодатку. Авторизація відбувається аналогічно до реєстрації – через пошук відповідного посилання у вигляді кнопки «Вхід», через кнопки у блоках головної сторінки чи через вибір тарифу. Але додається ще один крок – у модульному вікні реєстрації, яке можна побачити на рисунку 4.4, треба знайти посилання «Увійти в акаунт». Це посилання веде до модульного вікна авторизації (рис. 4.5), де користувачу потрібно ввести свій Email та пароль.

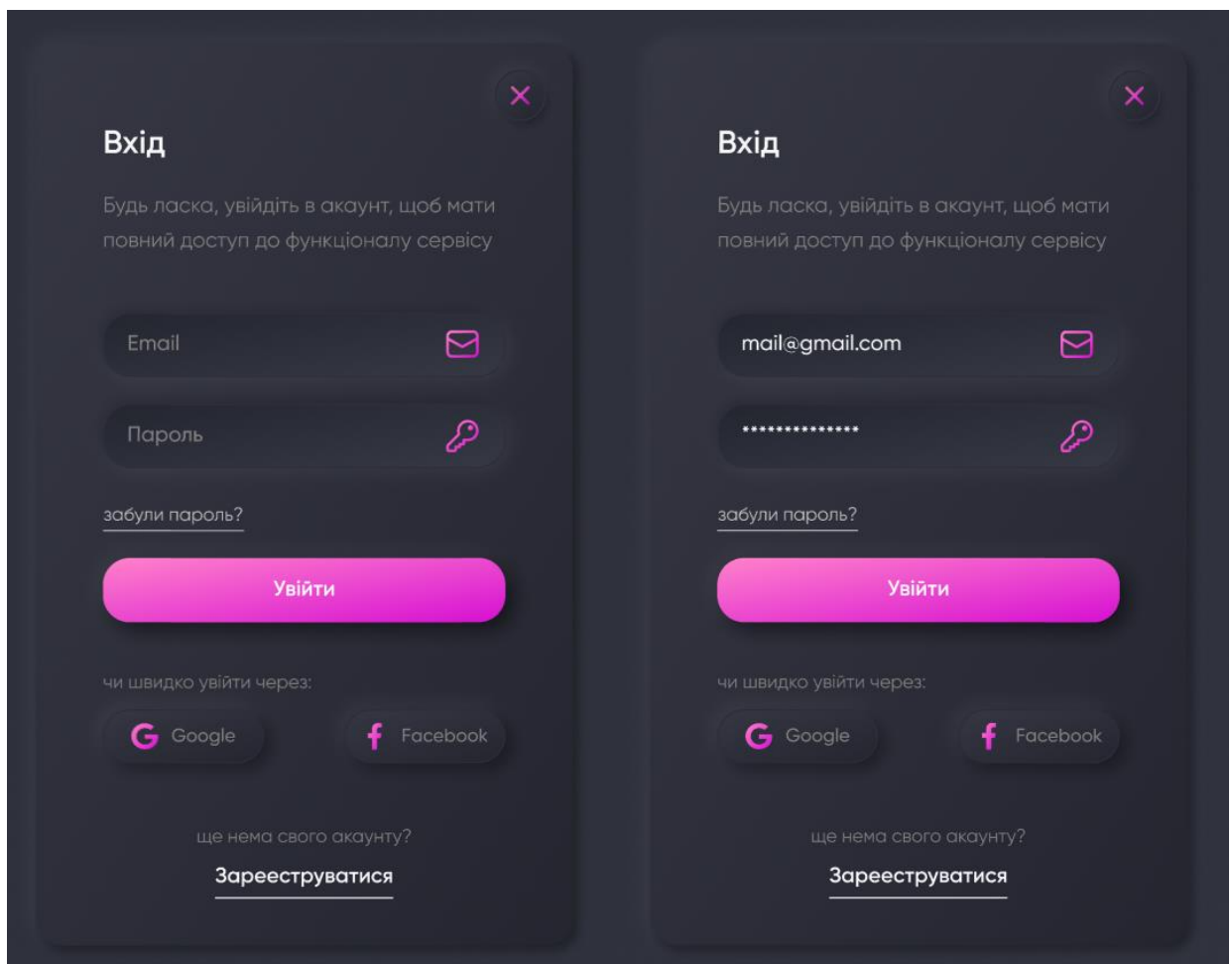


Рисунок 4.5 – Приклад дій користувача під час авторизації у модульному вікні

Слід зазначити, що під час авторизації теж доступний альтернативний вхід через Google та Facebook.

Наступний крок після авторизації – вибір та оплата тарифу.

Якщо користувач авторизувався чи зареєструвався через посилання на вибір тарифу, він одразу опиняється на сторінці особистого кабінету з обраним їм тарифом задля його налаштування (рис 4.6). Якщо користувач авторизований чи зареєструвався іншим способом – йому необхідно знайти тарифні плани, обрати один з них та він теж опиниться на сторінці особистого кабінету (рис 4.6).

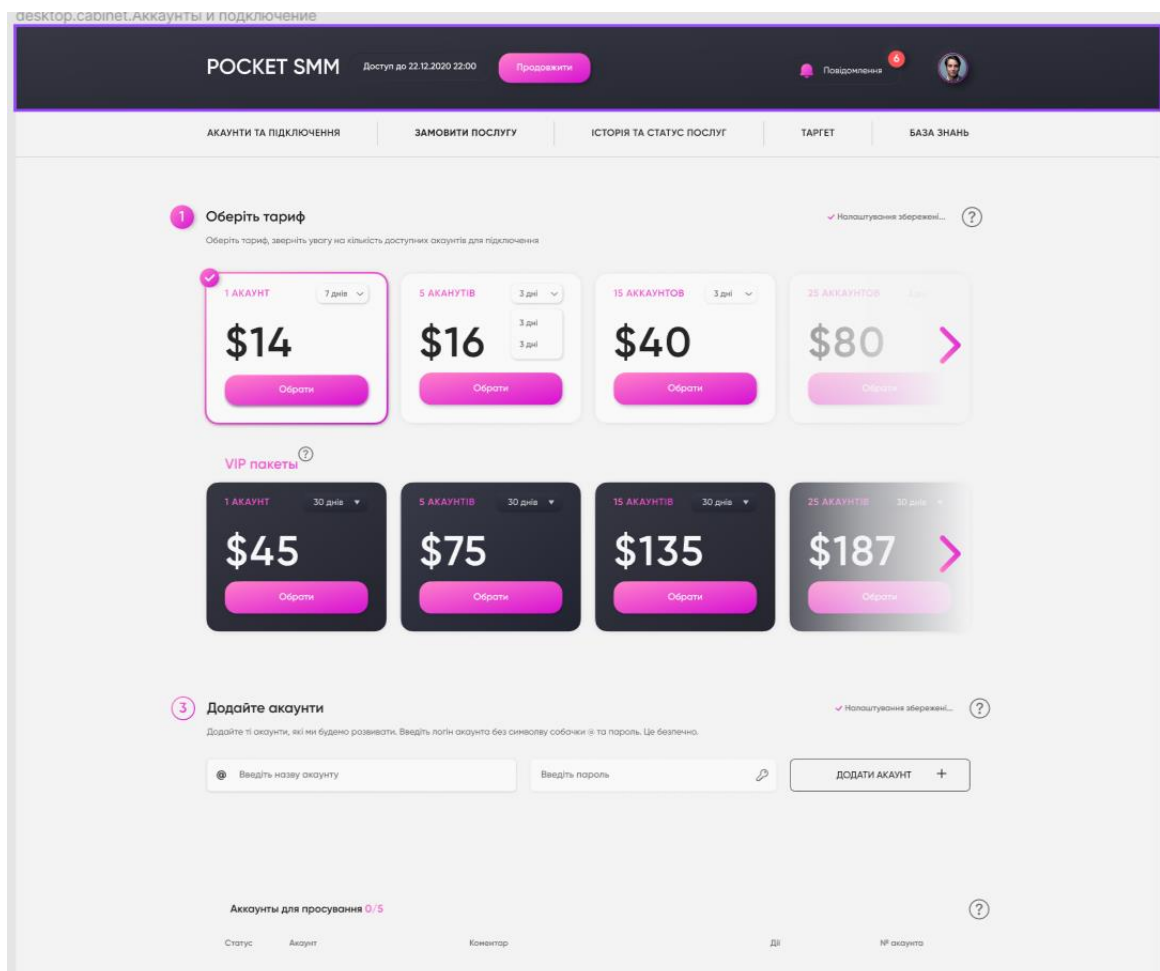


Рисунок 4.6 – Сторінка тарифів особистого кабінету

Після вибору тарифу на цій же сторінці особистого кабінету у блоку «Додайте акаунти» (рис. 4.7) потрібно додати акаунти, якщо їх ще не було додано.

Рисунок 4.7 – Блок додання акаунтів на сторінці тарифів

Доданий акаунт буде відображатися на цій же сторінці нижче у блоку «Доступні акаунти» (рис. 4.8).

Статус	Акаунт	Коментар	Дії	№ акаунта
	@your_acc	У процесі підключення		12345678

Рисунок 4.8 – Блок доступних акаунтів на сторінці тарифів

Після підключення акаунту вебдодаток дає можливість створити перше завдання, натиснувши на кнопку «Створити завдання». Користувач потрапляє на сторінку створення завдання, де йому пропонується обрати акаунт і завдання (рис. 4.9)

Рисунок 4.9 – Сторінка створення завдання особистого кабінету

Після вибору акаунту та завдання (в даному випадку – єдиний акаунт і послуга «Автовітання») користувачу відкривається блок сторінки з третім кроком налаштування завдання. В даному випадку налаштування це лише текст автовітання.

The screenshot displays the 'POCKET SMM' web interface. The top navigation bar includes the logo, a session timer ('Доступ до 22.12.2020 22:00'), a 'Продовжити' (Continue) button, and a notification bell with a red badge showing '4' unread notifications. Below the navigation bar are tabs for 'АКАУНТИ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ', 'ЗАМОВИТИ ПОСЛУГУ', 'ІСТОРІЯ ТА СТАТУС ПОСЛУГ', 'ТАРГЕТ', and 'БАЗА ЗНАНЬ'. The main content area is divided into three numbered steps:

- 1. Оберіть акаунт**: Four buttons representing different accounts: 'акаунт_осс', '@instagram_account2', '@instagram_account3', and '@instagram_account4'. The first button is highlighted.
- 2. Оберіть завдання**: Seven buttons for different tasks: 'Підписка', 'Відписка', 'Підписка + відписка', 'Автовітання' (highlighted), 'Лайк', 'Перегляд stories', and 'Перегляд stories + реакція'.
- 3. Додайте повідомлення автовітання**: A text input field with the placeholder 'Текст автовітання...'. Above the field, it says 'Це повідомлення отримає будь-який ваш новий підписник'.

At the bottom of the interface, there are two buttons: 'ЗАПУСТИТИ ЗАВДАННЯ' (Launch task) and 'УСІ ЗАВДАННЯ' (All tasks), along with a link 'Сбросить это задание' (Reset this task).

Рисунок 4.10 – Третій крок з налаштуваннями завдання

Після замовлення послуги (завдання), користувач зможе побачити на сторінці Історії Усіх Завдань замовлене перше завдання (рис. 4.11)

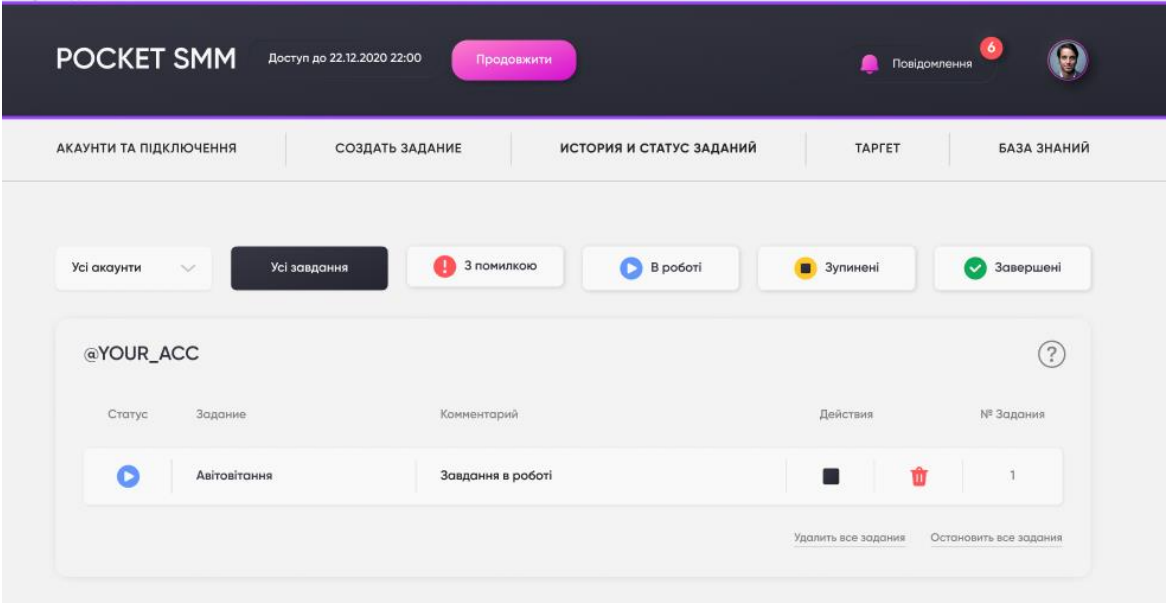


Рисунок 4.11 – Сторінка Історії Послуг

5 ТЕСТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

Тестування інтерфейсу важливе в контексті дипломного проєкту, тому що воно є заключним етапом проєктування взаємодії користувача. Також, обрана методологія тестування входить в предмет дослідження дипломного проєкту – сучасна методологія розробки архітектури, яка включає проєктування досвіду користувача [30]. Досвід користувача – більш широкий термін та включає в собі взаємодію користувача з системою. А будь які ідеї, прийняті рішення та спроектований інтерфейс, котрий є інструментом реалізації взаємодії користувача з продуктом, не може бути валідним без етапу тестування та перевірки [7].

До того ж, розробка комерційного продукту, котрим і є вебдодаток дипломного проєкту, передбачає ефективне розподілення ресурсів, але водночас прагне найефективніших результатів з перших моментів дистрибуції (продажів на ринку). Тому, наступні етапи розробки, які не є предметом дослідження, але все одно обов'язкові, повинні програмно реалізувати протестований, найкращий вигляд користувацького інтерфейсу. Додатковою аргументацією важливості та актуальності етапу тестування є факт, що наступні етапи розробки продукту, такі як програмування, виходять більш дорогими фінансово та менш пристосовані до швидких змін.

Складністю етапу є те, що фактори, які впливають на ефективність роботи, слабо підлягають формалізації у вигляді конкретних вимог до інтерфейсу, однак повинні бути враховані як загальні рекомендації, принципи побудови інтерфейсу та перевірені гіпотези.

Головним методом, що був обрани в цьому етапі проєкту, є перевірка інтерфейсу на ефективність людинно-машинної взаємодії, тобто тестування зручності використання (usability verification) чи тестування юзабіліті.

Додатково буде проведений так званий «лабораторний тест», який передбачає перевірку спроектованого інтерфейсу по критеріям, які визнані

авторитетними та раніше перевірені, сформульовані саме практичними тестуваннями. Такі критерії є евристиками.

5.1 Юзабіліті тестування

Спершу, проводився юзабіліті тест завдяки інструментам Maze – додаток, який дозволяє проаналізувати інформацію від поточний користувачів чи потенційних користувачів продукту і зробити його по-справжньому орієнтованим на клієнта [30].

Серед можливостей віддаленого тестування та опитування Maze виділяє саме гнучкий функціонал юзабіліті тестів, де користувач повинен досягнути поставлену ціль, маючи перед очима тільки інтерактивний інтерфейс продукту.

Розроблений інтерфейс вебдодатку розроблявся як фінальний, найбільше деталізований варіант взаємодію з користувачем, тому передбачає інтерактивну поведінку його компонентів, переміщення між вікнами та інше.

Саме тому в Maze було можливість імпортувати спроектований макет та поставити мету користувачу, який буде проходити тест.

Першим кроком зробимо шаблон тесту, де зазначимо Назву юзабіліті тесту, опис, з указаною метою користувача, та імпортуємо інтерактивну версію інтерфейсу вебдодатку.

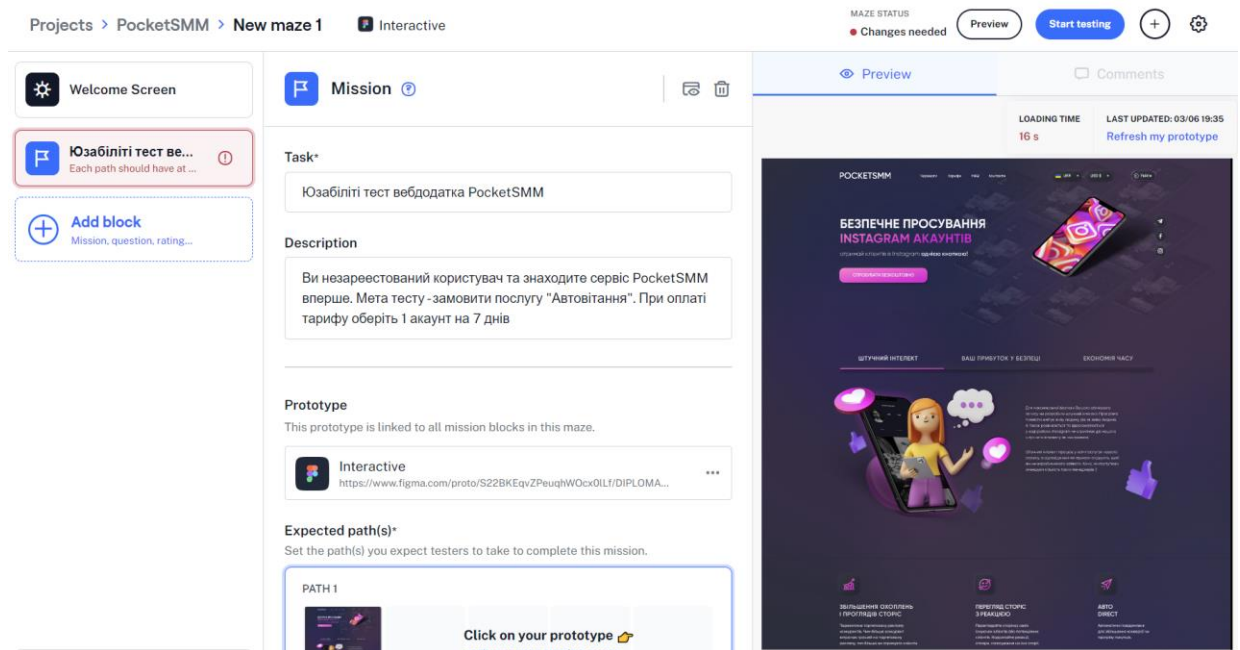


Рисунок 5.1 – Шаблон юзабіліті тесту інструментами Maze

Наступним кроком необхідно зазначити, які дії користувача приведуть до поставленої мети. В даному випадку метою буде виступати замовлення послуги «Автовітання» користувачем, котрий вперше бачить вебдодаток, тобто, незареєстрований, саме через вибір тарифу.

Для цього «пройдемо» правильний шлях користувача самостійно в інтерактивному інтерфейсі. Перед цим цей шлях було спроектовано у Figma: була зазначена інтерактивність окремих компонентів та перехід зі сторінки на сторінку. Приклад одного з переходів можна побачити на рисунку 5.2.

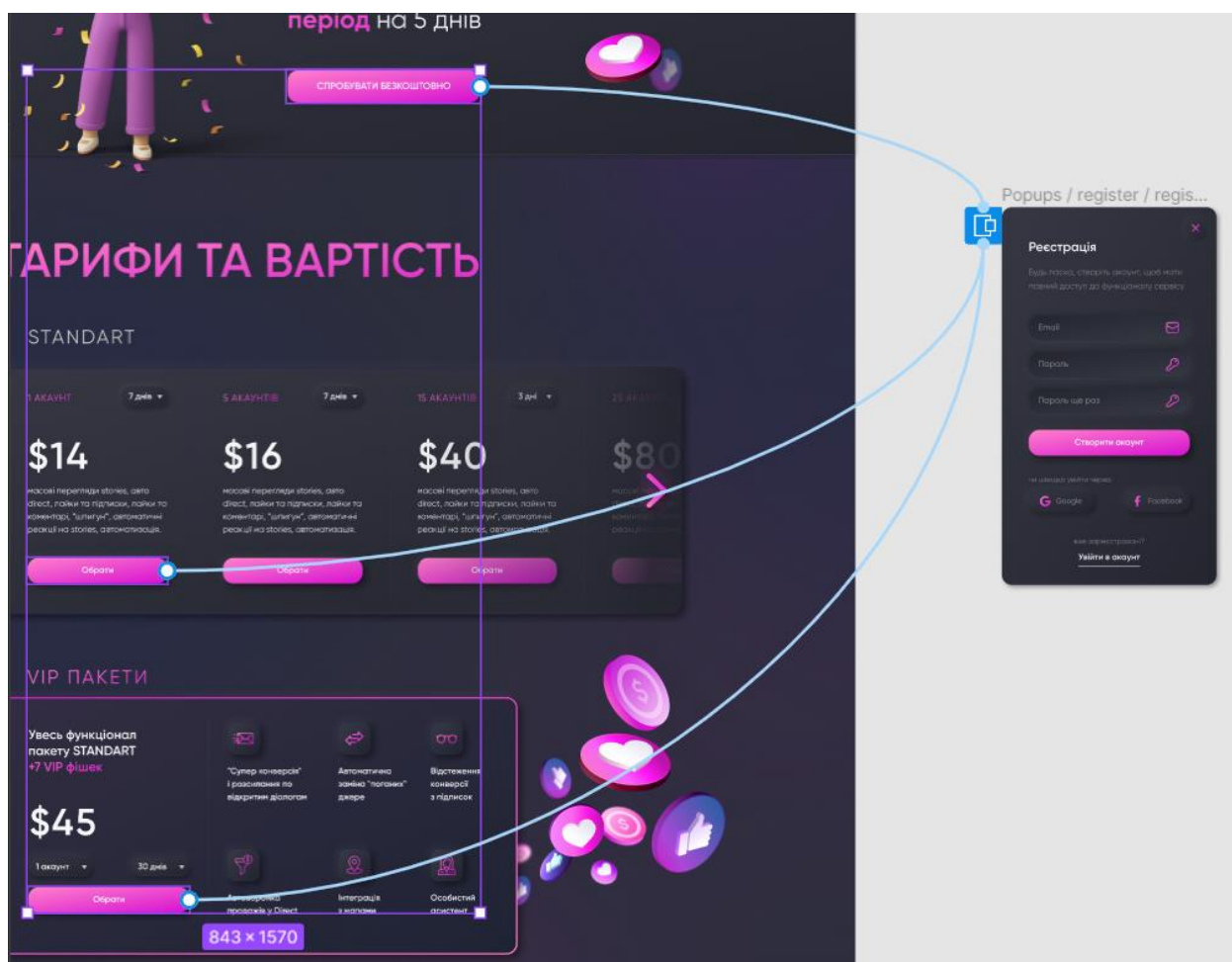


Рисунок 5.2 – Приклад реалізації інтерактивності у Figma

Тестування проводилося серед потенційних користувачів, котрі були причетні до опитування та інтерв'ю на першому етапі дипломного проекту.

Результати тесту показали, що 90% респондентів успішно завершують свій шлях до замовлення послуги, а це означає, що інтерфейс спроектований зручно та зрозуміло.

Серед нюансів зазначимо, що 50% потенційних користувачів доходять до мети опитування непрямым шляхом, тобто, не через посилання у блоку «Тарифи», а іншими шляхами. Це свідчить про те, що блок тарифів розташований занадто далеко на основній сторінці і користувачі просто бачать більше короткі шляхи до замовлення послуг.

10% користувачів зазнали невдачі, не змогли дійти до кінця шляху та реалізувати мету. Це може свідчити про те, що кількість можливих шляхів сильно висока та користувач просто серед них не може знайти підходящий чи

відчуває стрес. Додатково про це свідчить так званий heatmap, де вказано, куди саме натискали користувачі – і це дуже різні місця.

Результати тесту вказані на рисунку 5.3.



Рисунок 5.3 – Результати юзабіліті тесту у Maze

5.2 Евристичне тестування

При тестуванні зручності використання інтерфейсу користувача використовуються деякі евристичні критерії та характеристики, які замінюють точні оцінки в класичному тестуванні ПЗ [27]. Через те, що вони були перевірені раніше і аргументовані великими, складними, ресурсозатратними дослідженнями, їх виділяють в евристики та використовують в менших дослідженнях. Так, Якоб Нільсен виділив 10 евристичних критеріїв [22] якісного інтерфейсу користувача, які мають перевірятись при тестуванні (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Евристики оцінки якості інтерфейсу користувача

Критерій	Опис
Прозорість стану системи	Система повинна повідомляти користувача про її стан та стану її елементів
Узгодження з реальним світом	Тексти та описи інтерфейсу повинні узгоджуватись з термінологією проблемної галузі користувача

Продовження таблиці 5.1

Управління та вибір дій користувачем	Треба повідомляти про правильність дій користувача, назначати аварійний вихід, давати змогу подумати чи перейти назад та підказувати дії
Цілісність та стандарти	Система повинна відображати однакові елементи однаково та уніфіковано описувати однакові терміни в усіх частинах інтерфейсу
Допомога користувачам у виявленні, діагностуванні та усуненні помилок	Повідомлення про помилки повинні бути написані природньою мовою та чітко визначати суть проблеми і пропонувати її конструктивний розв'язок
Запобігання помилкам	Слід усувати елементи інтерфейсу, в яких можуть виникати помилки користувача, чи проєктувати їх таким чином, щоб повідомляти про можливі помилки; по можливості система повинна усувати помилки самостійно
Розпізнавання, а не згадування	Потрібно мінімізувати навантаження на користувача, пропонувати актуальні дії та вести по шляху до мети; в усіх необхідних місцях повинні бути доступні контекстні інструкції щодо використання інтерфейсу
Гнучкість та ефективність використання	Слід передбачити різні сценарії використання та шляхи користувача через різницю у тому, як конкретна людина сприймає інформацію; шляхи повинні бути спроектовані заради досягнення мети користувача
Естетичний та мінімально необхідний дизайн	Інтерфейс та його елементи не повинні містити некорисну, невикористовувану чи нечасто використовувану інформацію

Продовження таблиці 5.1

Допомога та документація	Інформація в документації повинна бути добре структурована; задля наступних кроків розробки продукту треба описувати усі можливі стани інтерфейсу та поведінку його елементів
--------------------------	---

Отже, згідно з методологією тестування інтерфейсу Якоба Нільсена, існує 10 критеріїв якісно зробленої системи взаємодії з користувачем [22]. У рамках розділу тестування дипломного проєкту було порівняно формулювання евристик з наявним спроектованим інтерфейсом в цілому та з його окремими елементами.

Було лабораторно самостійно перевірено, чи співпадає фінальна версія інтерфейсу з цими критеріями.

Спершу, було перевірено критерій «Прозорість стану системи». Прозорість стану елементів системи знаходиться на високому рівні через спроектовані стани елементів: користувач розуміє, коли елемент доступний, коли він проводить взаємодію з ним, а коли взаємодія завершена (рис. 5.4). Також, в системі спроектовано систему повідомлень для користувача (рис. 5.5), яка дає сигнали про те, в якому стані знаходиться в цілому система (чи оплачений тариф, чи є доступ до серверів соціальних мереж, з котрим працює вебдодаток) та про стан окремих сутностей, будь то підключений до сервісу акаунт чи запущене завдання.

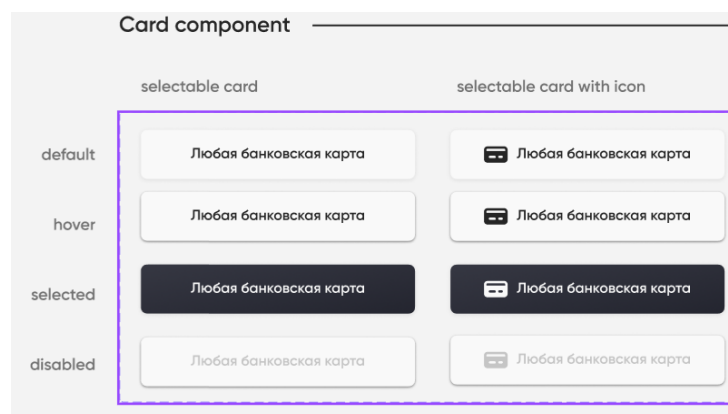


Рисунок 5.4 – Приклад спроектований станів елементу інтерфейсу

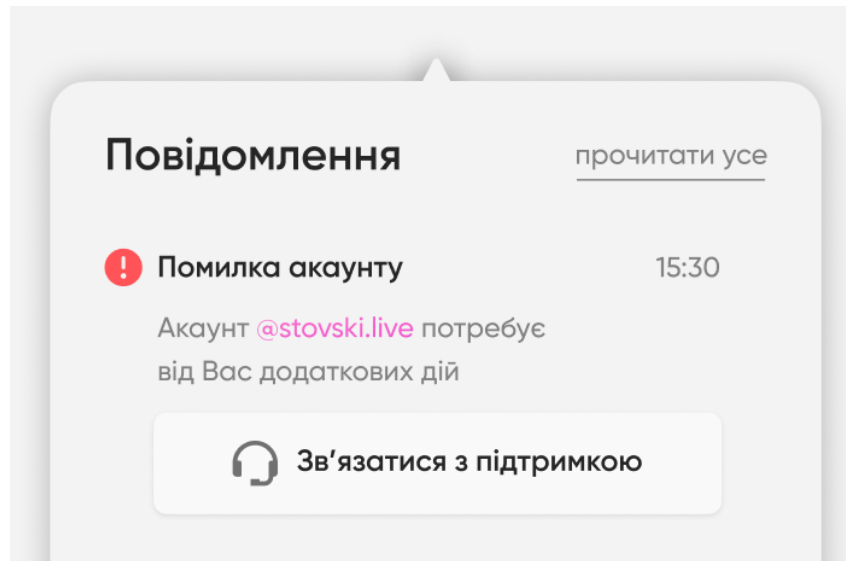


Рисунок 5.5 – Вікно повідомлень вебдодатку

Наступний критерій це «Узгодження з реальним світом». Ця евристика передбачає використання в інтерфейсі зрозумілої термінології зі сфери розробки ПЗ. Робимо висновок, що вебдодаток дипломного проєкту настільки тісно пов'язаний з областю розробки – онлайн-маркетинг – що термінологія просто не може сильно відрізнятися. Елементи відображають функціонал соціальних мереж, наприклад, серед послуг вебдодатка передбачаються автоматизовані дії саме серед можливостей соціальних мереж, а не якісь інші, і називаються вони саме так, як це зазначено у соціальних мережах (рисунок 5.6).

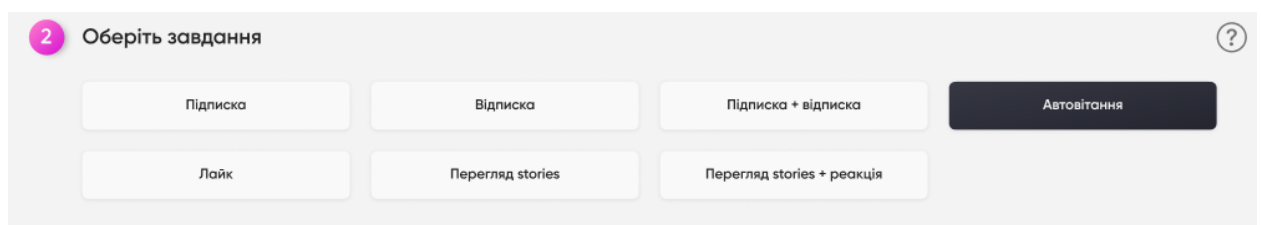


Рисунок 5.6 – Приклад термінології інтерфейсу вебдодатка

Наступна евристика це «Управління та вибір дій користувачем». Ця характеристика досягається, наприклад, повідомленнями про невірно ведений

пароль (рис. 5.7). Також, відмічається етапність замовлення послуги користувачем: пройдені етапи відрізняються від поточних не заповнених етапів, щоб керувати шляхом користувача (рис. 5.8). Компонент елементу підказок теж був спроектований (рис 5.8), щоб спонукати користувача пройти далі по етапам: якщо він розумію, що відбувається, його дії становляться більш керованими та швидкими.

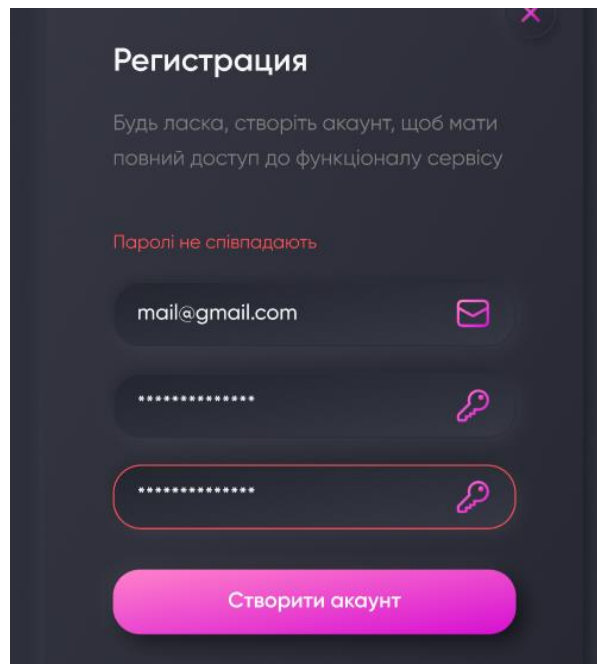


Рисунок 5.7 – Приклад повідомлення про помилку



Рисунок 5.8 – Приклад етапності та підказка у інтерфейсі

Наступний критерій для перевірки це «Цілісність та стандарти». Високий рівень цілісності інтерфейсу досягається в цілому обраною концепцією проектування інтерфейсу, тому що використання компонентів та їх станів відповідає критерію цілісності. Наразі було спроектовано лише з пару десятків елементів, які повторюються на всіх сторінках вебдодатку та з яких можна спроектувати безліч і безліч сторінок різного вигляду. Через те, що компоненти часто універсальні, інтерфейс виглядає цілісним. Наприклад, була спроектована одна основна кнопка на увесь інтерфейс вебдодатку (можна побачити на рисунку 5.9). Згодом користувач звикає, що кнопка виглядає саме так і означає якісь основні можливі дії у вебдодатку.

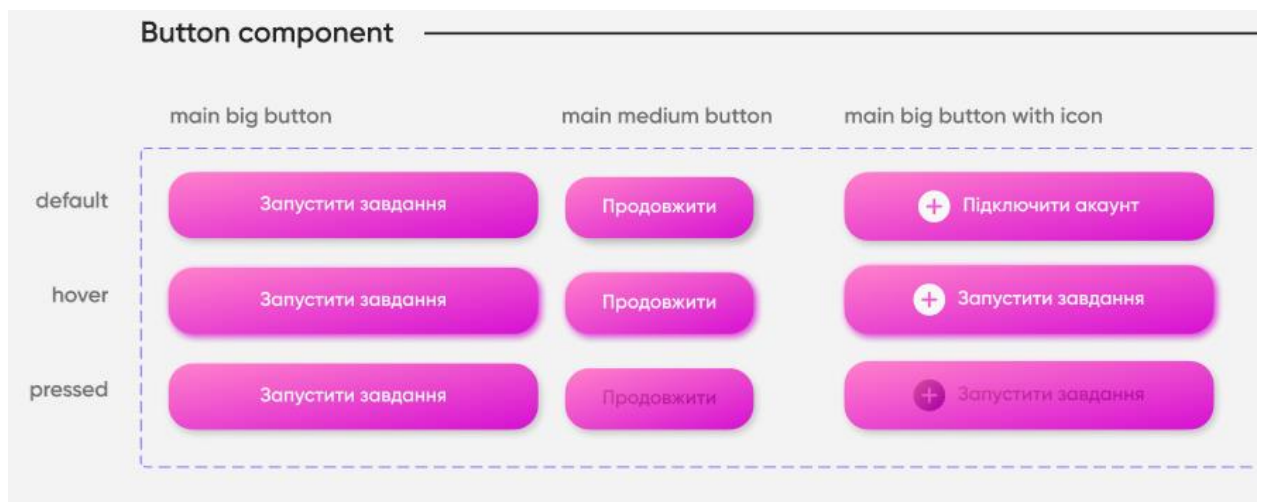


Рисунок 5.9 – Приклад етапності та підказка у інтерфейсі

Також, на цьому етапі був виявлений недолік інтерфейсу: випадаючі списки виглядають не однаково і є доволі різними по сприйняттю користувачем (рисунок 5.10). І хоча ці випадаючі списки мають різний функціонал, у наступних версіях інтерфейсу треба довести їх до уніфікації

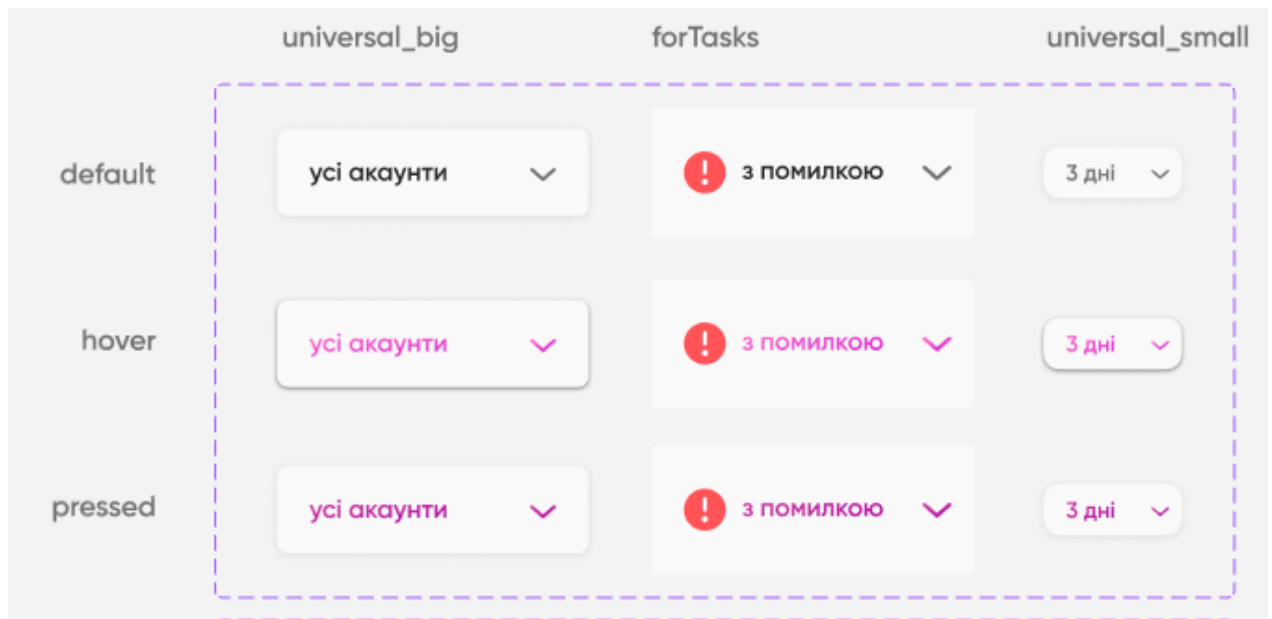


Рисунок 5.10 – Приклад відсутності уніфікації в випадаючих списках

Далі був розглянутий критерій «Допомога користувачам у виявленні, діагностуванні та усуненні помилок». В цілому, у рамках вебдодатку, цю характеристику можна вивести на високий рівень завдяки різним повідомленням про стан елементів та системи в цілому. Ми повертаємося до вікна повідомлень. Було виявлено, що спроектовані елементи повідомлень написані достатньо природною мовою (рис. 5.11). Це було можливе через дослідження досвіду користувача, який не завжди є просунутим користувачем ПК та не завжди володіє достатніми знаннями області дослідження дипломного проєкту.

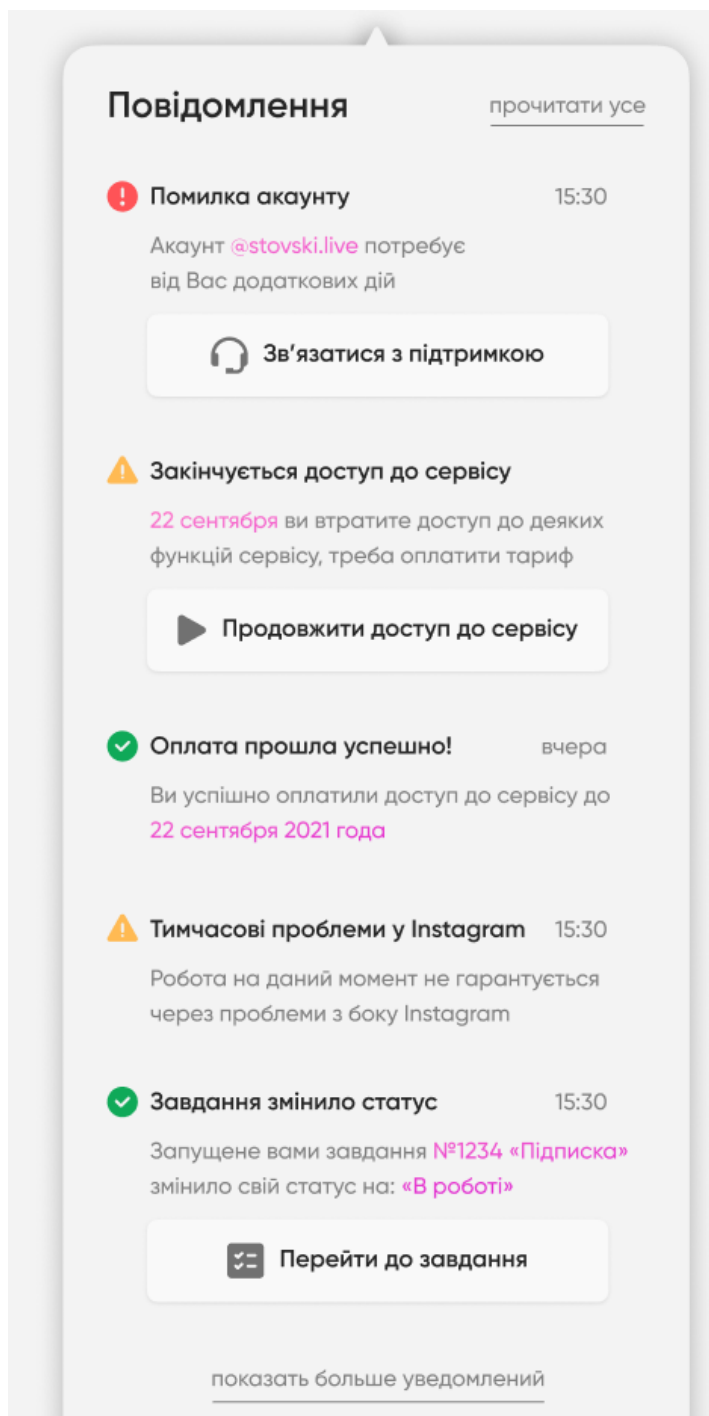


Рисунок 5.11 – Приклад повідомлень вебдодатка

Далі було виявлено, що характеристика інтерфейсу «Запобігання помилкам» знаходиться не на самому високому рівні, тому що помилки в цілому користувач може здійснити, а функціонал вебдодатку не має змогу виправляти їх автоматично. Це пояснюється особливістю роботи послуг вебдодатку та доволі відчутною залежністю від стабільності роботи соціальних мереж.

Незважаючи на це, були продумані попередження усіма можливими методами про можливі помилки чи проблеми користувача, які залежать не тільки від нього та роботи вебдодатку. Приклад можна побачити на рисунку 5.12.

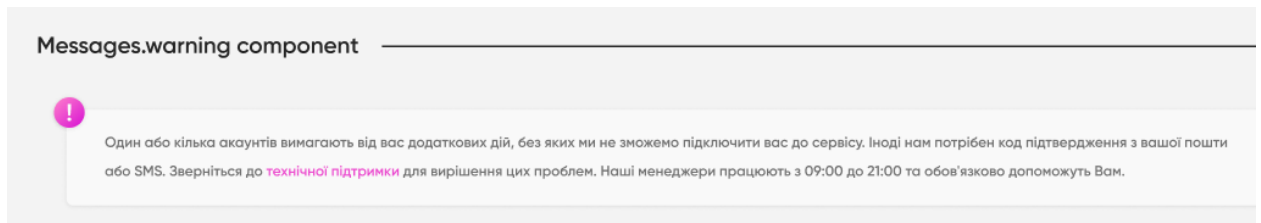


Рисунок 5.12 – Приклад повідомлень вебдодатка задля запобігання проблем та помилок

Далі була розглянута характеристика «Гнучкість та ефективність використання», яка є запорукою якісного інтерфейсу. Було виявлено, що у користувача достатньо шляхів для виконання його цілей. Це було виявлено ще на етапі юзабіліті тесту, який показав, що більше половини користувачів дійшли до мети альтернативними шляхами, а не тим, який був зазначений як основний. До того ж, стало ясно, що викладення та представлення інформації на основній сторінці вебдодатку доволі гнучке та різноманітне. На рисунку 5.13 видно, що блоки побудовані таким чином, щоб донести інформацію і до тих, хто переважно сприймає інформацію візуально, і до тих, хто більше читає текст. Тобто, у блоках міститься і текст, котрий більше детально описує функціонал, і картинки, які ефектно впливають на користувача.



Рисунок 5.13 – Приклад гнучкого представлення інформації

Дев'ятою характеристикою для перевірки є «Естетичний та мінімально необхідний дизайн». Це більш суб'єктивний критерій, але зазначимо, що стилістика інтерфейсу відповідає вимогам потенційного користувача, про які стало відомо на етапі дослідження досвіду користувача. Інтерфейс немає нічого зайвого та виглядає «чисто» і мінімально (докази цього є на рисунку 5.14), не перевантажений елементами.

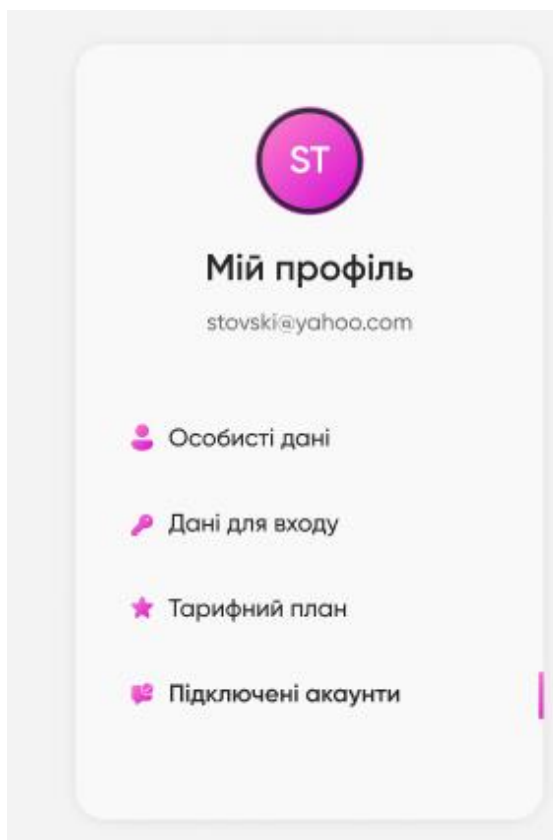


Рисунок 5.14 – Приклад стилістики інтерфейсу вебдодатка

Остання характеристика це «Допомога та документація», яка передбачає детальний опис спроектованого інтерфейсу задля ефективних наступних етапів розробки продукту. Завдяки інструментам та загальному підходу до проєктування у Figma була розроблена детальна дизайн-система та описана взаємодія користувача з системою. Елементи були названі по однаковим принципам, описані їх стани та поведінка, зазначені усі наявні повідомлення в інтерфейсі, спроектовані усі вікна фінальної системи. Масштаби спроектованої системи можна побачити на рисунку 5.15.

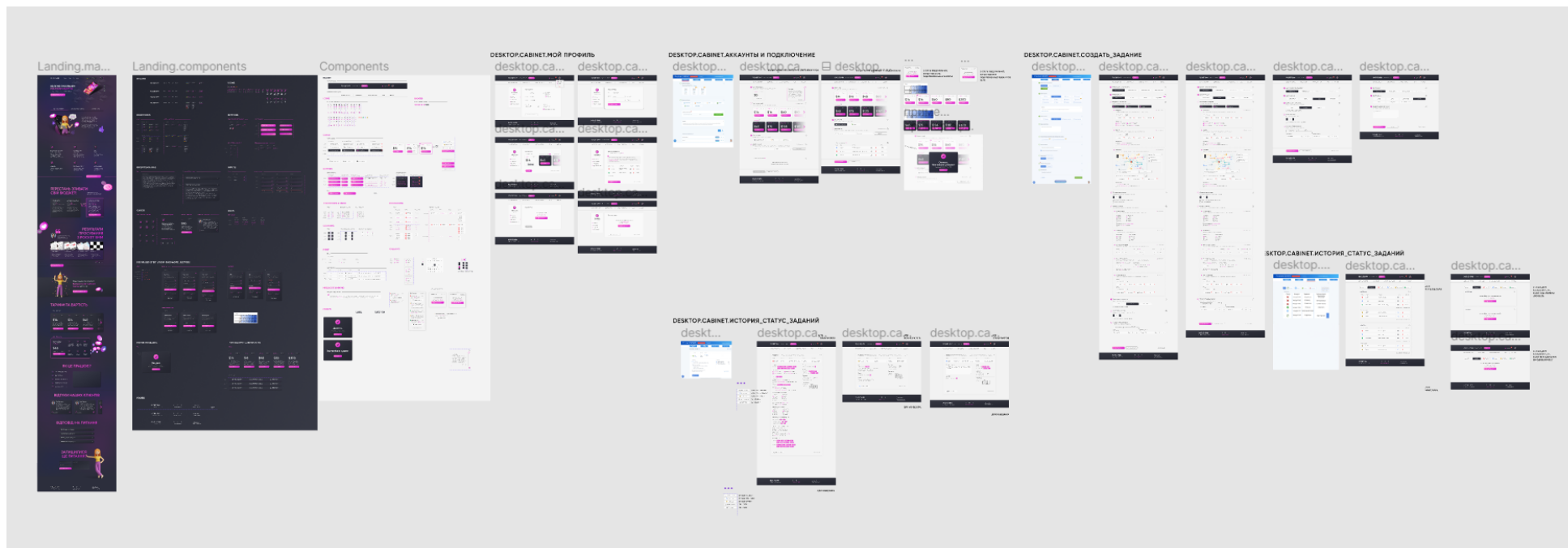


Рисунок 5.15 – Масштабы полного спроектированного интерфейсу вебдодатка

5.3 Висновки за розділом

Було успішно проведено заключний етап проєктування взаємодії користувача. Було зроблено висновок, що інтерфейс та система взаємодії користувача з вебдодатком не може бути валідними без етапу тестування та перевірки.

Додатковою аргументовано важливість та актуальність етапу тестування саме для комерційного проєкту.

Розглянута складність формалізації вимог до інтерфейсу та критеріїв оцінки якості інтерфейсу в рамках його тестування.

Успішно проведено тестування спроектованого інтерфейсу методом перевірки на ефективність людино-машинної взаємодії, тобто юзабіліті тестування. Воно було проведене завдяки інструментам Maze та проводилося серед потенційних користувачів вебдодатку. Було зроблено висновки, наскільки користувач зручно та швидко досяг поставленої в мети та яким шляхом.

Додатково був проведений так званий «лабораторний тест», який передбачав перевірку спроектованого інтерфейсу по критеріям, які визнані авторитетними та сформульовані раніше зробленими великими дослідженнями. Було виявлено кілька недоліків, а також аргументовано високий рівень тих чи інших характеристик інтерфейсу при перевірці по заданим критеріям.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи було проведено аналіз проблематики області дослідження, проведено аналіз існуючих інструментів, сформовано основні вимоги до функціоналу та інтерфейсу проєкту комерційного значення в області онлайн-маркетингу. Розглянуті конкуренти продукту на ринку. Досліджено та реалізовано сучасні методи проєктування взаємодії користувача з системою. Спроектовано інтерфейс користувача.

Наукова новизна роботи полягає у розробці нового підходу до розробки архітектури ПЗ з фокусом на проєктування якісного досвіду користувача та вирішення комерційних цілей ПЗ.

Завдяки дослідженню досвіду користувача шляхом опитування та інтерв'ю було аргументовано доцільність розробки вебдодатка та актуальність його можливостей для конкретних груп користувачів.

Ідеї щодо вирішення визначених проблем користувачів були перевірені та сформульовані у вигляді конкретних рішень у архітектурі та функціях вебдодатку.

Спроектовано архітектуру вебдодатку на рівнях взаємодії користувача з системою. Архітектуру було описано методами Miro та Figma у рамках дослідження взаємодії, так і уніфіковано завдяки інструментам UML

Методами Figma було спроектовано користувацький інтерфейс вебдодатку, який відповідає сучасним вимогами та відповідає бажанням користувача. Подальше тестування інтерфейсу відбувається через інструментарій Maze.

Тестування засвідчило, що спроектований інтерфейс гарантує зручне та ефективне користування вебдодатком, беручи за увагу комерційну мету продукту та бажання користувачів.

Сервіс має практичну цінність для користувачів і потенціал для подальшого впровадження нових функцій.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Great, Tried and Tested UX Research Techniques. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.interaction-design.org/literature/article/7-great-tried-and-tested-ux-research-techniques>. – Заголовок з екрану.
2. IN 10 CONSUMERS WILLING TO PAY MORE FOR A BETTER CUSTOMER EXPERIENCE AS BIG BUSINESS FALLS SHORT ON EXPECTATIONS. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.capgemini.com/news/press-releases/8-in-10-consumers-willing-to-pay-more-for-a-better-customer-experience-as-big-business-falls-short-on-expectations/>. – Заголовок з екрану.
3. About Face: The Essentials of Interaction Design / A. Cooper. – Wiley, 2014. – 720 p.
4. ABOUT W3C. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3.org/Consortium/>. – Заголовок з екрану.
5. Allabarton R. What Is The UX Design Process? A Complete, Actionable Guide. [Електронний ресурс] / Rosie Allabarton – Режим доступу до ресурсу: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-ux-design-process-anactionable-guide-to-your-first-job-in-ux/#1-what-is-ux-design>.
6. CSS Tutorial. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/css/>. – Заголовок з екрану.
7. Graphical user interface testing. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface_testing. – Заголовок з екрану.
8. How to Define a User Persona. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/how-to-define-a-user-persona/>. – Заголовок з екрану.

9. Know Your User – UX Statistics and Insights (with Infographic).
[Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://www.toptal.com/designers/ux/ux-statistics-insights-infographic>. –
Заголовок з екрану.
10. Lazarev Leveraging a human-centered design methodology. – Режим
доступу: <https://www.lazarev.agency/process/>. – Заголовок з екрану.
11. Maze. Product Research Platform for teams. [Электронный ресурс]. –
Режим доступа: <https://maze.co/>. – Заголовок з екрану.
12. Miro. online whiteboard for visual communication.
[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://miro.com/>. – Заголовок з
экрану.
13. Prototyping User Experience. [Электронный ресурс]. – Режим
доступу: <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2019/01/prototyping-user-experience.php>. – Заголовок з екрану.
14. Smart UX: Use Cases. – Режим доступа:
<https://usabilitygeek.com/smart-ux-use-cases/>. – Заголовок з екрану.
15. Software architecture. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
https://en.wikipedia.org/wiki/Software_architecture. – Заголовок з екрану.
16. SVG: Scalable Vector Graphics. [Электронный ресурс]. – Режим
доступу: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG>. – Заголовок з
экрану.
17. Unified Modeling Language. – Режим доступа:
https://uk.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language. – Заголовок з екрану.
18. UX Strategy: Product Strategy Techniques for Devising Innovative
Digital Solutions / J. Levy. – O'Reilly Media, 2021. – 304 p.
19. UX-ИССЛЕДОВАНИЯ: ПРОЦЕСС, МЕТОДЫ, ИНСТРУМЕНТЫ
[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skvot.io/ru/blog/ux-issledovaniya-process-metody-instrumenty>. – Заголовок з екрану.
20. When to Use Which User-Experience Research Methods.
[Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>. – Заголовок з екрану.

21. Архітектура та проектування програмного забезпечення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.wunu.edu.ua/jspui/bitstream/316497/24194/1/опорний%20конспект%20лекцій%.pdf>. – Заголовок з екрану.

22. Експертна оцінка юзабіліті вашого сайту та 10 евристик Якоба Нільсена. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goldwebsolutions.com/uk/blog/ekspertna-otsinka-yuzabiliti-vashogo-sajtu-ta-10-evristik-yakoba-nilsena/>. – Заголовок з екрану.

23. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» для студентів напряму підготовки 6.05010 «Комп'ютерні науки» [Електронний ресурс] / А. О. Олійник, Т. О. Колпакова, В. М. Льовкін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2012. – 61 с. – Режим доступу: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/1194/1/T%D0%B5chnology_of_s%D0%BEftware_cr%D0%B5ation.pdf. – Заголовок з екрану.

24. Первый безопасный сервис для продвижения. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gramtomato.com/>. – Заголовок з екрану.

25. ПРОДВИЖЕНИЕ в Instagram в пару кликов!. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://instaplus.me/>. – Заголовок з екрану.

26. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ UML. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3296/1/12.pdf>. – Заголовок з екрану.

27. Тестування інтерфейсу користувача. Електронна підтримка та сучасні інформаційні технології у інтерфейсах користувача. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://msn.khnu.km.ua/pluginfile.php/278098/mod_resource/content/3/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F7.pdf. – Заголовок з екрану.

28. Чиста архітектура. Мистецтво розробки програмного забезпечення / Р. С. Мартін – Фабула, 2019. – 368 с.

29. Що таке UX і чому користувацький досвід є важливим?. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goldwebsolutions.com/uk/blog/shho-take-ux/>. – Заголовок з екрану.

30. Як проводити UX-дослідження та чи можна без них обійтися?. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://telegraf.design/yak-provodyty-ux-doslidzhennya-ta-chy-mozhna-bez-nyh-obijtysya/>. – Заголовок з екрану.

Додаток А

Зауваження нормоконтролера

Таблиця А.1 – Зауваження нормоконтролера

[illegible]

Додаток Б

Графічний матеріал

ДВНЗ “Донецький національний технічний університет”

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ
«Розробка архітектури та інтерфейсу
вебдодатка з онлайн-маркетингу»

UX дослідження, інтерфейс, інструменти Figma, Miro, UML та Maze

виконав Антон Столяров з групи ІПЗз-18
керівник - к.т.н. Ірина Назарова, доцент кафедри ПМІ

ОБ’ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

1

**Проблематика розробки сучасної архітектури,
проблематика процесів проектування
інтерфейсу та UX дослідження**

проблематика стосується саме комерційних цифрових продуктів, ПЗ

З розвитком Інтернету та широкого розповсюдження ПЗ етап проектування ПЗ став відповідальним за взаємодію користувача з продуктом.

У битві за увагу та рекомендації користувача розробники прагнули досягти для нього найкращий досвіду взаємодії з продуктом. Це давало можливість зробити продукт комерційно успішним

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

2

Сучасна методологія розробки архітектури з етапом проектування досвіду користувача, концепція ефективного UX дослідження для розробки інтерфейсу

вони спрямовані на підвищення якості взаємодії користувача з системою = збільшення прибутків розробника продукту

мета проекту - спроектувати досвід взаємодії користувача з вебдодатком та спроектувати зручний інтерфейс, дослідивши сучасну методологію цих процесів

ЕТАПНІСТЬ ДІЙ

3

Перше - опис, вибір нових підходів та інструментів. Далі опис функціоналу вебдодатку та перевірка доцільності розробки нового продукту в сфері онлайн-маркетингу

без перевірки є ризик залишити продукт на "звалищі стартапів"

опис підходів, концепцій,
інструментів та їх вибір
дослідження методології

опис вебдодатка, функцій,
аналіз конкурентів
дослідження сфери

перевірка доцільності
нового продукту
досвід користувача

не

ЕТАПНІСТЬ ДІЙ

4

Перед етапом проєктування архітектури вебдодатку формальною мовою UML проєктується взаємодія користувача

етапи розподілюються згідно сучасної методології. Мета - задовільнити потреби користувача та вітсоати комерційні інтереси продукту

проєктування
взаємодії користувача
розробка вебдодатку

проєктування
архітектури вебдодатку
розробка вебдодатку

проєктування
компонентів інтерфейсу
особливості вебдодатку

ор
ос

ЕТАПНІСТЬ ДІЙ

5

Далі проєктується інтерфейс та його елементи, тестується на якість та зручність згідно методології

інтерфейс був протестований на відповідність евристикам та на якість юзабіліті

проєктування
інтерфейсу
розробка вебдодатку

тестування
інтерфейсу
тестування вебдодатку

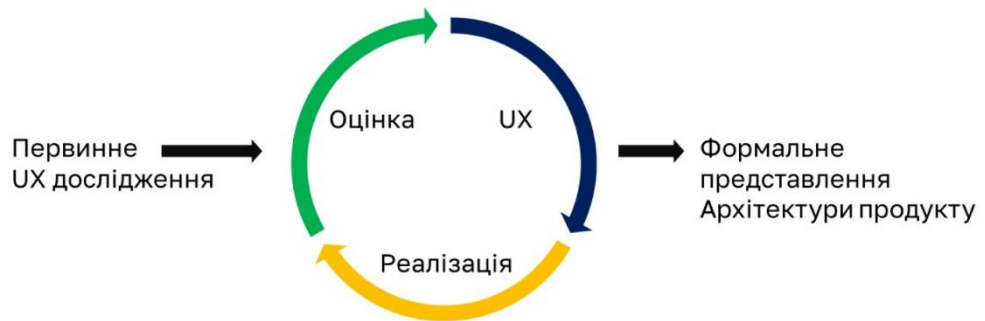
підготовка записки,
презентації та ін.
оформлення проєкту

ча

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ / ПІДХІД & КОНЦЕПЦІЯ

6

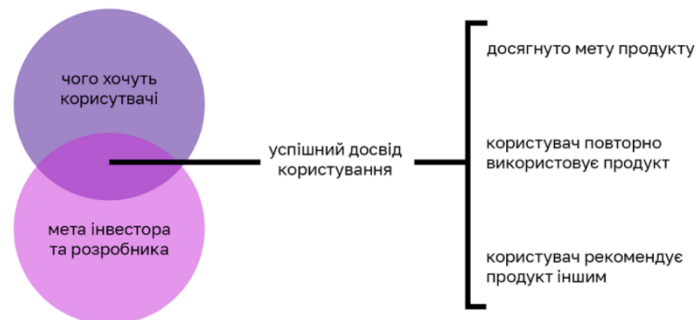
Авторським малюнком було описано основну концепцію розробки вебдодатку



ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ / ПІДХІД & КОНЦЕПЦІЯ

7

Авторським малюнком по авторитетним джерелам було аргументовано доцільність етапу проектування досвіду користувача та його переваги



ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ / ІНСТРУМЕНТИ

8

Серед досліджених популярних інструментів були обрані наступні, щоб досягти мети проекту:

Дослідження досвіду користувача



опитування
інтерв'ю
User Person

Проектування архітектури та взаємодії користувача



User Journey
Канва ціннісної пропозиції
Mind-мапа ідей
Прототипування
UML діаграма

Проектування та тестування інтерфейсу

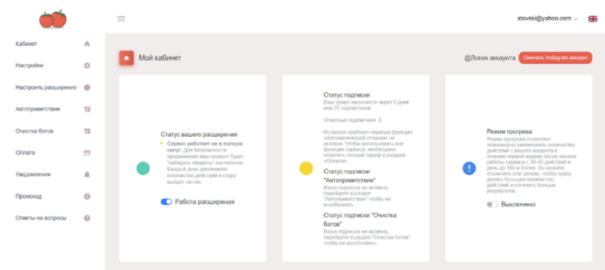
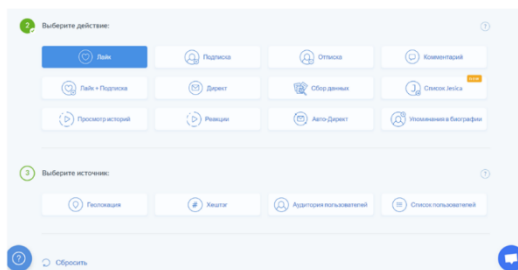


Проектування компонентів
Стани компонентів
Інтерактивний інтерфейс
Юзабіліті тестування
Евристичне тестування

ДОСЛІДЖЕННЯ СФЕРИ / КОНКУРЕНТИ

9

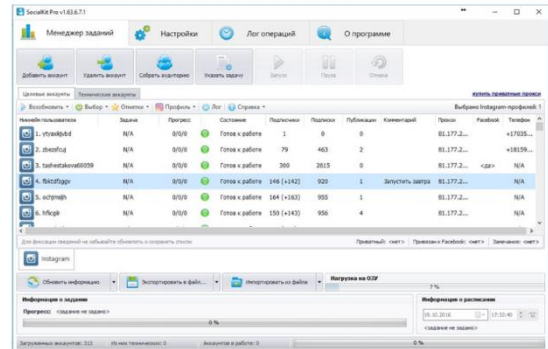
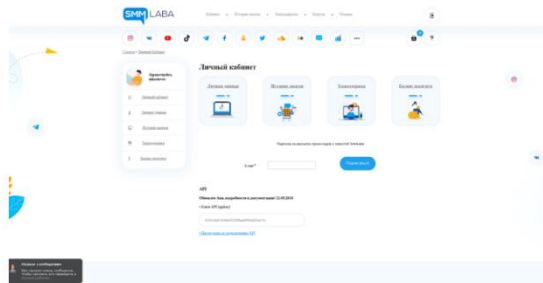
Було також проаналізовано конкурентів вебдодатку



ДОСЛІДЖЕННЯ СФЕРИ / КОНКУРЕНТИ

10

Було також проаналізовано конкурентів вебдодатку



ДОСВІД КОРИСТУВАЧА

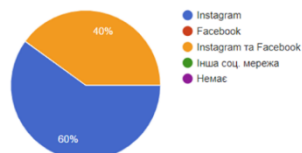
11

Було перевірено доцільність розробки нового продукту

перевірно під час первинного дослідження досвіду користувача в рамках опитування

Якщо ви підприємець

Чи є у вас сторінка у соціальних мережах?
10 ответов



Чи розглядали ви сторінку як рекламну площадку?
10 ответов

Копировать



ДОСВІД КОРИСТУВАЧА / USER PERSONA

12

тепер стає ясно, хто
потенційний користувач
комерційного продукту,
що зараз розробляється



Ілона, 26 років
SMM спеціаліст

біографія

- мешканка великого міста
- працює на фрілансі, розвиває акаунти в соціальних мережах
- ще немає родини, але є хлопець
- стильний одяг, сучасний образ життя

бізнес

- Постійно в пошуках нових клієнтів
- Не боїться впроваджувати нові методи в роботі
- Хоча виділяється від інших спеціалістів на ринку
- Хотіла би заробляти більше, а часу витрачати менше
- Має гарні навички та полюбляє роботу в Інтернеті

соціальні мережі

- Соціальні мережі як середовище роботи
- Знається на інструментах розвитку в Instagram
- Вачила різні підходи в онлайн-маркетингу, хоче сформувати свій
- Їй не легко обдурити або "впарити" щось
- Полюбляє особливий бізнес та гарні сторінки у соц. мережах



Володимир, 30 років
підприємець

біографія

- мешканець великого міста
- засновник компанії з виробництва та продажу ножиб, шапурів та іншого обладнання для барбекю
- має родину
- активний образ життя

бізнес

- Його мотивують гроші та успіх на роботі
- Не боїться впроваджувати нові інструменти
- Довіряє людям не з першого погляду
- Переважить будь яку інформацію
- Прагне дізнатися нове

соціальні мережі

- Активний користувач соціальних мереж
- На підприємстві має окрему людину для ведення сторінок
- Його бізнесу у Instagram
- Хоча більше розібратися у рекламі, хоча вже користувався деякими інструментами
- Не має великої довіри по спеціалістів з онлайн-маркетингу

РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ВЗАЄМОДІЯ КОРИСТУВАЧА

13

Взаємодія користувача з продуктом проектувалася на різних
рівнях, починаючи від постановки гіпотез та абстрактних методів
до більш деталізованих та формальних

- Value Proposition Canvas
- Mind-мапа ідеї щодо вирішення проблем користувача
- User Journey - шляї користувача до мети
- site-map вебдодатку



The diagram illustrates the process of developing a service website for a company, structured into five main tasks and their corresponding sub-tasks and outcomes.

- Task 1: Research the needs of the company and its customers.**
 - Sub-task: Determine the needs of the company and its customers.
 - Sub-task: Conduct a market analysis.
 - Sub-task: Identify the target audience.
 - Sub-task: Determine the scope of the website.
 - Sub-task: Develop a project plan.
 - Sub-task: Obtain approval from the company.
 - Sub-task: Communicate the project plan to the team.
 - Sub-task: Begin development.
 - Sub-task: Test the website.
 - Sub-task: Launch the website.
 - Sub-task: Monitor the website.
 - Sub-task: Update the website.
 - Sub-task: Provide ongoing support.
- Task 2: Develop a service website that meets the needs of the company and its customers.**
 - Sub-task: Determine the needs of the company and its customers.
 - Sub-task: Conduct a market analysis.
 - Sub-task: Identify the target audience.
 - Sub-task: Determine the scope of the website.
 - Sub-task: Develop a project plan.
 - Sub-task: Obtain approval from the company.
 - Sub-task: Communicate the project plan to the team.
 - Sub-task: Begin development.
 - Sub-task: Test the website.
 - Sub-task: Launch the website.
 - Sub-task: Monitor the website.
 - Sub-task: Update the website.
 - Sub-task: Provide ongoing support.
- Task 3: Develop a service website that is easy to use and navigate.**
 - Sub-task: Determine the needs of the company and its customers.
 - Sub-task: Conduct a market analysis.
 - Sub-task: Identify the target audience.
 - Sub-task: Determine the scope of the website.
 - Sub-task: Develop a project plan.
 - Sub-task: Obtain approval from the company.
 - Sub-task: Communicate the project plan to the team.
 - Sub-task: Begin development.
 - Sub-task: Test the website.
 - Sub-task: Launch the website.
 - Sub-task: Monitor the website.
 - Sub-task: Update the website.
 - Sub-task: Provide ongoing support.
- Task 4: Develop a service website that is visually appealing and professional.**
 - Sub-task: Determine the needs of the company and its customers.
 - Sub-task: Conduct a market analysis.
 - Sub-task: Identify the target audience.
 - Sub-task: Determine the scope of the website.
 - Sub-task: Develop a project plan.
 - Sub-task: Obtain approval from the company.
 - Sub-task: Communicate the project plan to the team.
 - Sub-task: Begin development.
 - Sub-task: Test the website.
 - Sub-task: Launch the website.
 - Sub-task: Monitor the website.
 - Sub-task: Update the website.
 - Sub-task: Provide ongoing support.
- Task 5: Develop a service website that is secure and reliable.**
 - Sub-task: Determine the needs of the company and its customers.
 - Sub-task: Conduct a market analysis.
 - Sub-task: Identify the target audience.
 - Sub-task: Determine the scope of the website.
 - Sub-task: Develop a project plan.
 - Sub-task: Obtain approval from the company.
 - Sub-task: Communicate the project plan to the team.
 - Sub-task: Begin development.
 - Sub-task: Test the website.
 - Sub-task: Launch the website.
 - Sub-task: Monitor the website.
 - Sub-task: Update the website.
 - Sub-task: Provide ongoing support.

The final outcome of the process is: **A service website that meets the needs of the company and its customers.**

15

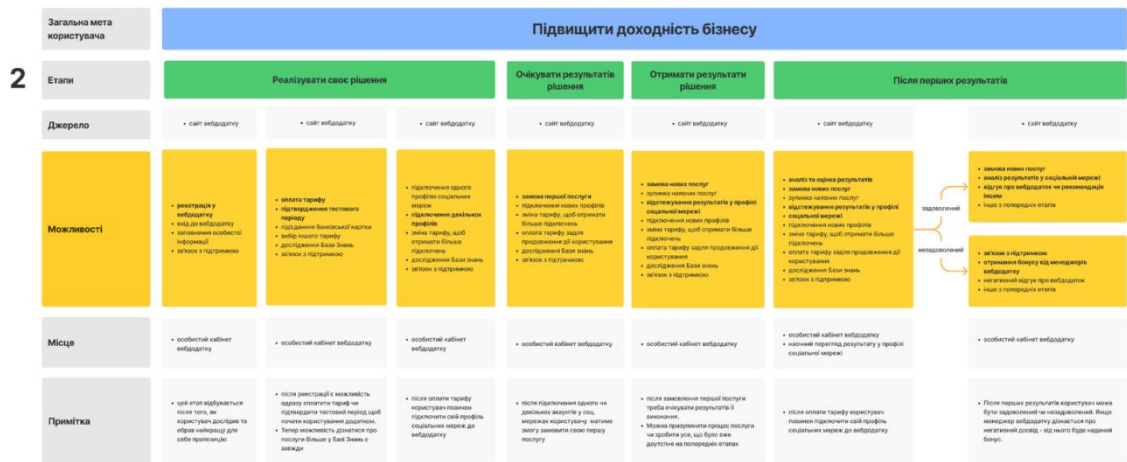
User Journey

Загальна мета користувача	Підвищити дохідність бізнесу			
Етапи	Дізнатися про вирободаток	Дослідити продукт	Прийняти рішення	
Джерело	- реклама в Google - реклама в соц. мережах - рекомендації - пошуки про вирободаток в Іншому місці	- сайт вирободатку - стаття в Інтернеті - спосіб вирободатку у соц. мережах	сайт вирободатку	сайт вирободатку
Можливості	- побачити рекламу - пошуки слова рекомендацій - завантажити про вирободаток	- Дізнатися про вицінки пропозицій - Дізнатися про переваги послуги	- дізнатися більше про пропозиції - дізнатися більше про послугу - дізнатися більше про тарифи	- підібрати пропозицію, що здається більш кращою - зробити замовлення
Місце	- мережа Інтернет - соціальні купонні мережі людей	- сайт вирободатку - спосіб вирободатку у соц. мережах	сайт вирободатку	сайт вирободатку
Примітка	- дізнатися про вирободаток напевно через маркету різними - завантажити рекламу в Інтернеті неможливо, якщо користувач не проявляє інтерес до рекламних послуг чи інших маркетингу	- етап дослідження проходу у всіх по рівнях, тому інформація поділяється рівнем задоволення і графіками, і гостинності, і через партнерів, і через конкретні пропозиції - на цьому етапі велике і підприємство стає доступний заводи	прийняття рішення у даного буде відбуватися у кілька етапів: спочатку детальне дослідження пропозицій, а потім дослідження тарифів та тестового періоду А/1, що закінчиться раніше, одразу переключити до наступних етапів	

РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ВЗАЄМОДІЯ КОРИСТУВАЧА

16

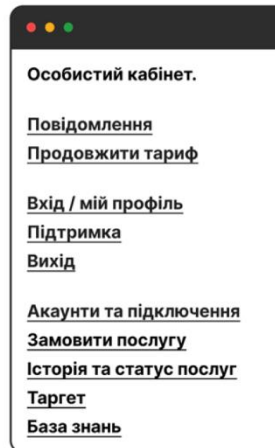
User Journey



РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ВЗАЄМОДІЯ КОРИСТУВАЧА

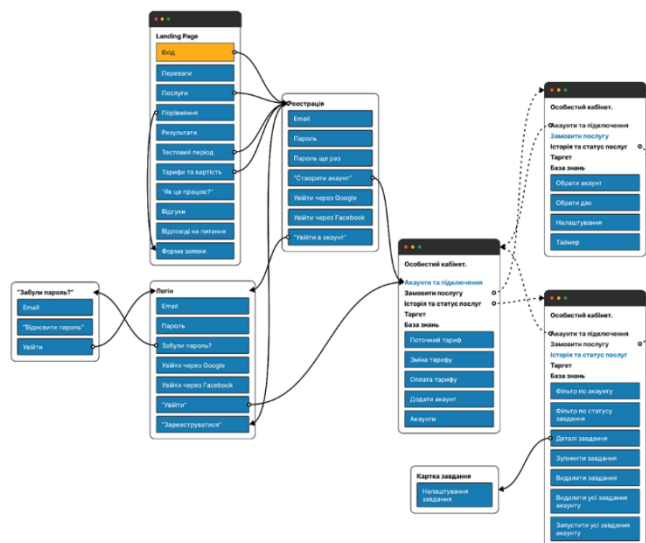
17

site-map

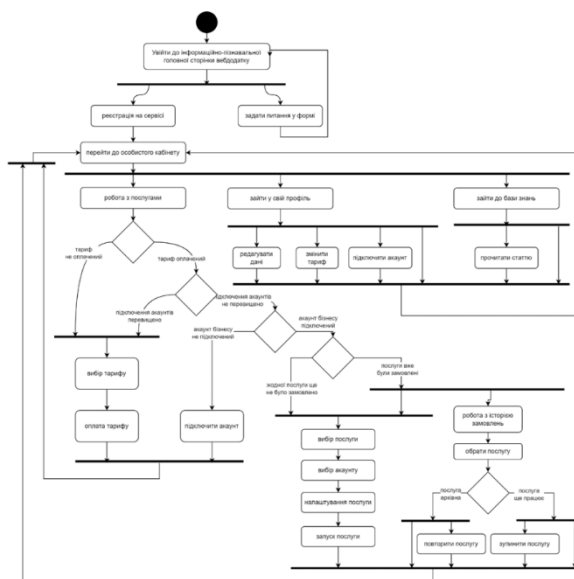


РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ВЗАЄМОДІЯ КОРИСТУВАЧА

site-map



РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ /АРХІТЕКТУРА ВЕБДОДАТКУ

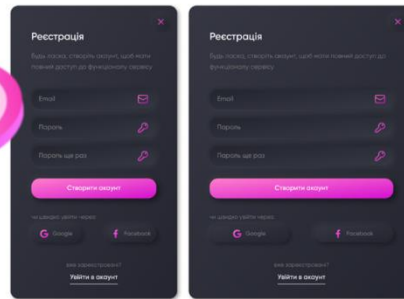


РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ІНТЕРФЕЙС

20

Головні особливості спроектованого інтерфейсу:

- КОМПОНЕНТИ
- СТАНИ КОМПОНЕНТІВ
- ЄДИНІ СТИЛІ
- ВИКОРИСТАННЯ SVG
- ТЕХНОЛОГІЯ Auto Layout на компонентах та модульних вікнах
- зручність середовища Figma для наступних етапів розробки



```

CSS
/* usage: StoriesReact */
box-sizing: border-box;

/* Auto layout */
display: flex;
flex-direction: row;
justify-content: center;
align-items: center;
padding: 14px;
gap: 10px;

position: absolute;
width: 76px;
height: 76px;
left: 206px;
top: 43px;

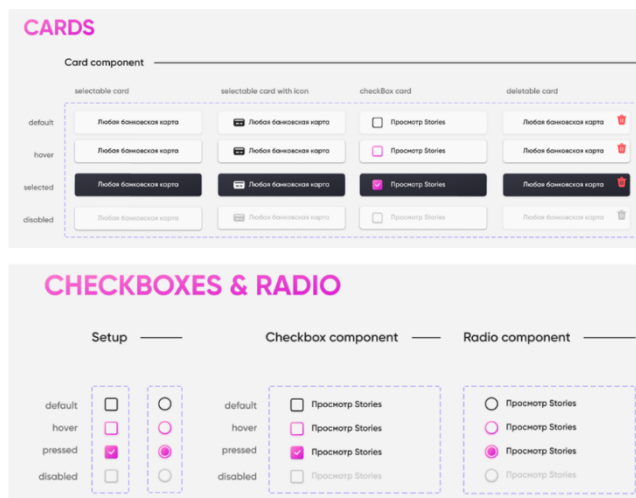
/* GRADIENTS/mainGradient */
background: linear-
gradient(136.31deg, #553742
3.24%, #242628 97.68%);
/* bottomDesign */
box-shadow: 4px 4px 10px -3px
rgb(0, 0, 0, 0.34), -4px
-4px 15px rgb(255, 255,
255, 0.05);
border-radius: 21px;
  
```



РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ІНТЕРФЕЙС

21

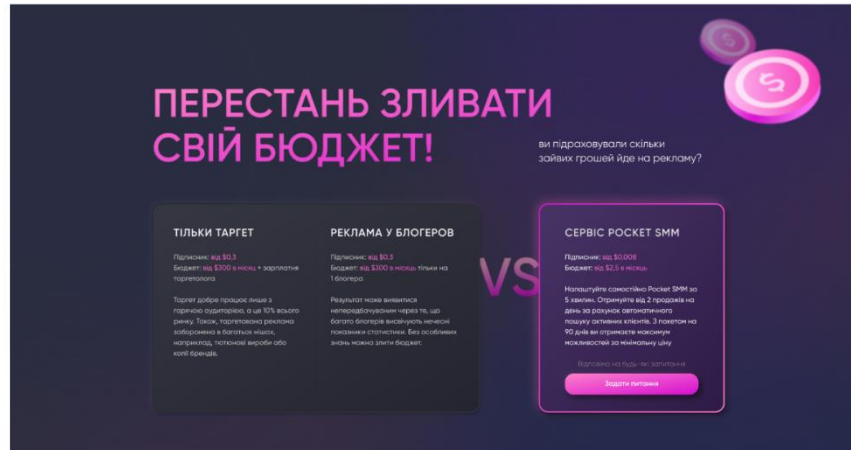
Приклад компонентів



РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ІНТЕРФЕЙС

22

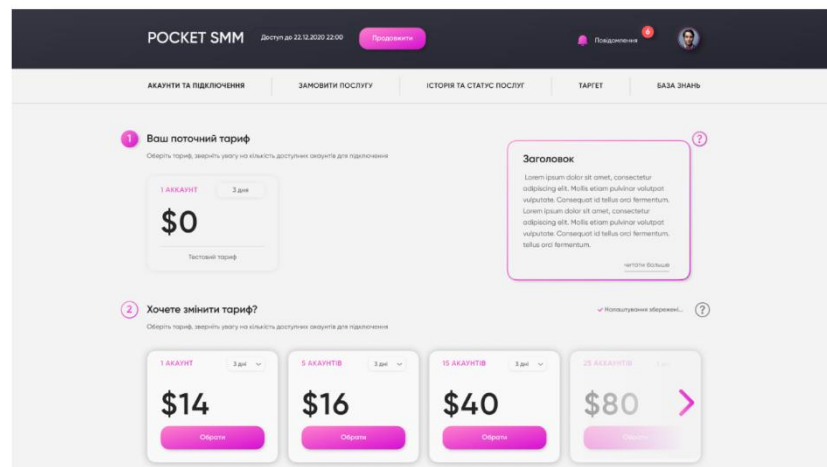
прикладі інтерфейсу частин вебдодатка



РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ІНТЕРФЕЙС

23

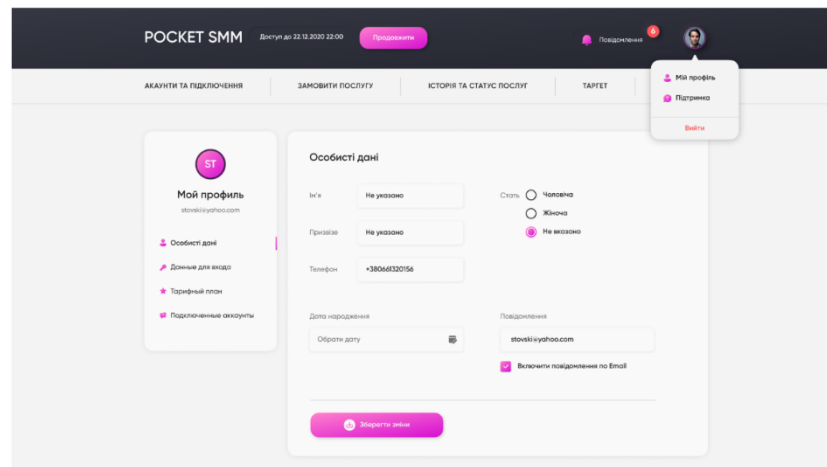
прикладі інтерфейсу вебдодатка



РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ІНТЕРФЕЙС

24

прикладі інтерфейсу вебдодатка



РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ТЕСТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ

25

Було проведено тести двома методами: юзабілі-тест (на зручність) та евристичне тестування (на відповідність критеріям)

юзабіліті-тест проводився інструментами Maze серед 10 респондентів, а задля евристичного тестування були взяті евристики Якоб Нільсена

якість інтерфейсу знаходиться на достатньому рівні, пропонує новий досвід та пришвидшує роботу користувача

Однак виявлено кілька недоліків, наприклад, відсутність єдиного вигляду деяких елементів, неочевидні інтерактивні можливості елементів

РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ТЕСТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ

26

результати юзабілі-тесту



Юзабіліті тест вебдодатка PocketSMM

MISSION RESULTS AGGREGATED BY [TESTER PATHS](#) ▾

Ви незареєстрований користувач та знаходите сервіс PocketSMM вперше. Мета тесту - замовити послугу "Автовітання". При оплаті тарифу оберіть 1 акаунт на 7 днів

10
RESPONSES

...

Direct Success

Testers who completed the mission via the expected path(s).

40%

4 TESTERS

Indirect Success

Testers who completed the mission via unexpected paths.

50%

5 TESTERS

Give-up / Bounce

Testers who left or gave up the mission.

10%

1 TESTERS

РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ / ТЕСТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ

27

евристики Нільсена

- ✓ Прозорість стану системи
- ✓ Узгодження з реальним світом
- ✓ Управління та вибір дій користувачем
- ✓ Цілісність та стандарти
- ✓ Допомога користувачам у виявленні, діагностуванні та усуненні помилок
- ✓ Запобігання помилкам
- ✓ Розпізнавання, а не згадування
- ✓ Гнучкість та ефективність використання
- ✓ Естетичний та мінімально необхідний дизайн
- ✓ Допомога та документація

ВИСНОВКИ

28

Проведено аналіз проблематики області дослідження. Розглянуті конкуренти продукту на ринку, аргументована доцільність нового.

Досліджено проблеми, бажання користувача та згенеровані ідеї як їх вирішити. Досліджено та реалізовано сучасні методи проектування взаємодії користувача з системою.

Наукова новизна роботи полягає у новому підході до розробки архітектури ПЗ з фокусом на проектування якісного досвіду користувача та вирішення комерційних цілей ПЗ.

Спроектовано архітектуру вебдодатку на рівнях взаємодії користувача з системою методами UML, Miro та Figma

У Figma було спроектовано користувацький інтерфейс вебдодатку, який відповідає сучасним вимогами та бажанням користувача.

Тестування інтерфейсу завдяки інструментарію Maze відбулося в два етапи - юзабіліті-тестування на зручність та на відповідність евристикам Нільсена

Сервіс має практичну цінність для користувачів і потенціал для подальшого впровадження нових функцій.

Додаток В

Віконні форми

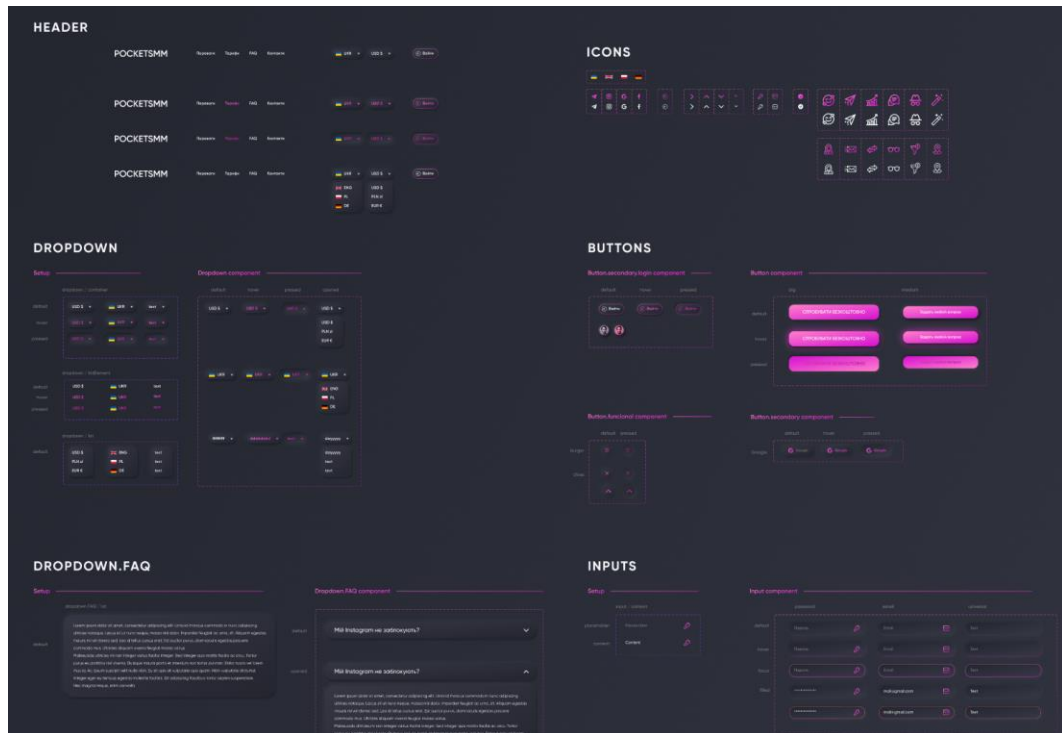


Рисунок В.1 – Компоненти інформаційно-пізнавальної сторінки

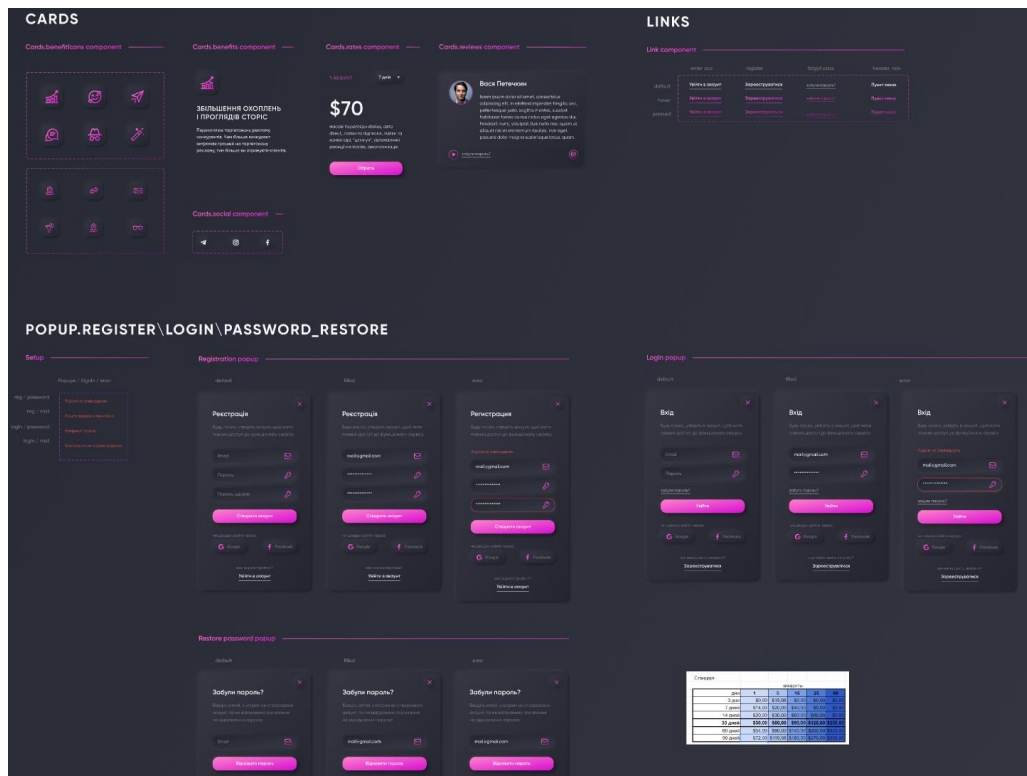


Рисунок В.2 – Компоненти інформаційно-пізнавальної сторінки

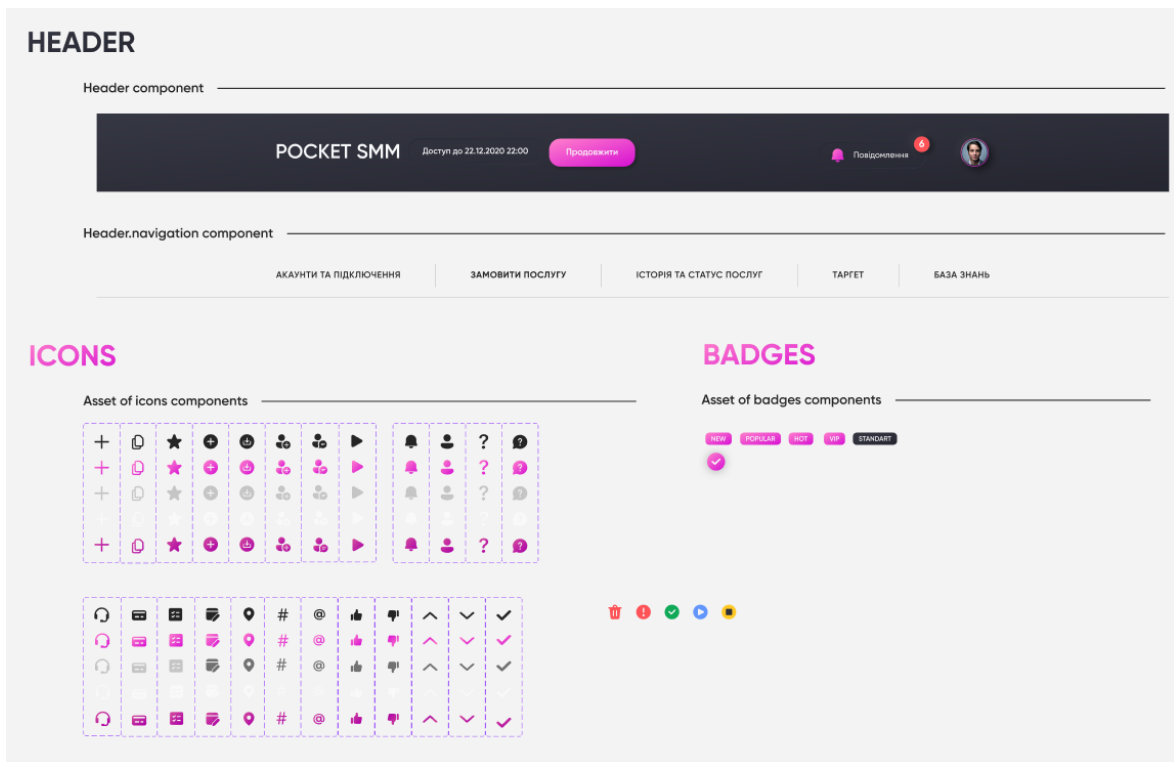


Рисунок В.3– Компоненти особистого кабінету користувача

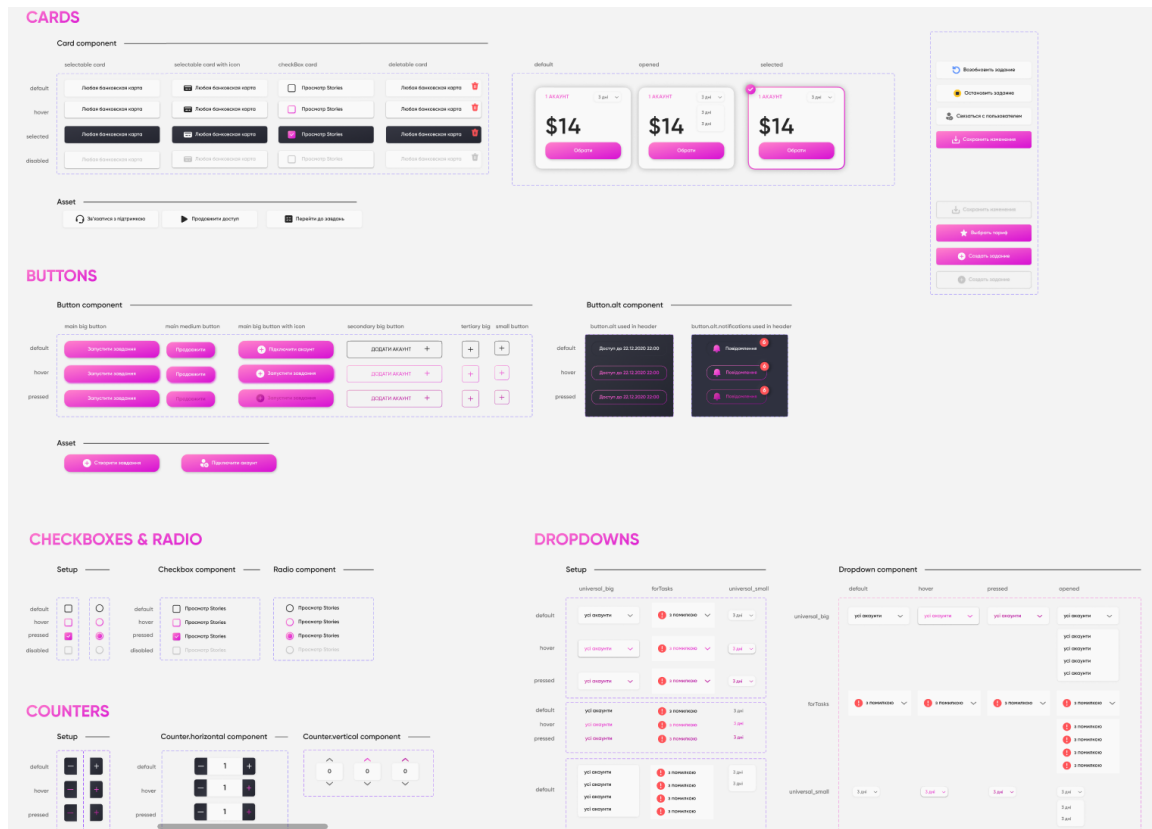


Рисунок В.4– Компоненти особистого кабінету користувача

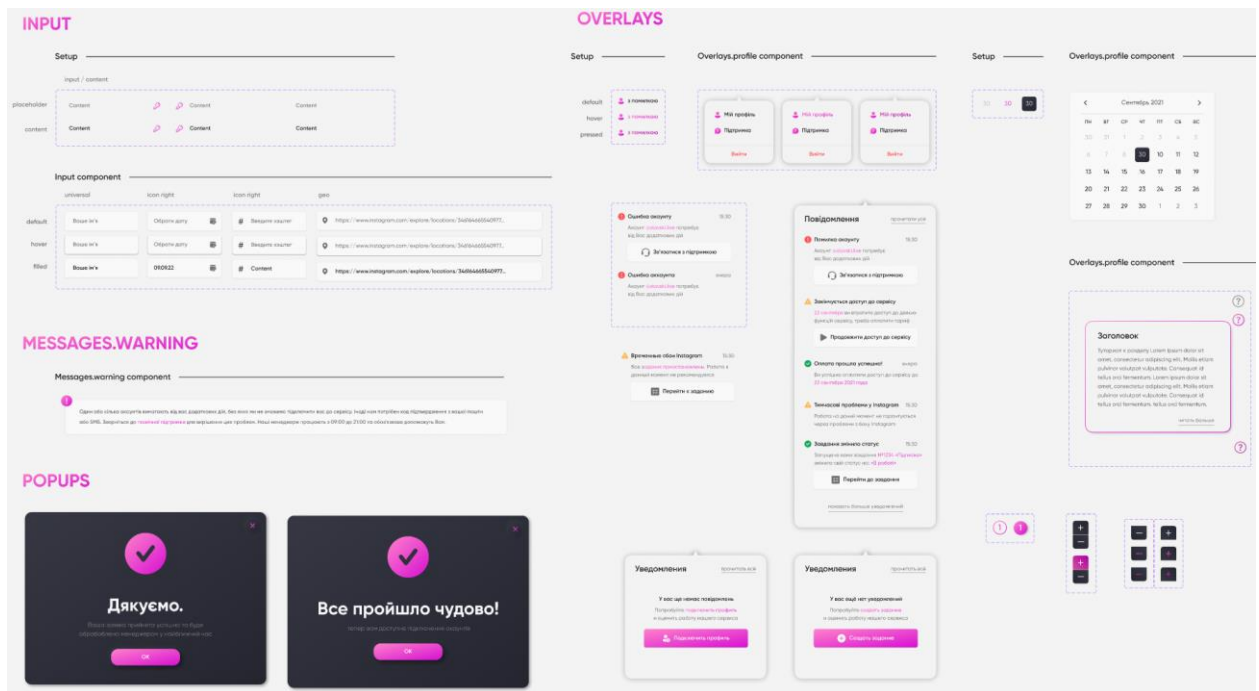


Рисунок В.5 – Компоненти особистого кабінету користувача

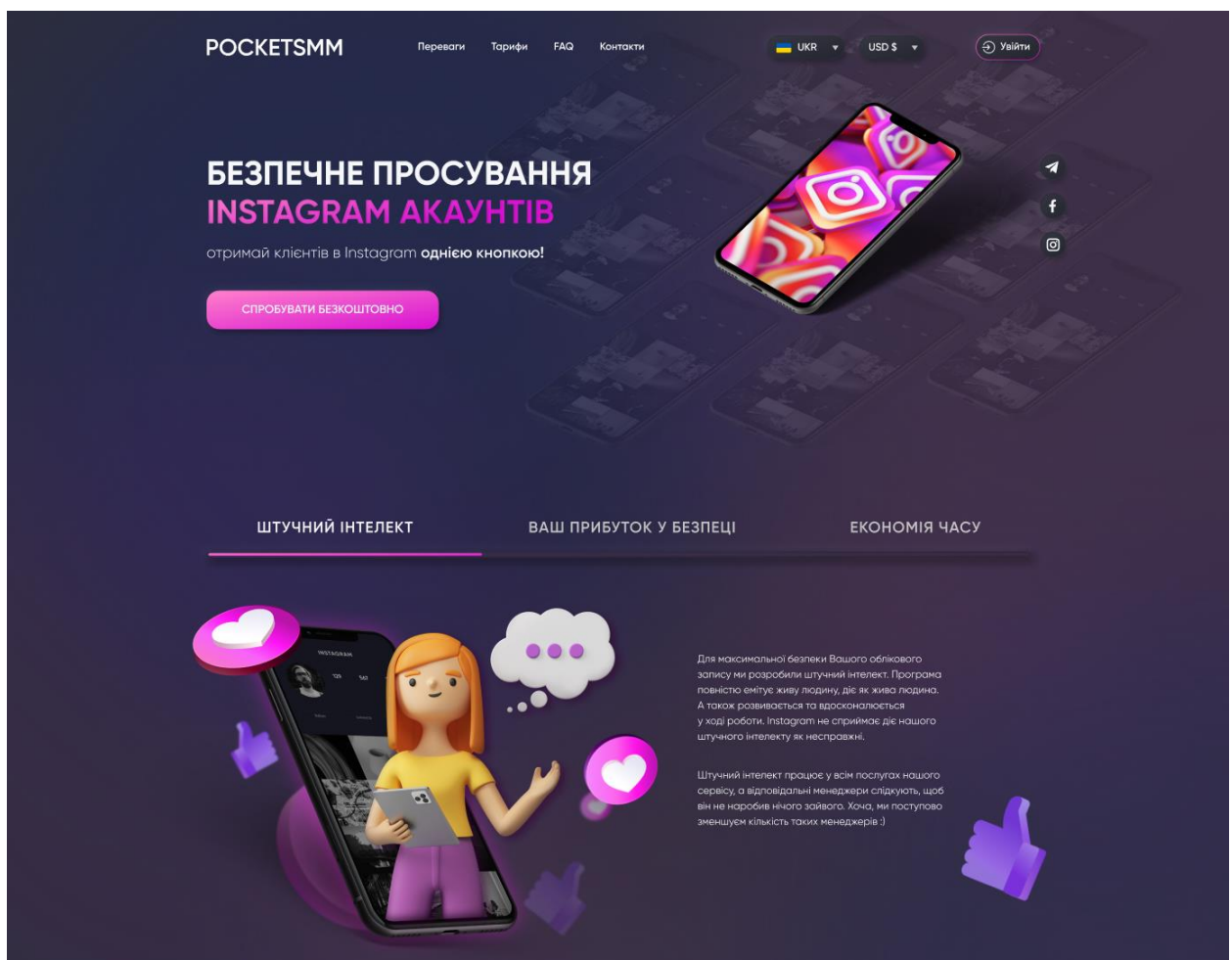


Рисунок В.6 – Інформаційно-пізнавальна сторінка вебдодатку

ЗБІЛЬШЕННЯ ОХОПЛЕНЬ І ПРОГЛЯДІВ СТОРІС

Перекоплює торговану рекламу конкурентів. Чим більше конкурент витратить грошей на торговану рекламу, тим більше ви отримуватимете клієнтів.

ПЕРЕГЛЯД СТОРІС З РЕАКЦІЄЮ

Переглядайте сторінку своїх існуючих клієнтів або потенційних клієнтів. Надсилайте реакції, стікери, голосування на їхні сторі.

АВТО DIRECT

Автоматичні повідомлення для збільшення конверсії чи програву покупок.

КОМЕНТАРІ

Автоматичне коментування постів для додаткового залучення уваги до вашої сторінки.

ПРОГРАМА "ШПИГУН"

Програма починає контактувати з вашими підписниками та піднімає активність на вашому профілі.

АВТОМАТИЗАЦІЯ

Більше 5 видів автоматичного привертання уваги до вашої цільової аудиторії.

ХОЧУ СПРОБУВАТИ

ПЕРЕСТАНЬ ЗЛИВАТИ СВІЙ БЮДЖЕТ!

ви підраховували скільки зайвих грошей йде на рекламу?

ТІЛЬКИ ТАРГЕТ	РЕКЛАМА У БЛОГЕРОВ
Підписник: від \$0,3 Бюджет: від \$300 в місяць + зарплата таргетолога	Підписник: від \$0,3 Бюджет: від \$300 в місяць тільки на 1 блогера
Таргет добре працює лише з гарячою аудиторією, а це 10% всього ринку. Також, торгована реклама заборонена в багатьох нішах, наприклад, тютюнові вироби або копії брендів.	Результат може виявитися непередбачуваним через те, що багато блогерів висвітлюють нечесні показники статистики. Без особливих знань можна злити бюджет.

VS

СЕРВІС POCKET SMM

Підписник: від \$0,008
Бюджет: від \$2,5 в місяць

Налаштуйте самостійно Pocket SMM за 5 хвилин. Отримуйте від 2 продажів на день за рахунок автоматичного пошуку активних клієнтів. З пакетом на 90 днів ви отримаєте максимум наживностей за мінімальну ціну

Відповідно на будь-які запитання

Здати питання

Рисунок В.7 – Інформаційно-пізнавальна сторінка вебдодатку

Реєструйся та отримуй
безкоштовний тестовий період на 5 днів

СПРОБУВАТИ БЕЗКОШТОВНО

Рисунок В.8 – Інформаційно-пізнавальна сторінка вебдодатку

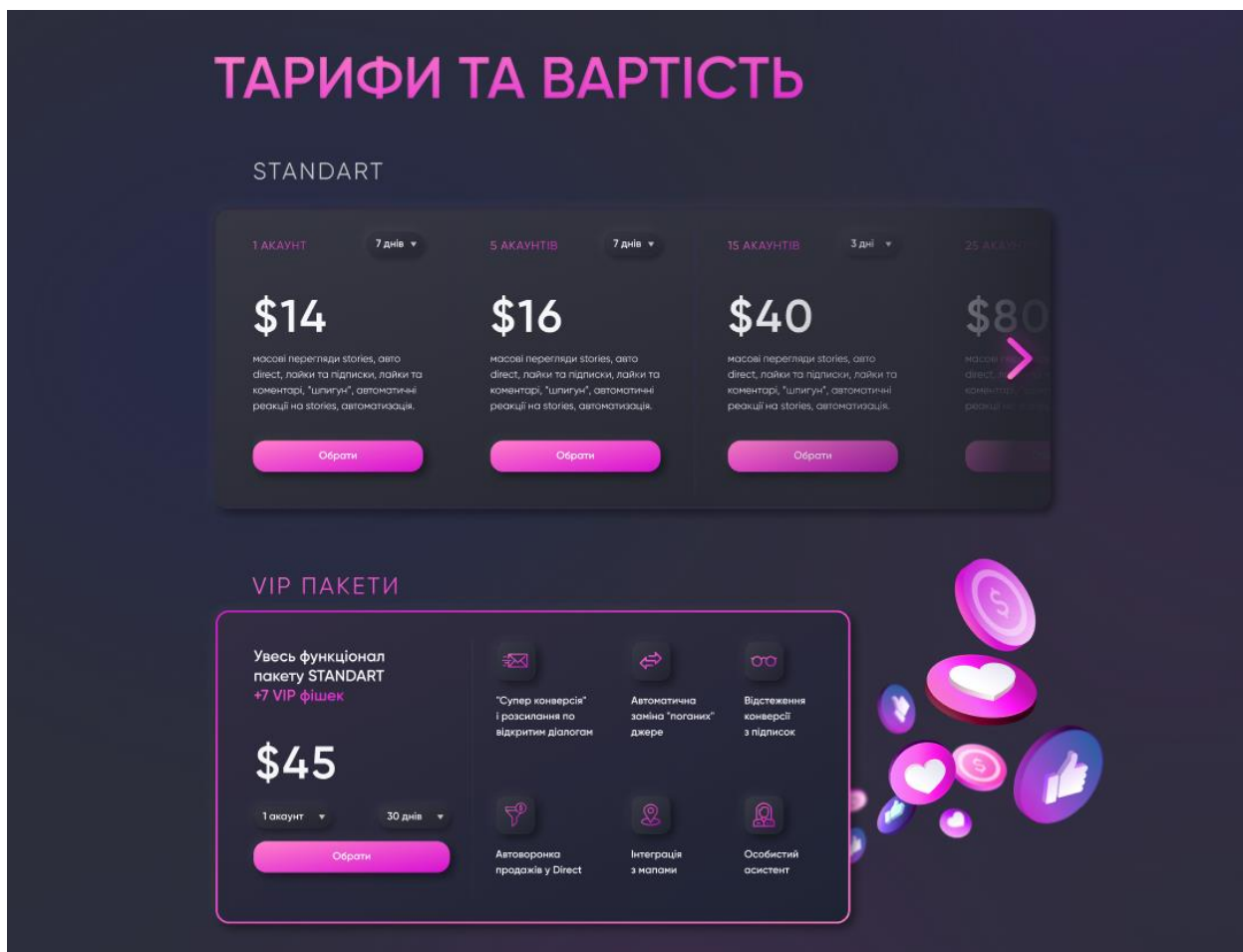


Рисунок В.9 – Інформаційно-пізнавальна сторінка вебдодатку

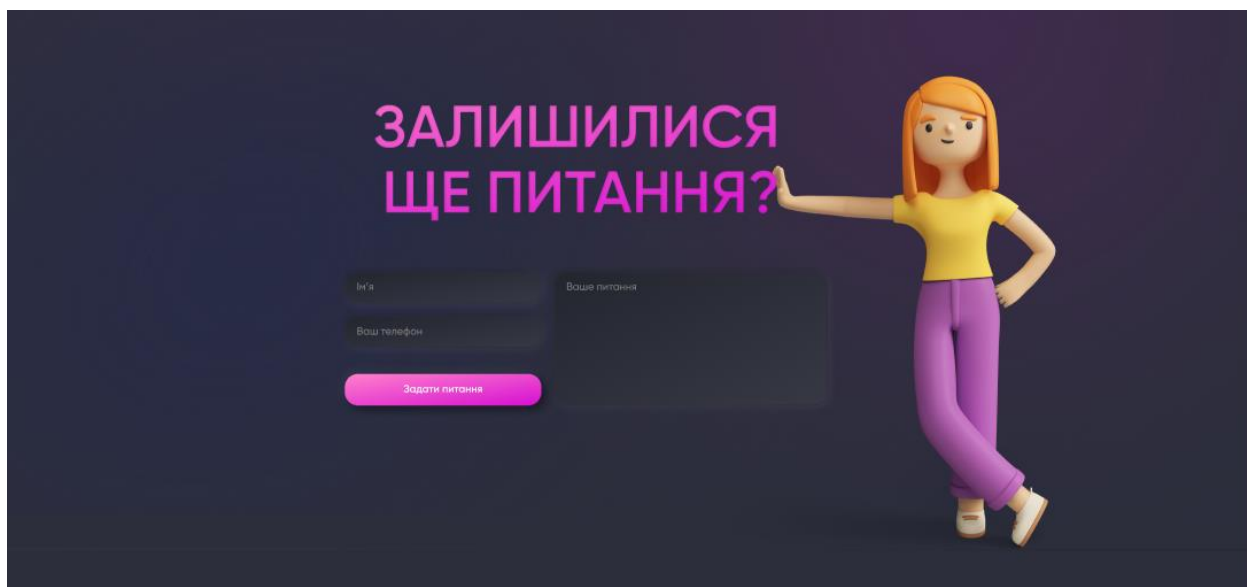


Рисунок В.10 – Інформаційно-пізнавальна сторінка вебдодатку

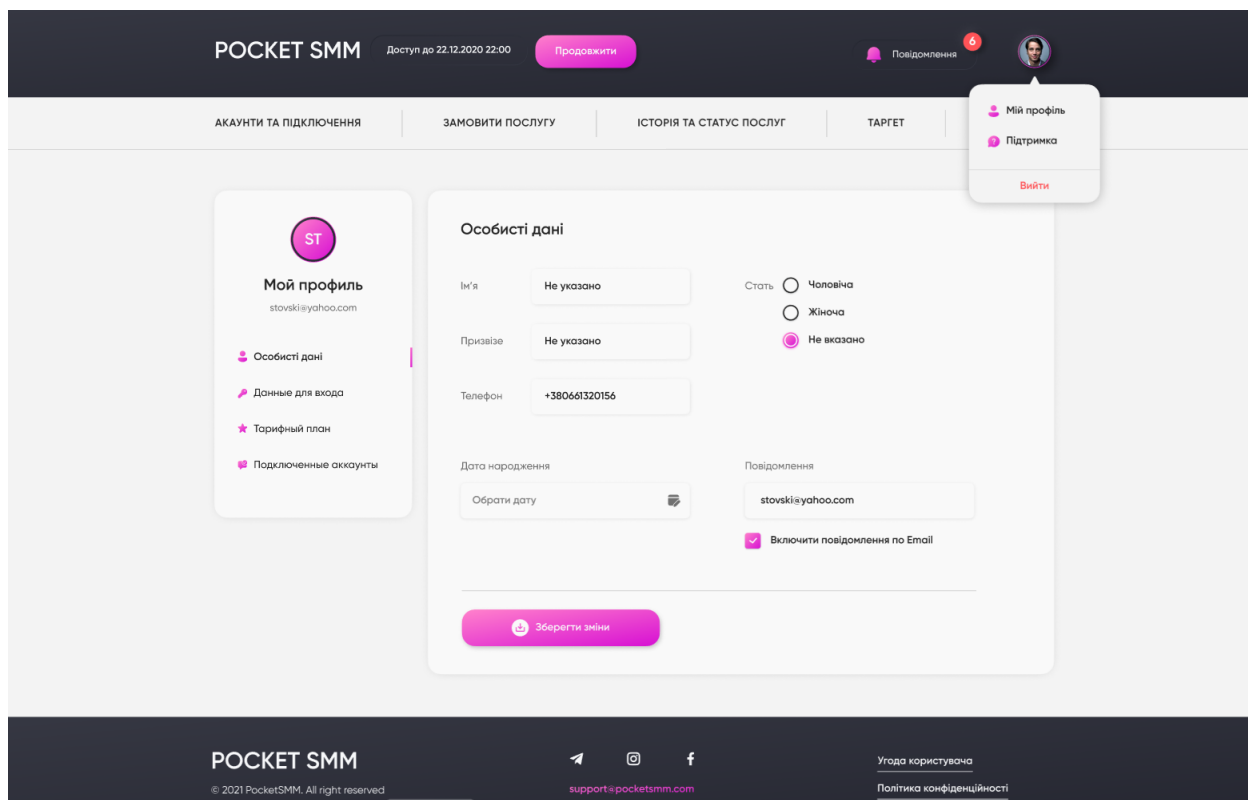


Рисунок В.11 – Налаштування користувача в особистому кабінеті

POCKET SMM

Доступ до 22.12.2020 22:00

Продовжити

Повідомлення

БАЗА ЗНАНЬ

АКАУНТИ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

ЗАМОВИТИ ПОСЛУГУ

ІСТОРІЯ ТА СТАТУС ПОСЛУГ

TARGET

1

Ваш поточний тариф

Оберіть тариф, зверніть увагу на кількість доступних акаунтів для підключення

1 АКАУНТ

3 дні

\$0

Тестовий тариф

Заголовок

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mollis etiam pulvinar volutpat vulputate. Consequat id tellus orci fermentum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mollis etiam pulvinar volutpat vulputate. Consequat id tellus orci fermentum, tellus orci fermentum.

Читати більше

2

Хочете змінити тариф?

Оберіть тариф, зверніть увагу на кількість доступних акаунтів для підключення

1 АКАУНТ

3 дні

\$14

Обрати

5 АКАУНТІВ

3 дні

\$16

Обрати

15 АКАУНТІВ

3 дні

\$40

Обрати

25 АКАУНТІВ

3 дні

\$80

Обрати

VIP тарифи

1 АКАУНТ

3 дні

\$14

Обрати

5 АКАУНТІВ

3 дні

\$75

Обрати

15 АКАУНТІВ

3 дні

\$135

Обрати

25 АКАУНТІВ

3 дні

\$187

Обрати

3

Оплатіть тариф

Виберіть зручний спосіб оплати та безпечно здійсніть платіж

Любая банковская карта

Приват 24

4

Додайте акаунти

Додайте ті акаунти, які ви будете розкручувати. Введіть логін акаунту без символів особлики як то паролі. Це безпечно.

Введіть назву акаунту

Введіть пароль

ДОДАТИ АКАУНТ

Акаунти для просування 0/5

Тут будуть відображатися підключенні для просування акаунти

СТВОРИТИ НОВЕ ЗАВДАННЯ

ПОДІВІТИСЯ УСІ ЗАВДАННЯ

Рисунок В.12 – Тарифи та підключення акаунтів в особистому кабінеті

POCKET SMM

Доступ до 22.12.2020 22:00

Продовжити

Повідомлення 6

АКАУНТИ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

ЗАМОВИТИ ПОСЛУГУ

ІСТОРІЯ ТА СТАТУС ПОСЛУГ

TARGET

БАЗА ЗНАЙ

1

Оберіть акаунт

?

@pro.digital.web.agency

@pro.digital.web.agency

@pro.digital.web.agency

@pro.digital.web.agency

2

Оберіть завдання

?

Підписка

Відписка

Підписка + відписка

Автопостинг

Лайк

Перегляд stories

Перегляд stories + реакція

3

Оберіть джерело підписки

?

Вибрати та налаштувати всі необхідні джерела підписки

Конкуренти

Хештеги

Геолокація

Конкуренти

✓ Налаштування збережені...

Введіть хештег

+

#stovskilive

#stovskilive

#stovskilive

#stovskilive

Підписатися на:

☒ Підписувач конкурента
 ☒ Тих, хто лайкає конкурента

☒ Підписки конкурента
 ☐ Тих, хто коментує конкурента

Хештеги

✓ Налаштування збережені...

Введіть хештег

+

#charcity

#ukraine

#ukraine

#ukraine

Підписатися на:

☐ Тих, хто згадав публікацію з цим хештегом
 ☐ Тих, хто поставив лайк або коментар під постами з цим хештегом

Геолокація

✓ Налаштування збережені...

Знайдіть на карті чи встановіть посилання з геокацією в поле зверху, натисніть Enter або "+" для введення наступного:

+

Pizza Veterano

McDonald's

Хрещатик готель

ТЦ GLOBUS

Майдан Незалежності

Harvest

Неаполі

Майдан Конституції

Хрещатик

Музей медуз

Міжнародний центр культури і мистецтва

Глобус

КFC

Готель Україна

Палац Хата

Майдан

Майдан

Майдан

Майдан | 12345

Майдан | 12345

Майдан | 12345

ЗНАЙТИ

+

https://www.instagram.com/explore/locations/34616466540977...

+

Львівські площини

Львівські площини

Львівські площини

Підписатися на:

Рисунок В.13 – Підключення послуги в особистому кабінеті

4

Кількість підписок на день

?

Сильні підписки потрібно вносити? Наші рекомендації – до 300 осіб.

–

1

+

☐ Пропустити користувачів, на яких ви вже підписалися
 ☐ Пропустити своїх підписників

5

Налаштування підписки

?

Відфільтруйте підписки за параметрами, щоб зробити завдання точнішим та ефективнішим

По типу профілю

✓ Налаштування збережені...

Відкриті або закриті профілі, чоловіки чи жінки. Комерційні акаунти та арабські імена

Тип профілю:

Пол користувача

☒ Відкритий
 ☐ Закритий
 ☐ Не важливо

☒ Чоловічий
 ☐ Жіночий
 ☐ Не важливо

☐ Включити підписку на комерційні облікові записи
 ☐ Включити арабські імена акаунтів

По контактах

✓ Налаштування збережені...

Вкажіть можливість наявності сайту та номера телефону у профілі

Наявність сайту:

Наличність телефону

☒ Є сайт
 ☐ Немає сайту
 ☐ Не важливо

☒ Є телефону
 ☐ Немає телефону
 ☐ Не важливо

По показникам профілю

✓ Налаштування збережені...

Кількість постів, підписників, підписок акаунта

Кількість постів:

Від: 0 До: 1000

Кількість підписників:

Від: 0 До: 1000

Кількість підписок:

Від: 0 До: 1000

По активності профілю

✓ Налаштування збережені...

Обмежте активність профілю

Остання публікація не пізніше, ніж:

Параметри stories

0 днів

☐ Підписатися, тільки якщо є хоча б одна stories
 ☐ Переглядати поточні stories акаунта

☐ Ставити лайк на останню публікацію

5

Установіть таймер для завдання

?

Завдання будуть починатися і завершуватися в задане время

ДОБАВИТЬ ТАЙМЕР

+

Начало задания

Завершение задания

09 сентября 2021 г.

10

:

00

10 сентября 2021 г.

10

:

00

ЗАПУСТИТЬ ЗАДАНИЕ

ВСЕ ЗАДАНИЯ И ИХ СТАТУСЫ

Сбросить это задание

Рисунок В.14 – Підключення послуги в особистому кабінеті

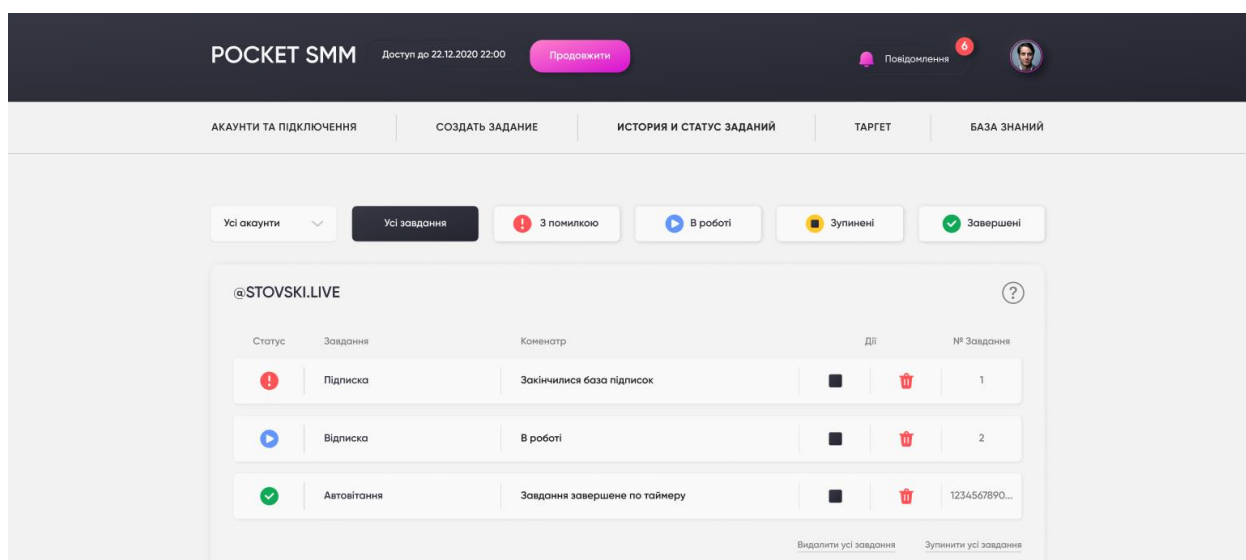


Рисунок В.15 – Історія і статус послуг в особистому кабінеті

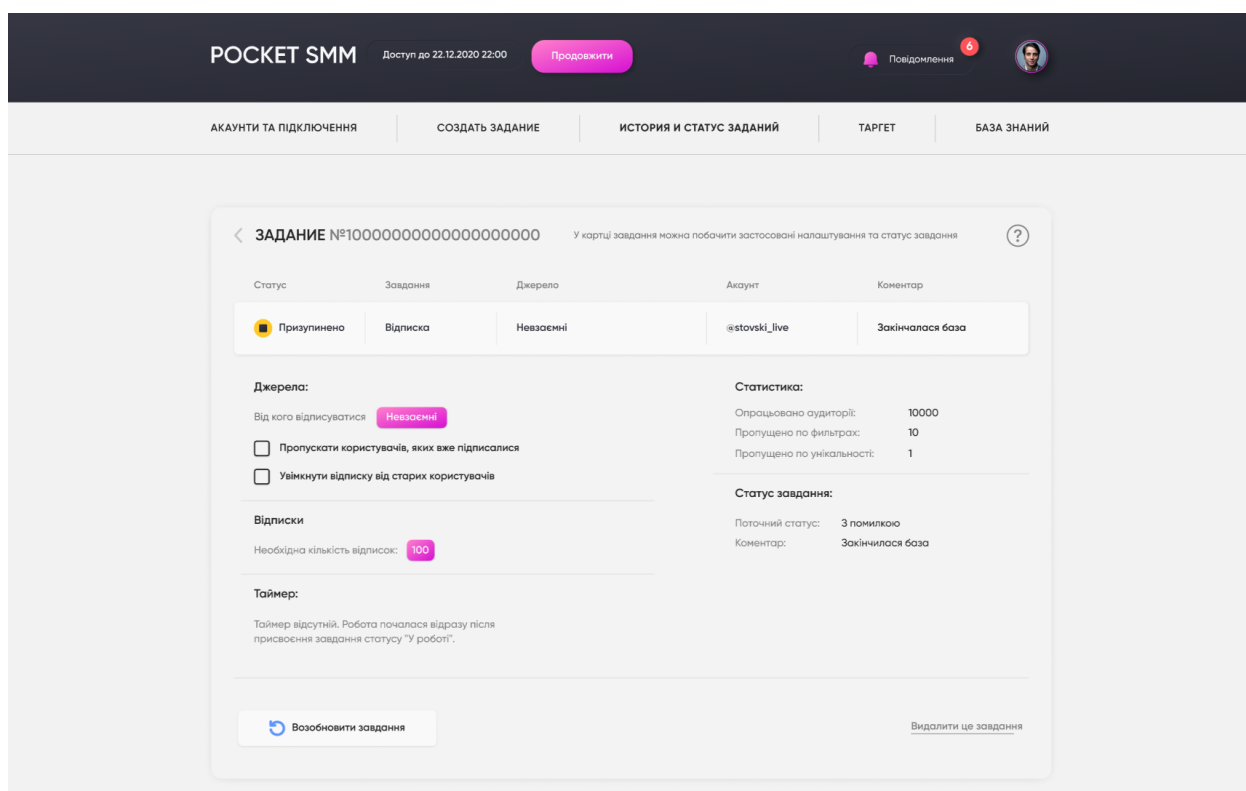


Рисунок В.16 – Карта послуги в особистому кабінеті