

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітн - програма «Управління проєктами»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

«Управління проєктом розробки додатку щодо ведення домашньої бухгалтерії»

Студента 2-го курсу групи УП-21

Шапаренк Микол Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис студента)

Науковий керівник:

К.Т.Н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Зюсюн В

(прізвище, ім'я, по батькові)

(дата)

(підпис)

Попередній захист:

(Висновок: "До захисту в Екзаменаційній комісії")

Завідувач кафедри
технологій управління

(підпис)

Морозов В.В.

(прізвище, ініціали)

(дата)

Київ - 2023

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Освітній рівень Магістр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітн - програма Управління проєктами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
професор Морозов В.В.
«08» грудня 2022 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Студент: _____

Група: УП-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Управління проєктом розробки додатку щодо ведення домашньої бухгалтерії»

Затверджена Протоколом №5 від 08.12.2022 року.

2. Строк подання студентом готової роботи – «15» 05 2023 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: дослідження різних методів та інструментів для управління проєктом, їх використання у плануванні проєкту, управління ризиками та управління якістю; вихідними даними є складений план проєкту

4. Зміст роботи: Огляд наявних рішень на ринку. Аналіз конкурентних переваг продукту проєкту. Визначення потенційних користувачів та їх потреб. Аналіз альтернатив проєкту. Короткий огляд методологій проєкту. Опис проєкту. Дерево цілей і проблем. Аналіз 5-ти сил Портера. Аналіз зацікавлених сторін проєкту. Структура організаційного розподілу. Структура розподілу робіт за процесами. Структура бази даних ІТ-проєкту. Розробка плану проєкту Управління якістю. Ідентифікація та управління ризиками. Опис програмного продукту. Огляд файлової системи додатку. Огляд програмного коду додатку.

5. Перелік графічного матеріалу: актуальність, дерево цілей, дерево проблем, анотація проєкту, SWOT-аналіз, PEST-аналіз, WBS та OBS структури проєкту, Діаграма Ганта, ідентифікація та управління проєктними ризиками, розробка програмного забезпечення.

6. Календарний план виконання роботи

№ з/п	Назва частин роботи	Виконання роботи
1	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	12.12.22-17.12.22
2	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	20.12.22-25.12.22
3	Складання розгорнутого плану кваліфікаційної роботи	26.12.22-27.12.22
4	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом кваліфікаційної роботи. Внесення змін	28.12.22-30.12.22
5	Підготовка розділу 1 «Аналіз обраної теми, проблем та ситуації на ринку»	9.01.23-17.02.23
6	Підготовка розділу 2 «Розробка концепції проєкту та його програмно-інформаційного забезпечення»	18.02.23-30.03.23
7	Підготовка розділу 3 «Застосування технологій управління ІТ-проєктом»	03.04.23-21.04.23
8	Підготовка розділу 4 «Результати реалізації проєкту»	24.04.23-30.04.23
9	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.05.23-09.05.23
10	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування	10.05.23

11	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	10.05.23
12	Попередній захист кваліфікаційної роботи	15.05.23-16.05.23

Дата видачі завдання «09» грудня 2022 р.

Керівник роботи _____
доцент, Зюзюн В.І.
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Завдання прийняв до виконання студент групи УП-21

Шапаренко М.С.
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

АНОТАЦІЯ
кваліфікаційної роботи магістра на тему
**«Управління проектом розробки додатку щодо ведення домашньої
бухгалтерії»**

Студент: Шапаренко Микола Сергійович

Науковий керівник: Зюзюн Вадим Ігорович

Рік захисту – 2023

Темою роботи було обрано «Управління проектом розробки додатку щодо ведення домашньої бухгалтерії», предметною областю є процеси розробки та управління проектами.

Метою підготовки роботи є створення проекту з розробки додатку щодо ведення домашньої бухгалтерії.

Ціль проекту – створити продукт для підвищення фінансової грамотності громадян України.

Наукова новизна полягає у створенні програмного продукту, направлено на ведення домашньої бухгалтерії, з використанням алгоритму його побудови відмінним від прямих аналогів.

Кваліфікаційної робота складається з анотації, вступу, основної частини, яка включає чотири розділи, висновків, переліку використаних інформаційних джерел та додатків.

У першому розділі наведено аналіз проблеми та обґрунтування доцільності проекту. Здійснено огляд наявних рішень на ринку та аналіз конкурентних переваг продукту проекту. Визначено потенційних користувачів та їх потреб. Розглянуто альтернативи проекту та здійснено короткий огляд методологій проекту.

У другому розділі розглядається концепція проекту та його програмно-інформаційного забезпечення. Було здійснено опис проекту, побудовано дерево цілей і проблем та проведено аналіз зацікавлених сторін проекту.

Також досліджено структуру організаційного розподілу; структура розподілу робіт за процесами; структура бази даних ІТ-проєкту.

В третьому розділі було розглянуто та застосовано різні технології управління ІТ-проєктом, а саме: управління якістю, управління ризиками та розробка плану проєкту. Під час створення календарного плану проєкту, було визначено ресурси та віхи проєкту.

В четвертому розділі описані результати проєкту. Розглянуто інтерфейс настільного додатку, його можливості та функціонал. Також приділена увага програмному коду та особливостям роботи системи..

Після виконання роботи, проаналізувавши проєкт були зроблені висновки щодо доцільності обраної методології та її ефективності при створенні проєкту розробки додатку щодо ведення домашньої бухгалтерії..

Робота містить 98 сторінок без додатків, 40 рисунків та 25 таблиць. Додатки складають 7 сторінок.

Ключові слова: управління проєктами, управління якістю, управління ризиками, програмне забезпечення, настільний додаток, фінанси.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЄКТУ	12
1.1 Огляд наявних рішень на ринку	12
1.2 Аналіз конкурентних переваг продукту проєкту.....	14
1.3 Визначення потенційних користувачів та їх потреб	15
1.4 Аналіз альтернатив проєкту.....	19
1.5 Короткий огляд методологій управління проєктом	32
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ ТА ЙОГО ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	35
2.1 Опис проєкту	35
2.2 Дерево цілей і проблем.....	38
2.3 Аналіз 5-ти сил Портера.....	40
2.4 Аналіз зацікавлених сторін проєкту	47
2.5 Структура організаційного розподілу.....	51
2.5.1 Організаційна структура компанії	51
2.5.2 Організаційна структура команди.....	54
2.6 Структура розподілу робіт за процесами	56
2.7 Структура бази даних ІТ-проєкту	60
РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТОМ	63
3.1 Розробка плану проєкту	63
3.1.1 Календарне планування.....	63
3.3.2 Аналіз трудових ресурсів проєкту	73
3.2 Управління якістю	74
3.3 Ідентифікація та управління ризиками	77
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ	83
4.1 Опис програмного продукту	83
4.2 Огляд файлової системи додатку	88

4.3 Огляд програмного коду додатку.....	90
ВИСНОВКИ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95
ДОДАТКИ.....	99

ВСТУП

Станом на 2023 рік комп'ютерні та інформаційні технології займають все більш вагому роль у найрізноманітніших сферах нашого життя, включаючи бухгалтерський облік. У зв'язку з цим, додатки для ведення бухгалтерського обліку в цілому стали дуже популярними в останні роки серед українського суспільства. Не зважаючи на те, що Україна є країною з розвиненою економікою, але протягом останніх років наша держава стикається зі значними економічними труднощами. Зокрема, підвищення цін на енергоносії, торговельні суперечки з сусідніми країнами, війна на Сході України та пандемія COVID-19 значно ускладнюють ситуацію в країні. Ці фактори негативно впливають на покупку товарів та послуг, але позитивно на популярність програм для ведення домашньої бухгалтерії.

На сьогоднішній день існує багато програм для ведення домашньої бухгалтерії. Однак, на ринку постійно з'являються нові додатки, які намагаються зайняти своє місце в цьому сегменті. Ринок додатків щодо ведення домашньої бухгалтерії зростає, оскільки люди все більше звертають увагу на свої фінанси та розуміють важливість контролювання витрат.

Доцільність використання додатків для ведення домашньої бухгалтерії в умовах пост пандемії та війни в Україні є надзвичайно високою. З одного боку, пандемія та війна привели до зниження доходів багатьох людей, що змусило їх більш ретельно слідкувати за своїми фінансами, а саме: контролювати та розумно планувати витрати. З іншого боку, обмеження, пов'язані з карантинними заходами та воєнним станом, змушують людей більше часу проводити вдома, що в свою чергу збільшує потребу у точному та ефективному веденні бухгалтерського обліку.

Додатки для ведення домашньої бухгалтерії, такі як і той, який буде розроблено в рамках даної магістерської роботи, зможуть допомогти користувачам у більш точному та швидкому контролі за своїми фінансами. Зокрема, додаток буде містити велику кількість функцій, які дозволять

користувачам зручно та ефективно планувати свої витрати, контролювати свої доходи та витрати, отримувати звіти та статистику щодо своєї фінансової діяльності, а також управляти своїми фінансами будь-де та коли завгодно за допомогою настільного додатку.

Метою роботи є створення проєкту з розробки додатку щодо ведення домашньої бухгалтерії.

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи необхідно вирішити наступні завдання:

1. Дослідити ринок продукту.
2. Проаналізувати інформаційні джерела щодо проблеми дослідження, інструментів управління проєктами та створення інформаційних продуктів.
3. Розробити план проєкту.
4. Створити програмну частину продукту проєкту та його інтерфейс.

Методи дослідження включали в себе детальний аналіз зарубіжних джерел щодо теми дослідження, а також щодо методологій управління проєктами. Крім використання методів та теорій управління проєктами, системного аналізу, інструментів написання коду програми та розробки інтерфейсу, також було застосовано механізми експертного оцінювання для якісної оцінки розроблюваного програмного забезпечення.

Об'єктом дослідження є система управління проєктом розробки програмного продукту щодо ведення домашньої бухгалтерії.

Предметом дослідження є процеси розробки та створення програмного продукту для роботи додатка ведення домашньої бухгалтерії.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у створенні програмного продукту, направлено на ведення домашньої бухгалтерії, з використанням алгоритму його побудови відмінним від прямих аналогів.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати можуть мати практичне значення для різних груп зацікавлених осіб, включаючи бізнес, уряд та громадян. Бізнес може скористатися отриманими

результатами для підвищення ефективності в управлінні фінансами та зниження ризиків фінансових проблем. З іншого боку, уряд може використовувати отримані результати для розробки програм інформаційної підтримки для населення з метою підвищення рівня фінансової грамотності та підтримки соціального захисту населення в умовах війни. Також громадяни можуть використовувати отримані результати для вдосконалення власного управління фінансами та підвищення своєї фінансової грамотності.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЄКТУ

1.1 Огляд наявних рішень на ринку

Програмні продукти для ведення домашньої бухгалтерії дають змогу легко та без додаткових зусиль чи навичок управляти власними фінансами від надходжень і платежів до доходів і результатів. Такі ІТ рішення набагато спрощують процеси керування особистими фінансами, не вникаючи в традиційні квитанції чи електронні таблиці [1]. Сучасне програмне забезпечення для ведення домашньої бухгалтерії дозволяють отримати широкий спектр унікальних послуг, а саме:

1. Порівнювати та зіставляти зроблені записи.
2. Зберігати файли чи дані в одному місці.
3. Створювати резервні копії, дубляжі та звіти.
4. Використання додаткового хмарного сховища для доступу з кількох девайсів.

Для порівняння оберемо декілька популярних пропозицій, а саме: Quicken, YNAB, Banktree (рис. 1.1).

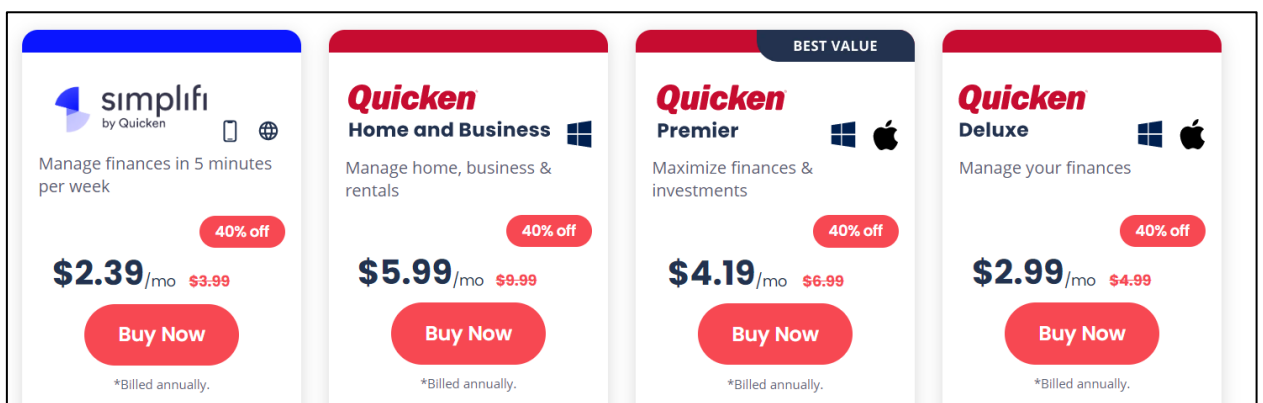


Рис. 1.1. Цінова політика додатку Quicken

Quicken – це доволі таки популярний додаток, що надає змогу керувати багатьма обліковими записами і пропонує багато різних інструментів для створення фінансової звітності з широким вибором детальних налаштувань.

YNAB – це скорочення від You Need A Budget. Основним завданням даного програмного продукту є приборкання надмірних витрат та уникнення життя від зарплати до зарплати. Він допоможе зменшити витрати таким чином, що ви будете витратити кошти минулого місяця, а не ті, які щойно заробили.

Banktree – підтримує валюти з усього світу та дозволяє працювати одночасно з кількома з них, пропонуючи зберігати гроші на баланси без конвертації чи округлення. Порівняння переваг та недоліків наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Порівняння додатків

Назва продукту	Переваги	Недоліки
Quicken	<ol style="list-style-type: none"> 1. Справедливе ціноутворення 2. Безпечне відновлення даних за допомогою мережі інтернет 3. Застосунок як настільний так і мобільний 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конкуренти мають нижчу цінову політику 2. Власний обмежений набір доступних функцій для кожної версії додатка відповідно ціни
YNAB	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність пробної безкоштовної версії 2. Простий спосіб встановлення та реєстрації 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дуже обмежений функціонал безкоштовної версії 2. Програма дуже складна для розуміння пересічного користувача
Banktree	<ol style="list-style-type: none"> 1. Присутня 30-денна безкоштовна версія 2. Підтримка різних валют та операцій з ними 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Певна складність в освоєнні продукту 2. Потрібна реєстрація в онлайн-банкінгу для синхронізації

1.2 Аналіз конкурентних переваг продукту проєкту

Конкурентна перевага відноситься до факторів, які дають змогу компанії виробляти товари або послуги краще або дешевше, ніж її конкуренти. Ці фактори дозволяють виробничому суб'єкту генерувати більший обсяг продажів або вищу маржу порівняно з конкурентами на ринку [3].

Ключові особливості, які допоможуть нам залучити багато користувачів:

1. Збереження конфіденційності своїх даних. Використання додатку в автономному режимі без залучення сторонніх серверів чи наявності інтернет з'єднання. Усі дані залишаються на ваших машинах.
2. Функція відстеження транзакцій. Відслідковування своїх доходів та витрат в транзакціях за допомогою імені, опису, тегів тощо.
3. Функція планування транзакцій. Дозволяє автоматично виконувати повторювані транзакції.
4. Функція шаблони транзакцій. Дозволяє підготувати шаблони для транзакцій, які завжди виглядають однаково, але не повторюються.
5. Функція групування шаблонів. Дозволяє згрупувати свої шаблони для кращого огляду.
6. Функція Multi Bank. Допоможе організувати свої транзакції на кількох рахунках.
7. Наявність можливості тонких налаштувань категорій. Це дає змогу згрупувати свої операції за категоріями.
8. Функція резервного копіювання даних. Резервне копіювання повної бази даних або створення місячних звітів у форматі PDF.
9. Сучасний користувальницький інтерфейс. Адаптивний матеріальний дизайн зі світлим і темним режимами.
10. Локалізація. Підтримується англійська та українські мови.

11. Функція розширеного пошуку і фільтрів. Дає змогу значно полегшити пошук окремих транзакцій або фільтрування результатів.
12. Функція візуалізації своїх даних. Дозволяє використовувати одну із попередньо визначених діаграм або створювати свою, використовуючи структуру діаграм, щоб візуалізувати та проаналізувати свої дані.
13. Функція автоматичного резервного копіювання для досвідчених користувачів. Дозволяє запланувати автоматичний експорт вмісту вашої бази даних.
14. Наявність піктограм. Дозволяє призначати піктограми обліковим записам, категоріям і шаблонам.
15. Функція створення транзакції на основі банківських документів для досвідчених користувачів. Дозволяє імпортувати файли CSV зі свого банку та безпосередньо створює транзакції для кожного запису.

1.3 Визначення потенційних користувачів та їх потреб

Для визначення потенційних користувачів та їх потреб потрібно зробити наступні кроки :

1. Визначення цільової аудиторії додатку. Для цього потрібно описати вікові групи, рівень освіти та інші важливі параметри. Такий перелік пунктів обов'язкового вплине на їх вимоги до програмного забезпечення та потреби.
2. Проведення соціального опитування. Такий опитувальник допоможе зрозуміти пріоритети та проблеми, які може вирішити додаток.
3. Розробка прототипу додатку. Для цього потрібно надати доступ до готового додатку з мінімальним набором функцій невеликій групі

користувачів та тестувальників. Після цього буде отриманий фідбек та пропозиції щодо покращення основного та додаткового функціоналу.

4. Проведення аналізу даних тестування. Цей крок іде послідовно після розробки додатку. Обробка результатів тестування та аналізу відгуків від користувачів допоможе краще визначити їхні потреби та вимоги, які додаток повинен задовольняти.

Визначення цільової аудиторії споживачів є одним з найважливіших елементів, які повинні бути розглянуті. Не маючи уявлення щодо свого цільового ринку або чи взагалі існує аудиторія, немає ніяких гарантій, що ваш бізнес або стартап виживе [2]. Щоб створити таргетовану персону з цільової аудиторії треба врахувати такий перелік основних факторів: вік, стать, місцезнаходження, дохід, рівень освіти, професія, сімейний стан.

В табл. 1.2 наведено приклади основних таргетованих персон, на яких орієнтується наш додаток.

Таблиця 1.2

Таргетовані персони

Ім'я	Вік	Стать	Місцезнаходження	Дохід (UAH)	Рівень освіти	Професія	Сімейний стан
Анна	19	Ж	м. Київ	17 000	Базова, студентка	Блогерка	У стосунках
Андрій	23	Ч	м. Васильків	10 000	Базова	Водій	Одружений
Павло	31	Ч	м. Варшава	25 000	1 вища	Різнорабочий	Оружений
Ірина	36	Ж	м. Дрезден	15 000	1 вища	Покоївка	Не одружена
Микола	49	Ч	м. Чернігів	5 000	2 вищі	Пенсіонер	Неодружений
Марина	54	Ж	с. Жмеринка	4 000	Базова	Пенсіонерка	Заміжня

Тепер розповімо детально про цих типових персон:

- Анна 19 років, студентка, хоче навчитись керувати власними коштами та економити їх. Відкладає на нову техніку для подальшого розвитку власної справи.
- Андрій 23 роки, водій. Хочє з дружиною вміти планувати кошти та відкладати їх, бо має невеликий дохід та дітей, яких потрібно збирати до школи у цей складний період.

- Павло 31 рік, різноробочий. Нещодавно переїхав до Польщі, полюбляє витратити кошти в різних закладах, тому йому не вдається зібрати необхідну суму на поїздку в іншу країну. Хоче зрозуміти як впливає “ранкова кава” чи інші дрібні витрати на домашній бюджет.
- Ірина 36 років, покоївка. Планує змінити рівень свого життя та власне життя взагалі, хоче для початку розібратись у питанні своїх фінансів.
- Микола 49 років, пенсіонер. Оскільки вже не працює, хоче мати на руках звітність за кожну витрачену копійку. Хоче до кінця року придбати деякі товари для дачі.
- Марина 54 роки, пенсіонерка. Разом зі своїм літнім чоловіком хочуть продати дачу та запланувати куди витрати кошти у майбутньому.

Історії користувачів

У розробці програмного забезпечення та управлінні продуктами історія користувача – це неформальний опис однієї або кількох функцій програмної системи. Історія користувача – це інструмент, який використовується в Agile-розробці програмного забезпечення для опису функції програмного забезпечення з точки зору кінцевого користувача. Історія користувача описує тип користувача, чого він хоче і чому. Таким чином вона допомагає створити спрощений опис вимоги [4].

Наведемо 15 прикладів історій користувачів, щоб краще зрозуміти які функції повинен виконувати наш додаток:

1. Молодий студент хоче відстежувати свої витрати на їжу та розваги, щоб ефективніше використовувати свій бюджет.
2. Молода сім'я з маленькими дітьми хоче відстежувати свої витрати на продукти, підгузки та іграшки, щоб не виходити за межі свого бюджету.

3. Старший громадянин, який живе на пенсії, хоче зберігати записи про свої витрати на ліки та медичні послуги, щоб зрозуміти, наскільки його пенсія покриває його потреби.
4. Фрілансер хоче відстежувати свої доходи та витрати, пов'язані з його роботою, щоб знати, скільки грошей він заробляє та які витрати пов'язані з його роботою.
5. Підприємець хоче вести бухгалтерію свого бізнесу, включаючи облік витрат на оренду, зарплату працівників та податки, щоб знати, які витрати потрібно зробити, щоб збільшити прибуток.
6. Студент-стажист хоче відстежувати свої витрати на проїзд до роботи та в університет, щоб зрозуміти, які витрати можна скоротити.
7. Молода людина заробляє на життя, працюючи кілька робіт, тому вона хоче відстежувати свої доходи та витрати на кожен з робіт окремо.
8. Молода мати, хоче вести облік своїх витрат на дитину, щоб знаходити більш економні шляхи витрат на дитину.
9. Студент, хоче вести облік своїх витрат на харчування, щоб бути в курсі своїх фінансів і економити на їжі.
10. Фрілансер, хоче вести облік своїх доходів та витрат, щоб бути в курсі своєї фінансової стабільності.
11. Домогосподарка, хоче вести облік своїх витрат на продукти харчування та домашній інтер'єр, щоб знаходити найбільш економні шляхи витрат на домашнє господарство.
12. Пенсіонер, хоче вести облік своїх пенсійних виплат та витрат на медичні послуги, щоб контролювати свої витрати та зберігати фінансову стабільність.
13. Молодий батько, хоче вести облік своїх витрат на дитину та сімейне життя, щоб знайти менш затратні шляхи витрат на родину.

14. Менеджер, хоче вести облік своїх доходів та витрат, щоб знайти можливості збільшення своїх доходів та економії на витратах.
15. Бізнесмен, хоче вести облік своїх бізнес-транзакцій та витрат на бізнес, щоб контролювати свої витрати та збільшувати прибуток.

1.4 Аналіз альтернатив проєкту

Аналіз проєктних альтернатив – це метод аналізу, який використовується для оцінки різних варіацій або альтернатив для досягнення певної мети та надання особам, які приймають рішення, вибору щодо продовження існуючих програм або початку нових. Він широко використовується в управлінні проєктами, а особливо під час розробки програмного забезпечення [20]. Для вибору найкращої альтернативи ми застосуємо такий інструмент як SWOT-аналіз.

Зазвичай він використовується як базове дослідження конкурентної позиції компанії. Однак SWOT-аналіз можна застосовувати в багатьох аспектах бізнесу та економіки. Це базовий, але надзвичайно корисний інструмент для оцінки компанії, організації, проєкту чи стратегії, які планується реалізувати. Це огляд як зовнішніх, так і внутрішніх обставин, які впливають і формують компанію в сьогоденні та в довгостроковому майбутньому [8].

На рис. 1.2 маємо 4 аспекти на основі яких проводиться аналіз альтернатив проєкту, що розглядається.

Сильні сторони. Це внутрішні та позитивні фактори нашого проєкту, які допомагають досягнути бізнес-цілей та отримувати конкурентну перевагу. Ці сторони можуть включати унікальні пропозиції продукту або послуг, досвідний персонал, ефективну роботу операцій, позитивну репутацію та інші чинники. Врахування сильних сторін допомагає знайти можливості для покращення, використовувати переваги на ринку та розвивати стратегії, які максимізують вигоди від позитивних факторів.



Рис. 1.2. Аспекти SWOT-аналізу

Слабкі сторони. Це внутрішні аспекти бізнесу, які можуть негативно вплинути на його успіх або здатність досягти мети. Це можуть бути такі чинники, як обмежений ресурси, низька якість продукту або послуги, відсутність потрібних експертів, недостатній рівень реклами, незадовільне керування, слабка фінансова стійкість тощо. Оцінка слабких сторін допоможе компанії знайти способи поліпшити свої процеси і роботу в цілому, щоб забезпечити успіх і підвищення конкурентоспроможності.

Можливості. Це зовнішні фактори, які можуть створити переваги для організації або відкрити нові можливості для розвитку. Це можуть бути зміни в законодавстві, зростання попиту на певні товари або послуги, поява нових технологій, зміни в поведінці споживачів та інші фактори. При правильному використанні можливостей, організація може збільшити свою конкурентоспроможність та отримати значний прибуток. Однак, необхідно бути готовим до змін та вміти адаптуватися до нових умов на ринку.

Загрози. Це зовнішні чинники, які можуть вплинути на успішність проєкту або організації. Такими аспектами можуть бути політичні, економічні, соціальні, технологічні, екологічні та інші чинники, що можуть призвести до негативних наслідків. Наприклад, це можуть бути зміни у законодавстві, зміна економічної ситуації на ринку, кризові ситуації в окремих регіонах або країнах, поява нових конкурентів, загрози кібер безпеки тощо. Оцінка загроз допомагає проєктній команді виявити можливі ризики та прийняти заходи для їх уникнення або мінімізації впливу на проєкт.

Кроки, які необхідно виконати під час вибору найкращої проєктної альтернативи:

1. Визначення можливих альтернатив. Ці альтернативи по своєму вирішуватимуть поставлену проблему бізнесу, яка вже зазначена та визначена у контексті та межах. Альтернативи, які будуть оцінюватись, повинні бути результатом ретельного дослідження, перевірки та фільтрації, перш ніж можна буде почати процес прийняття рішення.
2. Оцінка альтернатив. Для цього будуть залучені експерти та їх вагові характеристики, а саме сила впливу на остаточне вирішення.
3. Порівняння результатів. На цьому етапі кожен експерт зможе виставити власну оцінку кожній альтернативі.
4. Оголошення загального висновку. Буде вирішено, яка з альтернатив є найкращою для подальшої роботи.

Першою альтернативою є настільний додаток для Windows. Проведемо SWOT аналіз для неї в табл. 1.3.

SWOT аналіз №1

Strength	Weakness
Можливість роботи в офлайн без доступу до Інтернету	Обмеження на кількість пристроїв, на яких можна встановити додаток, що може бути недостатньо гнучким для деяких користувачів
Більш висока швидкодія і продуктивність порівняно з онлайн-альтернативами	Високі витрати на розробку та технічну підтримку програмного забезпечення
Локальне збереження даних, що дозволяє більш повний контроль над ними	Залежність від платформи Windows, що обмежує доступність додатку для користувачів інших платформ
Opportunities	Threats
Велика кількість користувачів Windows і відповідно потенційна аудиторія для додатку	Конкуренція з боку інших настільних додатків для ведення домашньої бухгалтерії, які можуть бути більш привабливими для користувачів
Можливість розширення функціональності та удосконалення інтерфейсу з метою привабливості для користувачів	Зменшення популярності платформи Windows в майбутньому, що може призвести до скорочення потенційної аудиторії
Підтримка додатків для Windows з боку Microsoft.	Швидкий темп змін технологій та зміна користувацьких поведінок може призвести до втрати привабливості додатка в майбутньому

Другою альтернативою є веб-додаток. Проведемо SWOT аналіз для неї, а результати якого наведено в табл. 1.4.

SWOT аналіз №2

Strength	Weakness
Більш доступний, оскільки може бути використаний на будь-якому пристрої з доступом до Інтернету	Менш захищений, оскільки дані зберігаються в хмарі та можуть бути доступні з будь-якого пристрою з Інтернетом
Більш складний та функціональний, оскільки може мати доступ до більшого обсягу даних, у тому числі до зовнішніх джерел, які не зберігаються на локальному пристрої	Менш доступним у випадку обмеженого або відсутнього доступу до Інтернету
Більш просте оновлення та синхронізація даних між користувачами	Менш стійкий до навантаження, оскільки має меншу контрольованість навантаження та обмежену масштабованість
Opportunities	Threats
Зростаюча популярність онлайн сервісів для ведення особистої бухгалтерії може привести до збільшення попиту на веб-додаток	Конкуренція на ринку онлайн сервісів для ведення особистої бухгалтерії може стати перешкодою для успішного впровадження веб-додатку
Велика кількість користувачів Інтернету в усьому світі відкриває можливості для глобального розповсюдження веб-додатку	Захист особистих даних та конфіденційність є ключовими пріоритетами для користувачів, тому можуть виникнути проблеми зі зберіганням та захистом даних користувачів
Швидкий розвиток технологій та збільшення доступності до Інтернету можуть дозволити веб-додатку швидко адаптуватися до нових тенденцій та вимог ринку	Зміни у технологічному середовищі та підвищення вимог до якості програмного забезпечення можуть призвести до необхідності частого оновлення та модернізації веб-додатку

Третьою альтернативою є мобільний додаток. Проведемо SWOT аналіз для неї, а результати якого наведено в табл. 1.5.

Таблиця 1.5

SWOT аналіз №3

Strength	Weakness
Дозволить користувачам з легкістю вести облік своїх фінансів в будь-який зручний період часу та відповідному місті	Менш функціональний, ніж настільний або веб-додаток, через обмежену кількість екрану та інтерфейсу
Інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс користувача, що сприятиме його популярності та зростанню числа користувачів	Менш зручний для великих об'ємів даних, оскільки мобільні пристрої мають обмежену пам'ять та потужність
Більш захищений, ніж настільний додаток, тому що він може використовувати додаткові методи аутентифікації та захисту даних	Обмежену підтримку, оскільки не всі користувачі мають мобільні пристрої, а деякі пристрої можуть не підтримувати додаток
Opportunities	Threats
Ринок мобільних додатків швидко зростає, що може призвести до збільшення числа користувачів	Значна конкуренція на ринку мобільних додатків для ведення бухгалтерії може зменшити сприйнятливність цільової аудиторії до нового додатку
Орієнтування на певну аудиторію, таку як студенти чи молоді сім'ї, що забезпечить сприятливу аудиторію	Технічні проблеми із сумісністю додатку на різних пристроях та оперативних системах можуть призвести до недоліків в роботі та несприятливо вплинути на імідж додатку
Легке інтегрування у майбутньому з іншими мобільними додатками та сервісами, що може збільшити його функціональність та зручність для користувачів	Зміни законодавства та політики магазинів додатків можуть призвести до зменшення прибутків або заборони додатку в деяких регіонах

Перший крок з визначення проектних альтернатив та їх SWOT аналіз було успішно пройдено. Тепер перейдемо до експертів та їх ваги оцінювання. Результати представлені в табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Експерти і оцінки

Експерт	Вагова характеристика
Експерт 1	1.0
Експерт 2	0.8
Експерт 3	0.7
Експерт 4	0.5

Тепер проведемо оцінку альтернатив, виставлення балів від 1 до 3. Результати представлені в табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Оцінка альтернатив

Альтернатива	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4
1	2	3	4	5
Настільний додаток для Windows (№1)	2,33	1,66	2	2
Функціонал, інтерфейс та безпека	3	2	2	2
Час розробки	2	1	2	1
Вартість розробки	2	2	2	3
Веб-додаток (№2)	1,66	2	2	2,33
Функціонал, інтерфейс та безпека	2	2	3	3
Час розробки	2	2	1	2
Вартість розробки	1	2	2	2

Продовження табл. 1.7

Мобільний додаток (№3)	1,66	1,66	1,33	2,33
1	2	3	4	5
Функціонал, інтерфейс та безпека	3	2	1	1
Час розробки	1	1	1	3
Вартість розробки	1	2	2	3

Тепер зведемо всі отримані дані в одну таблицю. Результати представлені в табл. 1.8.

Таблиця 1.8

Зведені результати

Експерт	Вагова характеристика	Настільний додаток для Windows (№1)	Веб-додаток (№2)	Мобільний додаток (№3)
Експерт 1	1.0	2.33	1.66	1.66
Експерт 2	0.8	(1.66) 1.328	(2) 1.6	(1,66) 1.328
Експерт 3	0.7	(2) 1.4	(2) 1.4	(1,33) 0.931
Експерт 4	0.5	(2) 1	(2.33) 1.165	(2,33) 1.165
Разом		6.058	5.825	5.084

За допомогою аналізу встановлено, що перша проектна альтернатива – настільний додаток для Windows є найперспективнішою.

Тепер деталізуємо нашу проектну ініціативу, а саме сильні та слабкі сторони, а також можливості і загрози. Після отримання результатів SWOT, ми використаємо їх для розробки короткострокових і довгострокових стратегій для нашого проекту [9].

Сильні сторони:

1. Є потреба в такому додатку на ринку.
2. Хороша експертиза команди з програмування.

3. Розуміння потреб користувачів та врахування їх побажань в розробці.
4. Гнучка система управління проектом.
5. Високі технічні знання команди.

Слабкі сторони:

1. Конкуренція з існуючими програмами.
2. Обмежений бюджет для маркетингу та реклами.
3. Обмежений термін виконання проекту.

Стратегії реагування на сильні сторони:

1. Подальше зміцнення сильних сторін проекту, використовуючи їх для збільшення конкурентних переваг.
2. Розвиток нових можливостей на основі сильних сторін проекту.
3. Підтримка та збереження ресурсів, які дають переваги проекту в порівнянні з конкурентами.
4. Використання сильних сторін для входження в нові ринки та розвитку нових продуктів або послуг.
5. Зосередження на підтримці та підвищенні рівня задоволеності клієнтів шляхом використання сильних сторін проекту.

Стратегії реагування на слабкі сторони:

1. Розвиток нових можливостей, які зменшують вплив слабких сторін проекту на його конкурентоспроможність.
2. Зменшення впливу слабких сторін проекту на результативність за допомогою інвестування в їх покращення.
3. Підвищення рівня компетенції персоналу шляхом навчання та підвищення кваліфікації.
4. Оптимізація процесів та структурних змін з метою зменшення впливу слабких сторін на ефективність проекту.
5. Підвищення рівня взаємодії з клієнтами та залучення їх до активної участі у вдосконаленні проекту.

Можливості:

1. Зростання популярності використання бухгалтерських додатків серед користувачів.
2. Можливість розширення функціональності додатку.
3. Підвищення кваліфікації команди в розробці та підтримці програмного продукту.
4. Зростання прибутковості та рентабельність проекту.

Загрози:

1. Виникнення нових конкурентів.
2. Поява альтернативних способів ведення бухгалтерії.
3. Зміни у законодавстві, що можуть вплинути на функціональність додатку.

Зважаючи на можливості та загрози, що були виявлені у SWOT-аналізі проекту, можливі стратегії реагування наступні:

1. Розширення функціональності додатку для залучення більшої кількості користувачів.
2. Розвиток мобільної версії додатку для збільшення зручності його використання.
3. Партнерство з провідними банками та фінансовими установами для забезпечення точності й швидкості обробки фінансових даних.
4. Використання маркетингових інструментів, таких як контент-маркетинг, email-маркетинг та соціальні мережі для залучення нових користувачів.
5. Розширення географії діяльності додатку для збільшення його аудиторії.

Також для досягнення бажаного результату можна використати PEST аналіз, який являє собою широко використовуваний стратегічний інструмент, який використовується організаціями для виявлення зовнішніх факторів, які можуть вплинути на їхні бізнес-операції. Акронім розшифровується як політичні, економічні, соціокультурні, технологічні. Ці чотири фактори

допомагають організаціям зрозуміти сили макросередовища, які впливають на їх галузь і бізнес [10]. Розберемо детально ці фактори та опишемо їх для кращого розуміння:

1. Політичні фактори. Політична ситуація в усьому світі постійно змінюється, і компанії повинні знати про вплив політичних рішень на їх діяльність. У 2023 році політичні чинники будуть важливі як ніколи. Уряди беруть на себе більш активну роль у регулюванні галузей і бізнесу, а компанії повинні бути в курсі змін у законах і постановах, які можуть вплинути на їх діяльність.
2. Економічні фактори. Економічні чинники завжди були важливою частиною аналізу PEST, і в 2023 році підприємства повинні приділяти пильну увагу цим факторам. Світова економіка все ще оговтується від пандемії, і існує багато невизначеності щодо майбутнього. Підприємства повинні бути готові до потенційних економічних спадів і бути готовими відповідно скоригувати свої стратегії.
3. Соціокультурні фактори. Соціокультурні чинники стають все більш важливими для бізнесу, оскільки поведінка споживачів швидко змінюється. У 2023 році підприємства повинні усвідомлювати вплив зміни ставлення до таких питань, як сталість, різноманітність та залучення, а також соціальна справедливість. Споживачі як ніколи обізнані в соціальному плані, а компанії повинні пам'ятати про вплив своїх дій на суспільство в цілому.
4. Технологічні фактори. Технологічні чинники швидко змінюються, і в 2023 році бізнес повинен бути на випередження. Прогрес у сфері штучного інтелекту, автоматизації та Інтернету речей змінює спосіб нашої роботи та життя. Підприємства повинні бути готові адаптуватися до цих змін і впроваджувати нові технології у свою діяльність.

Тепер для нашого проєкту використаємо даний інструмент аналізу. В результаті отримаємо таблицю з такими стовпчиками:

1. Сфера впливу. Це один з чотирьох чинників.
2. Фактори. Це те, що впливає на наш проєкт, один фактор позитивний та один негативний.
3. Вектор та рівень впливу. Оцінка від -5 до +5.

Результати представлені в табл. 1.9.

Таблиця 1.9

Рівень впливу факторів

Сфера впливу	Фактори	Вектор та рівень впливу
Політичний	Стабільність правової системи	+2
	Податкова політика уряду	-3
Економічний	Зростання кількості користувачів десктопних додатків	+4
	Зростання економічної нестабільності	-2
Соціокультурний	Зростання попиту на програмне забезпечення для домашньої бухгалтерії	+5
	Зміна культурного сприйняття електронної бухгалтерії	-2
Технологічний	Рівень інновацій та технологічного розвитку	+4
	Швидкі зміни в технологіях	-3

Тепер проведемо широкий аналіз отриманих результатів з цих галузей та отримаємо наступну таблицю:

1. Фактор. Це наші фактори з таблиці вище.
2. Зміни в галузі. Що зміниться в галузі.
3. Зміни в організації. Які зміни виникнуть в організації внаслідок змін в галузі.
4. Відповідні дії. Наші стратегії реагування.

Результати представлені в табл. 1.10.

Реагування на фактори

Фактор	Зміни в галузі	Зміни в організації	Відповідні дії
1	2	3	4
Податкова політика	Зміни у ставках податків та правилах їх сплати	Зміни в обліку та звітності	Аналізувати вплив на фінансові показники та планування бюджету
Стабільність правової системи	Підвищення рівня законодавчої регуляції в галузі фінансів та бухгалтерського обліку	Потреба у зміні внутрішніх процедур та відповідних політик для відповідності новим правовим нормам	Аналіз та визначення нових правил і вимог, розробка нових процедур відповідно до законодавчих змін
Зростання кількості користувачів десктопних додатків	Збільшення попиту на додатки для ведення бухгалтерії	Розширення асортименту додатків та покращення їх якості	Розробка та просування нових додатків, партнерство зі спеціалізованими компаніями
Зростання економічної нестабільності	Зменшення кількості клієнтів, зменшення доходів	Зменшення витрат, оптимізація процесів	Пошук нових ринків збуту, удосконалення процесів внутрішнього управління, перегляд вартості продукту, вивчення конкурентів та їхніх стратегій
Зростання попиту на програмне забезпечення для бухгалтерії	Збільшення кількості конкурентів, розвиток нових технологій	Розширення асортименту продуктів. Підвищення кваліфікації працівників, вдосконалення ПЗ	Покращення якості продукту, активне маркетингове дослідження. Розробка нових функцій та можливостей додатку
Зміна культурного сприйняття електронної бухгалтерії	Зростання попиту на автоматизацію бухгалтерського обліку	Навчання користувачів та забезпечення підтримки	Проведення інформаційної кампанії про переваги електронної бухгалтерії, забезпечення користувачів допомогою та навчання

1	2	3	4
Рівень інновацій та технологічного розвитку	Зростання технологічного розвитку та використання інновацій у галузі бухгалтерського обліку та фінансів.	Необхідність оновлення технологій та засобів розробки.	Залучення експертів та фахівців для забезпечення оновлення технологій та засобів розробки, регулярне оновлення та підвищення кваліфікації персоналу, залучення висококваліфікованих працівників.
Швидкі зміни в технологіях	Розвиток нових технологій та зміни у використанні програмного забезпечення.	Необхідність регулярного оновлення та адаптації до нових технологій та програмного забезпечення.	Постійний моніторинг технологічних новинок, удосконалення та адаптація до нових технологій та програмного забезпечення, проведення регулярних оновлень та підвищення кваліфікації персоналу.

Такий аналіз дає змогу нашому проєкту та компанії можливість успішно орієнтуватися в змінах у навколишньому світі. Окрім попередження про потенційні загрози, це може сигналізувати про абсолютно нові можливості виходу на різні ринки та території [11].

1.5 Короткий огляд методологій управління проєктом

Гнучкі моделі стають все більш популярними та є чудовим способом управління проєктами. Завдяки безперервному постачанню та вдосконаленню гнучке моделювання стало невід'ємною частиною сучасної розробки програмного забезпечення. У 2023 році гнучке моделювання стане запорукою успіху будь-якого бізнесу [27].

Під час управління проєкту щодо розробки додатку було обрано Agile Modeling та Scrum. Це методологія документування програмних систем. Це набір ідеалів, правил і вказівок для створення ефективних, легких моделей програмного забезпечення. Гнучке моделювання має важливе значення для швидкої та безперервної доставки продукту. Вона має наступні необхідні нам переваги:

1. Структурована комунікація. Завдяки впровадженню структурованих комунікаційних процесів команда проєкту працює разом ефективніше, ніж якби вони працювали незалежно один від одного. А також це полегшує спілкування між зацікавленими сторонами, що веде до покращення процесу прийняття рішень і швидшого прогресу.
2. Відгуки користувачів. Враховуючи відгуки користувачів на початку процесу розробки є можливість швидше приймати рішення, не повертаючись до початкового стану.
3. Підвищення продуктивності. Добре реалізована гнучка модель може допомогти підвищити загальну продуктивність – не лише всередині команд розробників, а й у всіх відділах організації загалом, які беруть участь у створенні успішних інноваційних продуктів.
4. Вирішення проблем. Гнучкі моделі заохочують ітераційні процеси, які допомагають менеджменту команд знаходити рішення проблем швидше та ефективніше. Це призводить до меншої кількості помилок і кращої якості продуктів.

Scrum – це одна з найпопулярніших гнучких методологій на сьогоднішній день. Спосіб роботи Scrum спрямований на розбиття всього циклу розробки на менші цикли, звані спринтами, які мають змінну швидкість завершення. Ці показники завершення визначаються швидкістю спринту, яка

є середнім значенням часу, необхідного для виконання всіх спринтів, залучених у процес розробки.

Ключовий фокус методології зосереджений на безперервному розвитку. Процес Scrum також сприяє кращій співпраці між учасниками команди та складається з scrum master, який керує зустрічами, щоб зрозуміти прогрес і проблеми в процесі розробки. Зазвичай скрам майстром виступає проєктний менеджер [28].

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ ТА ЙОГО ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1 Опис проєкту

Станом на кінець 2022 року рівень української економіки впав більше ніж на 30%. Це результати аналізу Центру економічної стратегії [5]. У наслідок цього стає зрозумілим, що майже кожному жителю України прийдеться обмежувати себе у витратах, намагатись економити власні кошти та доцільно планувати особистий бюджет (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Темпи зростання ВВП

Тому наш проєкт пропонує на виході унікальний продукт, який перш за все безпосередньо розраховується на українського споживача, на тих людей, які ще не встигли оговтатись після пандемії та потрапили у період

повномасштабного вторгнення з боку сусідньої держави. Додаток допоможе відслідковувати потік коштів, не вимагатиме додаткової оплати за його використання та не показуватиме реклами.

Основною метою проєкту є надання українським користувачам зручний та безпечний інструмент для ведення домашньої бухгалтерії, що допоможе зрозуміти та контролювати свої фінанси після економічних викликів, спричинених пандемією COVID-19 та війною в Україні.

Цілі проєкту :

1. Розробити функціонал додатку для ведення домашньої бухгалтерії, який відповідає потребам українських користувачів.
2. Забезпечити інтерфейс додатку зрозумілим та зручним для використання, щоб користувачі могли легко зорієнтуватись та швидко зробити необхідні операції.
3. Розробити систему захисту даних та конфіденційності користувачів, щоб забезпечити безпеку їх особистої інформації.
4. Реалізувати можливість імпорту та експорту даних, щоб користувачі могли зберігати свої дані та переносити їх на інші пристрої.
5. Забезпечити можливість встановлення різних валют та створення різних категорій витрат, щоб користувачі могли вести облік своїх фінансів більш детально.
6. Включити в додаток аналітичні засоби для аналізу витрат, щоб користувачі могли бачити, як вони витрачають свої кошти та знаходити шляхи для економії.
7. Забезпечити можливість створення планів бюджету та нагадувань про платежі, щоб користувачі могли планувати свої витрати та не пропускати важливі дати.
8. Реалізувати можливість спільного використання даних з різних пристроїв, щоб користувачі могли мати доступ до своїх даних з будь-якого місця та пристрою.

9. Забезпечити можливість створення звітів та графіків з витрат та доходів, щоб користувачі могли бачити своє фінансове становище та прогнозувати розвиток ситуації.

Завдання проєкту:

1. Провести аналіз потреб українських користувачів щодо функціоналу додатку та розробити його відповідно до цих потреб.
2. Використовувати принципи дизайну та юзабіліті при розробці інтерфейсу додатку, щоб забезпечити зручність та зрозумілість для користувачів.
3. Застосовувати найсучасніші методи та технології захисту даних та конфіденційності користувачів, такі як шифрування та двофакторна автентифікація.
4. Розробити механізм імпорту та експорту даних в форматах, які підтримуються різними пристроями та сервісами.
5. Розробити механізми для налаштування різних валют та категорій витрат, з урахуванням специфіки фінансового ринку України.
6. Розробити аналітичні засоби, такі як діаграми та графіки, які допоможуть користувачам бачити та аналізувати свої витрати та доходи.
7. Розробити механізми для створення планів бюджету та нагадувань про платежі, з врахуванням вимог фінансового ринку України.
8. Застосовувати технології збереження даних в хмарному сервісі, щоб забезпечити спільний доступ до даних з різних пристроїв.
9. Розробити механізми для створення звітів та графіків, які допоможуть користувачам бачити та аналізувати своє фінансове становище.

2.2 Дерево цілей і проблем

Для нашого проєкту ми використаємо два сучасних інструмента – це дерево цілей і проблем. Дерево цілей – це візуальне окреслення цілей і завдань проєкту або компанії, організоване за ієрархією від найголовнішої та довгострокової мети до другорядних. Такий інструмент розбиває великі, всеосяжні цілі на менші, більш конкретні, дієві кроки та завдання. Кожна гілка дерева представляє підціль, яка підтримує досягнення цілі вищого рівня [13].

Дерево цілей спрямовує нас до аналізу альтернатив, перетворюючи засоби на стратегії та отримаємо наступні переваги [14]:

1. Майбутня ситуація візуалізується навколо вирішення виявлених раніше проблем.
2. Зв'язок проблеми із засобами і цілями розуміється з першого погляду.
3. Цілі, які необхідно розглянути, зважені відповідно до їхнього порядку важливості або послідовності їх вирішення.
4. Існує відправна точка для початку вирішення центральної проблеми: альтернативи рішення.

Результати моделювання дерева цілей на рис. 2.2.

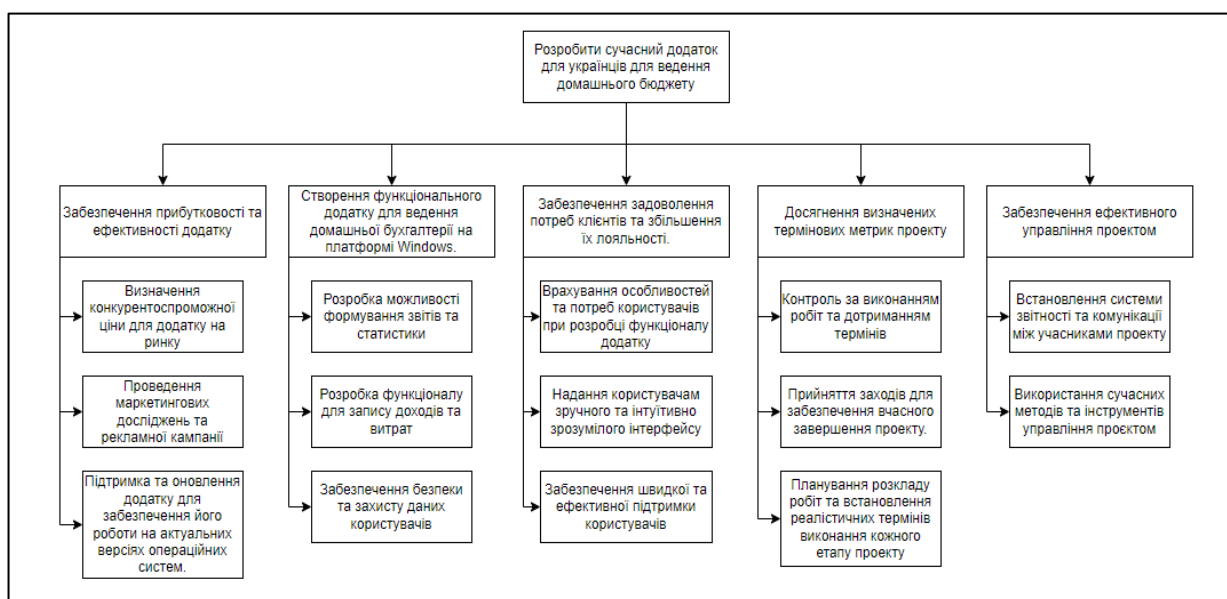


Рис. 2.2. Дерево цілей

Дерево проблем – це візуальне окреслення причинно-наслідкових зв'язків, яке допомагає провести систематичний аналіз причин та наслідків проблеми, які потрібно вирішити в рамках поставлених задач проєкту [15].

Використання такої структури дерева проблем має декілька ключових переваг [16]:

1. Проблема розбивається на менші частини, які є більш керованими та конкретними. Це дає змогу чіткіше визначити пріоритети факторів і допомагає зосередити цілі.
2. З'являється більш чітке розуміння проблеми та її часто взаємопов'язаних, а часом і суперечливих першопричин. Часто це найперший крок у пошуку найвигідніших рішень.
3. Це може допомогти визначити, яка потрібна додаткова інформація, докази чи ресурси для наведення переконливих аргументів або створення переконливого рішення.
4. Нинішні проблеми, а не уявні, майбутні чи минулі проблеми, розглядаються та визначаються.
5. Процес аналізу часто допомагає створити спільне відчуття розуміння, мети та дії.

Результати моделювання дерева проблем на рис. 2.3.

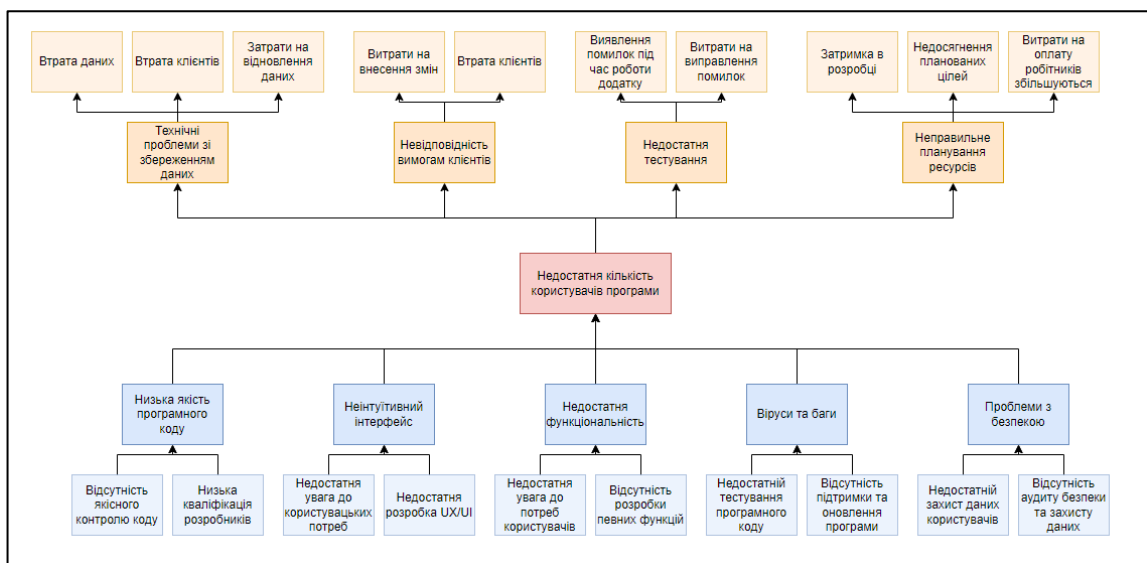


Рис. 2.3. Дерево проблем

2.3 Аналіз 5-ти сил Портера

Модель 5 сил Портера є чудовим інструментом, який допомагає здійснити аналіз зовнішнього оточення компанії і має на меті визначити взаємодію між такими факторами:

1. Між силою конкурентів.
2. Між потенційними новачками на ринку.
3. Між постачальниками.
4. Між покупцями та замінами.

Така модель може допомогти у визначенні переваг та недоліків нашого проєкту з розробки додатку для ведення домашньої бухгалтерії в порівнянні з іншими гравцями на ринку. Крім цього, ця проста стратегічна структура напряму впливає на зменшення частку прибутку, що перетікає до наших суперників [6].

На рис. 2.4 зображено всі 5 сил, які визначають оцінюють п'ять конкурентних сил, які формують кожен аспект будь-якої галузі. Визначивши та детально описавши ці сили, ми зможемо їх застосувати для нашого проєкту. Таким чином, такий аналіз дасть відповідь на два запитання: який рівень конкуренції в нашій галузі та як підвищити довгострокову прибутковість [7].

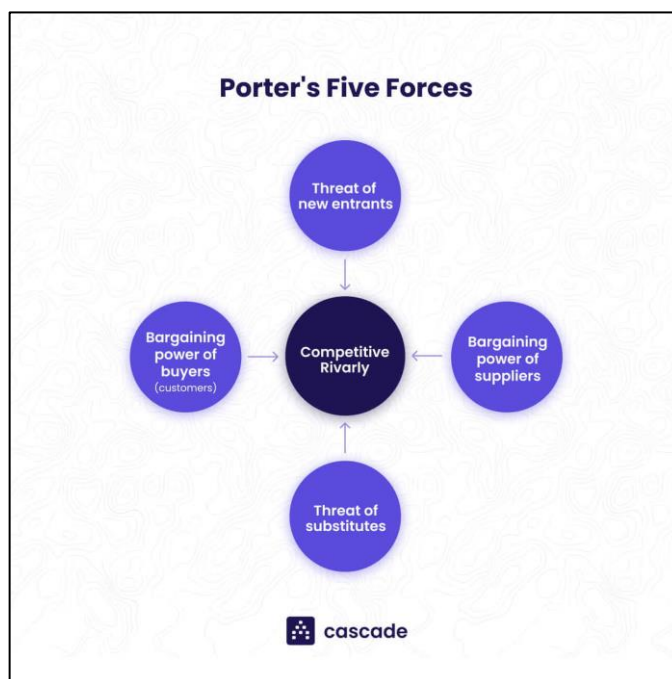


Рис. 2.4. П'ять сил Портера

Маємо такі сили:

1. Вплив появи нових конкурентів. Описує можливість появи нових підприємств на ринку, що може привести до збільшення конкуренції в галузі. Цей фактор може мати значний вплив на компанії, які вже працюють на ринку, оскільки нові конкуренти можуть бути більш інноваційними, ефективними та привабливішими для клієнтів. Це може призвести до зменшення ринкової частки та прибутків існуючих компаній, які можуть змушені будуть знижувати ціни та збільшувати рекламні витрати, щоб протистояти конкуренції. У той же час, нові конкуренти можуть стати джерелом нових можливостей для існуючих компаній, які можуть зайняти нові ринкові ніші та розширити свої можливості на ринку. Отже, компанії повинні бути готові до появи нових конкурентів та реагувати на зміни на ринку швидко та ефективно, щоб зберегти свою конкурентоспроможність.
2. Вплив ринкової влади клієнтів. Описує конкурентну ситуацію на ринку. Клієнти мають значний вплив на попит на товари та послуги, що пропонуються компаніями, і зазвичай знаходяться у переважаючому положенні в ринковій взаємодії. Це може створювати проблеми для компаній, які залежать від певних клієнтів або груп клієнтів, оскільки ці останні можуть мати значний вплив на ціни та умови постачання. Крім того, ринкова влада клієнтів може змінюватися з часом, в залежності від зміни умов ринку, наявності альтернативних пропозицій та інших факторів, що можуть змінювати їхню поведінку. В цьому контексті, компанії повинні бути готові відстоювати свої інтереси та розробляти стратегії, які забезпечать їхню конкурентоспроможність на ринку.
3. Вплив внутрішньогалузевої конкуренції. Описує силу конкуренції між підприємствами, що працюють в одній галузі. Внутрішньогалузева конкуренція може бути сильною, коли на

ринку присутні багато компаній, що пропонують схожі продукти або послуги. Це може призвести до зниження цін, погіршення якості товарів та послуг, а також до зменшення прибутку підприємств. Для зменшення впливу внутрішньогалузевої конкуренції необхідно виявляти інноваційні та конкурентоспроможні продукти та послуги, що задовольняють потреби клієнтів. Також, підприємства можуть вдосконалювати свої бізнес-процеси, що дозволить їм бути більш ефективними та зменшити витрати на виробництво.

4. Вплив продуктів-замінювачів. Описує вплив продуктів або послуг конкурентів, які можуть замінити продукти компанії. Якщо існують продукти-замінники, то покупці можуть переключитися на них, знижуючи попит на продукти компанії та підводячи її під загрозу. Цей елемент моделі має важливе значення, оскільки замінники можуть змусити компанію знизити ціни на свої продукти, щоб залишитися конкурентоспроможною, та розвивати нові технології, які забезпечують перевагу над конкурентами. Також, цей елемент вказує на необхідність аналізувати та враховувати не тільки прямих конкурентів, а й продукти, які можуть замінити свої продукти, що дозволяє компанії розробити стратегію відповідно до ринкової конкуренції.
5. Вплив ринкової влади постачальників. Описує важливість постачальників для підприємства. Ринкова влада постачальників описує, наскільки легко постачальники можуть впливати на ціни, які платить підприємство за необхідні ресурси. Якщо постачальники є монополістами або контролюють значну частину ринку, вони можуть збільшувати ціни на свої товари або послуги. Це може призвести до збільшення витрат для підприємства та скорочення прибутку. Якщо постачальники контролюють ресурси, які є критичними для підприємства, це може створити залежність та уразливість для підприємства. У такому випадку підприємство

може відчувати тиск з боку постачальників на збільшення цін на свої продукти або послуги, що може погіршити його конкурентоспроможність. Для зменшення впливу ринкової влади постачальників, підприємство може розглянути можливість розширення бази постачальників, пошук нових джерел ресурсів та укладання довгострокових договорів з постачальниками.

Тепер для нашого проекту управління проектом розробки додатку щодо ведення домашньої бухгалтерії використаємо даний метод. Для кожної сили буде створено таблиця з такими стовпчиками:

1. Параметр оцінки. Загалом їх буде 3, що буде достатньо для цього проекту.
2. Коментар. Детальний опис параметру для кращого його розуміння.
3. Оцінка параметра. Низька, середня, або висока.
4. Рекомендовані заходи. Найважливіший пункт, який допоможе сформуванню довгострокових стратегій.

Результати впливу появи нових конкурентів представлені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Вплив появи нових конкурентів

Параметр оцінки	Коментар	Оцінка параметра	Рекомендовані заходи
1	2	3	4
Рівень конкуренції на ринку	Кількість компаній, що пропонують схожі додатки для ведення бухгалтерії на українському ринку. Чим більше таких компаній, тим вищий рівень конкуренції.	Висока	Розробити стратегію конкурентної боротьби, наприклад, шляхом пропозиції конкурентним цінам, або виокремитись за допомогою оригінальних функцій, які відсутні у конкурентів. Також, звернути увагу на рекламну кампанію та забезпечення високої якості продукту.

1	2	3	4
Інвестиції у нових конкурентів	Сума грошей, яку вкладають нові компанії у розробку та просування своїх додатків для ведення бухгалтерії на українському ринку. Чим більші інвестиції, тим вище оцінка.	Висока	Розробити більш ефективну стратегію розробки та маркетингу, щоб покращити конкурентоспроможність додатку. Також, забезпечити постійне вдосконалення та оновлення додатку, щоб збільшити рівень задоволеності користувачів та зберегти їх лояльність
Брендінг та лояльність клієнтів	Ступінь відомості та довіри до брендів компаній, які пропонують додатки для ведення бухгалтерії на українському ринку. Чим вища лояльність та відомість, тим вища оцінка.	Середня	Потрібно визначити та формувати сегмент ключових споживачів, формувати обізнаність споживачів, розробити механізм реагування на скарги та претензії споживачів

Кількість компаній, що пропонують схожі додатки для ведення бухгалтерії на українському ринку є високою, що призводить до високого рівня конкуренції. Інвестиції у нові компанії також високі, що свідчить про їх зацікавленість в конкурентній боротьбі на ринку. Брендінг та лояльність клієнтів у цьому сегменті ринку є середніми, що може зменшити вплив нових конкурентів на наш додаток. Результати впливу ринкової влади клієнтів представлені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Вплив ринкової влади клієнтів

Параметр оцінки	Коментар	Оцінка параметру	Рекомендовані заходи
Вартість для клієнта	Вартість, яку клієнти готові заплатити за додаток	Висока	Знизити вартість додатку в порівнянні з конкурентами
Важливість функцій для клієнта	Рівень важливості функцій додатку для клієнтів	Висока	Збільшити функціонал додатку та забезпечити його стабільність
Відносна важливість клієнтів	Доля клієнтів, для яких даний додаток є важливим	Висока	Провести опитування клієнтів та аналізувати їхні відгуки

Результати впливу внутрішньогалузевої конкуренції представлені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Вплив внутрішньогалузевої конкуренції

Параметр оцінки	Коментар	Оцінка параметру	Рекомендовані заходи
Сила конкуренції в галузі	Рівень конкуренції в галузі, в якій працює проєкт	Високий	Забезпечити високу якість продукту та постійно покращувати його, щоб зменшити рівень відмово серед клієнтів та збільшити лояльність
Рівень відмовості клієнтів	Частота, з якою клієнти відмовляються від продукту від даного проєкту	Середній	Розвивати інноваційні рішення та підходи в розробці продукту, що дозволить підвищити конкурентну перевагу над іншими компаніями в галузі
Можливість входу на ринок новачкам	Легкість з якою нові компанії можуть ввійти на ринок та створити конкуренцію для проєкту	Високий	Вивчити стратегії та методики конкурентів, які успішно входять на ринок та їхні переваги перед даною компанією

Результати впливу продуктів-замінювачів представлені в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Вплив продуктів-замінювачів

Параметр оцінки	Коментар	Оцінка параметру	Рекомендовані заходи
Рівень загрози	Ступінь впливу можливих заміників на ринок	Високий	Розробка та впровадження нових функцій та можливостей. Партнерство з іншими компаніями для збільшення обсягу продажів
Характеристика замін	Технології, що можуть замінити продукт або послугу	Висока	Вивчення нових технологій та їх впровадження. Співпраця з компаніями, які розробляють нові технології
Цінова конкуренція	Кількість конкурентів та їх цінова політика	Середня	Аналіз цінової політики конкурентів та її корекція. Зниження цін на продукти для збільшення конкурентоспроможності

Результати впливу ринкової влади постачальників представлені в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Вплив ринкової влади постачальників

Параметр оцінки	Коментар	Оцінка параметрів	Рекомендовані заходи
Важливість постачальника для бізнесу	Як часто використовуються послуги постачальника	Висока	Розгляд можливості партнерства для забезпечення стабільності
Сила постачальника на ринку	Рівень конкуренції серед постачальників	Середня	Залучення декількох постачальників для зменшення ризику
Доступність альтернативних постачальників	Наявність альтернативних постачальників на ринку	Висока	Пошук нових постачальників для зменшення залежності

Загальні результати по аналізу представлені в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Загальні результати

Параметр оцінки	Характеристика	Оцінка	Рекомендовані заходи
Вплив продуктів-замінювачів	Наявність альтернативних продуктів на ринку	Середня	Підвищення якості продукту та/або зниження ціни для залучення клієнтів
Вплив конкурентів	Інтенсивність конкуренції в галузі	Висока	Розробка іміджу бренду та збільшення рекламних витрат
Вплив ринкової влади клієнтів	Вплив клієнтів на умови угоди та ціноутворення	Середня	Аналіз ринку та залучення клієнтів на довгострокові умови
Вплив ринкової влади постачальників	Вплив постачальників на умови угоди та ціноутворення	Слабка	Розширення партнерської мережі та збільшення кількості постачальників
Вплив внутрішньогалузевої конкуренції	Кількість та сила конкурентів в галузі	Середня	Підвищення якості продукту та використання стратегій ціноутворення

Загальна оцінка впливу сил Портера на діяльність компанії є середньою, з високою інтенсивністю конкуренції та середнім впливом на умови угоди та ціноутворення з боку клієнтів та альтернативних продуктів.

Рекомендується підвищити якість продукту та використовувати стратегії ціноутворення, розробити імідж бренду.

2.4 Аналіз зацікавлених сторін проєкту

Аналіз зацікавлених сторін – це процес ідентифікації можливих або вже залучених людей перед початком проєкту, групування їх відповідно до рівня участі, зацікавленості та впливу на проєкт, а також визначення того, як найкраще залучати кожну з цих груп зацікавлених сторін і спілкуватися з ними [12]. Такий аналіз має наступні цілі:

1. Залучення допомоги ключових організаційних гравців. Звернення за допомогою до впливових осіб компанії, керівників або інших зацікавлених сторін на початку проєкту дасть змогу використати знання та досвід цих ключових осіб, в свою чергу це допоможе скерувати проєкт до успішного результату. Раннє залучення цих людей також збільшить шанси отримати їхню підтримку для проєкту.
2. Завчасне узгодження цілей та планів між усіма зацікавленими сторонами. Оскільки аналіз зацікавлених сторін допоможе визначити, яких людей залучити до проєкту, то такий крок надає можливість зібрати цих людей разом для початку та зустрічей на ранніх стадіях, щоб повідомити про стратегічні цілі та плани проєкту.
3. Вирішення конфліктів чи проблем на ранній стадіях. Без аналізу зацікавлених сторін керівник проєкту і команда могли б заглибитися в проєкт не маючи уявлення про цінності певних ініціатив чи ідей. Також це допоможе попередити подальші неточності та конфлікти, коли дійде справа до розподілення ресурсів між зацікавленими сторонами.

Перед проведенням аналізу було визначено такі первинні зацікавлені сторони: 1. Керівник проєкту. 2. Команда проєкту. 3. Перші клієнти. 4. Звичайні клієнти. 5. Конкуренти. 6. Інвестори. 7. Партнери. 8. Акціонери та співвласники компанії. 9. Регуляторні органи та урядові інституції.

Перед проведенням аналізу було визначено такі вторинні зацікавлені сторони: 1. Рекламні агентства та маркетингові консультанти. 2. Фінансові установи. 3. Експерти з сфери інформаційних технологій. 4. ЗМІ.

Результати проведення аналізу первинних зацікавлених сторін представлено в табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Первинні зацікавлені сторони

Зацікавлена сторона	Позитивний вплив	Негативний вплив	Стратегія реагування
1	2	3	4
Керівник проєкту	Успішне завершення проєкту може забезпечити підвищення репутації керівника проєкту, що може позитивно вплинути на його кар'єрний розвиток та шанси на отримання нових проєктів.	Труднощі з виконанням проєкту можуть привести до зниження репутації керівника проєкту та погіршення його кар'єрних можливостей. Також, нездатність досягнути поставлених цілей може призвести до втрати довіри соціального середовища.	Ефективне використання ресурсів і налагодження співпраці з іншими сторонами проєкту. Розробити плану дій для зменшення ризиків для проєкту, включаючи переговори з іншими зацікавленими сторонами і залучення додаткових ресурсів.
Команда проєкту	Команда проєкту має можливість отримати нові знання та досвід, що забезпечить їм можливість розвиватись та підвищувати кваліфікацію. Також, успішне завершення проєкту може підвищити їх репутацію та шанси на отримання нових проєктів у майбутньому.	Потенційні труднощі з виконанням проєкту можуть привести до негативного впливу на команду проєкту, такі як стрес, перевантаження та ризик вигорання. Неуспішне завершення проєкту може також негативно вплинути на репутацію команди та шанси на отримання нових проєктів.	Забезпеченням команді проєкту необхідними ресурсами та підтримка в процесі виконання завдань. Забезпечення зручних умов праці та можливості професійного зростання.

1	2	3	4
Перші клієнти	Перші клієнти допоможуть протестувати продукт і збільшити обсяги продажів	Новий продукт може містити деякі дефекти, які не задовольняють потреби клієнтів	Реагувати швидко на відгуки клієнтів і виправляти помилки
Звичайні клієнти	Підвищення попиту на продукти та послуги компанії, покращення якості та доступності, забезпечення лояльності клієнтів	Проблеми з якістю продукту, довгий час відповіді від служби підтримки та високі ціни	Швидка відповідь на відгуки клієнтів, вдосконалення якості продукту та послуг, зменшення часу очікування на обслуговування та надання знижок та бонусів для збереження лояльності клієнтів
Конкуренти	Зростаюча конкуренція може привести до зниження цін на ринку і збільшення свідомості клієнтів про продукт	Нові конкуренти можуть мати більший досвід або відомості про ринок, що може привести до втрати частки ринку	Досліджувати конкурентів і виявляти переваги продукту перед ними
Інвестори	Інвестиції можуть допомогти в розробці та випуску продукту	Інвестори можуть мати високі очікування щодо прибутку, що може позначитися на внутрішній стратегії компанії	Уважно вивчати умови інвестування та забезпечувати своєчасний звіт про прибутковість
Партнери	Партнерство може збільшити доступність продукту на ринку та забезпечити підтримку під час розробки продукту	Неправильний вибір партнерів може призвести до невдачі проекту або погіршення іміджу компанії	Ретельно відбирати партнерів та укладати вигідні угоди
Акціонери та співвласники компанії	Залучення додаткових інвестицій, підвищення капіталізації компанії, більш високі ціни акцій	Вимоги до високої рентабельності та прибутковості, вимоги щодо виплати дивідендів, можливість втрати контролю	Розробка планів на залучення додаткових інвестицій, активний діалог з акціонерами, встановлення прозорих фінансових процедур
Регуляторні органи та урядові інституції	Забезпечення підтримки інноваційного проекту, можливість отримання фінансової підтримки	Суворі вимоги щодо відповідності нормативно-правових актів, можливість штрафів та санкцій у разі порушення правил	Дотримання всіх вимог регуляторних органів та урядових інституцій, активний діалог з ними

Результати проведення аналізу вторинних зацікавлених сторін представлено в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Вторинні зацікавлені сторони

Зацікавлена сторона	Позитивний вплив	Негативний вплив	Стратегія реагування
Рекламні агентства та маркетингові консультанти	Можливість отримати нові замовлення на створення рекламних кампаній для проєкту	Можливість конкуренції між рекламними агентствами, які співпрацюють з проєктом	залучення кількох рекламних агентств для зменшення ризику конкуренції та покращення результативності рекламних кампаній
Фінансові установи	Можливість отримати фінансування для проєкту	Можливість неотримання фінансування з боку фінансових установ	Пошук декількох фінансових установ для забезпечення стабільності фінансування та розподілу ризиків.
Експерти з сфери інформаційних технологій	Отримати нові ідеї та рекомендації щодо вдосконалення проєкту	Можливість збоїв у роботі систем, які забезпечують функціонування проєкту	Залучення декількох експертів з різних компаній для покращення якості технічного забезпечення та швидкої реакції на можливі збої.
ЗМІ	Можливість просування проєкту в масовій аудиторії	Можуть публікувати несприятливу інформацію про проєкт, що може вплинути на репутацію компанії та знизити довіру з боку споживачів.	Компанія повинна мати план взаємодії з ЗМІ та прес-службу, яка буде відповідати за взаємодію з журналістами та веденням коректної інформаційної політики. Крім того, можна залучати відомих експертів для коментування проєкту та надання пояснень щодо його користі та значущості.

2.5 Структура організаційного розподілу

2.5.1 Організаційна структура компанії

OBS – можна визначити як ієрархічну або структурну організацію компанії, яка повинна ідентифікувати членів команди в порядку важливості від верхівки компанії донизу та завдання, за які ці співробітники відповідають [21].

Ця ієрархічна модель, яка візуалізує встановлену організаційну структуру для управління наступними речами [22]: ресурсами, планування проєктів, розподілу витрат, звітності про доходи та прибутки, управління роботою.

Результати представлені на рис. 2.5.

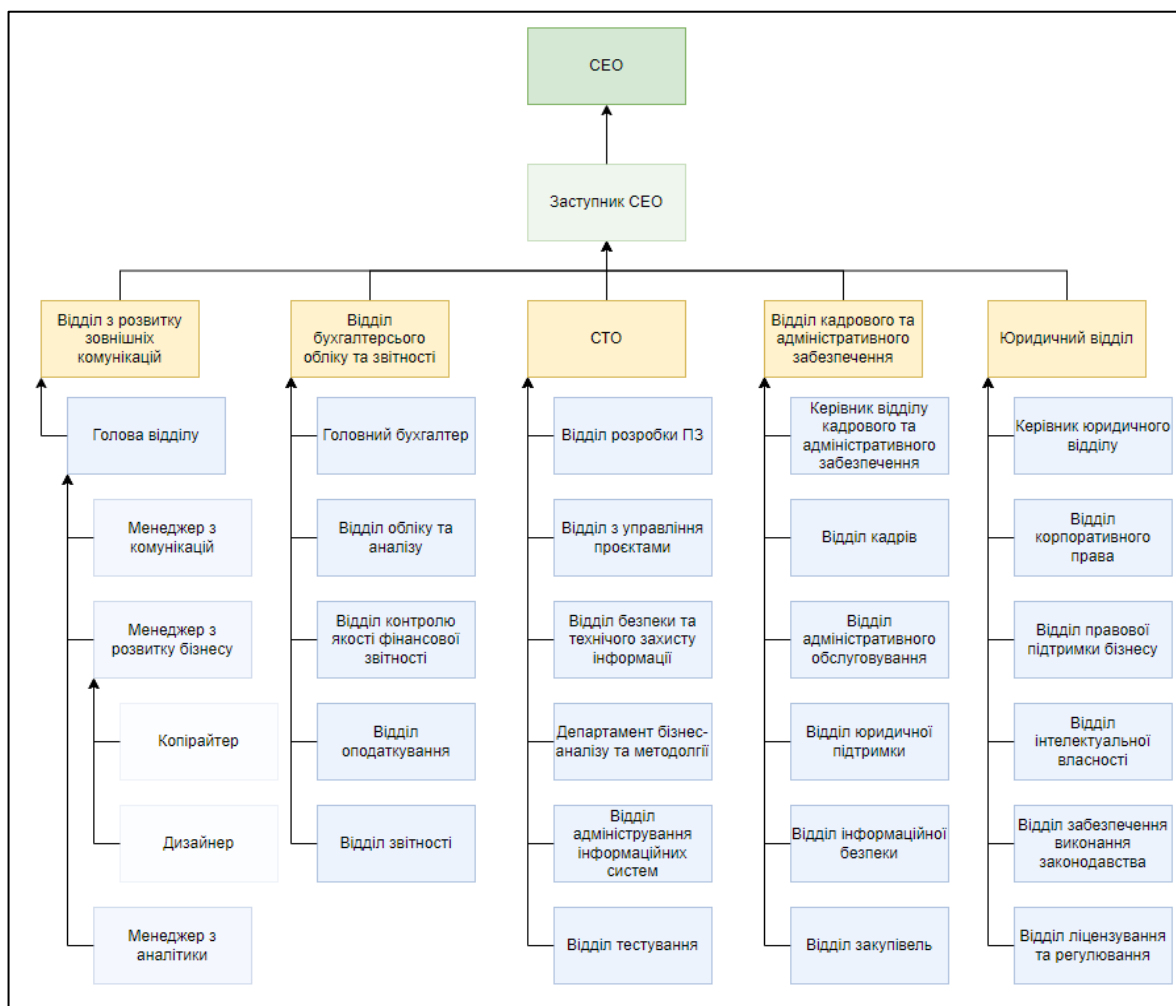


Рис. 2.5. OBS організації

Відділ з розвитку зовнішніх комунікацій виконує наступні обов'язки:

1. Планує та реалізує стратегії залучення нових клієнтів.
2. Розробляє та реалізує стратегії маркетингу, включаючи брендування, рекламу, PR-кампанії тощо
3. Розробляє та реалізує стратегії комунікації зі стейкхолдерами, включаючи прес-релізи, прес-конференції, вебінари, відео, соціальні медіа тощо.
4. Створює контент для різних каналів комунікації, включаючи статті, блоги, огляди, PR-матеріали тощо.
5. Створює графічний контент для реклами, PR-матеріалів, веб-сайту, соціальних медіа тощо.
6. Аналізує ефективність стратегій та допомагає приймати рішення з питань подальшого розвитку відділу з розвитку зовнішніх комунікацій

Відділ бухгалтерського обліку та звітності виконує наступні обов'язки:

1. Керує всіма фінансовими операціями компанії, відповідає за збір, аналіз та звітність фінансових даних, підготовку податкових декларацій, контроль за дотриманням законодавства.
2. Займається збором та обробкою фінансових даних, визначенням доходів та витрат, складанням звітів та аналітичних матеріалів.
3. Відповідає за перевірку точності та достовірності фінансової звітності, виявлення та усунення помилок.
4. Займається питаннями податкової політики компанії, складанням податкових декларацій та звітів, співпрацею з контролюючими органами.
5. Забезпечує підготовку та подання звітності у встановлені терміни, в тому числі фінансової звітності та податкової звітності.
6. Займається розробкою та контролем бюджету компанії, аналізом фінансових результатів та прогнозуванням доходів та витрат.

Відділ СТО (Chief technical office) виконує наступні обов'язки:

1. Відповідає за керування проєктами, забезпечення взаємодії між командами та відповідність результатів проєктів поставленим завданням.
2. Відповідає за створення програмного забезпечення, написання коду та тестування програм.
3. Відповідає за перевірку правильності роботи програм, виявлення та виправлення помилок.
4. Відповідає за аналіз вимог клієнтів та розробку стратегії розробки програмного забезпечення.
5. Відповідає за створення інтерфейсу програм та забезпечення їх зручності та естетичності.
6. Відповідає за розробку архітектури програмного забезпечення та його інтеграцію з іншими системами.
7. Відповідає за створення документації до програмного забезпечення.
8. Відповідає за автоматизацію процесів розробки, тестування та розгортання програмного забезпечення.
9. Відповідає за налаштування та підтримку роботи баз даних.
10. Відповідає за налаштування та підтримку роботи комп'ютерної інфраструктури.

Відділ кадрового та адміністративного забезпечення виконує наступні обов'язки:

1. Відповідає за підбір, зарплатню, навчання та розвиток співробітників.
2. Відповідає за планування та координацію роботи офісу, а також за забезпечення потреб у різних ресурсах та послугах (наприклад, оренду приміщень, придбання офісного обладнання та забезпечення технічної підтримки).
3. Відповідає за забезпечення відповідності діяльності компанії законодавству, а також за вирішення правових питань.

4. Відповідає за забезпечення безпеки та захисту інформації компанії від зовнішніх загроз та внутрішніх порушень.
5. Відповідає за вибір постачальників, проведення тендерів та закупівлю ресурсів та послуг для компанії.

Юридичний відділ виконує наступні обов'язки:

1. Забезпечення виконання всіх юридичних завдань організації.
2. Відповідає за ведення реєстру акціонерів, приймання та обробку рішень загальних зборів акціонерів та забезпечення виконання статуту компанії.
3. Забезпечує юридичну підтримку бізнес-операцій компанії, допомагає укладати договори з клієнтами та партнерами.
4. Відповідає за захист інтелектуальної власності компанії, зокрема авторських прав, патентів та товарних знаків.
5. Відповідає за забезпечення виконання всіх законодавчих вимог, зокрема з питань оподаткування, праці та охорони здоров'я.
6. Забезпечує отримання необхідних ліцензій та дозволів для діяльності компанії, а також виконання усіх вимог регуляторних органів.

2.5.2 Організаційна структура команди

До основної команди нашого проєкту входять наступні посади:

1. Керівник проєкту.
2. Команда інженерів: DevOps інженер та інженер з безпеки.
3. Команда архітекторів: архітектор системи та архітектор (адміністратор баз даних).
4. Команда розробки програмного забезпечення: senior розробник, два middle розробника, один middle front-end розробника, дизайнер інтерфейсів.

5. Команда тестування: senior тестувальник та два middle тестувальника.

6. Команда аналітики: бізнес аналітик та аналітик вимог.

Результати представлені на рис 2.6.

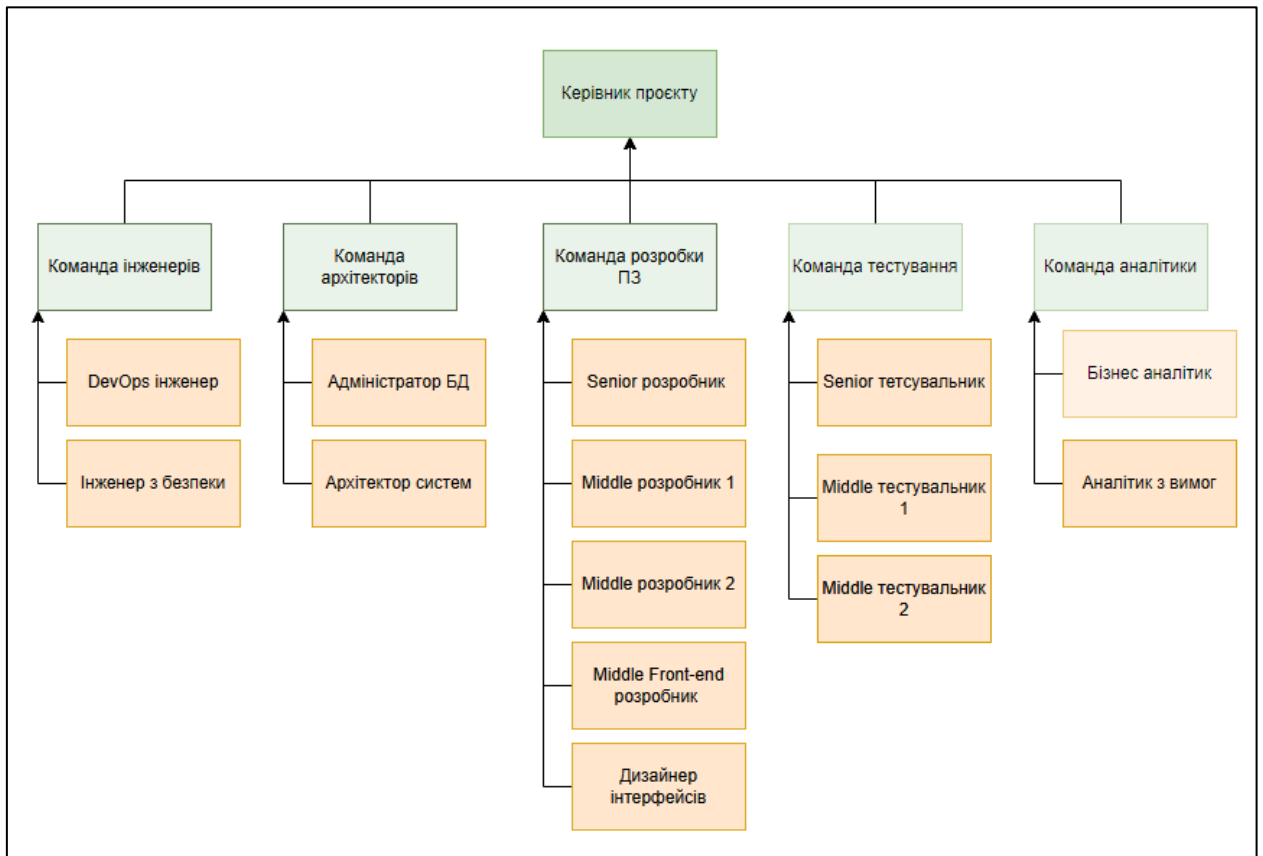


Рис. 2.6. OBS команди

Вони всі виконують такі функції на проєкті:

1. Вивчення вимог до програмного забезпечення. Команда має зрозуміти, які функції повинен виконувати додаток, які інтерфейси він повинен мати, і які особливості повинні бути враховані в процесі розробки.
2. Проєктування архітектури програмного забезпечення. Команда повинна створити детальний план, який описує, як будуть взаємодіяти різні компоненти програмного забезпечення і як вони будуть зберігати і обробляти дані.

3. Розробка програмного забезпечення. Команда повинна здійснювати розробку програмного забезпечення згідно з проєктом. Це включає написання коду, тестування, відлагодження, тестування на помилки тощо.
4. Відлагодження і тестування програмного забезпечення. Команда повинна перевірити, чи працює програмне забезпечення належним чином, чи відповідає воно вимогам, чи не містить воно помилок, і виявляти та виправляти будь-які проблеми, які виникають.
5. Документування програмного забезпечення. Команда повинна детально описати, як працює програмне забезпечення, як воно повинно використовуватися, і як користувачі можуть взаємодіяти з додатком.
6. Підтримка програмного забезпечення. Команда повинна забезпечувати підтримку програмного забезпечення, виявляти та виправляти будь-які проблеми, які виникають, вдосконалювати програмне забезпечення згідно з вимогами користувачів тощо.

2.6 Структура розподілу робіт за процесами

Структура розподілу робіт – це інструмент, який допомагає організувати проєкт за ієрархією. За допомогою WBS відбувається процес розбиття результатів чи задач на менші їх частини, щоб візуалізувати проєкти та окреслити ключові залежності [23]. WBS в загальному вигляді представлено на рис. 2.7.

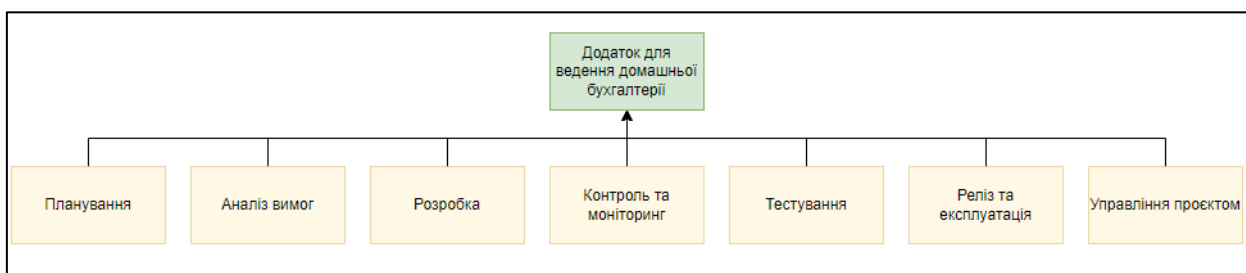


Рис. 2.7. WBS в загальному вигляді

На рис. 2.7.1 детально розписані роботи щодо планування.

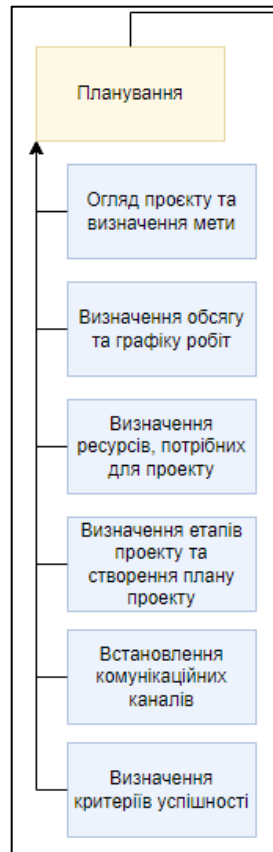


Рис. 2.7.1. WBS. Планування

На рис. 2.7.2 детально розписані роботи щодо аналізу вимог.

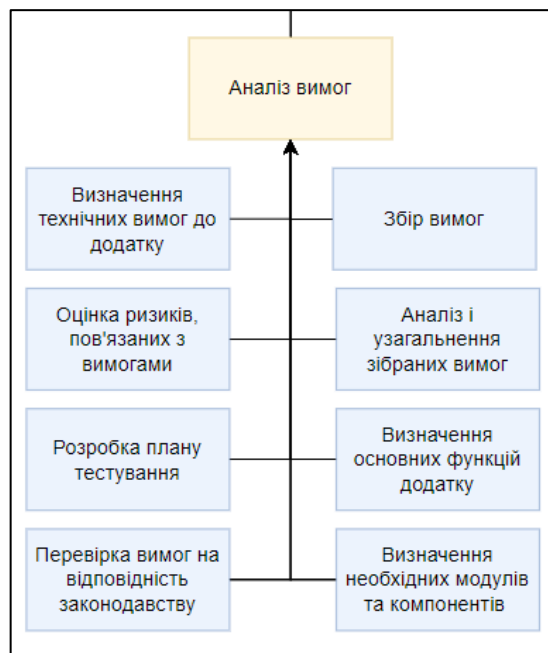


Рис. 2.7.2. WBS. Аналіз вимог

На рис. 2.7.3 детально розписані роботи щодо розробки.

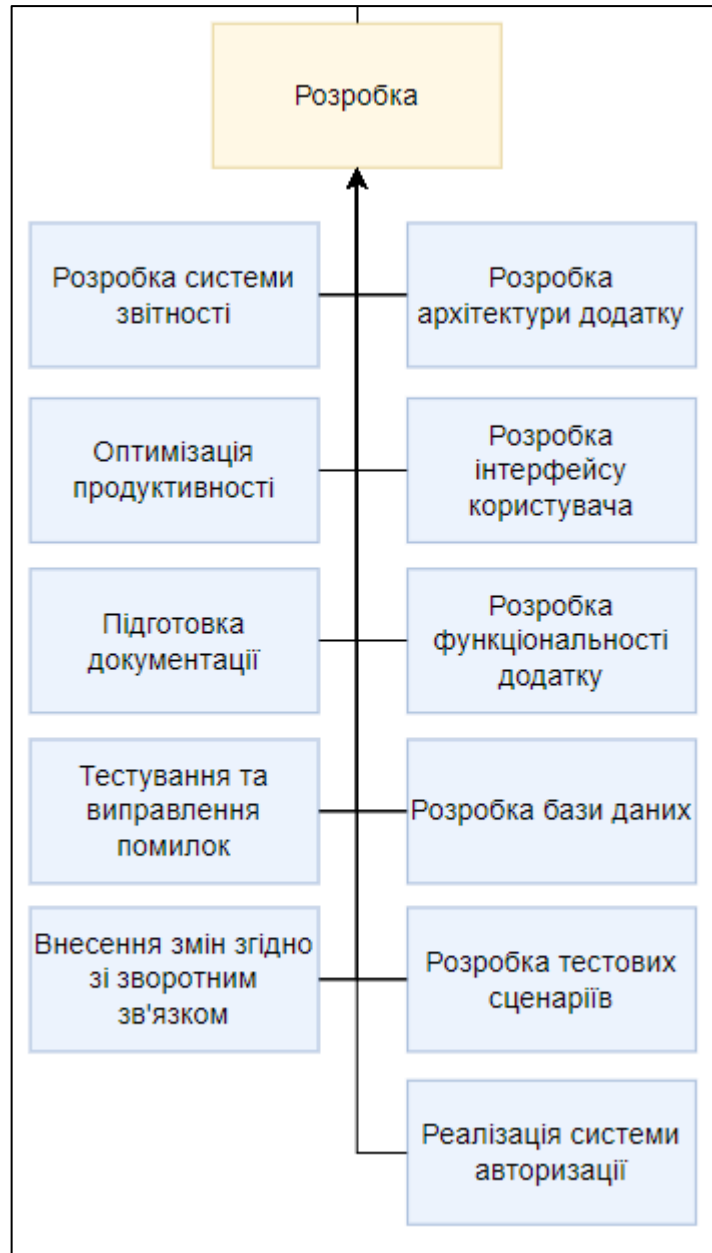


Рис. 2.7.3. WBS. Розробка

На рис. 2.7.4 детально розписані роботи щодо контролю та моніторингу. Варто зазначити, що вони відбуваються упродовж всього проєкту.

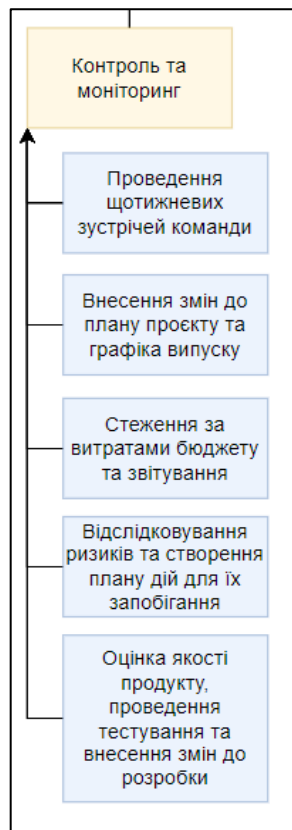


Рис. 2.7.4. WBS. Контроль та моніторинг

На рис. 2.7.5 детально розписані роботи щодо тестування.

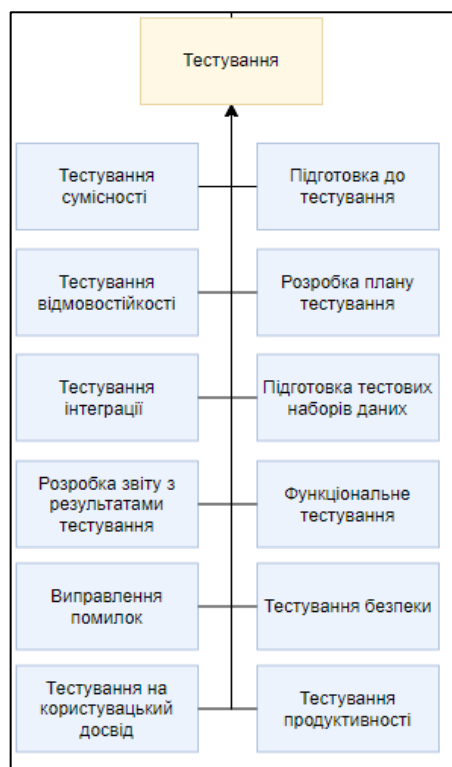


Рис. 2.7.5. WBS. Тестування

На рис. 2.7.6 детально розписані роботи щодо релізу та експлуатації.

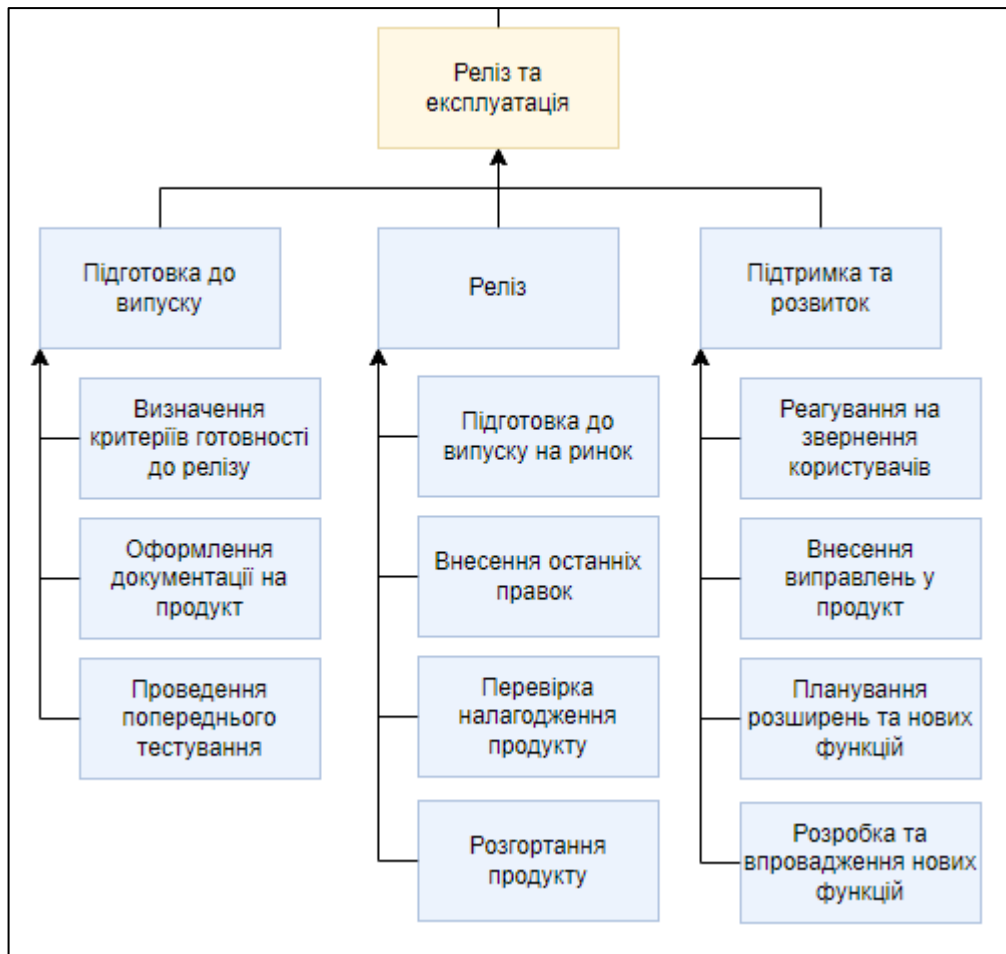


Рис. 2.7.6. WBS. Реліз та експлуатація детально

2.7 Структура бази даних ІТ-проєкту

Щоб отримати максимальну користь від даних та інформації, то їх відповідно потрібно зберігати структуровано. Це зазвичай досягається за допомогою баз даних. Якщо даних багато або є потреба в їх глибокому аналізі, то Excel чи будь-яка інша електронна таблиця може бути недостатньою. Ось чому ми маємо крім баз даних ще системи керування базами даних (СУБД) [29].

На ринку сьогодні існує багато СУБД, і багато з них використовують SQL. Згідно рейтингу баз даних на рис. 2.8, найпопулярнішими у 2022 році були наступні:

1. MySQL.
2. PostgreSQL.
3. SQLite.
4. MongoDB.
5. Microsoft SQL Server.



Рис. 2.8. Популярні бази даних у 2022

Для наших потреб ми обрали PostgreSQL та створили в ній базу даних нашого проєкту (рис. 2.9).

Таким чином маємо таблиці:

1. User, в якого може бути декілька акаунтів.
2. Accounts, в одного акаунта один власник.
3. Images, багато картинок прив'язаних одному акаунту.
4. Transaction, багато операцій для різних акаунтів та категорій.
5. Repeating Optional, модифікація повторення для операцій.
6. Categories, багато категорій, які містять багато операцій.
7. Chart, багато діаграм можуть бути в багатьох категоріях.

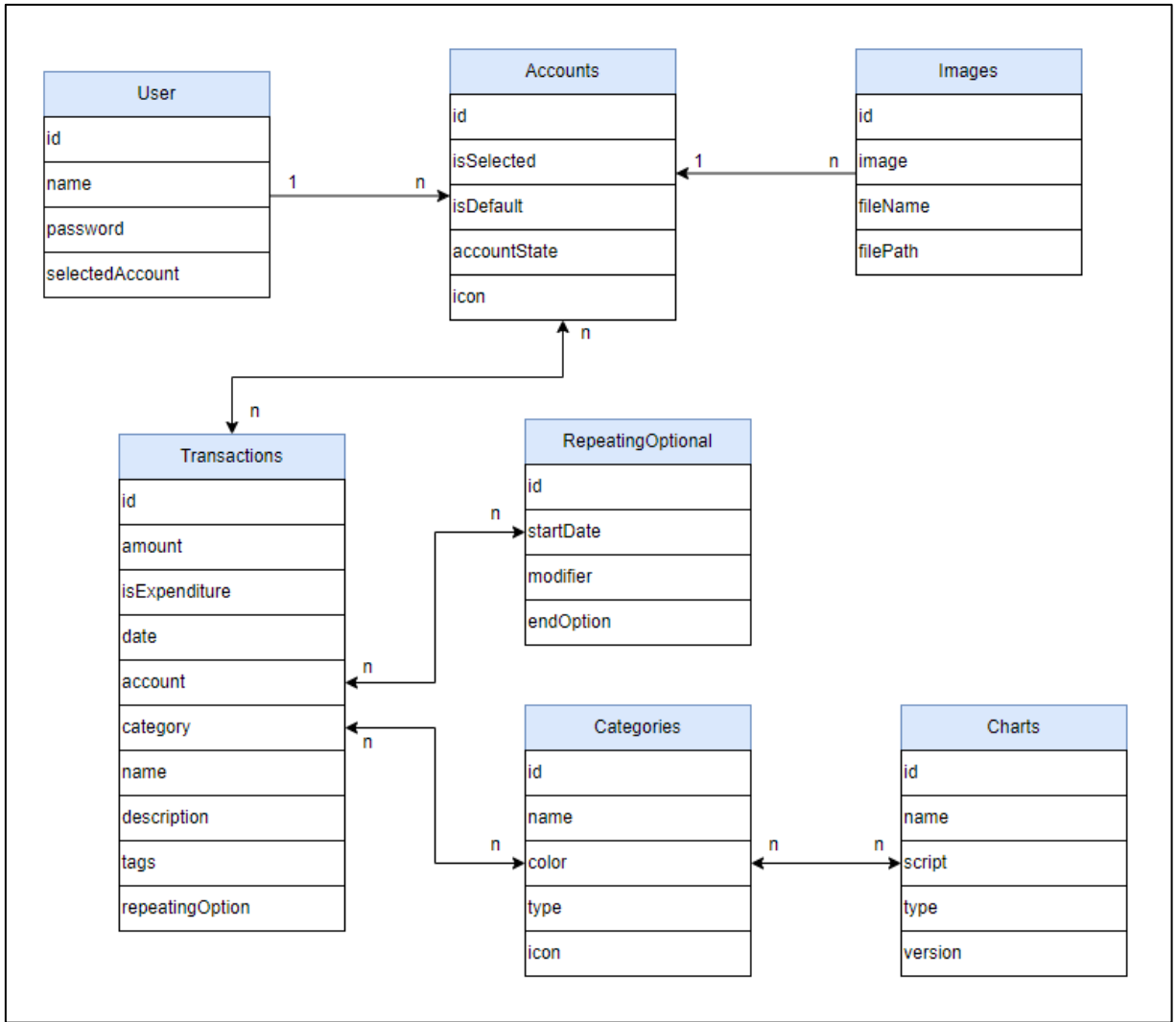


Рис. 2.9. База даних проекту

РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТОМ

3.1 Розробка плану проєкту

3.1.1 Календарне планування

Календарне планування це – розклад, у якому завдання, ресурси та терміни виконання впорядковано в ідеальній послідовності, щоб проєкт можна було завершити вчасно [17]. Графік проєкту створюється на етапі планування та включає наступне:

1. Графік проєкту з датами початку, датами завершення та етапами.
2. Робота, необхідна для отримання результатів проєкту.
3. Витрати, ресурси та залежності, пов'язані з кожним завданням.
4. Члени команди розробки та підтримки, які відповідають за кожне відповідне завдання.

В табл. 3.1 наведені основні фази життєвого циклу проєкту та відповідні вимоги.

Таблиця 3.1

Фази та вимоги

Фаза життєвого циклу	Вимоги
1	2
Ініціалізація проєкту	<ol style="list-style-type: none">1. Визначення основних цілей та завдань проєкту2. Аналіз потенційних ризиків та шляхів їх уникнення3. Проведення досліджень4. Встановлення комунікаційної та організаційної структури проєкту
Планування	<ol style="list-style-type: none">1. Визначення мети проєкту та його обсягу2. Визначення ключових проблем та ризиків3. Оцінка ресурсів, необхідних для виконання проєкту4. Розробка графіка виконання робіт5. Визначення пріоритетних завдань
Аналіз вимог	<ol style="list-style-type: none">1. Визначення основних функцій додатку2. Визначення вимог до безпеки3. Визначення вимог до надійності та стійкості4. Визначення вимог до продуктивності5. Визначення вимог до експлуатації та підтримки

1	2
Розробка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка дизайну інтерфейсу користувача 2. Розробка основного функціоналу додатку 3. Розробка бази даних та алгоритмів 4. Тестування окремих компонентів та їх інтеграція 5. Розробка документації
Контроль та моніторинг (упродовж всього проєкту)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання періодичного оцінювання прогресу проєкту 2. Моніторинг виконання завдань та контроль за термінами їх виконання 3. Контроль за використанням бюджету та ресурсів проєкту 4. Вирішення проблем та невідповідностей у роботі проєкту 5. Підготовка звітності та звітування про результати роботи проєкту
Тестування	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення модульних тестів 2. Функціональне тестування 3. Тестування на відповідність вимогам 4. Тестування на продуктивність та стійкість 5. Проведення тестування на безпеку
Реліз та експлуатація	<ol style="list-style-type: none"> 1. Випуск остаточної версії додатку 2. Встановлення та налаштування на клієнтських комп'ютерах 3. Підтримка та розвиток продукту 4. Забезпечення безпеки даних 5. Надання підтримки користувачам

Беручи за основу наші фази життєвого циклу, ми сплануємо наш проєкт за допомогою діаграми Ганта та програми MS Project. Така діаграма графічно висвітлює виконану роботу та час, потрібний для виконання певного завдання протягом зазначеного часу. При цьому використовує горизонтальні лінії, щоб показати прогрес [18]. На рис. 3.1 зображено загальний та скорочений вид діаграми Ганта.

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
	Розробка додатку ведення домашньої бухгалтерії	265 days?	Wed 10.05.23	Wed 15.05.24	
	Старт проєкту	0 days	Wed 10.05.23	Wed 10.05.23	
	Планування	14,38 days	Wed 10.05.23	Tue 30.05.23	2
	Аналіз вимог	32 days	Tue 30.05.23	Thu 13.07.23	3
	Розробка	84 days	Thu 13.07.23	Wed 08.11.23	11
	Контроль та моніторинг	192 days?	Wed 10.05.23	Fri 02.02.24	2
	Тестування	41 days	Fri 02.02.24	Mon 01.04.24	32
	Реліз та експлуатація	32 days?	Mon 01.04.24	Wed 15.05.24	38
	Завершення проєкту	0 days	Wed 15.05.24	Wed 15.05.24	51

Рис. 3.1. Загальний вид діаграми Ганта

На рис. 3.2 зображено список ресурсів, які задіяні в проекті. В основному це трудові ресурси з зарплатнею від 5 \$/год до 11 \$/год.

	i	Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.	Std. Rate	Ovt.	Cost/Use	Accrue	Base
1		Керівник проекту	Work		PM		150%	\$11,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
2		Бізнес-аналітик	Work		BA		100%	\$10,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
3		Аналітик з вимог	Work		AR		100%	\$6,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
4		Дизайнер інтерфейсів	Work		DI	DEV	100%	\$7,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
5		Senior Розробник back-end (Java)	Work		S	DEV	150%	\$9,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
6		Middle Розробник 1 back-end (Java)	Work		M	DEV	100%	\$7,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
7		Middle Розробник 2 back-end (Java)	Work		M	DEV	100%	\$7,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
8		Розробник front-end	Work		P	DEV	100%	\$6,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
9		Middle тестувальник	Work		M	QA	100%	\$5,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
10		Senior тестувальник	Work		S	QA	100%	\$9,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
11		DevOps інженер	Work		D	DEV	100%	\$5,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
12		Архітектор систем	Work		A	DEV	100%	\$10,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
13		Технічний письмовий редактор	Work		T		100%	\$3,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
14		Менеджер зі збору відгуків користувачів	Work		M		100%	\$5,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
15		Маркетолог	Work		M		100%	\$6,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
16		Фахівець з підтримки клієнтів	Work		Ф		100%	\$5,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
17		Адміністратор баз даних	Work		A	DEV	100%	\$10,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard
18		Інженер з безпеки	Work		I		100%	\$9,00/hr	\$0,00/hr	\$0,00	Prorated	Standard

Рис. 3.2. Ресурси проекту

На рис. 3.3 детально список робіт, які входять в фазу планування з назначеними трудовими ресурсами. Загалом це займає 14 днів.

	▾ Розробка додатку ведення домашньої бухгалтерії	265 days?	Wed 10.05.23	Wed 15.05.24		
	Старт проєкту	0 days	Wed 10.05.23	Wed 10.05.23		
	▾ Планування	14,38 days	Wed 10.05.23	Tue 30.05.23	2	
	Огляд проєкту та визначення його мети	2 days	Wed 10.05.23	Fri 12.05.23		Бізнес-аналітик; Керівник проєкту
	Визначення та аналіз вимог до проєкту	3 days	Fri 12.05.23	Wed 17.05.23	4	Аналітик з вимог; Керівник проєкту; Бізнес-аналітик
	Визначення обсягу та графіка робіт	2 days	Wed 17.05.23	Fri 19.05.23	5	Керівник проєкту[50%]
	Визначення ресурсів, потрібних для проєкту	2 days	Wed 17.05.23	Fri 19.05.23	5	Керівник проєкту[50%]
	Визначення етапів проєкту та створення плану	2 days	Fri 19.05.23	Tue 23.05.23	6;7	Керівник проєкту
	Встановлення комунікаційних каналів для спілкування з командою проєкту	2 days	Tue 23.05.23	Thu 25.05.23	8	Керівник проєкту
	Визначення критеріїв успішності та моніторинг їх виконання	1,75 days	Thu 25.05.23	Tue 30.05.23	9	Керівник проєкту; Менеджер з планування та контролю

Рис. 3.3. Діаграма Ганта. Планування

На рис. 3.4 детально список робіт, які входять в фазу аналіз вимог з назначеними трудовими ресурсами. Загалом це займає 32 дні.

	▾ Розробка додатку ведення домашньої бухгалтерії	265 days?	Wed 10.05.23	Wed 15.05.24		
	Старт проєкту	0 days	Wed 10.05.23	Wed 10.05.23		
	▾ Планування	14,38 days	Wed 10.05.23	Tue 30.05.23	2	
	▾ Аналіз вимог	32 days	Tue 30.05.23	Thu 13.07.23	3	
	Збір вимог	5 days	Tue 30.05.23	Tue 06.06.23	10	Аналітик з вимог;E
	Аналіз і узагальнення зібраних вимог	7 days	Tue 06.06.23	Thu 15.06.23	12	Аналітик з вимог; Бізнес-аналітик; Керівник проєкту
	Визначення основних функцій додатку	5 days	Thu 15.06.23	Thu 22.06.23	13	Архітектор систем DevOps інженер
	Визначення необхідних модулів та компонентів	3 days	Thu 22.06.23	Tue 27.06.23	14	Senior Розробник back-end (Java) Архітектор систем
	Перевірка вимог на відповідність законодавству	3 days	Thu 22.06.23	Tue 27.06.23	14	Бізнес-аналітик; Керівник проєкту
	Визначення технічних вимог до додатку	7 days	Tue 27.06.23	Thu 06.07.23	15;16	Senior Розробник back-end (Java) Бізнес-аналітик;Ке
	Оцінка ризиків, пов'язаних з вимогами	5 days	Thu 06.07.23	Thu 13.07.23	17	Керівник проєкту
	Розробка плану тестування	5 days	Thu 06.07.23	Thu 13.07.23	17	Senior тестувальник

Рис. 3.4. Аналіз вимог

На рис. 3.5 детально список робіт, які входять в фазу розробка з назначеними трудовими ресурсами. Загалом це займає 84 дні.

	Розробка	84 days	Thu 13.07.23	Wed 08.11.23	11	
	Розробка архітектури додатку	14 days	Thu 13.07.23	Wed 02.08.23	18;19	Senior Розробник back-end (Java) Архітектор
	Розробка інтерфейсу користувача	14 days	Wed 02.08.23	Tue 22.08.23	21	Дизайнер інтерфейсів Розробник
	Розробка функціональності додатку	28 days	Tue 22.08.23	Fri 29.09.23	22	Middle Розробник 1 back-end (Java) Middle Розробник
	Розробка бази даних	14 days	Wed 02.08.23	Tue 22.08.23	21	Адміністратор баз даних
	Розробка тестових сценаріїв	14 days	Wed 02.08.23	Tue 22.08.23	21	Middle тестувальник
	Реалізація системи	7 days	Fri 29.09.23	Tue 10.10.23	22;24;25;23	DevOps інженер; Middle Розробник
	Розробка системи звітності	14 days	Tue 10.10.23	Mon 30.10.23	26	DevOps інженер
	Оптимізація продуктивності	14 days	Tue 10.10.23	Mon 30.10.23	26	Senior Розробник back-end (Java)
	Підготовка документації	7 days	Mon 30.10.23	Wed 08.11.23	27;28	Керівник проєкту
	Тестування та виправлення помилок	14 days	Tue 10.10.23	Mon 30.10.23	26	Middle тестувальник Senior
	Внесення змін згідно зі зворотним	7 days	Mon 30.10.23	Wed 08.11.23	30	Senior Розробник back-end (Java)

Рис. 3.5. Розробка

На рис. 3.6 детально список робіт, які входять в фазу моніторинг та контроль з назначеними трудовими ресурсами. Загалом це займає 192 дні, після старту і до завершення проєкту.

	Контроль та моніторинг	192 days?	Wed 10.05.23	Fri 02.02.24	2
	Проведення щотижневих зустрічей команди	130 days	Wed 10.05.23	Fri 02.02.24	2
	Внесення змін до плану проєкту та графіка випуску	130 days?	Wed 10.05.23	Fri 02.02.24	2
	Стеження за витратами бюджету та звітування	130 days?	Wed 10.05.23	Fri 02.02.24	2
	Відслідковування ризиків та створення плану дій для їх запобігання	130 days?	Wed 10.05.23	Fri 02.02.24	2
	Оцінка якості продукту, проведення тестування та внесення змін до розробки	130 days?	Wed 10.05.23	Fri 02.02.24	2

Рис. 3.6. Моніторинг та контроль

На рис. 3.7 детально список робіт, які входять в фазу тестування з назначеними трудовими ресурсами. Загалом це займає 41 день.

	Тестування	41 days	Fri 02.02.24	Mon 01.04.24	32	
	Підготовка до тестування	2 days	Fri 02.02.24	Tue 06.02.24	29;31	Middle тестувальник
	Розробка плану тестування	3 days	Tue 06.02.24	Fri 09.02.24	39	Senior тестувальник
	Підготовка тестових наборів даних	1 day	Fri 09.02.24	Mon 12.02.24	40	Middle тестувальник
	Функціональне тестування	5 days	Mon 12.02.24	Mon 19.02.24	41	Middle тестувальник
	Тестування безпеки	3 days	Mon 19.02.24	Thu 22.02.24	42	Middle тестувальник
	Тестування продуктивності	3 days	Thu 22.02.24	Tue 27.02.24	43	Middle тестувальник
	Тестування сумісності	3 days	Tue 27.02.24	Fri 01.03.24	44	Middle тестувальник
	Тестування відмовостійкості	4 days	Fri 01.03.24	Thu 07.03.24	45	Middle тестувальник
	Тестування інтеграції	4 days	Thu 07.03.24	Wed 13.03.24	46	Middle тестувальник
	Розробка звіту з результатами тестування	3 days	Wed 13.03.24	Mon 18.03.24	47	Senior тестувальник Керівник проєкту
	Виправлення помилок	7 days	Mon 18.03.24	Wed 27.03.24	48	Middle Розробник 1 back-end (Java)
	Тестування на	3 days	Wed 27.03.24	Mon 01.04.24	49	Керівник проєкту

Рис. 3.7. Тестування

На рис. 3.8 детально список робіт, які входять в фазу реліз та експлуатація з назначеними трудовими ресурсами. Загалом це займає 32 дні.

Варто зазначити, що основна фаза розбивається ще на 3:

1. Підготовка до випуску.
2. Реліз.
3. Підтримка та розвиток.

→	▸ Реліз та експлуатація	32 days?	Mon 01.04.24	Wed 15.05.24	38	
→	▸ Підготовка до випуску	11 days	Mon 01.04.24	Tue 16.04.24		
→	Визначення критеріїв готовності до релізу	3 days	Mon 01.04.24	Thu 04.04.24	50	Керівник проєкту; Менеджер з планування та контролю
→	Оформлення документації на продукт	3 days	Thu 04.04.24	Tue 09.04.24	53	Керівник проєкту; Маркетолог
→	Проведення попереднього тестування	5 days	Tue 09.04.24	Tue 16.04.24	54	Senior тестувальник
→	▸ Реліз	7 days?	Tue 16.04.24	Thu 25.04.24		
→	Підготовка до випуску на	1 day	Tue 16.04.24	Wed 17.04.24	55	Senior Розробник back-end (Java)
→	Внесення останніх правок	3 days	Wed 17.04.24	Mon 22.04.24	57	Senior Розробник back-end (Java) Адміністратор баз
→	Перевірка налагодження продукту	1 day?	Mon 22.04.24	Tue 23.04.24	58	Керівник проєкту; Менеджер з планування та
→	Розгортання продукту	2 days	Tue 23.04.24	Thu 25.04.24	59	Архітектор систем
→	▸ Підтримка та розвиток	14 days	Thu 25.04.24	Wed 15.05.24		
→	Реагування на звернення користувачів	7 days	Thu 25.04.24	Mon 06.05.24	60	Менеджер зі збору відгуків користувачів
→	Внесення виправлень у продукт	7 days	Thu 25.04.24	Mon 06.05.24	60	DevOps інженер; Senior Розробник back-end (Java)
→	Планування розширень та нових функцій	2 days	Mon 06.05.24	Wed 08.05.24	62;63	Архітектор систем Бізнес-аналітик;Ке
→	Розробка та впровадження нових функцій	5 days	Wed 08.05.24	Wed 15.05.24	64	Senior Розробник back-end (Java) Архітектор

Рис. 3.8. Реліз та експлуатація детально

На рис. 3.9.1 зображена 1 частина шкали часу діаграми Ганта.

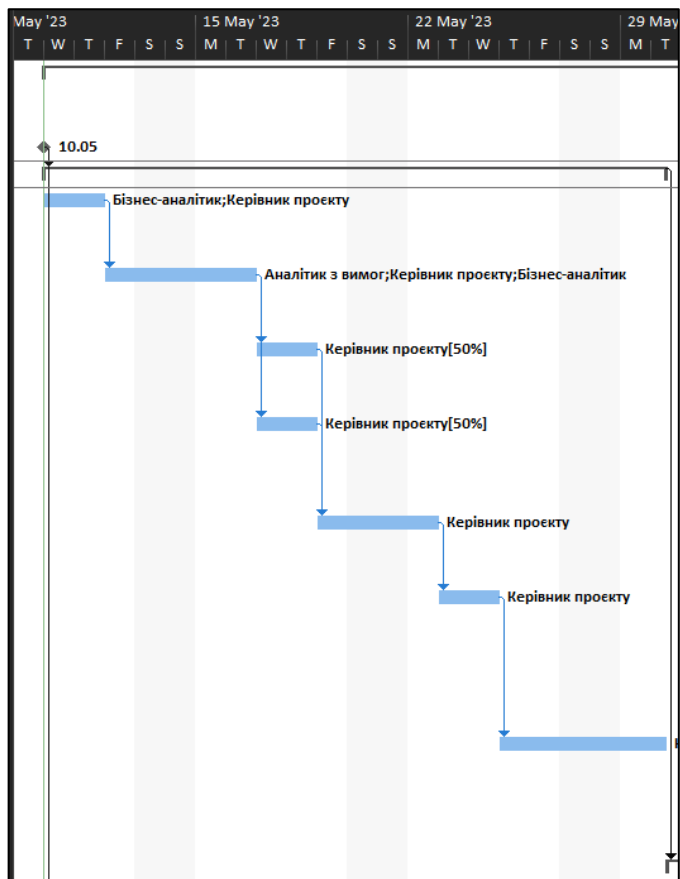


Рис. 3.9.1. Перша частина часової шкали

На рис. 3.9.2 зображена 2 частина шкали часу діаграми Ганта.

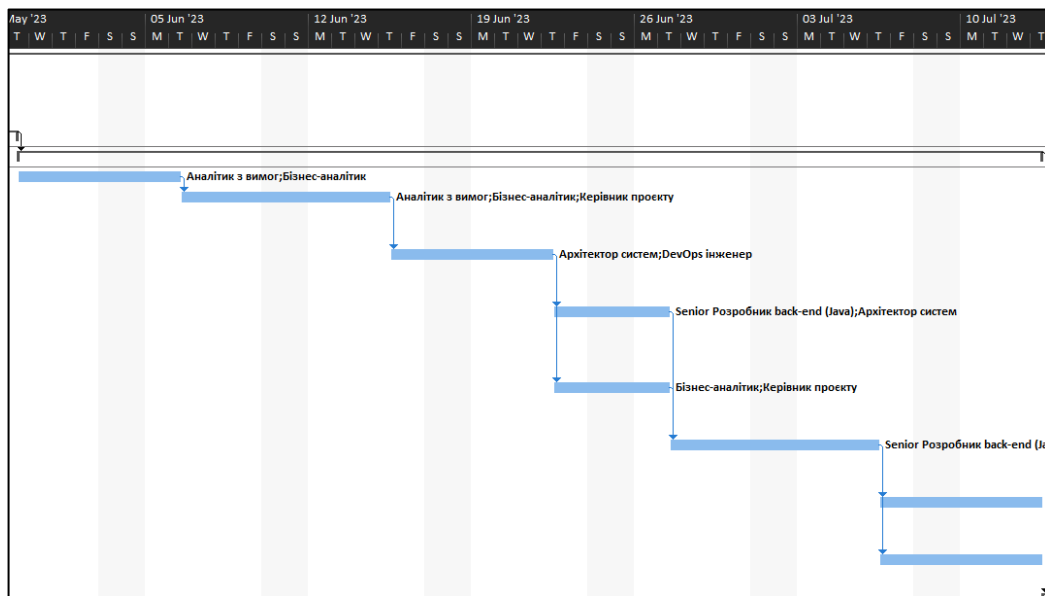


Рис. 3.9.2. Друга частина часової шкали

На рис. 3.9.3 зображена 3 частина шкали часу діаграми Ганта.

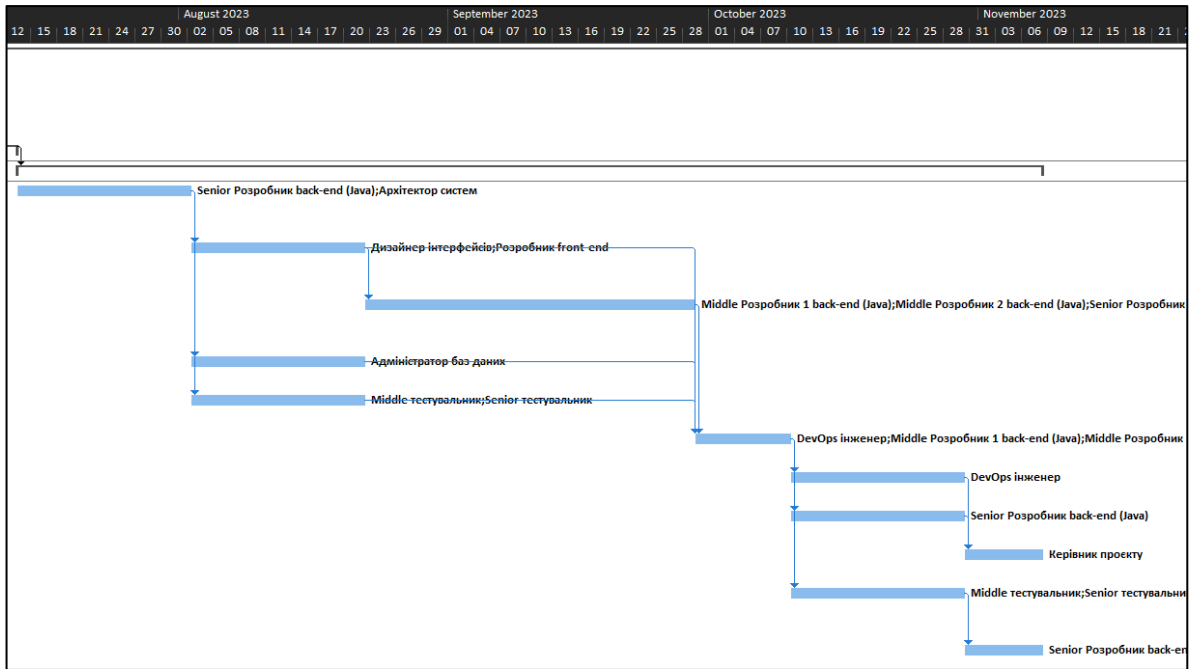


Рис. 3.9.3.Третя частина часової шкали



Рис. 3.9.4. Четверта частина часової шкали

На рис. 3.9.5 зображена 5 частина шкали часу діаграми Ганта.

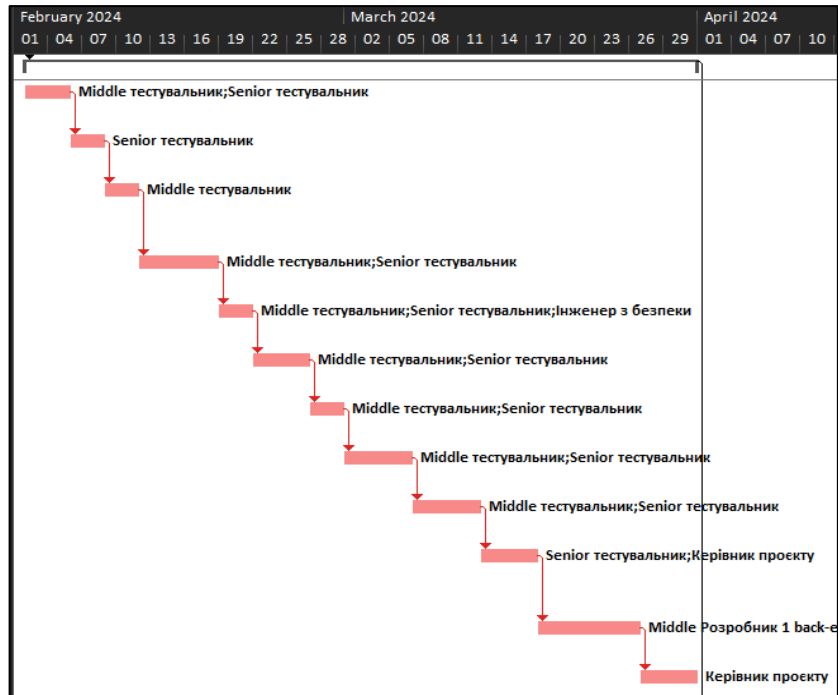


Рис. 3.9.5. П'ята частина часової шкали

На рис. 3.9.6 зображена 6 частина шкали часу діаграми Ганта.

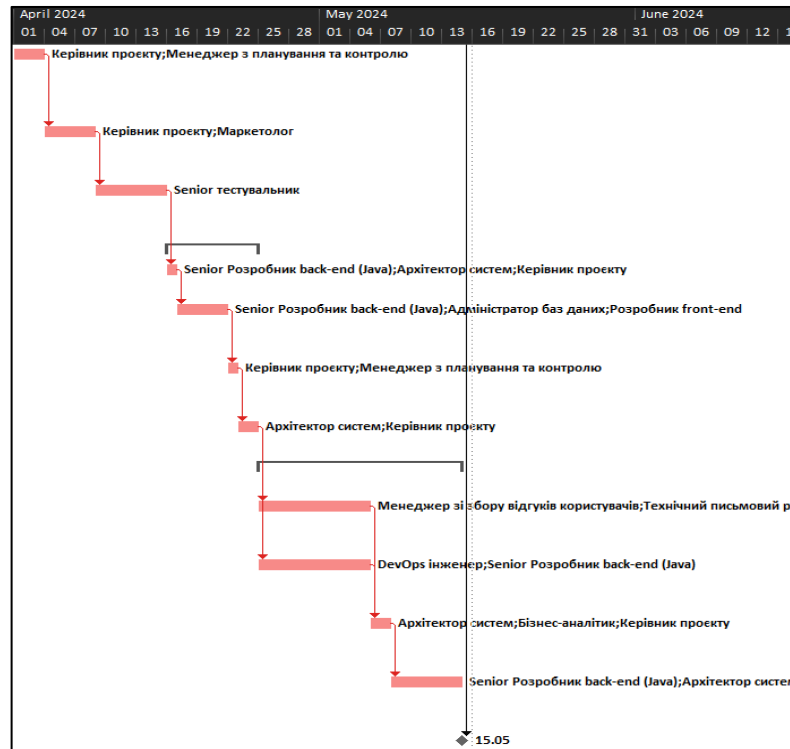


Рис. 3.9.6. Шоста частина часової шкали

3.3.2 Аналіз трудових ресурсів проекту

Забезпечення якості проекту відіграє життєво важливу роль у підвищенні задоволеності клієнтів і покращенні іміджу компанії [19]. Тому дуже важливим є правильний підбір кадрів для реалізації найрізноманітніших та найскладніших завдань. В табл. 3.2 реалізований фрагмент опису та списку вимог до основних трудових ресурсів в проекті. Більш детальна інформація знаходиться в Додатку А.

Таблиця 3.2

Трудові ресурси

Назва ресурсу	Опис	Список вимог
1	2	3
Керівник проекту	Відповідальний за керуванням проектом	Вища освіта у галузі управління проектами; Досвід роботи на аналогічних посадах від 3-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності на проекті: планування та координація робіт, контроль за термінами виконання.
Бізнес-аналітик	Відповідальний за аналіз бізнес-потреб	Вища освіта в галузі управління проектами або ІТ; Досвід роботи в галузі аналітики від 2-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності на проекті: збір та аналіз вимог клієнта, розробка бізнес-вимог.

1	2	3
Аналітик з вимог	Відповідальний за розробку технічних вимог	Вища освіта в галузі ІТ; Досвід роботи на аналогічних посадах від 3-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності на проєкті: розробка технічних вимог та специфікацій.
Дизайнер інтерфейсів	Відповідальний за дизайн користувацького інтерфейсу	Вища освіта в галузі дизайну; Досвід роботи на аналогічних посадах від 2-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності на проєкт

3.2 Управління якістю

У 2023 році управління якістю продовжуватиме відігравати вирішальну роль у забезпеченні ефективної та результативної роботи підприємств, відповідаючи очікуванням клієнтів. З технологічним прогресом з'являться нові інструменти та методи, які допоможуть компаніям контролювати та покращувати якість своїх продуктів і послуг [24].

Наступні кроки допоможуть сформувавши чіткі вимоги якості до нашого продукту:

1. Запровадження сучасних та передових технологій. Технології змінили принципи роботи компаній на сучасному ринку. Завдяки ІТ рішенням підприємства тепер можуть автоматизувати майже всі свої процеси управління якістю, зокрема збір даних, аналіз і

звітність. Це все підвищує ефективність роботи компанії та знижує ризик критичних помилок та високовартісних затримок.

2. Посилення уваги до управління ризиками. Управління ризиками стає дедалі важливішим аспектом під час розвитку проєкту, особливо в таких галузях, як охорона здоров'я та виробництво, де навіть незначні помилки можуть мати серйозні наслідки для керівництва та репутації компанії. Виявляючи ризики та завчасно керуючи ними, підприємства можуть зменшити ймовірність проблем із якістю та покращити загальну систему управління якістю.
3. Впровадження Lean Six Sigma. Це сучасна методологія, яка спрямована на покращення якості шляхом зменшення мінливості бізнес-процесів. Впроваджуючи Lean Six Sigma, підприємства можуть покращити свою систему управління якістю, підвищивши ефективність, зменшивши витрати та підвищивши рівень задоволеності клієнтів.
4. Акцент на постійному вдосконаленні. Постійне вдосконалення є фундаментальним принципом в управлінні проєктами, тому компанії приділяють йому більше уваги, ніж будь-коли раніше в минулому. Постійно аналізуючи дані та вносячи невеликі покращення, підприємства можуть покращити свою систему управління якістю та випередити конкурентів.
5. Інтеграція зі сталим розвитком. Постійний розвиток стає все більш важливим фактором для бізнесу. Інтегруючи питання сталого розвитку у свою систему управління якістю, компанії можуть переконатися, що їхні продукти та послуги є екологічно та соціально відповідальними, що може допомогти підвищити лояльність клієнтів і репутацію бренду.

На рис. 3.10 були сформовані основні та першочергові вимоги до якості зацікавлених сторін.

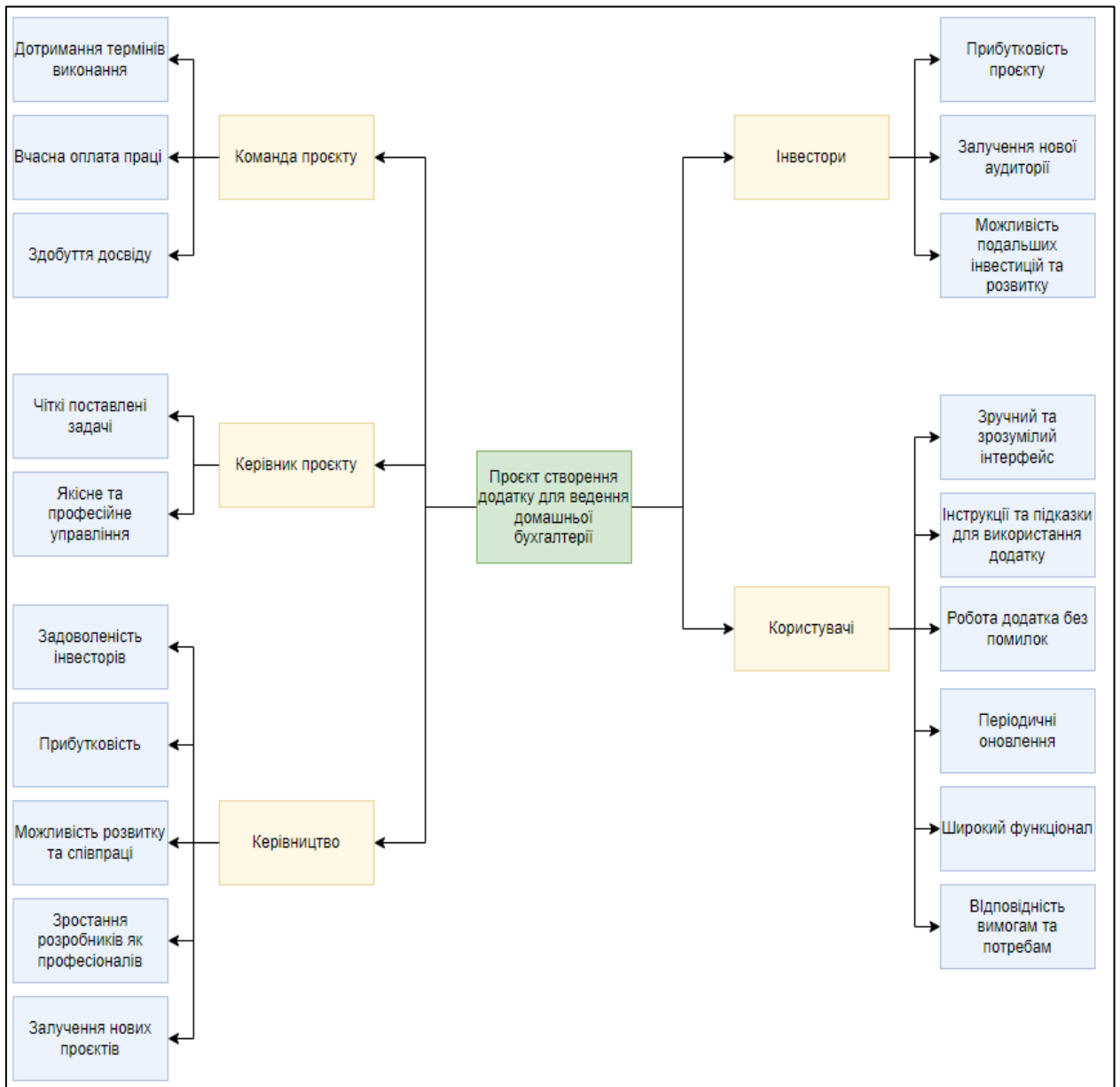


Рис. 3.10. Вимоги до якості зацікавлених сторін

На рис. 3.11 були сформовані основні та першочергові вимоги до якості розроблюваного продукту.

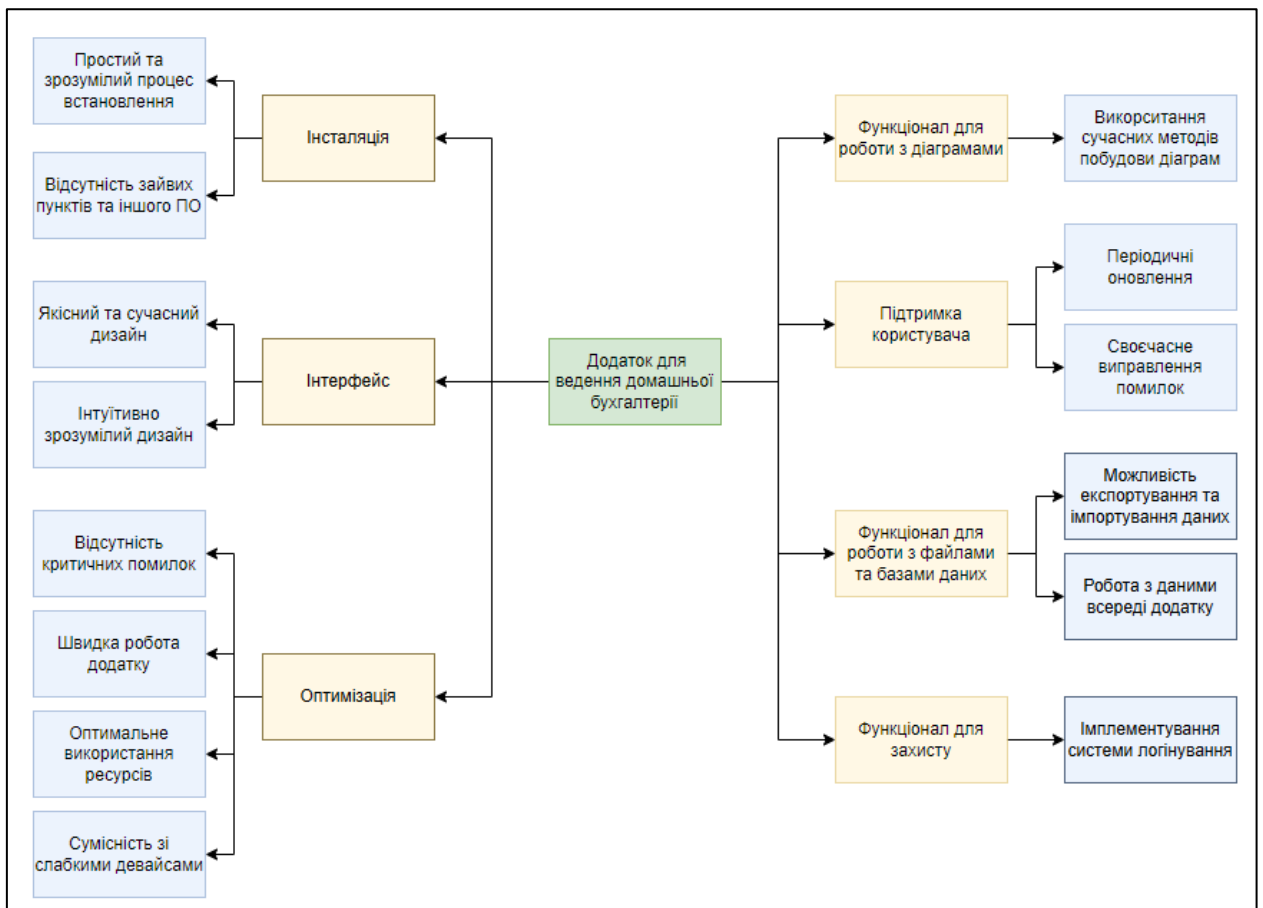


Рис. 3.11. Вимоги до якості продукту

3.3 Ідентифікація та управління ризиками

У 2023 році 90% компаній очікують зіткнення з несподіваними загрозами, що робить аналіз ризиків вирішальним для лідируючих ІТ компаній, які хочуть процвітати в непередбачуваному бізнес-ландшафті [25]. Щоб уникнути таких неочікуваних ситуацій компанії проводять ідентифікацію ризиків. Це аналіз, який базується на безперервному та перевіреному процесу обліку потенційних небезпек з усіх галузей промисловості – від кіберризиків до фінансових ризиків, збоїв у ланцюзі поставок, екстремальних погодних явищ або незадоволеності клієнтів.

Для нашого проєкту ми також повинні провести такий аналіз, де зможемо виявити наступне: тип ризику, ризикова подія, сила впливу на проєкт, керованість події.

Результати представлені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Аналіз ризиків

Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
Фінансові ризики	Неплатоспроможність замовника	Висока	Низька
	Збільшення вартості ресурсів	Середня	Середня
	Форс-мажорні обставини	Висока	Низька
Технічні ризики	Втрата даних	Висока	Середня
	Поява нових технологій, що змінюють вимоги	Середня	Середня
	Відмова обладнання	Висока	Низька
Ризики зв'язані зі змінами в законодавстві	Зміни в податковому законодавстві	Висока	Низька
	Зміни в правовому регулюванні інтелектуальної власності	Середня	Середня
	Зміни в законодавстві з охорони праці	Середня	Висока
Ризики зі змінами умов контракту	Зміна терміну релізу	Висока	Середня
	Зміна ціни на технічне обладнання	Середня	Висока
	Зміна вимог замовника до функціональності продукту	Висока	Низька
Людські ризики	Відхід ключових співробітників	Висока	Низька
	Відсутність кваліфікованих фахівців на ринку праці	Середня	Середня
	Невдале управління командою	Висока	Середня
Ризики зі змінами вимог замовника	Зміна вимог до дизайну	Середня	Середня
	Зміна вимог до безпеки	Висока	Середня
	Зміна вимог до продуктивності	Середня	Висока

Наступним нашим кроком буде визначення системи метрики та оцінювання знайдених нами ризиків. Результати представлені в табл. 3.4.

Система оцінювання ризиків

Проста якісна оцінка	Деталізована якісна оцінка (ЯО)	Шифр оцінки	Кількісна оцінка (КО)
	Відсутній	-	0
Низький	Низький-низький	НН	1
	Низько-середній	НС	2
	Низько-високий	НВ	3
Середній	Середньо-низький	СН	4
	Середньо-середній	СС	5
	Середньо-високий	СВ	6
Високий	Високо-низький	ВН	7
	Високо-середній	ВС	8
	Високо-високий	ВС	9
	Катастрофічний	К	10

Далі ми оцінимо виявлені ключові ризики за наступними кількісними та якісними критеріями:

1. Ймовірність.
2. Затримка у часі.
3. Фінансові витрати.
4. Частота.
5. Важливість (сума кількісних оцінок).

Результати представлені в табл. 3.5.

Оцінка ризиків

Ризикова подія	Ймовірність		Затримки у часі		Фінансові втрати		Частота		Важливість (Комплексна)
	ЯО	КО	ЯО	КО	ЯО	КО	ЯО	КО	ЯО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Неплатоспроможність замовника	BC	8	BH	7	BH	7	CH	4	26
Збільшення вартості ресурсів	CB	6	CB	6	CB	6	CB	6	24
Форс-мажорні обставини	CH	4	BC	9	CC	5	HB	3	21
Втрата даних	CH	4	BC	8	BC	9	HC	2	23
Поява нових технологій, що змінюють вимоги	BC	8	CC	5	CC	5	BH	7	25
Відмова обладнання	CC	5	BC	9	BC	8	HB	3	25
Зміни в податковому законодавстві	BC	9	CH	4	BH	7	BC	8	28
Зміни в правовому регулюванні інтелектуальної власності	BH	7	CC	5	BC	8	CB	6	26
Зміни в законодавстві з охорони праці	CB	6	HB	3	CB	6	BH	7	22
Зміна терміну релізу	BC	8	BH	7	CB	6	CH	4	25
Зміна ціни на технічне обладнання	CH	4	CB	6	BC	9	CC	5	24
Зміна вимог замовника до функціональності продукту	BC	9	CH	4	BH	7	BC	8	28
Відхід ключових співробітників	CC	5	BC	8	K	10	HC	2	25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Відсутність кваліфікованих фахівців на ринку праці	BC	8	CB	6	BH	7	CC	5	27
Невдале управління командою	CB	6	BH	7	CB	6	CB	6	25
Зміна вимог до дизайну	CH	4	HV	3	CH	4	BC	8	19
Зміна вимог до безпеки	HV	3	CH	4	CB	6	BH	7	20
Зміна вимог до продуктивності	CC	5	CC	5	CB	6	CB	6	22

Визначивши та оцінивши головні можливі ризикові події нашого проєкту обов'язково потрібно створити план управління ними. Такий план буде гнучким рішенням, яке дасть змогу керівництву приймати в режимі реального часу рішення з урахуванням ризиків, що прискорить ефективність бізнесу та підвищить стійкість проєкту [26]. Фрагмент результатів представлено в табл. 3.6. Більш детальна інформація наведена в Додатку Б.

Таблиця 3.6

План управління ризиками

Ризикова подія	Профілактика	Симптом	ПРЗ 2	ПРЗ 3
1	2	3	4	5
Неплатоспроможність замовника	Передплата за послуги, укладення договору	Замовник не оплачує послуги в строк	Звернення до юриста, вимога до замовника про сплату заборгованості	Переговори з замовником про розстрочку платежу, зменшення обсягу робіт

Продовження табл. 3.6

1	2	3	4	5
Збільшення вартості ресурсів	Прогнозування та контроль над витратами	Необґрунтоване зростання вартості ресурсів	Оцінка альтернативних варіантів, пошук дешевших аналогів ресурсів	Перерозподіл бюджету, зменшення вимог до функціональності
Форс-мажорні обставини	Розробка плану екстрених заходів, створення резервних копій	Поява непередбачуваної ситуації (природні катаклізми, технічні проблеми тощо)	Використання резервних копій, пошук резервних варіантів	Відновлення роботи системи з резервних копій, залучення додаткових ресурсів
Втрата даних	Регулярне створення резервних копій	Помилки під час збереження даних	Відновлення даних з резервних копій	Відновлення даних з архівів або спеціалізованого програмного забезпечення
Поява нових технологій, що змінюють вимоги	Систематичний моніторинг технологічних трендів	Застарілість функціональності	Аналіз та оновлення функціональності	Розробка або придбання нових функцій
Відмова обладнання	Регулярне технічне обслуговування	Поява несправності у роботі обладнання	Діагностика та виправлення несправностей	Заміна несправного обладнання

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ

4.1 Опис програмного продукту

Продуктом даного проєкту виступає настільний додаток, який призначений для платформи Windows. Враховуючи вимоги та потреби потенційних користувачів та ринку в цілому, дане програмне забезпечення має наступні основні функції:

1. Вікно авторизації. При першому вході одразу ж пропонується змінити пароль в налаштуваннях на приватний для обмеження доступу інших користувачів. Крім цього лише авторизовану користувачеві надається можливість зберегти особисті дані на пристрої, щоб при наступному запуску додатку не вводити їх знову.
2. Головне вікно додатку з різноманітними функціями:
 - a. Вкладка Home або ж Домашня сторінка. Вона виводить основну інформацію щодо акаунту користувача, а саме: залишок грошей та підсумки по основним та додатковим категоріям, по кожній категорії доступна історія надходжень та витрат.
 - b. Вкладка Payments або ж Платежі. Одна з основних вкладок для занесення здійснених чи отриманих платежів, для подальшого їх аналізу, обробки та зберігання. Додано можливості щодо фільтрування та пошуку конкретних даних, вибору дати.
 - c. Вкладка Categories або ж Категорії. Надає користувачеві змогу створити основні категорії чи сфери витрат для зручного групування платежів як-от Розваги чи Комунальні витрати.
 - d. Вкладка Charts або ж Графіки. Вкладка візуалізації наданої користувачем інформації. Вона включає в себе різноманітні можливості щодо графічного відслідковування потоку грошей, а саме : надходження чи витрати по місяцям, надходження чи витрати

- по категоріям, вибору періоду (з якого по який рік), можливість збереження в форматі PNG для подальшого власного використання.
- e. Вкладка Month Report або ж місячний звіт. Дає можливість створити звіт за певний період часу (місяць та рік) у зручному та популярного форматі PDF.
 - f. Вкладка Settings або ж Налаштування. Функція що надає користувачеві персоналізувати акаунт детальніше, а саме: користувачі можуть налаштовувати свій профіль, в тому числі змінювати своє ім'я, пароль та інші персональні дані, користувачі можуть налаштовувати валюту, яку вони використовують для запису своїх фінансових транзакцій, користувачі можуть створювати резервні копії своїх фінансових даних, щоб забезпечити безпеку та зручний доступ до них у випадку потреби, зміна мови та інше.

Вигляд вкладки Домашня сторінка показано на рис. 4.1.

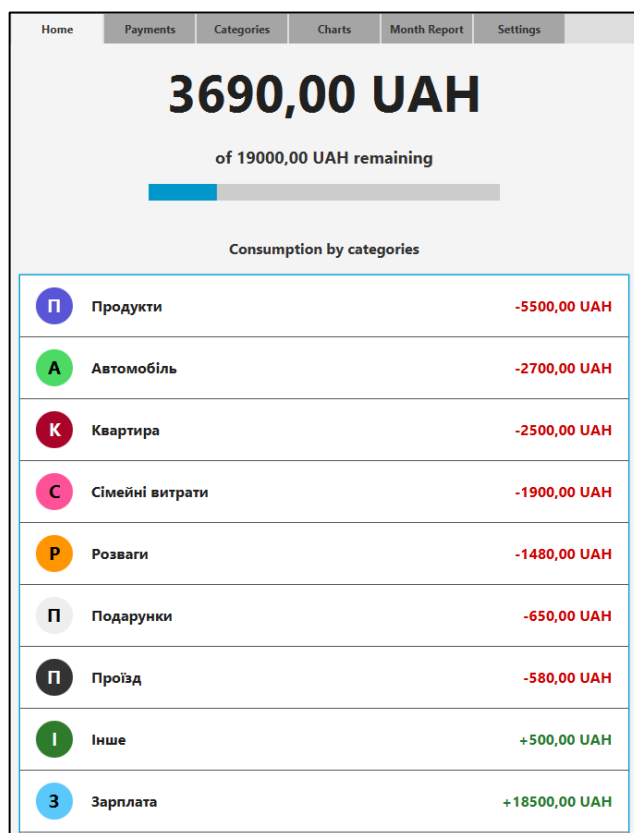


Рис. 4.1. Вкладка Домашня сторінка

Вигляд вкладки Платежі зображено на рис. 4.2.

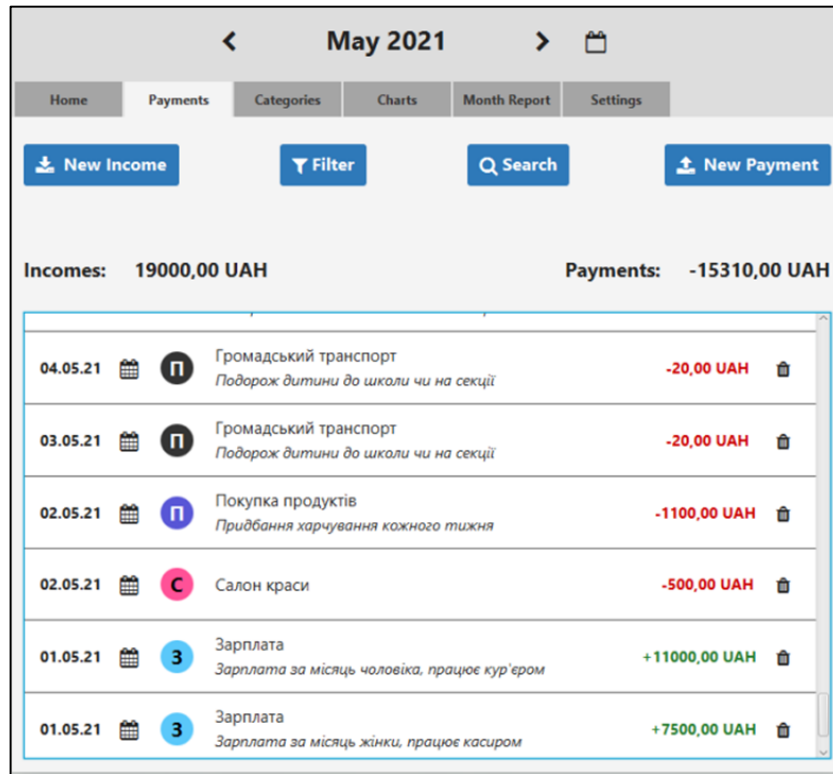


Рис. 4.2. Вкладка Платежі

Вигляд вкладки Категорії на рис. 4.3.

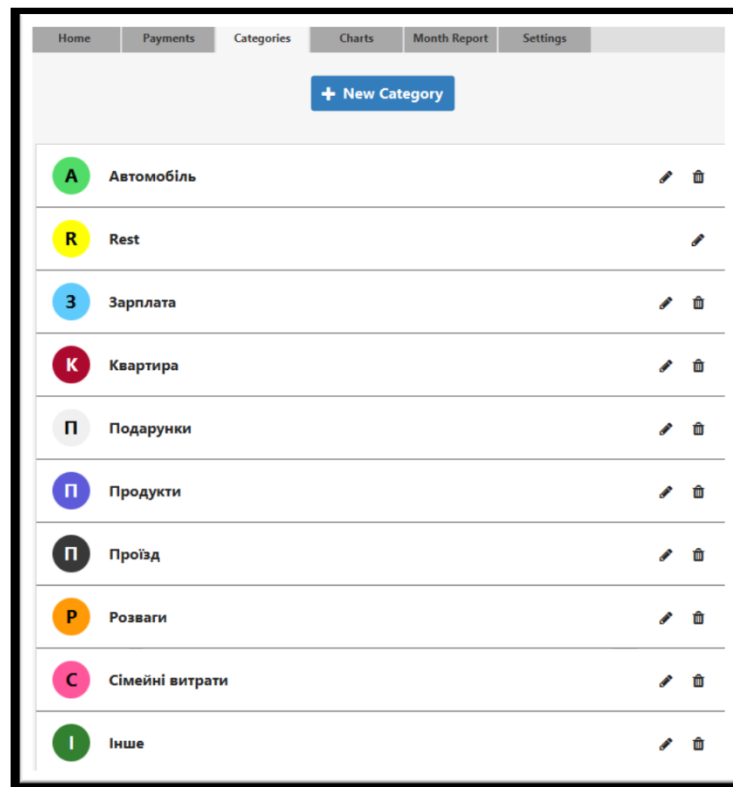


Рис. 4.3. Вкладка Категорії

Вигляд вкладки Діаграми на рис. 4.4.

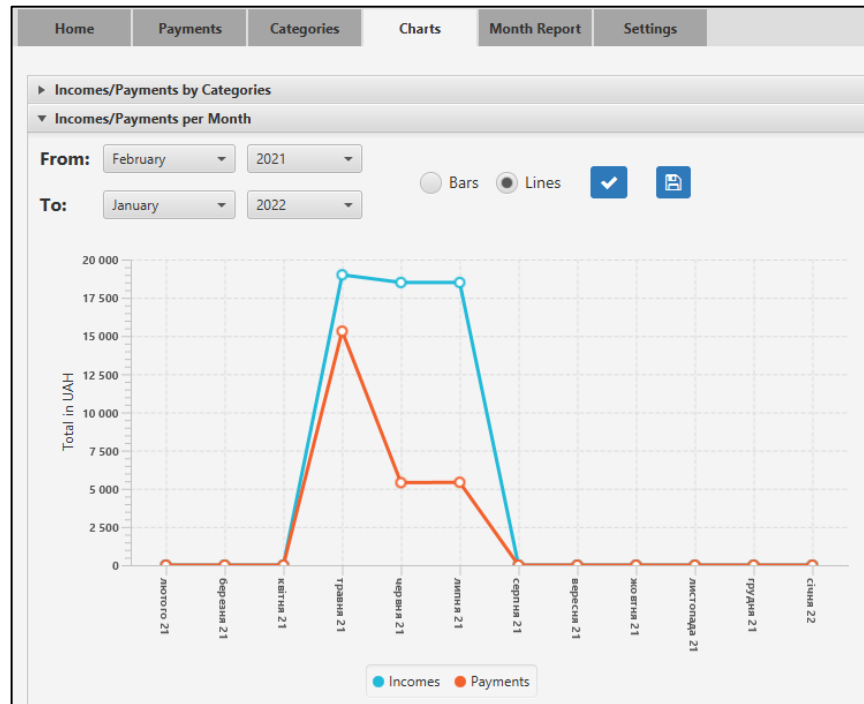


Рис. 4.4. Вкладка Діаграми

Вигляд надходжень та витрат зображено на рис. 4.5.

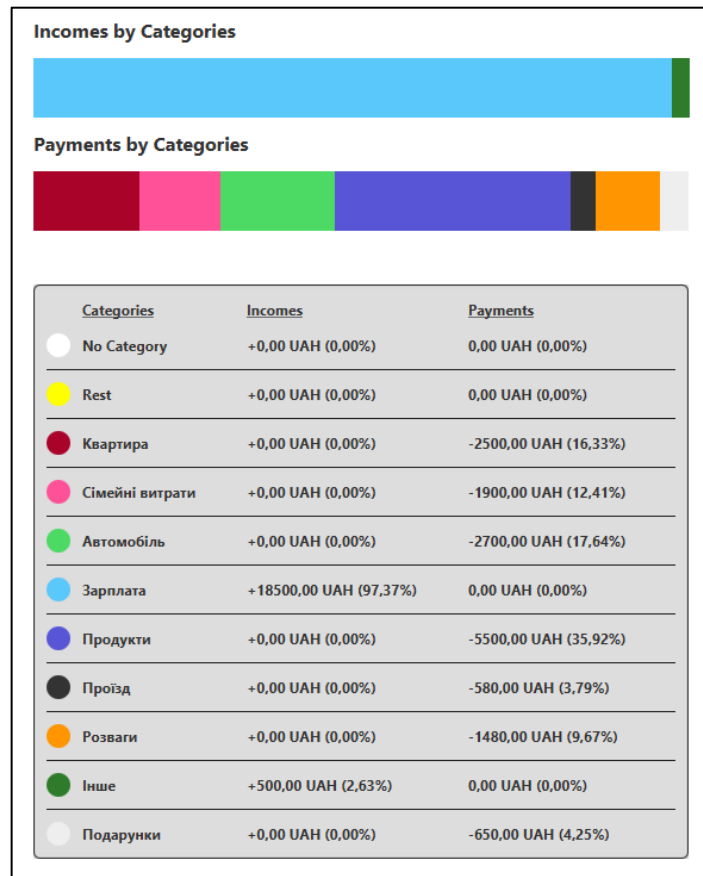


Рис. 4.5. Доходи та витрати

Вигляд вкладки Місячний звіт на рис. 4.6.

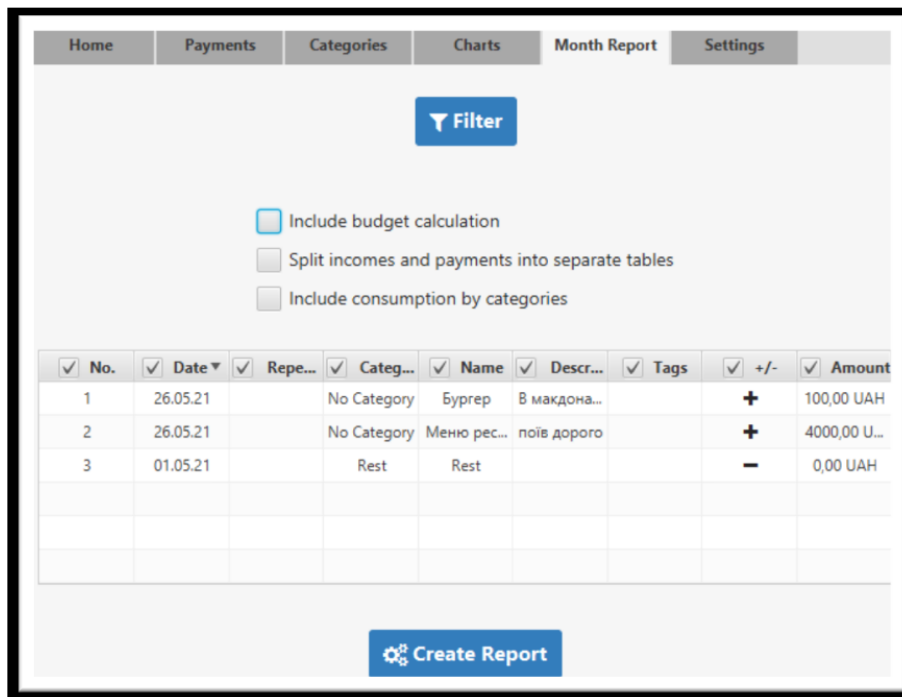


Рис. 4.6. Вкладка Місячний звіт

Вигляд результату роботи Місячного звіту на рис. 4.7.

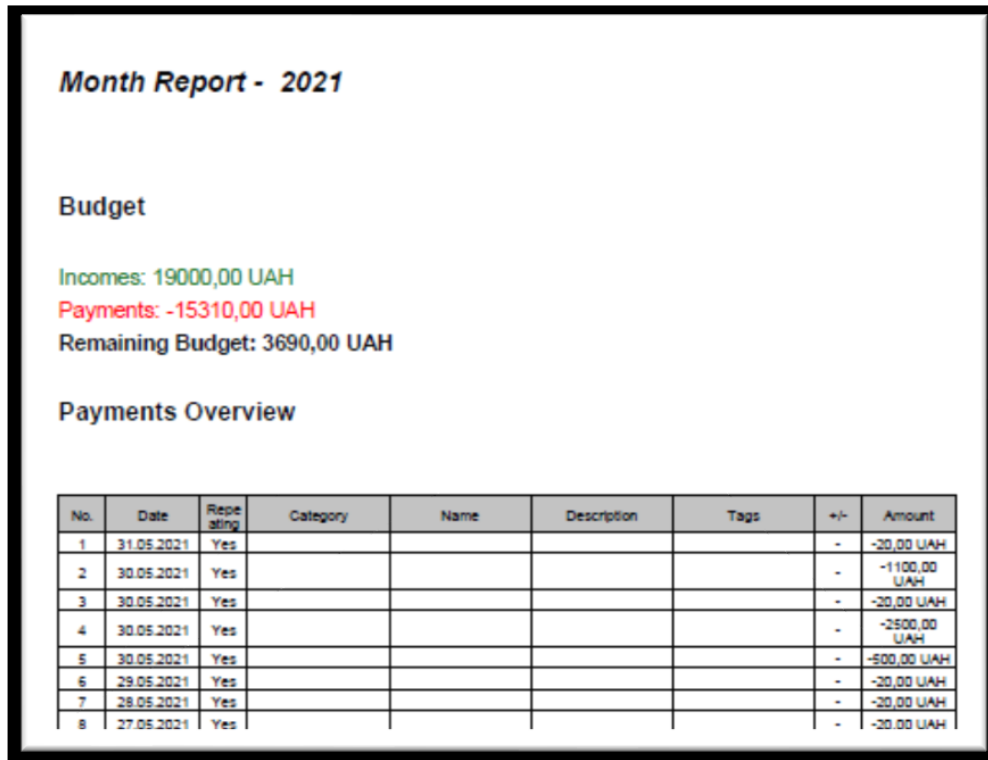


Рис. 4.7. Звіт в PDF

4.2 Огляд файлової системи додатку

Більше 85% додатку написано за допомогою мови програмування Java, JavaScript – близько 10% та CSS – близько 5%. Бекенд програмного забезпечення зображений на рисунку. Він включає в себе наступні пакети з класами:

1. Accounts. Включає в себе класи для роботи з акаунтами, їх валідацією та взаємодію з транзакціями.
2. Advices. Включає в себе класи, які пропонують стандартні налаштування для роботи з функціональністю додатку.
3. Authentication. Включає в себе класи, які відповідають за вхід в додаток за допомогою логіну та паролю.
4. Backup. Включає в себе класи, які надають можливість відновлення по завданню чи часу.
5. Categories. Включає в себе класи для роботи з категоріями, їх створення та збереження.
6. Charts. Включає в себе класи для роботи з діаграмами їх створення та збереження.
7. Controller. Включає в себе класи, які надають можливість створювати RESTful сервіси.
8. Database. Включає в себе класи, які імпортують та перетворюють інформацію з бази даних у зручну для себе форму використання.
9. Filter. Включає в себе класи, які надають додаткові можливості щодо фільтрування даних у вкладках додатку.
10. Hints. Включає в себе класи, які допомагають інтуїтивно користувачеві.
11. Hotkeys. Включає в себе класи, які реалізують можливість застосування гарячих клавіш в додатку.
12. Icon. Включає в себе класи для роботи з іконками всередині додатку.

13. Images. Включає в себе класи для роботи з вихідними зображеннями додатку.
14. Repeating. Включає в себе класи для реалізації функції повторюваних транзакцій.
15. Reports. Включає в себе класи для створення звітності в PDF.
16. Search. Включає в себе класи для реалізації функції розширеного пошуку здійснених транзакцій.
17. Services. Включає в себе класи для реалізації різноманітних необхідних сервісів. Це робота з датою, валютою, мовою та інше.
18. Settings. Включає в себе класи для реалізації вкладки Налаштування.
19. Statistics. Включає в себе класи для реалізації локалізації.
20. Tags. Включає в себе класи для реалізації тегів.
21. Templategroup. Включає в себе класи для створення та взаємодії з групами шаблонів транзакцій.
22. Templates. Включає в себе класи для роботи з полями шаблонів транзакцій.
23. Transaction. Включає в себе класи, які відповідають за правильну роботу будь-яких транзакцій.
24. Update. Включає в себе класи, відповідають за оновлення програми до останньої версії.

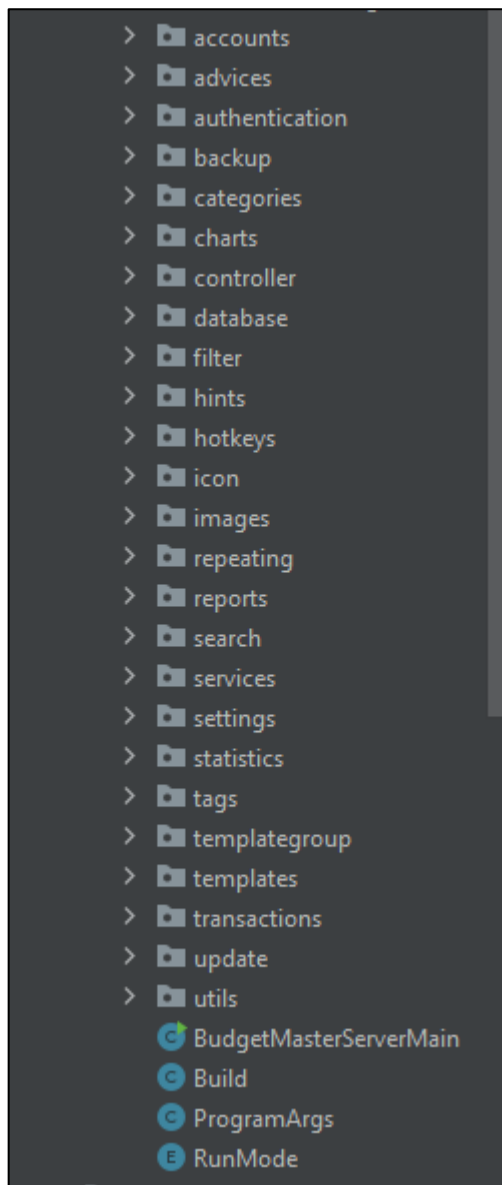


Рис. 4.8. Файлова система додатку

4.3 Огляд програмного коду додатку

Оглянемо для прикладу код, який при запуску додатку та спробі реєстрація перевіряє чи існує такий користувач чи ні. Якщо він вже існує, то станеться помилка.

```
public class AccountImporter extends ItemImporter<Account>
{
    private static final Logger LOGGER = LoggerFactory.getLogger(AccountImporter.class);

    public AccountImporter(AccountRepository accountRepository)
    {
        super(accountRepository, EntityType.ACCOUNT);
    }
}
```

```

    }

    @Override
    protected int importSingleItem(Account account) throws ImportException
    {
        if(!(repository instanceof AccountRepository repository))
        {
            throw new IllegalArgumentException("Invalid repository type");
        }

        if(account.getType().equals(AccountType.ALL))
        {
            return repository.findAllByType(AccountType.ALL).get(0).getID();
        }

        if(repository.findByName(account.getName()) != null)
        {
            throw new ImportException(MessageFormat.format("An account with name: {0} already
exists. Account names must be unique. Delete or rename the existing account first.",
account.getName()));
        }

        LOGGER.debug(MessageFormat.format("Importing account with name: {0}",
account.getName()));

        account.setID(null);
        final Account savedAccount = repository.save(account);
        return savedAccount.getID();
    }

    @Override
    protected String getNameForItem(Account item)
    {
        return item.getName();
    }
}

```

Для наступного прикладу продемонструємо структуру внутрішньої бази даних та взаємодію елементів.

```

    public class InternalDatabase
    {
        private List<Category> categories;
        private List<Account> accounts;
        private List<Transaction> transactions;
        private List<TemplateGroup> templateGroups;
        private List<Template> templates;
        private List<Chart> charts;
        private List<Image> images;
        private List<Icon> icons;
    }

```

```
private List<TransactionNameKeyword> transactionNameKeywords;  
private List<CsvImportSettings> csvImportSettings;
```

```
public InternalDatabase()  
{  
}
```

```
public InternalDatabase(List<Category> categories, List<Account> accounts,  
List<Transaction> transactions, List<TemplateGroup> templateGroups, List<Template>  
templates, List<Chart> charts, List<Image> images, List<Icon> icons,  
List<TransactionNameKeyword> transactionNameKeywords, List<CsvImportSettings>  
csvImportSettings)
```

```
{  
    this.categories = categories;  
    this.accounts = accounts;  
    this.transactions = transactions;  
    this.templateGroups = templateGroups;  
    this.templates = templates;  
    this.charts = charts;  
    this.images = images;  
    this.icons = icons;  
    this.transactionNameKeywords = transactionNameKeywords;  
    this.csvImportSettings = csvImportSettings;  
}
```

```
public List<Category> getCategories()  
{  
    return categories;  
}
```

```
public List<Account> getAccounts()  
{  
    return accounts;  
}
```

```
public List<Transaction> getTransactions()  
{  
    return transactions;  
}
```

```
public List<TemplateGroup> getTemplateGroups()  
{  
    return templateGroups;  
}
```

```
public List<Template> getTemplates()  
{  
    return templates;  
}
```

```
public List<Chart> getCharts()  
{
```

```

    return charts;
}

public List<Image> getImages()
{
    return images;
}

public List<Icon> getIcons()
{
    return icons;
}

public List<TransactionNameKeyword> getTransactionNameKeywords()
{
    return transactionNameKeywords;
}

public List<CsvImportSettings> getCsvImportSettings()
{
    return csvImportSettings;
}

public Map<EntityType, Integer> getNumberOfEntitiesByType()
{
    final Map<EntityType, Integer> numberOfEntitiesByType = new LinkedHashMap<>();

    numberOfEntitiesByType.put(EntityType.CATEGORY, categories.size());

    final List<Account> customAccounts = accounts.stream()
        .filter(account -> account.getType() == AccountType.CUSTOM)
        .toList();
    numberOfEntitiesByType.put(EntityType.ACCOUNT, customAccounts.size());

    numberOfEntitiesByType.put(EntityType.TRANSACTION, transactions.size());
    numberOfEntitiesByType.put(EntityType.TEMPLATE, templates.size());
    numberOfEntitiesByType.put(EntityType.TEMPLATE_GROUP, templateGroups.size());
    numberOfEntitiesByType.put(EntityType.IMAGE, images.size());
    numberOfEntitiesByType.put(EntityType.CHART, charts.size());
    return numberOfEntitiesByType;
}
}

```

ВИСНОВКИ

За результатами виконання кваліфікаційної роботи можна зробити наступний висновок, що вона була проведена відповідно до всіх необхідних етапів управління проєкту. Було зроблено широке і комплексне дослідження ринку, визначено основні та другорядні потреби, вимоги користувачів. Проведено аналіз альтернатив даного проєкту за допомогою SWOT аналізу і зрештою обрано найкращий, а також детально вивчено зовнішнє та внутрішнє середовище організації, що дозволило визначити потенційні проблеми та можливості для проєкту.

Також було змодельовано календарний план проєкту, який допоміг визначити весь необхідний спектр робіт, кількість та вартість трудових ресурсів, які потрібні для розробки та успішного релізу додатка на сучасний ІТ ринок. Проведено управління якістю, ідентифіковано основні ризики, з якими може зіштовхнутись проєкт та розроблено гнучкий та детальний план реагування. В свою чергу це забезпечило ефективне управління ресурсами та зменшило можливі ризики.

Основний результат кваліфікаційної роботи магістра – це висококваліфіковане управління проєктом та розроблений додаток з подальшою демонстрацією функціональності, що дозволило показати всі його можливості та користувачам оцінити його ефективність. Загальною метою проєкту є задоволення потреб українських користувачів у веденні домашньої бухгалтерії та надання їм зручного та доступного інструменту для цього.

Отже, кваліфікаційної робота була успішно проведена, всі необхідні етапи були виконані та було досягнуто мету проєкту – розробки додатку для ведення домашньої бухгалтерії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Best personal finance software of 2023 [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.techradar.com/best/best-personal-finance-software>
2. The Importance of a Target Audience of Consumers [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://smallbusiness.chron.com/reasons-having-target-market-strategy-3251.html>
3. Competitive Advantage Definition with Types and Examples [Електронний ресурс] – режим доступу : https://www.investopedia.com/terms/c/competitive_advantage.asp
4. What is User Story? [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.visual-paradigm.com/guide/agile-software-development/what-is-user-story/>
5. Як українська економіка пережила 2022 рік [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.bbc.com/ukrainian/features-64008306>
6. Porter's Five Forces (2023): The Definitive Overview (+ Examples) [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.cascade.app/blog/porters-5-forces>
7. How to Compete Effectively With Porter's 5 Forces Template [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.thecloudtutorial.com/porter-five-forces-template/>
8. Ultimate Guide to SWOT Analysis in 2023 [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://appfluence.com/productivity/ultimate-guide-to-swot-analysis-in-2023/>
9. How to Do a SWOT Analysis for Better Strategic Planning [Електронний ресурс] – режим доступу : <https://www.bplans.com/business-planning/how->

[to-write/marketing-sales/swot-analysis/#tows-analysis:-developing-strategies-from-your-swot-analysis](https://www.businessnewsdaily.com/5512-pest-analysis-definition-examples-template.html)

10. PESTLE Analysis update for 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://business-docs.co.uk/blog/pestle-analysis-update-for-2023/>
11. What Is a PEST Analysis? [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.businessnewsdaily.com/5512-pest-analysis-definition-examples-template.html>
12. Stakeholder Analysis [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.productplan.com/glossary/stakeholder-analysis/>
13. What Is a Goal Tree, and Should You Start Using One to Grow Performance? [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://employee-performance.com/blog/what-is-a-goal-tree/>
14. How to make an objective tree: Practical example [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.ingenioempresa.com/en/objective-tree/>
15. Problem Tree [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://storiesforimpact.com/toolbox/problem-tree/>
16. Problem Tree [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://mspguide.org/2022/03/18/problem-tree/>
17. Project Scheduling: How to Make a Schedule [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.projectmanager.com/guides/project-scheduling>
18. Best 10 Well-Organized Gantt Chart Template 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.wps.com/academy/best-10-well-organized-gantt-chart-template-2023-quick-tutorials-1873710/>
19. Optimization of Enterprise Labor Resource Allocation Based on Quality Optimization Model [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/5551762/>

20. Alternative analysis explained including the steps [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.toolshero.com/project-management/alternative-analysis/>
21. Organizational and Work Breakdown Structures [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://study.com/learn/lesson/organizational-breakdown-structure.html>
22. About the Organizational Breakdown Structure Template [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.edrawmind.com/templates/organizational-breakdown-structure-template.html>
23. The work breakdown structure (WBS) for project management: What it is and how to use it [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://asana.com/id/resources/work-breakdown-structure>
24. The Ultimate Guide to Quality Management in 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.compliancequest.com/cq-guide/quality-management-in-2023/>
25. Why Brands Need Risk Intelligence in 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://blog.digimind.com/en/insight-driven-marketing/why-brands-need-risk-intelligence>
26. Risk Management Trends for 2023: Increasing Risk, Decreasing Headcount, and Technology Solutions [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.auditboard.com/blog/risk-management-trends-2023/>
27. Everything You Need To Know About Agile Modeling In 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.ntaskmanager.com/blog/agile-modeling/>
28. Agile Scrum and the New Way of Work in 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.hatica.io/blog/agile-scrum-in-2023/>

29. The Most Popular Databases in 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://learnsql.com/blog/most-popular-databases-2023/>
30. 5 tips & skills for insanely successful project management [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://joinblink.com/intelligence/successful-project-management/>
31. How to Create an Effective Work Calendar [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.calendar.com/blog/how-to-create-an-effective-work-calendar/>
32. Project Management Skills: 14 Useful Methods For Project Analysis And Planning [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.thesuccessmanual.in/chapter/project-management-skills-14-useful-methods-for-project-analysis-and-planning>
33. The Importance Of OBS In Project Management [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.kyinbridges.com/the-importance-of-obs-in-project-management/>
34. How to Use a Gantt Chart: A Beginner’s Guide for 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://www.cloudwards.net/how-to-use-a-gantt-chart/>
35. How to Choose the Right Database in 2023 [Электронный ресурс] – режим доступа : <https://thenewstack.io/how-to-choose-the-right-database-in-2023/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

Трудові ресурси

Назва ресурсу	Опис	Список вимог
Керівник проекту	Відповідальний за керуванням проектом	Вища освіта у галузі управління проектами; Досвід роботи на аналогічних посадах від 3-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності на проекті: планування та координація робіт, контроль за термінами виконання.
Бізнес-аналітик	Відповідальний за аналіз бізнес-потреб	Вища освіта в галузі управління проектами або ІТ; Досвід роботи в галузі аналітики від 2-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності на проекті: збір та аналіз вимог клієнта, розробка бізнес-вимог.
Аналітик з вимог	Відповідальний за розробку технічних вимог	Вища освіта в галузі ІТ; Досвід роботи на аналогічних посадах від 3-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності

		на проєкті: розробка технічних вимог та специфікацій.
Дизайнер інтерфейсів	Відповідальний за дизайн користувацького інтерфейсу	Вища освіта в галузі дизайну; Досвід роботи на аналогічних посадах від 2-х років; Високий рівень англійської та української мов; Зона відповідальності на проєкт
Senior Розробник back-end (Java)	Відповідальний за розробку back-end додатку на Java	Вища освіта в галузі ІТ; Досвід розробки back-end на Java від 5-ти років; Високий рівень англійської мови; Зона відповідальності на проєкті: розробка та підтримка back-end додатку.
Middle Розробник back-end (Java)	Відповідальний за розробку back-end додатку на Java	Вища освіта в галузі ІТ; Досвід розробки back-end на Java від 3-х років; Середній рівень англійської мови; Зона відповідальності на проєкті: розробка та підтримка back-end додатку.
Розробник front-end	Відповідальний за розробку front-end додатку	Вища освіта в галузі ІТ; Досвід розробки front-end додатку від 2-х років; Високий рівень англійської мови; Зона відповідальності на проєкті: розробка та підтримка front-end додатку.

<p>Middle тестувальник</p>	<p>Відповідальний за тестування додатку</p>	<p>Вища освіта в галузі ІТ; Досвід тестування додатків від 2-х років; Середній рівень англійської мови; Зона відповідальності на проєкті: планування тестування та виконання функціонального та інтеграційного тестування.</p>
<p>Senior тестувальник</p>	<p>Відповідальний за тестування програмного забезпечення на високому рівні</p>	<p>Вища технічна освіта, досвід роботи від 5 років, високий рівень володіння англійською мовою, знання методик тестування, навички автоматизації тестування</p>
<p>DevOps інженер</p>	<p>Відповідальний за забезпечення процесів розробки</p>	<p>Вища технічна освіта, досвід роботи від 3 років, високий рівень володіння англійською мовою, знання платформи AWS, знання інструментів Docker та Kubernetes</p>
<p>Архітектор систем</p>	<p>Відповідальний за розробку архітектури системи, забезпечує її масштабованість, надійність та безпеку</p>	<p>Вища технічна освіта, досвід роботи від 7 років, високий рівень володіння англійською мовою, знання платформи AWS, досвід розробки високонавантажених систем</p>
<p>Адміністратор баз даних</p>	<p>Відповідальний за налагодження та підтримку роботи баз даних,</p>	<p>Вища технічна освіта, досвід роботи від 5 років, високий рівень володіння англійською мовою, знання</p>

	забезпечення безпеки та надійності даних	SQL та NoSQL баз даних, досвід роботи з AWS
Інженер з безпеки	Відповідальний за захист системи від ризиків, пов'язаних з кібербезпекою	Вища освіта з кібербезпеки або інформаційної безпеки,; досвід роботи в галузі кібербезпеки роботи від 5 років; рівень англійської та української мов на рівні вище середнього; знання мережевої архітектури, протоколів, технологій та систем захисту; досвід роботи з системами відслідковування вторгнень та іншими системами безпеки

План управління ризиками

Ризикова подія	Профілактика	Симптом	ПРЗ 2	ПРЗ 3
Неплатоспроможність замовника	Передплата за послуги, укладення договору	Замовник не оплачує послуги в строк	Звернення до юриста, вимога до замовника про сплату заборгованості	Переговори з замовником про розстрочку платежу, зменшення обсягу робіт
Збільшення вартості ресурсів	Прогнозування та контроль над витратами	Необґрунтоване зростання вартості ресурсів	Оцінка альтернативних варіантів, пошук дешевших аналогів ресурсів	Перерозподіл бюджету, зменшення вимог до функціональності
Форс-мажорні обставини	Розробка плану екстрених заходів, створення резервних копій	Поява непередбачуваної ситуації (природні катаклізми, технічні проблеми тощо)	Використання резервних копій, пошук резервних варіантів	Відновлення роботи системи з резервних копій, залучення додаткових ресурсів
Втрата даних	Регулярне створення резервних копій	Помилки під час збереження даних	Відновлення даних з резервних копій	Відновлення даних з архівів або спеціалізованого програмного забезпечення
Поява нових технологій, що змінюють вимоги	Систематичний моніторинг технологічних трендів	Застарілість функціональності	Аналіз та оновлення функціональності	Розробка або придбання нових функцій
Відмова обладнання	Регулярне технічне обслуговування	Поява несправності у роботі обладнання	Діагностика та виправлення несправностей	Заміна несправного обладнання
Зміни в податковому законодавстві	Запит до юриста про зміни в законодавстві	Несумісність з програмним забезпеченням	Аналіз та оновлення програмного забезпечення	Зміна програмного забезпечення на сумісне зі зміненим законодавством

Зміни в правовому регулюванні інтелектуальної власності	Вивчення законодавства	Отримання попередження про можливу порушення прав	Консультація з юристом щодо захисту прав на інтелектуальну власність	Захист прав на інтелектуальну власність шляхом судових заходів
Зміни в законодавстві з охорони праці	Аналіз законодавства	Виявлення порушення законодавства в охороні праці	Усунення порушень законодавства з охорони праці	Розробка та виконання заходів з охорони праці відповідно до вимог законодавства
Зміна терміну релізу	Ретельне планування	Затримка у виконанні проєкту	Вжиття заходів для прискорення виконання проєкту	Коригування плану проєкту з урахуванням нового терміну релізу
Зміна ціни на технічне обладнання	Аналіз ринку	Збільшення вартості технічного обладнання	Вивчення можливості заміни обладнання на більш дешеве	Планування бюджету проєкту з урахуванням збільшеної вартості обладнання
Зміна вимог замовника до функціональності продукту	Ретельно проаналізувати вимоги замовника перед початком проєкту та зазначити їх в контракті; розробити механізм контролю за змінами вимог замовника	Замовник починає вносити зміни в вимоги до функціональності продукту	Підтвердити нові вимоги замовника, відповідно відновити графік робіт та бюджет проєкту	Дотримуватися контракту та зазначених в ньому вимог замовника
Відхід ключових співробітників	Розробити план заміни ключових співробітників; впровадити систему мотивації співробітників	Ключовий співробітник повідомляє про звільнення	Виконати план заміни ключових співробітників, розпочати процес навчання нових співробітників	Розглянути можливість збереження ключового співробітника; підписати з ним контракт на певний термін
Відсутність кваліфікованих фахівців на ринку праці	Пошук та попереднє навчання	Неможливість знайти підходящого працівника	Залучення зовнішніх ресурсів	Розвиток власних кваліфікаційних програм та

	потенційних працівників			участь у конференціях
Невдале управління командою	Залучити професійного менеджера проекту; розробити чіткі ролі та обов'язки для кожного члена команди	Команда починає пропускати дедлайни, які були вказані в графіку робіт	Провести аналіз причин пропуску дедлайнів, знайти рішення та внести зміни в графік робіт	Постійно відслідковувати прогрес робіт та забезпечувати комунікацію між членами команди
Зміна вимог до дизайну	Встановлення жорстких та вимогливих стандартів дизайну	Відмова замовника від продукту через дизайн	Проробка індивідуальних підходів до дизайну	Застосування аналітики та отримання відгуків від замовника для вдосконалення
Зміна вимог до безпеки	Встановлення жорстких та вимогливих стандартів безпеки	Застосування продукту, що не відповідає стандартам	Внесення коректив до продукту з питань безпеки	Розробка стратегії управління ризиками та зменшення імпаكتу на продукт
Зміна вимог до продуктивності	Пошук нових технологій та методів оптимізації продукту	Низька продуктивність продукту	Внесення коректив до продукту з питань продуктивності	Розвиток власних методів оптимізації та постійний моніторинг продуктивності