

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-наукова програма «Управління проектами»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

“Управління проектом створення маркетплейсу цифрових товарів”

Студента 2-го курсу групи УПз-21

Свободи Ігоря Максимовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник:

к.ф.-м.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Стешенко Григорій Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис студента)

(дата)

(підпис)

Попередній захист:

(Висновок: “До захисту в Екзаменаційній комісії”)

Завідувач кафедри
технологій управління

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(дата)

Київ – 2022

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій**

Кафедра технологій управління
Освітній рівень Магістр
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітньо-наукова програма Управління проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
професор Морозов В.В.

“ _____ ” _____ 20__ року

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

Студент: Свобода Ігор Максимович

Група: УПз-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Управління проектом створення маркетплейсу цифрових товарів». Затверджена наказом №14 від “23” червня 2022р.
2. Строк подання студентом готової роботи - “15” грудня 2022р.
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: розробка обґрунтування доцільності проекту, розробка програмно-інформаційного забезпечення проекту, застосування гнучких технологій створення продукту, планування ІТ проекту та застосування технологій управління ІТ проектом.
4. Зміст роботи: обґрунтування доцільності та життєздатності проекту, визначення сутності проекту, аналіз середовища та оточення проекту, інвестиційний аналіз проекту, розробка концепції ІТ продукту, визначення стратегії виконання проекту, розробка організаційної структури управління проектом, формування команди проекту, структура бази даних ІТ проекту, розробка та побудова моделі бази даних проекту, результати застосування інформаційної системи управління базами даних, опис структури програмного забезпечення проекту, побудова ієрархічної структури робіт проекту, розробка матриці відповідальності, розробка календарного плану, планування термінів проекту, визначення та планування ресурсів, визначення вартості проекту, побудова базового графіку вартості, методи управління ризиками проекту, моделі та методи управління якістю проекту, результати впровадження.
5. Перелік графічного матеріалу (слайдів): титульна сторінка, мета дипломної роботи, життєвий цикл проекту, дерево проблем, дерево цілей, економічне обґрунтування, маркетингове дослідження, організаційна структура, ієрархічна структура робіт, управління ризиками, розподіл відповідальності, календарне планування, використання бюджету, висновки.
6. Календарний план виконання роботи:

№ з/п	Назва частин роботи	План виконання роботи
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	01.04.22-25.05.22
2.	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	01.06. 22-10.06.22
3.	Складання розгорнутого плану кваліфікаційної роботи	11.06.22-20.06.22
4.	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом кваліфікаційної роботи. Внесення змін.	23.06.22
5.	Підготовка розділу 1 «Аналіз та дослідження характеристик об'єкту управління»	01.07.22-05.08.22
6.	Підготовка розділу 2 «Планування виконання проєкту»	05.08.22-10.09.22
7.	Підготовка розділу 3 «Розробка програмно-інформаційного забезпечення проєкту»	10.09.22-15.10.22
8.	Підготовка розділу 4 «Застосування технологій управління ІТ проєктом»	15.10.22-18.11.22
9.	Оформлення кваліфікаційної роботи	20.11.22-05.12.22
10.	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування	06.12.22
11.	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	14.12.22
12.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	09.12.22
13.	Захист роботи	23.12.22

Дата видачі завдання “ _____ ” ____ 20__ р.

Керівник роботи: кандидат фіз.-мат. наук, доцент Стешенко Г.М.

(підпис)

Завдання прийняв до виконання:
студент групи УПз-21 Свобода І.М.

(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ.....	10
1.1 Проведення аналізу предметної галузі.....	10
1.2 Проведення маркетингових досліджень	12
1.2.1 SWOT-аналіз.....	12
1.2.2 Модель 5 сил Портера	15
1.2.3 SWOT-аналіз.....	22
1.2.4 Визначення конкурентної стратегії.....	24
1.3 Інвестиційний аналіз проєкту	26
1.3.1 Основні припущення щодо моделювання	26
1.3.2 Витрати	26
1.3.3 Доходи.....	27
1.3.4 Основні показники ефективності	30
1.4 Побудова дерева проблем, дерева цілей та логіко-структурної схеми. Аналіз проєктних альтернатив.....	31
1.4.1 Дерево причин та наслідків.....	31
1.4.2 Дерево цілей	32
1.4.3 Генерація та аналіз проєктних альтернатив	34
1.5 Мета, цілі та продукт проєкту.....	37
1.5.1 Опис продукту проєкту	38
РОЗДІЛ 2. ПЛАНУВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ.....	40
2.1 Розробка життєвого циклу проєкту. Побудова ієрархічної структури робіт.	40
2.1.1 Ієрархічна структура робіт.....	41
2.2 Побудова організаційної структури компанії. Склад команди проєкту та розподіл відповідальності.	45
2.2.1 Організаційна структура компанії	45
2.2.2 Склад команди проєкту	46
2.3 Розробка календарного плану. Планування термінів проєкту.	47
2.4 Визначення та планування проєктних ресурсів.	53
2.5 Визначення вартості проєкту. Побудова базового графіку вартості. ...	56
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУ	60

3.1 Структура та моделювання бази даних маркетплейсу цифрових товарів	60
3.2 Результати застосування інформаційної системи управління базами даних	64
3.3 Опис структури програмного забезпечення проєкту	69
3.4 Розробка матриці відповідальності	71
РОЗДІЛ 4. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ ПРОЄКТОМ.....	75
4.1 Методи управління ризиками проєкту.....	75
4.2 Моделі та методи управління якістю проєкту.....	79
4.3 Управління зацікавленими сторонами	84
4.4 Результати впровадження.....	86
ВИСНОВКИ.....	89
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	91
ДОДАТОК А.....	95

АНОТАЦІЯ

Тема даної кваліфікаційної роботи – «Управління проєктом створення маркетплейсу цифрових товарів». Метою даної роботи є розробка концепції та планування проєкту створення маркетплейсу цифрових товарів, за допомогою якого користувачі онлайн-ігор зможуть безпечно та швидко придбати цифрові товари з платформ які їх цікавлять. Об'єкт дослідження – процеси створення маркетплейсу цифрових товарів. Предмет дослідження – процеси управління інтеграцією, змістом, термінами, вартістю, якістю, ресурсами, ризиками, зацікавленими сторонами та закупівлями в проєкті. В даній роботі описані результати аналізу ринку онлайн ігор та маркетплейсів цифрових товарів, можливість виходу на ринок нового гравця та проведено аналіз конкурентів. Опубліковано результати аналізу 5 сил Портера, SWOT-аналізу, STEP-аналізу, аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища. Проведено інвестиційні дослідження. Побудовано дерево проблем, цілей та логіко-структурну схему. Розроблено життєвий цикл проєкту, побудовано ієрархічну структуру робіт, побудовано організаційну структуру, а також описано склад команди. Проведено календарне планування, планування ресурсів та планування вартості проєкту. Розроблена модель бази даних продукту проєкту та охарактеризоване програмне забезпечення продукту проєкту. Продуктом проєкту є P2P онлайн-маркетплейс з продажу внутрішньоігрових товарів та валюти з найпопулярніших онлайн-ігор. Даний маркетплейс буде мати наступні функції: хмарне сховище, особисті кабінети продавців та покупців, використання API ігрових онлайн-платформ, під'єднання до декількох платіжних систем та система автоматизованих-аукціонів. Робота містить 100 сторінок з урахуванням додатків, 31 таблиці та 51 рисуноків.

ВСТУП

Упродовж останніх 20 років ринок комп'ютерних ігор мав швидкість зростання у 12% щороку що зробило його одним з найперспективніших ринків для розробки нових проектів та інвестицій. У останні 10 років сегмент ринку по розробці онлайн-ігор поступово витискав інші види комп'ютерних ігор та у 2021 році став найприбутковішим з них усіх.

Цифрові товари та валюти які є основою віртуальних економік цих ігор грають більш й більш важливу роль як для розробників ігор, так і для їх користувачів. Таким чином, це призводить до збільшення їх привабливості як основи бізнес-моделей для посередників, тобто онлайн-маркетплейсів цих самих товарів.

Останні пару років великі компанії, такі як Facebook, Roblox та Twitter проголосили створення власних метавсесвітів, де ринок цифрових товарів буде мати центральну роль для генерації прибутку для власників платформи, а також для приваблення нових користувачів та утримання існуючих.

Зважаючи на позитивний прогноз на ринку, його динамічність, відносну новизну а також низьку конкуренцію, ми можемо затверджувати що майже будь-який проект на цьому ринку буде успішним.

Ринок цифрових товарів розвивається шаленими темпами, а конкуренція складається з двох-трьох глобальних компаній які не мають контролю над ринком. У той же час існує багато малих маркетплейсів які спеціалізуються на одній великій онлайн-грі, проте вони не мають великих перспектив розвитку.

Зважаючи на усе це, нинішній час є найкращим для розробки та створення такого маркетплейсу та підкреслює *актуальність* проєкту.

Метою цієї роботи є розробка концепції та планування проєкту створення маркетплейсу цифрових товарів, за допомогою якого користувачі онлайн-ігор зможуть безпечно та швидко придбати цифрові товари з платформ які їх цікавлять.

Об'єктом дослідження є процеси створення маркетингу цифрових товарів.

Предмет дослідження – процеси управління інтеграцією, змістом, термінами, вартістю, якістю, ресурсами, ризиками та зацікавленими сторонами в проєкті.

Основними завданнями даної роботи є:

- проведення аналізу предметної галузі;
- проведення маркетингових досліджень ринку та узагальнення отриманих даних з дослідження й визначення передумови виникнення ідеї проєкту;

- обґрунтування доцільності інвестицій в проєкт;
- побудова дерева проблем та дерева цілей проєкту;
- формування та вибір проєктних альтернатив;
- структурування цілей компанії, визначення цілей та завдань проєкту, що досліджується;

- розробка життєвого циклу проєкту;
- побудова ієрархічної структури робіт;
- побудова організаційної структури компанії;
- розробка календарного плану та термінів проєкту;
- планування ресурсів проєкту;
- визначення вартості проєкту;
- розробка та побудова моделі бази даних проєкту;
- розробка матриці відповідальності;
- створення методології управління ризиками проєкту;
- впровадження методів управління якістю проєкту;
- проведення аналізу зацікавлених сторін проєкту;
- проведення аналізу результатів впровадження проєкту.

На першому етапі було використано теоретичне підґрунтя досліджень склали праці провідних зарубіжних та вітчизняних вчених у галузі управління проєктами. Методологічною базою роботи є загальнонаукові принципи

проведення досліджень, теоретичні й методичні основи системного підходу. На більш пізніх етапах планування проєкту були використані методи моделювання з використанням MS Excel, Miro та PostgreSQL. Також використовувався метод декомпозиції під час побудови ієрархічної структури робіт за допомогою WBS Chart Pro та під час фінансового аналізу за допомогою Альт Інвест.

Новизна отриманих результатів полягає у розробленні новітнього типу маркетплейсів, аналізу малодослідженого ринку ігрових маркетплейсів, та створенні послідовного та систематичного методу для розробки нових проєктів створення маркетплейсів цифрових товарів.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробленій концепції для проєкту створення маркетплейсу цифрових товарів. За допомогою аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища можуть бути вироблені стратегії розвитку маркетплейсів цифрових товарів. Проведення маркетингових досліджень допоможе розробити стратегію просування продукту, щоб зайняти вигідну позицію на ринку який активно розвивається. Розробка економічної моделі проєкту дає можливість описати економічне обґрунтування розробки обраного проєкту, оцінити витрати та виручку від реалізації, обґрунтування необхідності інвестицій та визначити терміни точку беззбитковості.

Результати досліджень на тему кваліфікаційної роботи було опубліковано у публікації та обговорено на IX International Conference “Information Technology and Implementations (Satellite)” 30 Листопада 2022 року з доповіддю “Leveraging Metaverse Digital Economies for Business Opportunities”.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ

1.1 Проведення аналізу предметної галузі

Обсяг світового ринку відеоігор у 2021 році оцінювався в 161,36 мільярдів доларів США і, як очікується, з 2021 по 2027 рік зростатиме зі складним річним темпом зростання (CAGR) 12,9%. Очікується, що зростання поширення інтернет-послуг у поєднанні з легкою доступністю та доступом до ігор в Інтернеті по всьому світу також збереже перспективи зростання ринку в найближчі роки. Розробники ігор також постійно імпровізують і розширюють технологічні обмеження щодо відтворення графіки в реальному часі в індустрії відеоігор, що, як очікується, сприятиме зростанню.

Зростаючий перехід від фізичних ігор до онлайн-ігор змусив учасників індустрії зосередитися на сумісності та ефективності обладнання. Free2Play (F2P), Massively Multiplayer Online (ММО) і багатокористувацькі ігри поступово набирають популярності, і ця тенденція, як очікується, збережеться протягом наступних років. Зростання рівня наявного доходу призводить до збільшення споживчих витрат на ігрові продукти. Крім того, зміна споживчих уподобань призвела до широкомасштабного впровадження більш просунутих ігрових консолей, оснащених такими складними функціями, як кросплатформний ігровий процес. Очікується, що зростання популярності кіберспортивних турнірів і збільшення числа професійних геймерів призведуть до збільшення продажів відеоігор та аксесуарів, а також ігрового обладнання та програмного забезпечення.

Передбачається, що проблеми з авторським правом та піратством негативно вплинуть на зростання ринку. Очікується, що занепокоєння, пов'язані з шахрайством під час ігрових транзакцій, також гальмують зростання. Різке зростання проблем зі здоров'ям, пов'язаних із відеоіграми, є ще одним фактором, який, як очікується, стримуватиме зростання.

Пандемія COVID-19 продовжує впливати на світову економіку; однак очікується, що індустрія відеоігор демонструватиме значне зростання

протягом наступних кількох кварталів. Як результат введення урядами по всьому світу домашнього карантину для запобігання поширенню COVID-19, компанії побачили стрімке зростання кількості користувачів і зростання кількості годин, які користувачі проводять за онлайн-іграми [19]. Крім того, кілька лідируючих ігрових студій випустили свої онлайн-ігри для безкоштовного завантаження. Наприклад, у березні 2020 року Activision Blizzard, Inc. випустила Call of Duty: Warzone для безкоштовного завантаження та зафіксувала близько 6 мільйонів завантажень за один день [25]!

Сегмент мобільних пристроїв лідирував на ринку з часткою понад 35% у 2020 році і, як очікується, збереже своє домінування протягом прогнозованого періоду. Це домінування можна пояснити зростанням поширення смартфонів по всьому світу. Очікується, що сегмент мобільних пристроїв набере обертів завдяки зростаючому попиту на планшети завдяки таким перевагам, як більші дисплеї та кращий досвід перегляду. Також очікується, що портативні консолі збережуть оптимістичні перспективи зростання.

Очікується, що сегмент онлайн-відеоігор набуде популярності протягом прогнозованого періоду. Зростаючий попит на багатокористувацькі ігри стимулює попит на онлайн-ігри, оскільки вони полегшують спілкування в грі та покращують загальний ігровий досвід. Учасники ринку значною мірою зосереджуються на пропонуванні диференціації продуктів та інновацій з метою збільшення своєї частки ринку.

Видатні гравці ринку роблять значний акцент на покращенні досвіду клієнтів, пропонуючи продукти, оснащені багатофункціональними функціями, які дозволяють користувачам одночасно грати в ігри та переглядати Інтернет. Очікується, що ці багатофункціональні ігрові платформи будуть стимулювати зростання протягом прогнозованого періоду. Продавці також зосереджуються на злитті та поглинанні малих і середніх компаній, щоб залишатися конкурентоспроможними. Наприклад, у січні 2018

року корпорація Microsoft придбала PlayFab, постачальника послуг онлайн ігор, щоб прискорити розвиток інноваційної розробки ігор на хмарній платформі. [29].

1.2 Проведення маркетингових досліджень

1.2.1 SWOT-аналіз

Для повного розуміння зовнішнього макросередовища організації (політично-економічний, соціокультурний та технологічний напрями) та об'єктивної експертної оцінки його впливу було проведено PEST-аналіз, результати якого наведені нижче.

Виділимо основні політичні (P), економічні (E), соціально-культурні (S) та технологічні (T) фактори, які впливають на компанію та дамо їм характеристику (рис. 1.1).

<p style="text-align: center;">Політичні</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бюрократизація і рівень корупції • Стійкість політичної влади та існуючого уряду • Податкова політика держави • Вірогідність розвитку військових дій в країні • Тенденції до регулювання або дерегулювання галузі • Антимонопольне та трудове законодавство 	<p style="text-align: center;">Економічні</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рівень інфляції • Курси основних валют • Рівень наявних доходів населення • Ступінь глобалізації та відкритості економіки • Монетарна та фіскальна політика держави • Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища
<p style="text-align: center;">Соціально-культурні</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі • Вимоги до якості продукції та рівня сервісу • Рівень міграції та імміграційні настрої • Темпи росту населення • Спосіб життя і звички споживання • Розвиток релігії та інших вірувань 	<p style="text-align: center;">Технологічні</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рівень інновації та технологічного розвитку галузі • Доступ до новітніх технологій • Витрати на дослідження та розробки • Розвиток конкурентних технологій • Ступінь використання, впровадження та передачі технологій

Рис. 1.1. Основні фактори, які впливають на компанію

Наступним та завершальним етапом PEST-аналізу є визначення ступеню впливу кожного фактору на діяльність компанії. Для цього застосуємо метод експертних оцінок.

Вплив кожного фактору оцінюється за трибальною шкалою:

- 1 – мінімальний вплив;

- – максимальний вплив фактору.
- 0 – вплив відсутній

Після оцінки розраховується середнє значення впливу. Характер впливу може бути позитивним або негативним.

Наприкінці розраховується середньозважене значення по кожному фактору з урахуванням характеру його впливу. Вищезазначені розрахунки зведено у таблиці 1.1:

Таблиця 1.1

Визначення ступеню впливу PEST-факторів

Фактор	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
1	2	3	4	5	6
Фактори впливу політичного середовища					
Бюрократизація і рівень корупції	-	2	2	2	-2
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	+	0	1	2	+1
Податкова політика держави	-	2	3	2	-2,3
Вірогідність погіршення військових дій в країні	-	2	1	3	-2
Тенденції до регулювання або дерегулювання галузі	-	3	2	2	-2,3
Антимонопольне та трудове законодавство	-	2	2	2	-2
Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в галузі	+	2	1	2	+1,6
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+	3	3	2	+2,6
Лібералізація зовнішньоекономічного співробітництва	+	2	3	2	+2,3
Фактори впливу економічного середовища					
Рівень інфляції	+	1	2	1	+1,3
Курси основних валют	+	2	3	2	+2,3
Рівень наявних доходів населення	-	1	1	2	-1,3
Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+	3	1	3	+2,3

Монетарна та фіскальна політика держави	+	1	2	1	+1,3
---	---	---	---	---	------

Закінчення таблиці 1.1

1	2	3	4	5	6
Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+	2	1	2	+1,6
Цінова конкуренція з боку зарубіжних компаній	-	3	3	2	-2,6
Інвестиційний клімат в галузі	+	0	1	0	+0,3
Фактори впливу соціально-культурного середовища					
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+	3	2	3	+2,6
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	-	2	1	1	+1,6
Рівень міграції та імміграційні настрої	-	1	1	1	-1
Культура формування заощаджень і кредитування суспільства	+	1	1	0	+0,6
Розвиток релігії та інших вірувань	-	0	0	0	-0
Ставлення до імпортованих товарів і послуг	+	2	2	1	+1,6
Спосіб життя і звички споживання	+	2	1	2	+1,6
Темпи росту населення	-	1	1	0	-0,6
Ставлення до вітчизняних товарів і послуг	+	1	0	1	+0,6
Фактори впливу технологічного середовища					
Рівень інновації та технологічного розвитку галузі	+	2	3	3	+2,6
Ступінь використання, впровадження та передачі технологій	+	3	3	3	+3
Доступ до новітніх технологій	+	2	2	3	+2,3
Витрати на дослідження та розробки	-	1	2	1	-1,6
Виробництва якісно нової продукції (розвиток конкурентних технологій)	-	2	2	2	-2
Законодавство в галузі технологічного оснащення галузі	-	1	1	0	-0,6

За розрахованим середньозваженим значенням впливу факторів на діяльність компанії можемо виділити найбільш вагомі з них у кожній

категорії:

Таблиця 1.2

Узагальнений вплив PEST-факторів

Політичні	
Фактор	Вага
Тенденції до регулювання або дерегулювання галузі	-2,3
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+2,6
Економічні	
Фактор	Вага
Цінова конкуренція з боку зарубіжних компаній	-2,6
Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+2,3
Соціально-культурні	
Фактор	Вага
Рівень міграції та імміграційні настрої	-1
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+2,6
Технологічні	
Фактор	Вага
Виробництва якісно нової продукції (розвиток конкурентних технологій)	-2
Ступінь використання, впровадження та передачі технологій	+3

Отже, проведений аналіз свідчить про те, що соціально-культурне та технологічне середовище максимально сприяють успішній реалізації проєкту, даючи використати дані фактори для отримання вигоди.

1.2.2 Модель 5 сил Портера

В першій частині моделі Портера вивчається можливість конкурентів, які вже існують, впливати на те, що відбувається в галузі. Результати наведені на табл. 1.3:

Таблиця 1.3

Аналіз внутрішньогалузевої конкуренції

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
Кількість учасників ринку	Чим більша кількість учасників ринку, тим вищим є рівень конкуренції і ризик втрати частки ринку	3 б. – високий рівень насичення ринку	2 б. – середній рівень насичення ринку (4-10 учасників)	1 б. – невелика кількість учасників ринку (до 3х)
		3		
Темп росту ринку	Чим нижчий темп росту ринку, тим вищий ризик постійного перерозподілу ринку	3 б. – стагнація чи зниження обсягу ринку	2 б. – сповільнений зростаючий	1 б. – високий
		1		
Рівень диференціації продукту на ринку	Чим нижча диференціація продукту, тим вище стандартизація продукту – тим вищий ризик переключення споживача між різними компаніями ринку	3 б. – компанії продають стандартизований товар	2 б. – товар на ринку стандартизований за ключовими властивостями, але відрізняється додатковими перевагами	1 б. – продукти компаній значно відрізняються між собою
		2		
Обмеження в підвищенні цін	Чим менше можливостей у підвищенні цін, тим вищий ризик втрати прибутку при постійному зростанні затрат	3 б. – жорстка цінова конкуренція на ринку; відсутні можливості в підвищенні цін	2 б. – є можливість підвищення цін лише в межах покриття зростання затрат	1 б. – завжди є можливість до підвищення ціни для покриття зростання затрат і підвищення прибутку
		3		
Середній бал		2,25		
Висновок		Середній/високий рівень внутрішньогалузевої конкуренції		

Далі аналізуємо можливості нових гравців на ринку. Результати аналізу впливу нових гравців на ринку зображені на табл. 1.4

Таблиця 1.4

Аналіз нових гравців на ринку

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
		3	4	5
1	2	3	4	5
Економія на масштабі чи виробництві товару чи послуги	Чим більший обсяг продажів, тим нижча вартість приваблення покупців до платформи	3 б. – відсутня	2 б. – існує лише в кількох гравців ринку	1 б. – значна
		1		
Сильні бренди з високим рівнем упізнаваності та лояльності	Чим сильніше відчують себе існуючі бренди в галузі, тим складніше новим гравцям в неї вступити	3 б. – відсутні крупні гравці	2 б. – 2-3 крупних гравці тримають близько 50% ринку	1 б. – 2-3 крупних гравці тримають більше 80% ринку
		2		
Диференціація продукту	Чим вище різноманіття товарів і послуг в галузі, тим складніше новим гравцям вступити на ринок і зайняти вільну нішу	3 б. – низький рівень різноманіття товару	2 б. – існують мікро-ніші	1 б. – всі можливі ніші зайняті гравцями
		2		
Рівень інвестицій та затрат для входу в галузь	Чим вищий початковий рівень інвестицій для вступу в галузь, тим складніше ввійти у галузь новим гравцям	3 б. – низький (окупається за 1-3 місяці роботи)	2 б. – середній (окупається за 6-12 місяців роботи)	1 б. – високий (окупається більш ніж за 1 рік роботи)
		3		
Доступ до каналів розподілу	Чим складніше дістатись до цільової аудиторії на ринку, тим нижча привабливість галузі	3 б. – доступ до каналів розподілу повністю відкритий	2 б. – доступ до каналів розподілу потребує помірних інвестицій	1 б. – доступ до каналів розподілу обмежений
		3		
Політика уряду	Уряд може лімітувати та закрити можливість входу в галузь за допомогою ліцензування, регламентування рівня цін та інших заходів	3 б. – немає обмежень з боку держави	2 б. – держава втручається в діяльність галузі на мінімальному рівні	1 б. – держава повністю регламентує галузь і встановлює обмеження
		3		

Закінчення таблиці 1.4

1	2	3	4	5
Готовність існуючих учасників до зниження цін	Якщо учасники можуть знизити ціни для збереження частки ринку – це значний бар'єр для входу нових учасників	3 б. – учасники не застосують зниження цін	2 б. – крупні учасники не застосують зниження цін	1 б. – практично всі існуючі учасники застосовують зниження цін
		2		
Темп росту галузі	Чим вищий темп росту галузі, тим бажанішим є вхід на ринок для нових учасників	3 б. – високий зростаючий	2 б. – уповільнений	1 б. – стагнація чи падіння
		3		
Середній бал		2,37		
Висновок		Високий рівень загрози входу нових учасників ринку		

Якщо відкрити бізнес у галузі складно, вірогідність того, що з'являться нові гравці, невелика. Складність виходу на ринок може проявлятися у браку технологій, відсутності спеціалістів, великих початкових витратах, відсутності каналів дистрибуції, необхідності отримати ліцензію тощо. Складність потрібно оцінювати не в загальному, а для конкретного бізнес-плану.

Наступна сила показує, наскільки постачальники контролюють ринки: якою мірою вони спроможні впливати на ціну і якість продукції або послуг. Чим більше на ринку продавців і чим менший їхній потенційний вплив, тим легше вибрати контрагента, отримати знижку або пільгову ціну та утримувати видатки компанії на певному рівні. Результати зображені на табл. 1.5:

Таблиця 1.5

Аналіз впливу постачальників

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення	
1	2	3	4
Кількість постачальників	Чим менше постачальників, тим вища ймовірність необґрунтованого підвищення цін	2 б. – незначна кількість постачальників чи монополія	1 б. – великий вибір постачальників
		1	
Обмеженість ресурсів постачальників	Чим вища обмеженість обсягу ресурсів постачальників, тим вища ймовірність зростання цін	2 б. – обмеженість в обсягах	1 б. – необмеженість в обсягах
		1	

Закінчення таблиці 1.5

1	2	3	4
Втрати переключення	Чим вищі втрати переключення, тим вища загроза зростання цін	2 б. – значні витрати за переключення на других постачальників	1 б. – незначні витрати за переключення на других постачальників
		2	
Пріоритетність напрямку для постачальника	Чим нижча пріоритетність галузі для постачальника, тим вищий ризик неякісної роботи	2 б. – низька пріоритетність галузі для постачальника	1 б. – висока пріоритетність галузі для постачальника
		2	
Підсумковий бал		1,5	
Висновок		Середній рівень впливу постачальників	

Для RBX Space основним постачальником є компанії AWS та Cloudflare, які є постачальниками хмарної інфраструктури та захисту від зовнішніх атак.

На одному ринку замовники можуть легко змінити постачальника, знайти товару заміну або бойкотувати компанію через будь-яку причину. На іншому — знайти альтернативу або відмовитись від продукції дуже важко. Результати аналізу впливу покупців зображені на табл.1.6:

Таблиця 1.6

Аналіз впливу покупців

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
		3	4	5
Частка продавців маркетплейсу з значним обсягом продажів	Якщо продавці сконцентровані і здійснюють продажі у великих масштабах, то компанія буде змушена постійно йти їм на поступки	3 б. – більше 80% продажів приходить на кількох клієнтів	2 б. – незначна частина клієнтів тримає близько 50% продажів	1 б. – об'єм продажів рівномірно розподілений між всіма клієнтами
		1		
Схильність до переключення на товарів заміників	Чим нижча унікальність товару компанії, тим більша ймовірність того, що покупець знайде низькоризикову альтернативу	3 б. – товар компанії не унікальний, існують повні аналоги	2 б. – товар компанії частково унікальний, є відмінні характеристики	1 б. – товар компанії повністю унікальний, аналогів немає
		3		

Закінчення таблиці 1.6

1	2	3	4	5
Чутливість до ціни	Чим вища чутливість до ціни, тим вища ймовірність того, що покупець купить товар за більш низькою ціною в конкурентів	3 б. – покупець завжди переключатиметься на товар з більш низькою ціною	2 б. – покупець буде переключатись лише при значній різниці в ціні	1 б. – покупець абсолютно не чутливий до ціни
		3		
Незадоволення споживачів якістю нинішньої продукції	Незадоволення якістю спричиняє прихований попит, який може бути задоволений новим учасником ринку чи конкурентом	3 б. – незадоволеність ключовими характеристиками товару	2 б. – незадоволеність другорядними характеристиками товару	1 б. – повна задоволеність якістю
		2		
Середній бал		2,25		
Висновок		Середній/високий рівень загрози відтоку клієнтів		

Часто споживач може не тільки змінити постачальника, а навіть відмовитись від товару чи послуги на користь альтернативного продукту, продукту-замісника. У підсумку споживачу потрібно отримати якомога більші прибутки від своєї діяльності, а як це зробити — його вибір. Результати аналізу продуктів-замінників зображені на табл.1.7:

Таблиця 1.7

Аналіз впливу продуктів-замінників

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
		«Ціна-зручність» інших способів придбати товари	Здатність забезпечити ту ж саму зручність за більш низькими цінами	3 б. – існують і займають значну частку на ринку
Середній бал		3		
Висновок		Великий рівень загрози зі сторони продуктів заміників		

Узагальнені результати аналізу конкурентних сил за Портером зображені на табл.1.8:

Конкурентні сили за Портером

Параметр	Значення рівня	Характеристика
Загроза товарів- замінників	Високий	Власне розробники онлайн-ігор є найбільшою загрозою, так як надають можливість офіційного придбання та обміну товарів
Рівень і загрози внутрішньогалузевої конкуренції	Середній/високий	Ринок компанії є високонкурентним і перспективним. Відсутня можливість повного порівняння платформ різних маркетплейсів.
Загроза входу нових учасників ринку	Високий	Високий ризик входу нових учасників ринку. Великі темпи росту, низький поріг входу та прибутковість ринку приманює велику кількість нових гравців.
Загроза ринкової влади продавців на маркетплейсах	Середній/високий	Так як товари стандартизовані, продавці йдуть до маркетплейсів де найбільше покупців та найнижчі комісії, а покупці шукають найнижчі ціни.
Загроза з боку постачальників	Середній	Постачальниками технічних для даного проекту є провайдери хмарних сервісів. Ринок послуг хмарних сервісів є конкурентним та надійним.

Отже, проведений аналіз дозволяє зробити наступні висновки та надати підприємству RBX Space такі рекомендації:

1. Слідкувати за змінами у внутрішньоігрових економіках
2. Утримувати покупців надаючи їм додаткові та унікальні послуги та пропозиції
3. Слідкувати за цінами конкурентів, змінами у їх платформах та позиціонуванні
4. Створення унікальних пропозицій та розробка позиціонування для утримання існуючих клієнтів
5. Утримання продавців через зменшення комісії великим торговцям та впровадження великої кількості методів оплати
6. Залучати покупців зручністю та безпекою покупок, а також великим вибором товарів

7. Використання одного з провайдерів хмарних сервісів потребує спеціалізованих знань, проте можлива міграція до інших провайдерів при необхідності та попередньому плануванні

Але стратегія не має бути статичною — конкурентне середовище постійно змінюється. Тому доведеться її постійно коригувати та змінювати вхідні дані в моделі. Вимоги до інформації для аналізу так само високі — будь-яка дрібниця, якою знехтували, як неможливою або не перспективною, може зламати всю модель.

1.2.3 SWOT-аналіз

Для оцінки ефективних сторін діяльності підприємства і можливостей коректування його слабких сторін в контексті реалізації проєкту [11] було виконано SWOT-аналіз. У рамках виконання SWOT-аналізу на підставі визначених можливостей, загроз, сильних сторін (переваг), слабкостей було розроблено стратегії реагування.

Виділимо сильні (S – strengths) та слабкі (W – weaknesses) сторони, можливості (O – opportunities) і загрози (T – threats) компанії, занесемо їх у SWOT-матрицю та охарактеризуємо отримані компоненти (рис. 1.2).

<p style="text-align: center;">STRENGTHS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Велика база клієнтів • Сильна команда та технічний досвід • Контроль над джерелом товарів • Значна присутність на багатьох платформах 	<p style="text-align: center;">WEAKNESSES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Невеликий бюджет • Недосвідченість у створенні веб-сайтів • Слабкість бренду
<p style="text-align: center;">OPPORTUNITIES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ринок, що динамічно розвивається • Утворення власної екосистеми • Фрагментарність ринку та слабкість лідерів 	<p style="text-align: center;">THREATS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контроль над торгівлею з боку розробників ігор та їх непередбачуваність • Висока конкуренція та багато нових гравців

Рис. 1.2. SWOT-матриця

Узагальнена характеристика компонентів SWOT-матриці наведена в таблиці 1.9:

Характеристика компонентів SWOT-матриці

Сильні сторони	Опис
1	2
Велика база клієнтів	RBX Space вже має широкий каталог продуктів та тисячі клієнтів які є потенційними продавцями та покупцями на новому маркетплейсі
Сильна команда та технічний досвід	Через непередбачуваний та висококонкурентний ринок на якому ми працюємо, кожен член команди має широкий спектр технічних навичок, багато з яких можна буде перевести у розробку нового маркетплейсу
Контроль над джерелом товарів	Усі користувачі програмного забезпечення RBX Space вже мають цифрові товари які вони активно торгують. Тобто створюючи маркетплейс, ми зможемо контролювати як ці товари будуть продаватись
Значна присутність на багатьох платформах	Наша компанія вже працює на багатьох ігрових платформах, тому інтеграція багатьох платформ у маркетплейс буде нескладно
Слабкі сторони	Опис
Невеликий бюджет	Ми працюємо на нішевому ринку та не залучаємо інвесторів, тому наш капітал є відносно обмеженим
Недосвідченість у створенні веб-сайтів	Наша компанія працювала винятково з розробкою нового програмного забезпечення, тому ми не маємо досвіду у створенні веб-сайтів, тим паче маркетплейсів
Слабкість бренду	Через те що ми працюємо на багатьох платформах, наш бренд не є монолітним та вимагає багато зусиль для консолідації
Можливості	Опис
Ринок, що динамічно розвивається	Ринок онлайн-торгівлі ігровими товарами розвивається шаленими темпами, тому наші доходи зростають разом з ним
Утворення власної екосистеми	У нас є унікальна можливість поєднати програмне забезпечення для онлайн-торгівлі з самим маркетплейсом для потужної синергії
Фрагментарність ринку та слабкість лідерів	Топ-3 компанії на ринку займають не більше 20-30% ринку, а сам ринок має десятки малих ніш, тому ми не будемо відчувати значного та цілінаправленого супротиву

1	2
Загрози	Опис
Контроль над торгівлею з боку розробників ігор та їх непередбачуваність	Так як усі товари на ринку створюються не нами, а розробниками ігрових платформ, а також усі транзакції проходять через них, існує значний ризик опору та невизначеності з їх сторони
Висока конкуренція та багато нових гравців	Хоча ринок і є фрагментованим, існує багато конкурентів та їх кількість зростає щодня. Також дохід з однієї транзакції є мінімальним, що робить конкуренцію ще жорсткішою

1.2.4 Визначення конкурентної стратегії

Компанія RBX Space працює на ринку вже 2 роки, почавши з розробки програмного забезпечення для однієї ігрової платформи та кількох клієнтів та одного засновника. З часом до команди приєдналися нові розробники та почалась розробка системи для декількох ігрових платформ. У наш час колектив команди складається з трьох розробників, тисяч клієнтів та широкого асортименту програмного забезпечення.

Визначення стратегічного потенціалу підприємства на основі співставлення стадій життєвого циклу галузі, в якій функціонує підприємство, та стадії внутрішнього організаційного розвитку показало, що досліджуване підприємство має достатньо високий потенціал.

Ідентифікація рівня розвитку та достатності компетенцій підприємства для реалізації обраної стратегії дозволили структурувати їх за рівнями ієрархії та відзначити наявність унікальної та ключової компетенцій (таблиця 1.10).

Таблиця 1.10

Структуризація наявних та невістачаючих компетенцій RBX Space у 2022 р.

Вид компетенцій за рівнем ієрархії	Зміст наявної компетенції	Зміст невістачаючої компетенції
Унікальні	<ul style="list-style-type: none"> Охоплення декількох платформ Широкий спектр програмного забезпечення 	–
Ключові	<ul style="list-style-type: none"> Професійна команда талановитих розробників Лідер ринку у своїй галузі 	–
Стратегічні	<ul style="list-style-type: none"> Велика кількість користувачів Сильні зв'язки з різними сторонами ринку 	Створення сильного та централізованого бренду
Функціональні	<ul style="list-style-type: none"> Формування найбільш сприятливої організаційної культури для реалізації стратегії 	Формування більш структурованої організаційної культури у відповідності з обраною слабкою матричною організаційною структурою

На основі проведених аналізів було визначено два альтернативні варіанти генеральної стратегії підприємства, що відповідають його стратегічному потенціалу та ресурсно-компетенційному забезпеченню (таблиця 1.11).

Таблиця 1.11

Визначення прогнозованих параметрів перетворень відповідно до альтернативних варіантів генеральної стратегії розвитку RBX Space у 2023 р.

Показник	Альтернативні варіанти генеральної стратегії	
	1	2
Генеральна стратегія	Створення маркетплейсу	Обмежене зростання обсягів реалізації існуючого РО
Економічний ефект від впровадження змін	великий	низький
Рентабельність капіталовкладень	великий	середній
Повернення інвестицій	середній	низький

Закінчення таблиці 1.11

1	2	3
Відповідний рівень задіяності бізнес-процесів	високий	середній
Відповідний рівень трансформації бізнес-процесів	високий	низький
Відповідний рівень інноваційності змін	середній	середній
Характер реалізації змін	великий	низький
Рівень проактивності змін	проактивні	реактивні
Терміновість впровадження змін	термінові	нетермінові

Розрахунки, пов'язані з плануванням фінансово-економічних показників діяльності підприємства у розрізі альтернативних варіантів генеральної стратегії, показали, що найбільш доцільною для RBX Space на даному етапі є стратегія створення маркетплейсу та еволюції бізнес-процесів.

1.3 Інвестиційний аналіз проєкту

1.3.1 Основні припущення щодо моделювання

Для побудови економічної моделі проєкту використовуються наступні припущення:

1. Інтервал планування – місяць;
2. Строк життя проєкту – 24 місяців;
3. Розрахунки ведуться у поточних цінах (з урахуванням інфляції);
4. Щорічний темп інфляції – 31,4%;
5. Заробітня плата виплачується персоналу раз на місяць;
6. Податок на додану вартість – 18%;
7. Податок на прибуток – 3%.

1.3.2 Витрати

У межах проєкту передбачені наступні витрати:

1. Поточні витрати – витрати на страховку для продавців. Загальна сума цих витрат складає 130 тис. грн. Також до поточних витрат відносяться витрати на оренду офісу та хмарну інфраструктуру, загальна сума яких складає 774 тис. грн.

2. Заробітня плата – на стартовому етапі в команду проєкту входить 6 осіб. Загальні витрати на заробітню платню становлять 2,132 тис. грн.

1.3.3 Доходи

Доходи в межах проєкту визначаються обсягами виручки від комісії з продажів на маркетплейсі. Враховуючи ціну та прогнозовані об'єми реалізації, очікуються наступні доходи (рис. 1.3. та рис. 1.4):

Розрахунок інвестиційних параметрів проєкту створення маркетплейсу цифрових товарів Постійні ціни			Постійні ціни											
ВИРУЧКА ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ			ПДВ	Експ. мито	7/1/2023	1 міс	2 міс	3 міс	4 міс	5 міс	6 міс	7 міс	8 міс	9 міс
Местная валюта тис. грн.														
Комісія з продажів за допомогою банківських карток (п	0%	0%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Комісія з продажів за допомогою криптовалюти (по Укр	0%	0%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Комісія з продажів за допомогою електронних платіжні	0%	0%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иностранная валюта тис. долл.														
Комісія з продажів за допомогою банківських карток	0%	0%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Комісія з продажів за допомогою криптовалюти	0%	0%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Комісія з продажів за допомогою електронних платіжні	0%	0%			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Итого виручка (без ПДВ та акцизів)				тис. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- местная валюта				тис. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- иностранная валюта				тис. долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Итого акцизи				тис. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- местная валюта				тис. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- иностранная валюта				тис. долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= ПДВ до виручки				тис. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Экспортное мито				тис. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- местная валюта				тис. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- иностранная валюта				тис. долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 1.3 . Дохід - виручка від комісії з продажів на маркетплейсі

АЛЬТ-Інвест™ 4.0															
10 міс	11 міс	12 міс	13 міс	14 міс	15 міс	16 міс	17 міс	18 міс	19 міс	20 міс	21 міс	22 міс	23 міс	24 міс	ВСЬОГО
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	13
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	1	1	2	3	4	4	5	7	8	8	8	8	8	67
0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	18
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	4
0	0	1	1	3	4	5	6	7	9	11	11	11	11	11	89
0	0	34	69	120	172	223	275	343	446	515	515	515	515	515	4,258
0	0	1	1	2	3	4	5	7	9	10	10	10	10	10	84
0	0	1	2	3	5	6	7	9	12	14	14	14	14	14	112
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 1.4 . Дохід - виручка від комісії з продажів на маркетплейсі

Інвестиційний аналіз проєкту виконано в програмному продукті «Альт-Інвест 4.0», методика розрахунків в якому відповідає рекомендаціям UNIDO та інших міжнародних організацій [6].

Із графіку витрат та дохідності проєкту видно, що найбільші витрати припадають на дванадцятий місяць (282 тис. грн.), починаючи з цього-ж місяця починаємо отримувати дохід, який стає більшим ніж витрати починаючи із десятого місяця, коли точка беззбитковості була досягнута.

Виробничі витрати, поточні витрати та витрати на сировину й матеріали спостерігаються протягом усіх періодів. На момент завершення проєкту інвестиції окупаються та виручка становить близько 4,258 тис. грн.

Діаграма №1. Доходи від реалізації / Загальні витрати

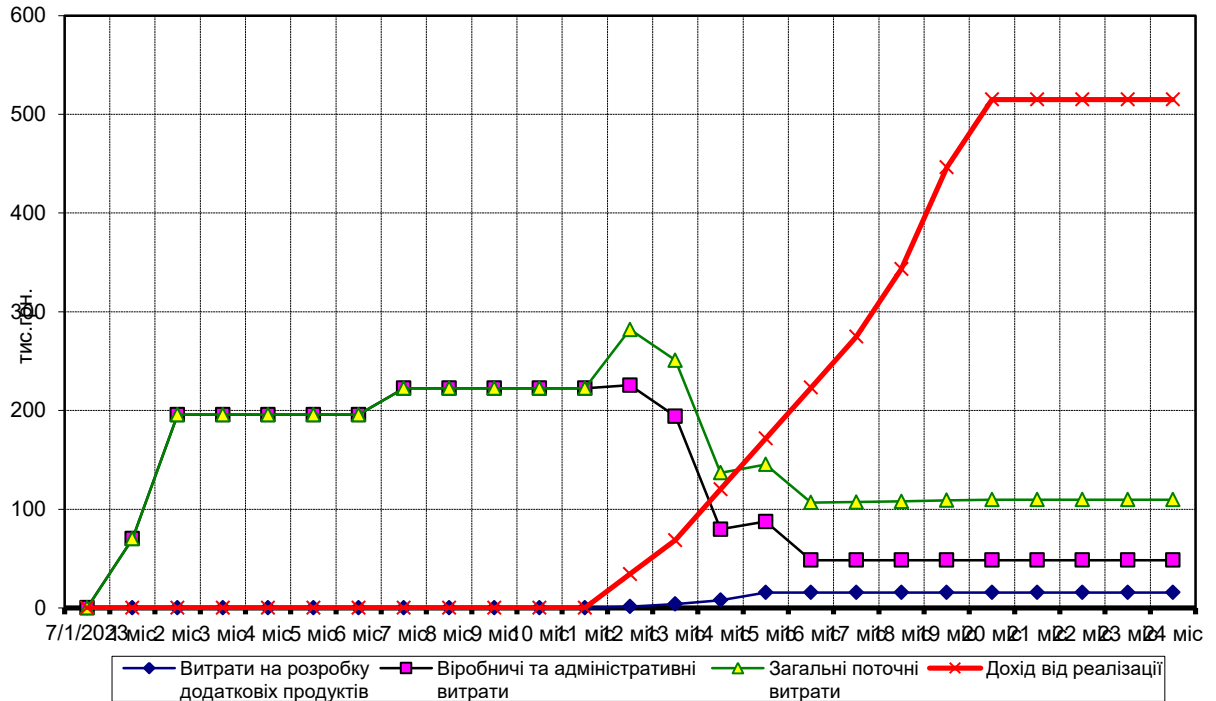


Рис. 1.5. Графік витрат та дохідності проєкту

Графік потреби в чистому оборотному капіталі наведено на рис. 1.6:

Діаг. 2. Чистий оборотний капітал

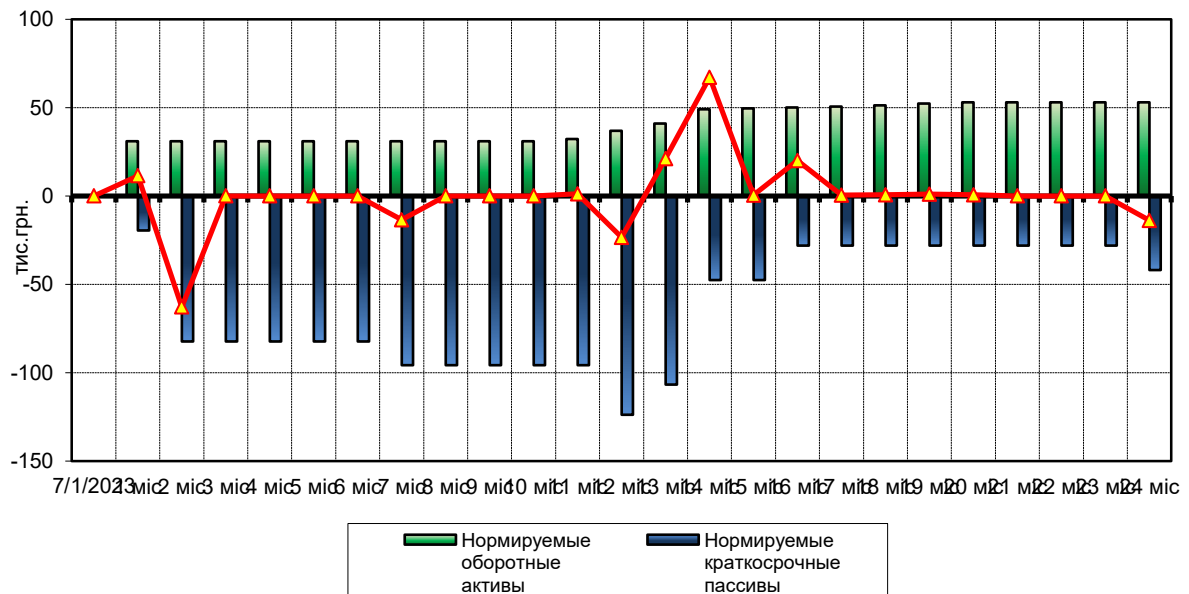


Рис. 1.6. Графік чистого оборотного капіталу

Загальний кредит, який береться на проєкт складає 500 тис. грн. Виплати зростаючими сумами починаються з 14 міс. До кінця проєкту кредит погашається. Рис.1.7. демонструє цю картину.

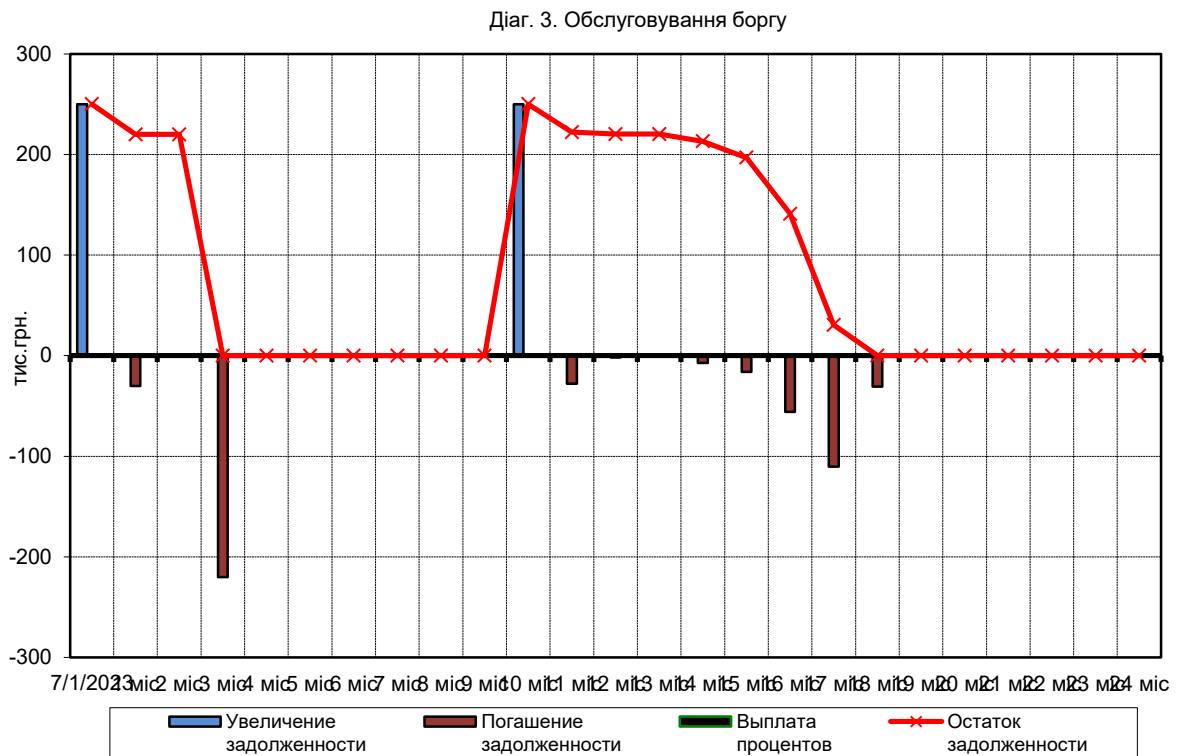


Рис. 1.7. Зведена відомість по кредитах

Станом на 24 місяць (період завершення проєкту) прибуток до оподаткування проєкту становить 280 тис. грн.

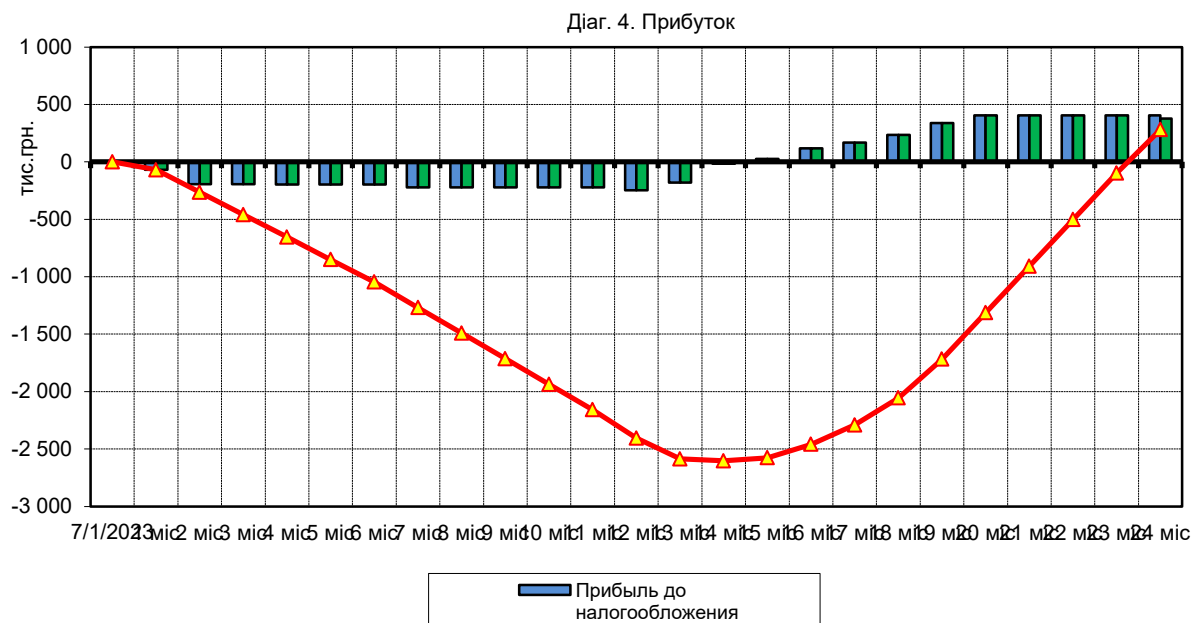


Рис. 1.8. Прибуток до оподаткування

Графік руху грошових коштів наведено на рис. 1.9.

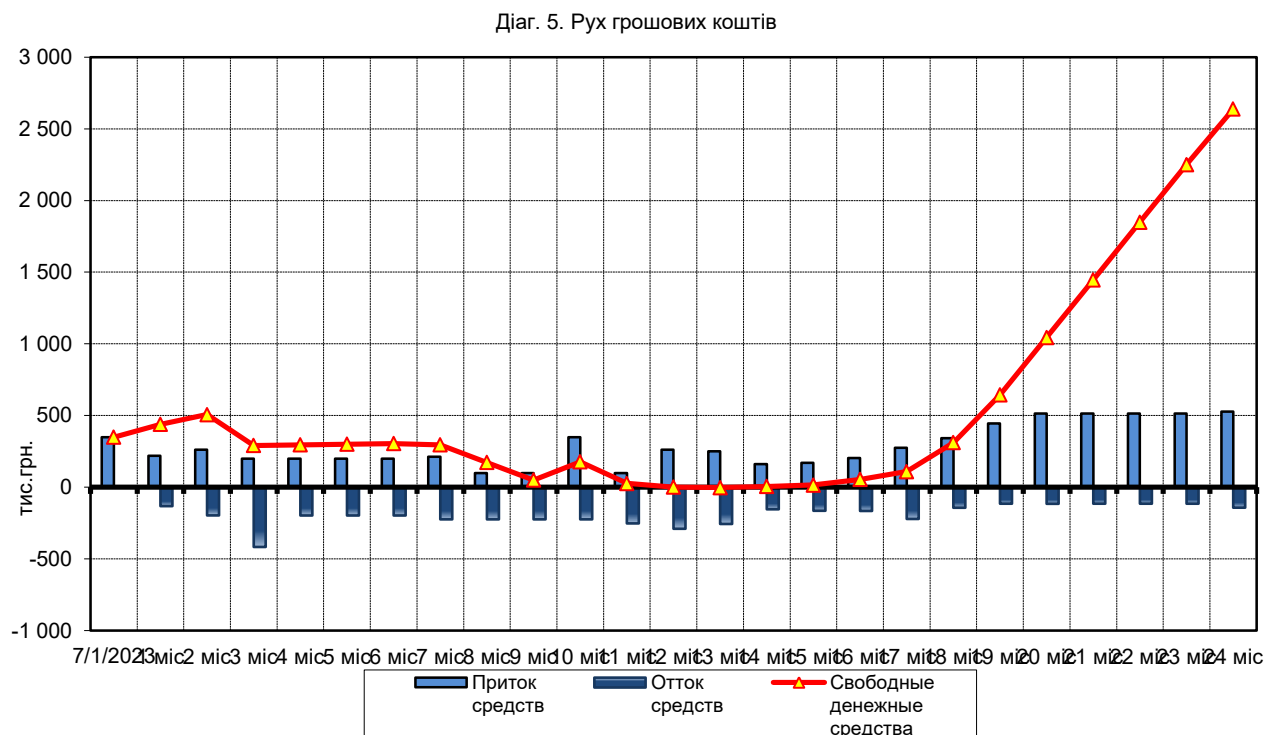


Рис. 1.9. Рух грошових коштів

Як бачимо на кінець проекту маємо майже 2,638 тис. грн вільних коштів, які згодом будуть використані для виплати дивідендів інвесторам та розвитку нових продуктів.

1.3.4 Основні показники ефективності

Основні показники ефективності наведено на рисунках 1.10-1.11. На підставах аналізу розрахованих показників можна зробити висновок, що з економічної точки зору проєкт є прийнятним для реалізації та є прибутковим з NPV у 825 тис. грн.

Розрахунок інвестиційних параметрів проекту створення маркетплейсу цифрових товарів Постійні ціни											
ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ											
		7/1/2023	1 міс	2 міс	3 міс	4 міс	5 міс	6 міс	7 міс	8 міс	9 міс
Тривалість інтервалу планування	дні	30									
Строк життєвого циклу проекту	міс	24									
Находження від продажів	тис.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поточні витрати	тис.грн.	0	70	196	196	196	196	196	223	223	223
Податки та відрахування до позабюджетні фонди, мито	тис.грн.	0	9	38	38	38	38	38	45	45	45
НДВ до бюджету (+) з бюджету (-)	тис.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чистий прибуток	тис.грн.	0	-69	-195	-195	-196	-196	-196	-223	-223	-223
Те ж, зростаючим підсумком	тис.грн.	0	-69	-264	-459	-655	-851	-1,047	-1,269	-1,492	-1,714
Дивіденди	тис.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потреба у фінансуванні постійних активів	тис.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потреба у фінансуванні чистого обігового капіталу	тис.грн.	0	11	-63	0	0	0	0	-13	0	0
Чисті доходи для повних інвестиційних витрат	тис.грн.	0	-82	-133	-196	-196	-196	-196	-209	-223	-223
Те ж, зростаючим підсумком	тис.грн.	0	-82	-214	-410	-606	-801	-997	-1,206	-1,429	-1,651
Ставка порівняння (номінальна річна)	%	12%									
NPV	тис.грн.	825									
IRR (номина річна)	%	18%									
Простий строк окупності	лет	2.0									
Дисконтований строк окупності	лет	1.9									
Зростання статутного капіталу та цільове фінансування	тис.грн.	100	200	200	200	200	200	200	200	100	100
Залучення кредитів	тис.грн.	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Погашення заборгованості	тис.грн.	0	-30	0	-220	0	0	0	0	0	0
Виплати відсотків по кредитам	тис.грн.	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Загальний коефіцієнт покриття боргу	рази	-	16.01	-784.83	2.33	-	-	-	-	-	-
Вірені грошові кошти	тис.грн.	350	439	507	292	296	301	305	296	173	51

Рис. 1.10. Основні показники ефективності

															АЛЬТ-Інвест™ 4.0
10 міс	11 міс	12 міс	13 міс	14 міс	15 міс	16 міс	17 міс	18 міс	19 міс	20 міс	21 міс	22 міс	23 міс	24 міс	ВСЬОГО
0	0	34	69	120	172	223	275	343	446	515	515	515	515	515	4,258
223	223	282	251	137	145	107	107	108	109	110	110	110	110	110	3,956
45	45	58	50	22	22	13	13	13	13	13	13	13	13	41	723
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-223	-222	-247	-182	-16	27	117	188	235	337	405	405	405	405	378	280
-1,937	-2,158	-2,406	-2,587	-2,603	-2,576	-2,459	-2,292	-2,056	-1,719	-1,313	-908	-503	-97	280	280
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	-23	21	67	1	20	1	1	1	1	0	0	0	-14	-
-223	-224	-225	-204	-85	25	95	185	232	333	401	402	402	402	388	11
-1,874	-2,098	-2,322	-2,526	-2,611	-2,587	-2,492	-2,327	-2,095	-1,762	-1,361	-959	-558	-156	231	242
100	100	200	200	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,400
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
0	-28	-2	0	-7	-16	-56	-110	-31	0	0	0	0	0	0	-500
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
-	2.00	2.00	4.11	2.00	2.00	2.00	2.00	11.19	-	-	-	-	-	-	
178	27	1	-2	7	16	55	110	312	645	1,045	1,447	1,849	2,250	2,638	0

Рис. 1.11. Основні показники ефективності

1.4 Побудова дерева проблем, дерева цілей та логіко-структурної схеми. Аналіз проєктних альтернатив

1.4.1 Дерево причин та наслідків

На підставі виконаного аналізу було побудовано дерево причин та

наслідків (рис.1.12).



Рис. 1.12. Дерево причин та наслідків

Аналізуючи вищенаведене дерево можна зробити висновок, що основною проблемою проекту є те, що нинішня цифрова економіка не є оптимальною та потребує великої кількості змін. Основними наслідками, які існують та через які варто впроваджувати проект є:

1. Зменшення перспектив росту ринку онлайн-торгівлі цифрових товарів
2. Відтік як покупців, так і потенційних продавців з ігрових-платформ
3. Відсутність централізації та великі ризики та кошти для усіх сторін ринку

1.4.2 Дерево цілей

З метою чіткого визначення цілей проекту, його результатів та дій, необхідних для досягнення цих цілей було складено логіко-структурну схему (табл.1.12).

Логіко-структурна схема

Цілі	Показники досягнення	Вимірювачі	Припущення та ризики
Загальна ціль			
Створити простий, надійний та ефективний маркетплейс як для покупців, так і для продавців цифрових товарів	Збільшення активності на внутрішньо-ігровому ринку. Забезпечення надійних відносин між покупцем і продавцем.	Збільшення торгівлі усередині гри на 10% за перші 6 місяців від запуску маркетплейсу.	Користувачі можуть не довіряти маркетплейсу, або ігрова платформа почне боротись із маркетплейсом.
Конкретні цілі			
Створити команду проекту на чолі з прожект-менеджером	Керівник та команда проекту створені	Команда складається з 1 керівника та 3х працівників на початку роботи над проектом	Можлива затримка через нестачу кваліфікованих кадрів на ринку праці
Забезпечити процес контролю та моніторингу за ходом проекту	Виконання проекту відповідно до плану	Досягнення основних цілей проекту через 3, 6 та 12 місяців	Можливий недостатній контроль за виконанням проекту, в цьому випадку можливі зміни динаміки виконання проекту
Створити та запускати маркетплейс через 6 місяців	Запуск маркетплейсу вчасно та без значних інцидентів	100% роботи по розробці та тестуванню виконано, немає більше ніж 2-3 скарги від користувачів у перший тиждень	Можливі складнощі з розробкою через проблеми поставників хмарних послуг або змін до API ігрових платформ
Досягти 300+ транзакцій щодня через 12 місяців	Маркетплейс має багато активних покупців а також декілька постійних, великих продавців	На маркетплейсі здійснюється якнайменш 300 покупок із середньою вартістю у 30 доларів щодня	Через протидію конкурентів, а також невдалий маркетинг можливі повільніші темпи зростання

Отже, після проведення ґрунтовних досліджень можемо розробити деревоцілей проекту (рис. 1.13).



Рис. 1.13. Дерево цілей

1.4.3 Генерація та аналіз проєктних альтернатив

Для реалізації цього проєкту бачимо альтернативні шляхи, зазначені нижче. З метою визначення найефективнішої альтернативи проведемо SWOT-аналіз кожної із запропонованих [34].

Результати проведеного SWOT-аналізу для проєкту впровадження нішевого маркетплейсу показані нижче:

Сильні сторони:

- 1 Низькі витрати.
- 2 Зручність та швидкість розробки
- 3 Легкість залучення покупців

Слабкі сторони:

- 1 Відсутність довготривалого зросту
- 2 Надто малий ринок щоб відбити інвестиції
- 3 Великі ризики з боку компанії-розробника

Можливості:

- 1 Швидко захопити та монополізувати усю нішу
- 2 Ріст прибутків разом з популярністю гри

Загрози:

- 1 Закриття гри розробником
- 2 Поява нових конкурентів на малому ринку

Результати проведеного SWOT-аналізу для проєкту впровадження загального маркетплейсу усіх цифрових товарів показані нижче:

Сильні сторони:

- 1 Велика кількість потенційних покупців
- 2 Найбільші можливі доходи
- 3 Відсутність ризиків з боку розробників

Слабкі сторони:

- 1 Величезна ціна розробки
- 2 Важко себе позиціонувати
- 3 Багато великих конкурентів

Можливості:

- 1 Великий ріст продажів при гарному маркетингу
- 2 Відкриття нових перспектив для компанії

Загрози:

- 1 Відсутність покупців через неправильне позиціонування
- 2 Недостатньо коштів для запуску маркетплейсу

Результати проведеного SWOT-аналізу для проєкту впровадження маркетплейсу ігрових цифрових товарів показані нижче:

Сильні сторони:

- 1 Релевантна ніша для компанії

- 2 Залучення існуючих покупців до маркетплейсу
- 3 Достатня кількість прибутку щоб покрити витрати на проект

Слабкі сторони:

- 1 Досить складний проект, треба поєднати багато ігор
- 2 Слабкий бренд для конкуренції

Можливості:

- 1 Стабільний зріст на зрозумілому ринку
- 2 Створення повноцінної платформи для усіх існуючих клієнтів

Загрози:

- 1 Атаки з боку великих конкурентів
- 2 Неправильне позиціонування зменшить продажі

Провівши ґрунтовний аналіз альтернатив необхідно вибрати ту, за принципом якої і виконуватиметься проект. У таблиці 1.13 визначено ранги експертів. Таблиця 1.14 показує оцінки, виставлені експертами по критеріях для кожної з альтернатив. Таблиця 1.15 підбиває підсумки оцінок і рангів та визначає необхідну альтернативу.

Таблиця 1.13

Матриця рангів експерта

Експерт №	Вагові
Експерт 1	1
Експерт 2	0,85
Експерт 3	0,95

Таблиця 1.14

Відбір альтернатив

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3
1	2	3	4
Альтернатива 1			
Відповідність стратегічним цілям	2	2	2
Прибутковість	1	1	2
Сприйнятливість середовища для впровадження	3	3	2

Закінчення таблиці 1.14

1	2	3	4
Альтернатива 2			
Відповідність стратегічним цілям	1	2	1
Прибутковість	2	3	3
Сприйнятливість середовища для впровадження	2	1	2
Альтернатива 3			
Відповідність стратегічним цілям	4	4	4
Прибутковість	3	3	4
Сприйнятливість середовища для впровадження	4	3	3

Шкала:

- 1 – майже недосяжний фактор;
- 2 – ймовірність досягнення незначна;
- 3 – цілком можливо досягти;
- 4 – повною мірою досяжна.

Таблиця 1.15

Матриця перетворених експертних оцінок

	Вагові характеристики	Альтернативи		
Експерти		1	2	3
Експерт 1	1	2	1,7	3,7
Експерт 2	0,85	1,7	1,7	2,8
Експерт 3	0,95	1,9	1,9	3,5
		5,6	5,3	10

Отже, до виконання було обрано альтернативу №3.

1.5 Мета, цілі та продукт проєкту

Основна мета проєкту: створення та впровадження безпечного та зручного P2P маркетплейсу цифрових ігрових товарів до 2022 року.

Цілі проєкту:

- Мати 10000 відвідувачів маркетплейсу щодня
- Денний оборот товарів на маркетплейсі у 5000 доларів

- Безперебійність роботи сайту на рівні 99,98 відсотків
- Маркетплейс має підтримувати 4 платіжні методи, включаючи криптовалюти
- Маркетплейс має 150 продавців з загальним інвентарем від 1000 доларів
- Усі продавці забезпечені безплатною страховкою на випадок шахрайства

Завдання проекту (яким чином будуть досягнуті цілі):

1. Сформувати проектну команду.
2. Дослідити ринок, знайти потенційні конкурентні переваги та сформувати перелік необхідного функціоналу.
3. Зробити макет маркетплейсу, вирішити структуру, дизайн та технічні властивості готового продукту.
4. Розробити «back-end» маркетплейсу, тобто створити базу даних та серверні програми
5. Створити необхідний перелік дизайнерських ресурсів що будуть використані у «front-end» частині маркетплейсу (тобто самому веб-сайті).
6. Об'єднати «front-end» та «back-end» частини маркетплейсу за допомогою JavaScript програмування.
7. Під'єднати платіжні системи до маркетплейсу та узгодити усі юридичні питання які можуть з'явитись із власниками цих систем.
8. Протестувати функціонал готового продукту за допомогою автоматизованих тестів а також фокус-групи. виправити знайдені недоліки.
9. Зробити «стрес-тест» готового продукту щоб знайти проблеми у безпеці та виправити їх.
10. Почати маркетингову кампанію задля приваблення потенційних продавців та покупців. Старт продаж на самому маркетплейсі.

1.5.1 Опис продукту проекту

Продуктом проекту буде P2P онлайн-маркетплейс з продажу внутрішньоігрових товарів та валюти з найпопулярніших онлайн-ігор. Усі

транзакції будуть автоматизовані щоб уникнути ризику шахрайства з боку продавців. Також продавцям буде надаватись страховка на випадок шахрайських дій покупців. Увесь прибуток буде надходити з комісії з продажів. Цільовою групою є люди, що зацікавлені у придбанні цифрових товарів з популярних ігрових платформ із потребою купити цифрові товари за нижчою ціною ніж у офіційних магазинах ігрових платформ. Таким чином, минаючи офіційні магазини та купуючи напряму у інших користувачів, покупці у змозі придбати товари за значно нижчою ціною. Проте існують значні ризики шахрайства при покупці у «неофіційних» продавців, а маркетплейс бере усі ризики на себе за незначну комісію.

РОЗДІЛ 2. ПЛАНУВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ

2.1 Розробка життєвого циклу проєкту. Побудова ієрархічної структури робіт.

З метою забезпечення виконання проєкту при заданих обмеженнях його поділено на фази, що утворюють життєвий цикл проєкту [5], який наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Опис життєвого циклу проєкту

Назва фази життєвого циклу проєкту	Ціль та задачі	Основні роботи
1	2	3
Початок (розробка концепції)	<ul style="list-style-type: none">Знайти основні конкурентні переваги які може мати кінцевий продуктВизначити фінансову привабливість проєктуЗрозуміти чи має компанія необхідні компетенції задля успішного виконання проєктуПоставити чіткі часові та ресурсні обмеження на виконання проєкту	<ul style="list-style-type: none">Провести конкурентне дослідження ринкуЗробити фінансовий аналіз проєктуЗробити перелік основних вимог проєкту та ресурсів компанії що можуть бути використані під час проєктуПровести опитування усіх стейкхолдерів та сформулювати чіткі цілі та очікування від проєкту
Планування та технічна розробка проєкту	<ul style="list-style-type: none">Визначити необхідний перелік технологій та ресурсів необхідних задля початку виконання проєктуЗібрати проєктну команду що буде відповідати вимогам проєктуРозбити проєкт на завдання та створити графік виконання робітСформулювати бюджет проєкту	<ul style="list-style-type: none">Дослідити схожі продукти та визначити релевантні технології які можуть бути використані у проєктіРозробити архітектуру проєктуНа основі вимог до проєкту, набрати та організувати команду розробників та дизайнерів для виконання проєктуНаписати Технічне завдання проєкту із встановленими бізнес-правилами

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3
Виконання проекту	<ul style="list-style-type: none"> · Устаткування проектної команди програмними та апаратними ресурсами · Сформування чіткого розподілу завдань та відповідальності між членами команди · Розробка альфа та бета версії продукту · Відповідність бета версії продукту основним вимогам замовника та технічна справність усіх функцій 	<ul style="list-style-type: none"> · Закупити усі необхідні програми та технічне обладнання · Розподілити обов'язки та відповідальність між членами команди на кожному етапі розробки · Розробити мокап продукту з мінімальним функціоналом · Побудувати бекенд продукту разом із базою даних · Сформувати фінальний дизайн продукту та розробити фронтенд · Об'єднати зроблені частини у альфа-версію продукту · Протестувати альфа версію та на основі рекомендацій замовника та користувачів розробити бета-версію продукту
Завершення проекту	<ul style="list-style-type: none"> · Розроблена документація для технічної підтримки продукту · Розформування команди та зібрані залишків ресурсів проекту · Задовільний аудит роботи проекту · Закриття проекту 	<ul style="list-style-type: none"> · Фінальні дороблення продукту та приготування до запуску · Запуск та поточна технічна підтримка продукту · Закриття усіх фінансових питань та останній звіт перед замовником · Підведення підсумків та аудит проекту

2.1.1 Ієрархічна структура робіт

Маючи життєвий цикл проекту, ми можемо побудувати ієрархічну структуру робіт за допомогою програмного комплексу з розробки WBS, що називається WBS Chart Pro [28].

Для проекту створення маркетплейсу цифрових товарів підприємства

«RBX Space» була проведена декомпозиція по роботах. Ознайомитися з деталями ієрархічної структури робіт можна на рис. 2.1 – 2.6.

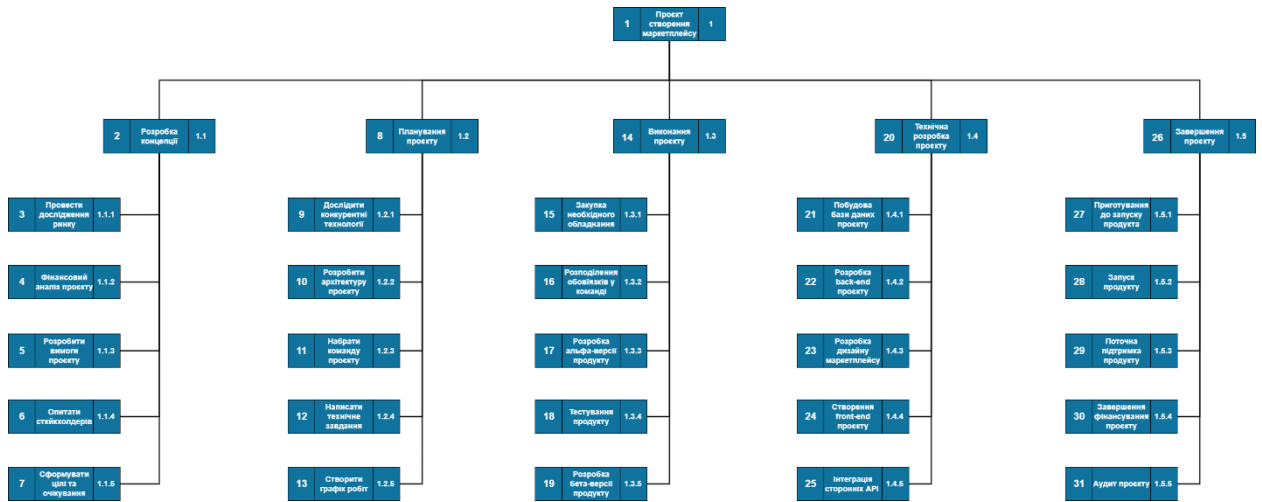


Рис. 2.1. Загальна схема декомпозиції проектних робіт



Рис. 2.2. Декомпозиція робіт з розробки концепції проекту



Рис. 2.3. Декомпозиція робіт з планування проекту



Рис. 2.4. Декомпозиція робіт з виконання проекту

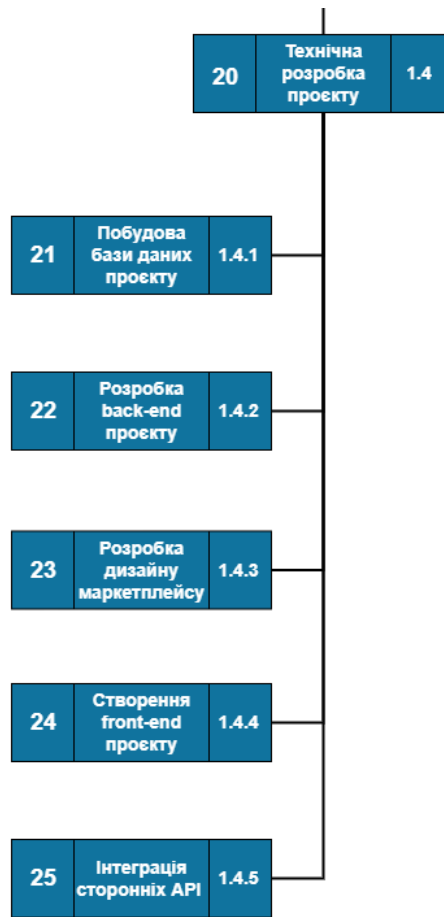


Рис. 2.5. Декомпозиція робіт з технічної розробки проекту



Рис. 2.6. Декомпозиція робіт з завершення проекту

Декомпозиція була проведена шляхом розбиття етапів життєвого циклу проєкту на конкретні роботи. Наприклад, технічна розробка проєкту передбачає побудову бази даних, розробку back-end проєкту, створення дизайну, розробку front-end маркетплейсу та інтеграцію сторонніх API.

Така ж логіка була застосована для декомпозиції інших етапів життєвого циклу проєкту.

2.2 Побудова організаційної структури компанії. Склад команди проєкту та розподіл відповідальності.

2.2.1 Організаційна структура компанії

Для розуміння складу команди проєкту, а також розуміння ролі та функцій кожного з членів команди, нам потрібно побудувати схему організаційної структури компанії.

Так як компанія RBX Space не є великим гравцем на ринку, команда проєкту по створенню маркетплейсу цифрових товарів буде єдиною проєктною командою у компанії.

Через проєкту орієнтованість компанії, сама система управління є матричною, тобто рядовий працівник підпорядковується одразу своєму безпосередньому начальнику, а також менеджеру проєкту над яким він зараз працює [32].

Організаційна структура компанії RBX Space зображена схемою на рисунку 2.7:

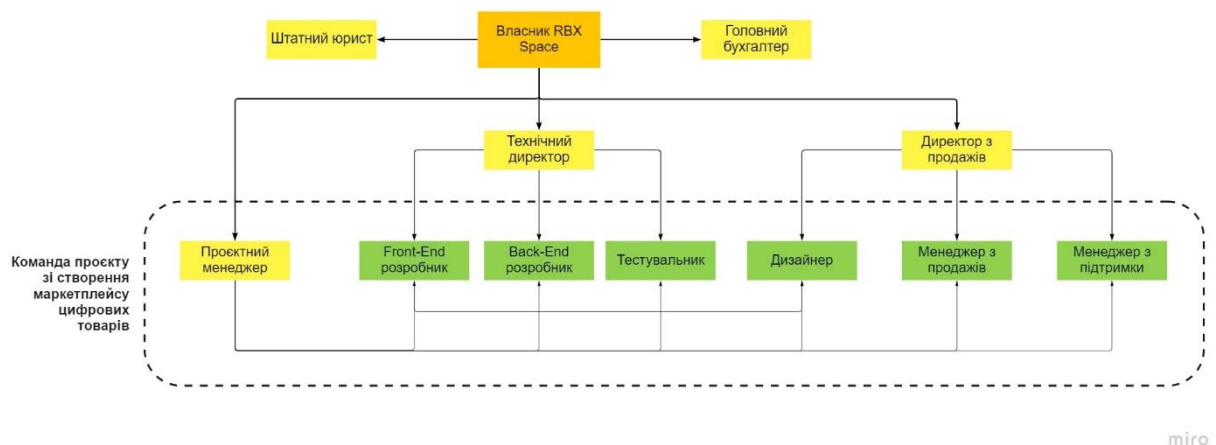


Рис. 2.7 Організаційна схема компанії RBX Space

2.2.2 Склад команди проєкту

Для аналізу витрат на персонал в період виконання проєкту було сформовано попередній склад команди проєкту та визначено їхні ролі й функції, результати зображено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Ролі та функції команди проєкту

Посада	Роль	Функції
1	2	3
Власник	Голова	<ul style="list-style-type: none">• Несе фінансові ризики• Керування усіма департаментами
Проєктний менеджер	Лідер проєкту	<ul style="list-style-type: none">• Загальна відповідальність за управління проєктами• Організація комунікації• Планування й керування проєктом
Менеджер з продажів	Просувальник продукту	<ul style="list-style-type: none">• Робота з рекламуванням продукції• Шукає та працює з інфлуенсерами для просування• Бере участь у формуванні рекламної стратегії
Тестувальник	Тестувальник	<ul style="list-style-type: none">• Тестування системи на основі вимог• Створення багів
Back-end програміст	Розробник серверної частини коду	<ul style="list-style-type: none">• Створення API сайту• Налаштування роботи БД• Оптимізація роботи та стабільності веб-сайту
Front-end програміст	Розробник веб-сайту та зовнішньої частини коду	<ul style="list-style-type: none">• Поєднання серверної частини із макетом сайту• Впровадження безпеки та зручності у веб-сайті

Закінчення таблиці 2.2

1	2	3
Дизайнер	Дизайнер візуальної частини проекту	<ul style="list-style-type: none"> • Створення айдентики маркетплейсу • Створення макету майбутнього веб-сайту
Менеджер з підтримки користувачів	Допомога користувачам маркетплейсу	<ul style="list-style-type: none"> • Створення інструкцій для користувачів • Розслідування випадків шахрайства

2.3 Розробка календарного плану. Планування термінів проєкту.

Для розуміння термінів виконання робіт побудуємо календарний план за допомогою MS Excel [20]. Перелік робіт у хронологічному порядку надано у таблиці 2.3:

Таблиця 2.3

Перелік робіт проєкту

№	Назва роботи	Попередні роботи
1	2	3
1	Початок проєкту	0
2	Інтерв'ю із замовником	0
3	Формалізація вимог	1
4	Документування вимог	2
5	Написання ТЗ для дизайнера	3
6	Написання ТЗ для розробників	3, 4
7	Закупівля обладнання	5
8	Закупівля програмного забезпечення	5
9	Початок розробки	7
10	Аналіз цільової аудиторії	8
11	Розробка дизайну маркетплейсу	9
12	Розробка хмарного середовища	10
13	Налаштування хмарної безпеки та доступу	11
14	Документування проєкту	12
15	Проведення інтерв'ю цільової аудиторії	13
16	Розробка головної сторінки маркетплейсу	14
17	Розробка системи реєстрації	15
18	Тестування безпеки маркетплейсу	16
19	Оновлення документації проєкту	17
20	Створення технічної специфікації	18
21	Розробка дизайну кабінету продавців	19
22	Розробка системи аукціонів	19

Закінчення таблиці 2.3

1	2	3
23	Адаптування системи реєстрації до мобільних пристроїв	21
24	Адаптування хмарної безпеки до мобільних пристроїв	21
25	Тестування системи реєстрації	23
26	Виправлення помилок	24
27	Оновлення документації проєкту	25
28	Розробка дизайну кабінету покупців	26
29	Розробка функції аналітики для продавців	26, 27
30	Тестування системи аукціонів	28, 30
31	Тестування аналітики для продавців	28
32	Тестування кабінету покупців	28
33	Виправлення помилок	31
34	Оновлення документації проєкту	32
35	Розробка дизайну сторінки покупки	33
36	Розробка кошика покупки	34
37	Адаптування покупки під мобільно пристрої	35
38	Тестування процесу покупки	36
39	Виправлення помилок	37
40	Оновлення документації проєкту	38
41	Розробка дизайну маркетингової компанії	39
42	Інтеграція API ігрових платформ до маркетплейсу	39, 40
43	Інтеграція платіжних систем до платформи	41
44	Тестування API	42
45	Тестування платіжних систем	42
46	Виправлення багів	44
47	Оновлення документації проєкту	45
48	Адаптування маркетингових матеріалів для соц-мереж	46
49	Створення супровідної документації	47
50	Фінальне тестування платформи	48
51	Завершення розробки	49
52	Запуск маркетплейсу	50
53	Передача продукту замовнику	51
54	Проведення аудиту проєкту	52
55	Документація результатів	53
56	Завершення проєкту	54

Старт проєкту заплановано на 07.01.2023, а закінчення активної фази приблизно через 15 місяців, тобто 15.03.2024.

Було створено діаграму Ганта та представлено на рисунках 2.8–2.16:

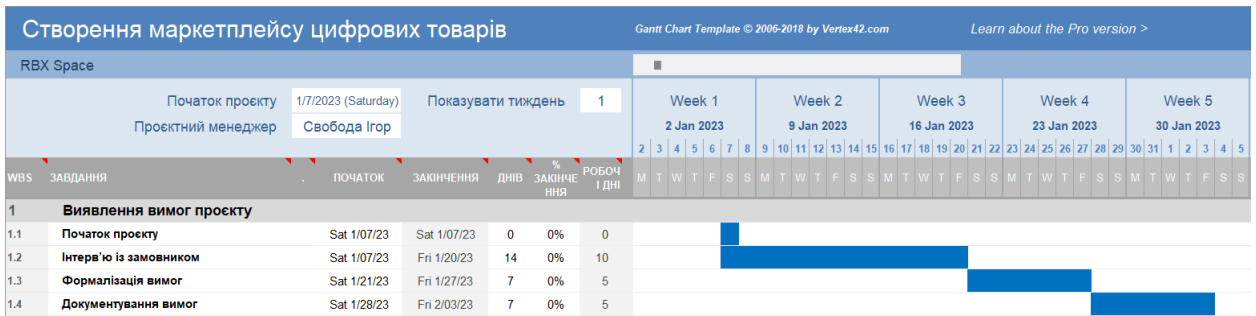


Рис. 2.8 Перша частина календарного плану проекту

На першому етапі проекту ми знайомимось з вимогами замовника (у нашому випадку це власник компанії RBX Space), збираємо та формалізуємо вимоги до фінального продукту проекту та записуємо їх у документ.

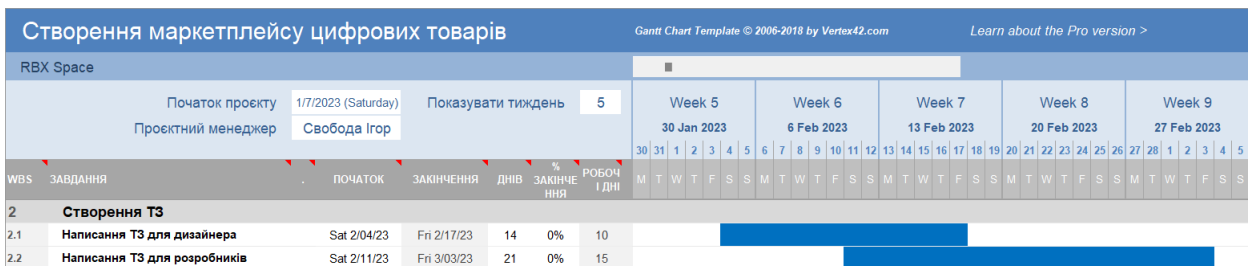


Рис. 2.9 Друга частина календарного плану проекту

Під час другого етапу ми за допомогою формалізованого списку вимог замовника створюємо технічне завдання спочатку для дизайнера, а потім і для розробників.

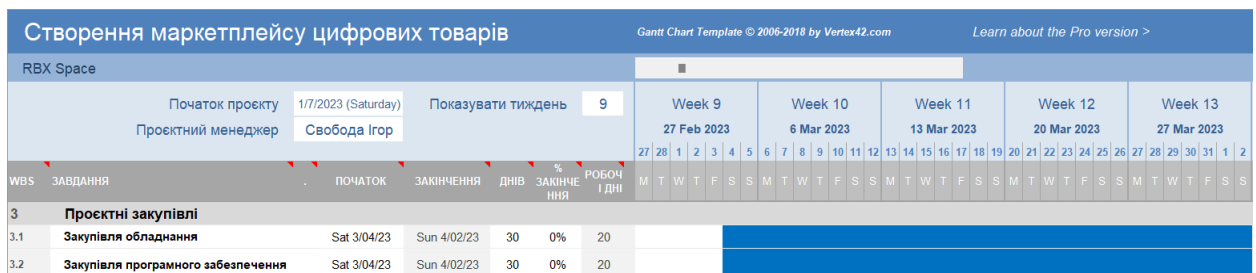


Рис. 2.10 Третя частина календарного плану проекту

На наступному, третьому етапі ми організуємо закупівля необхідного обладнання для виконання проекту, а також закуповуємо різноманітне професійне програмне забезпечення орієнтуючись на потреби членів команди.

Основним етапом проекту є власне розробка продукту: маркетплейсу цифрових товарів. Зважаючи на тип продукту та найкращими практиками на ринку, було вирішено використовувати Agile методологію, а саме поділити

етап розробки на 7 етапів, виражених у вигляді спринтів завдовжки від 4 до 9 тижнів. Кожен спринт має додати певну функціональність до кінцевого продукту. Кожен спринт закінчується оновленням проєктної документації та тестуванням [30].

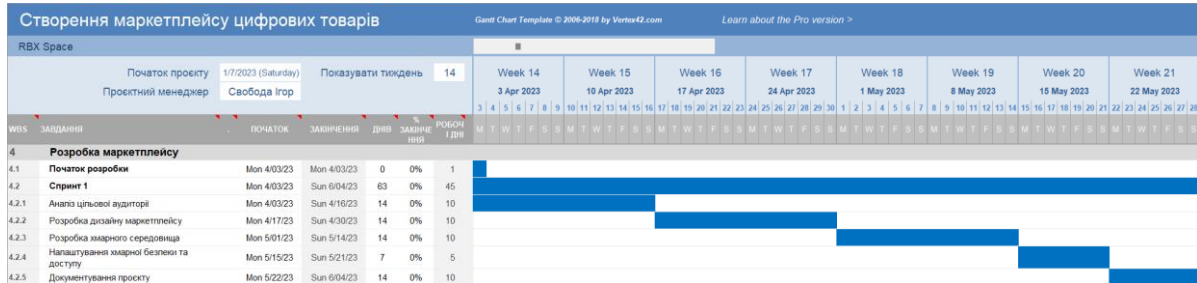


Рис. 2.11 Четверта частина календарного плану проєкту. Перший спринт.

Під час першого спринту, перед тим як починати програмувати, ми повинні проаналізувати цільову аудиторію для кращого розуміння потреб користувачів. На основі цих досліджень ми розробляємо дизайн продукту та починаємо створювати хмарну інфраструктуру.

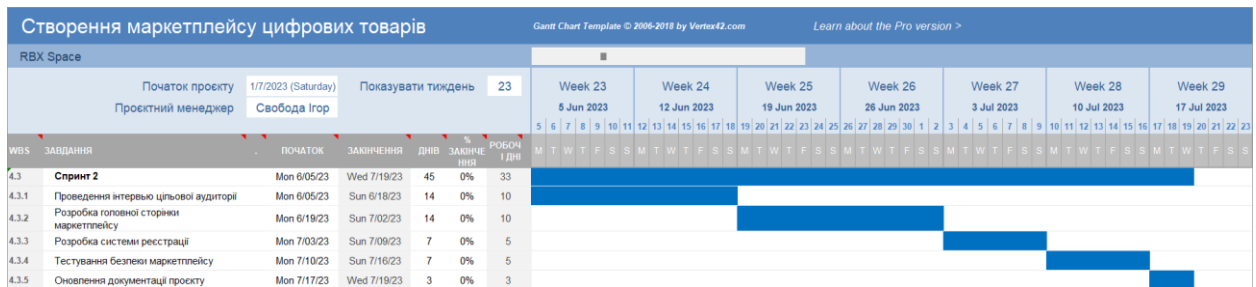


Рис. 2.12 Четверта частина календарного плану проєкту. Другий спринт.

На другому спринті ми починаємо проводити персональні інтерв'ю з цільовою аудиторією для детального розуміння бажань та вимог майбутніх користувачів. Виходячи з цієї інформації ми розробляємо головну сторінку маркетплейсу та систему реєстрації, безпека якої вимагає детального тестування.

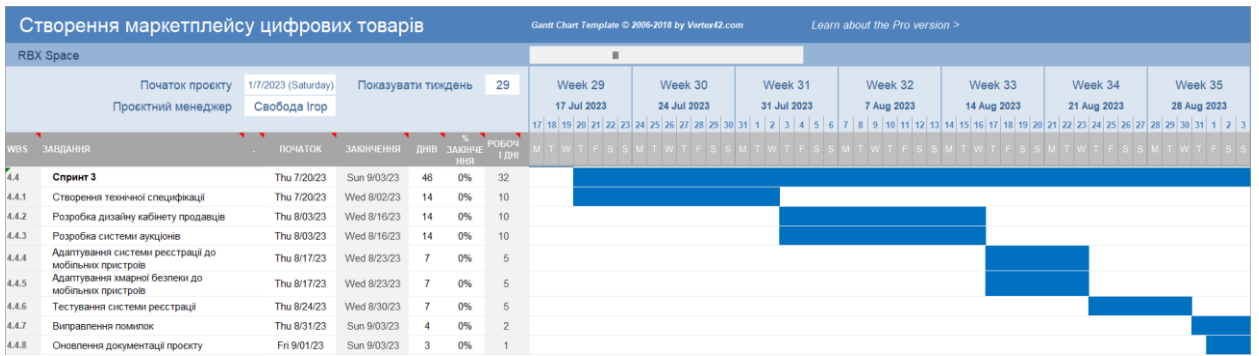


Рис. 2.13 Четверта частина календарного плану проєкту. Третій спринт.

Починаючи з третього спринту нам необхідне детальне усвідомлення усіх технічних деталей кінцевого продукту, отже розробляємо документ технічних специфікацій. Далі, ми розробляємо кабінет продавців та систему аукціонів. Розроблені у попередніх спринтах системи потребують тестування у мобільній версії, отже робимо це та виправляємо усі можливі помилки.

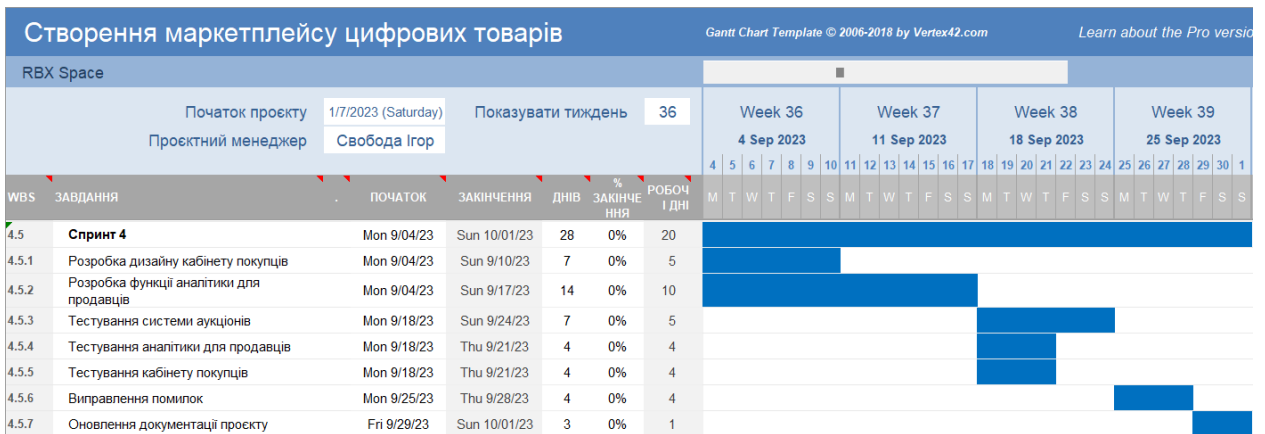


Рис. 2.14 Четверта частина календарного плану проєкту. Четвертий спринт.

На четвертому спринті ми починаємо розробку кабінету покупців та аналітику для продавців. Тепер ми повинні протестувати усі системи розроблені під час цього та попереднього спринту та усі знайдені помилки виправлені.

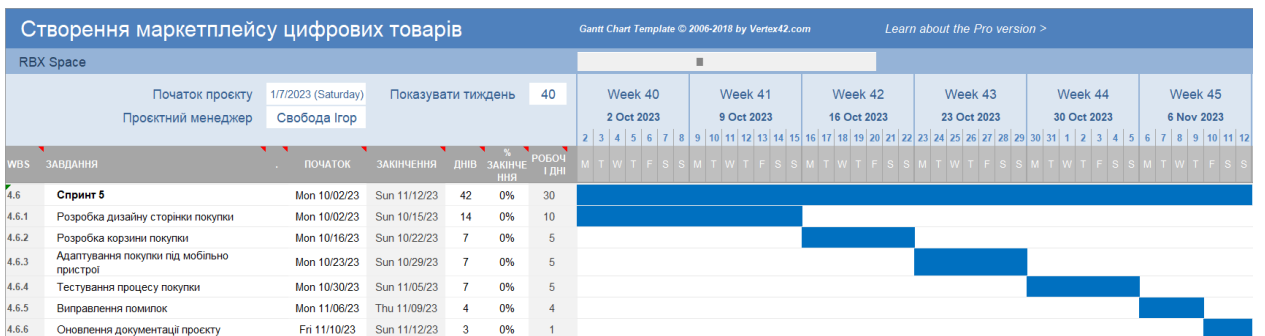


Рис. 2.15 Четверта частина календарного плану проєкту. П'ятий спринт.

П'ятий спринт схожий на два попередні спринти, так як ми додаємо нові функції, а саме сторінку покупки та кошик покупок, адаптуємо їх під мобільні пристрої, тестуємо та виправляємо усі знайдені помилки.

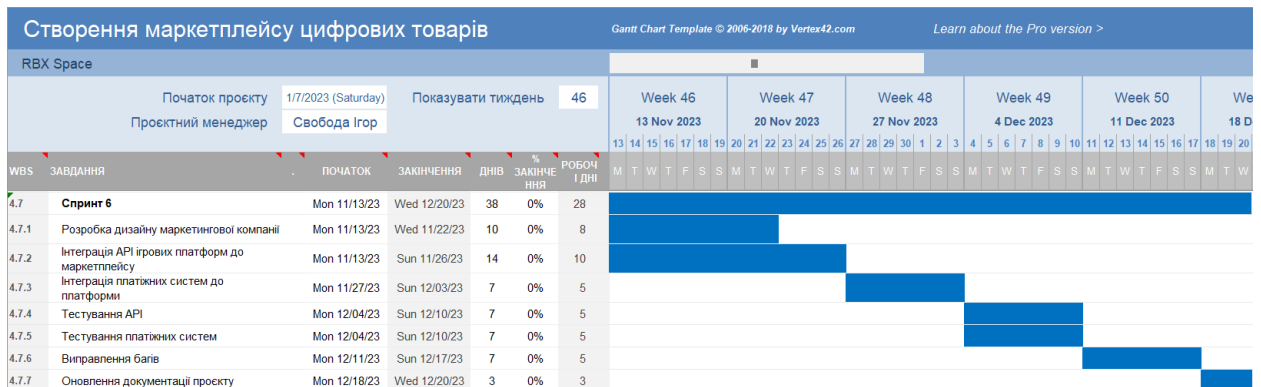


Рис. 2.16 Четверта частина календарного плану проекту. Шостий спринт.

На передостанньому, шостому спринті ми доробляємо основні системи маркетплейсу через інтеграцію з API ігрових платформ та платіжних систем, їх тестуванням та виправленням знайдених помилок. Також на цьому спринті ми починаємо процес створення маркетингової кампанії.

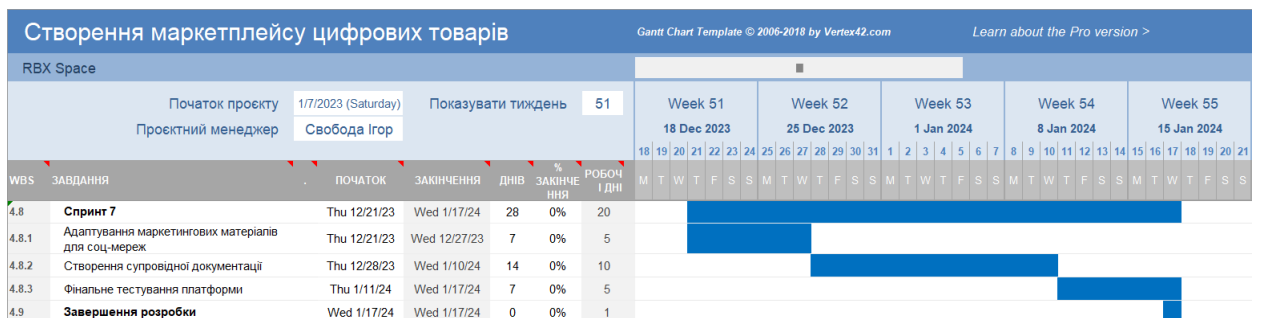


Рис. 2.17 Четверта частина календарного плану проекту. Сьомий спринт.

Сьомий є останнім спринтом на якому закінчується процес розробки продукту проекту. На цьому спринті ми завершуємо процес розробки маркетингової кампанії, створюємо супроводжуючу документацію для замовника та проводимо фінальне тестування платформи.

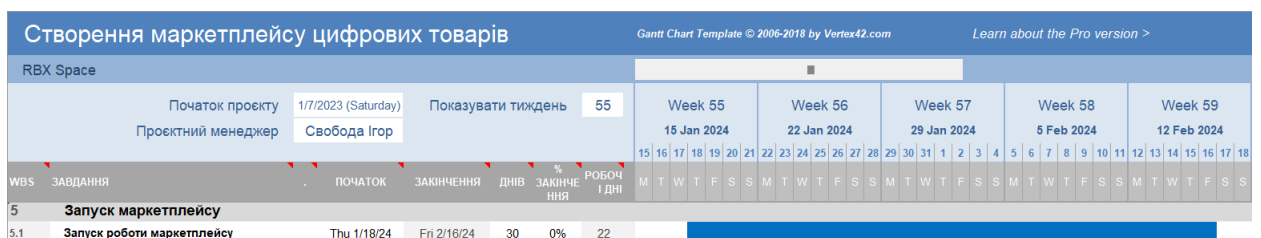


Рис. 2.18 П'ята частина календарного плану проекту

На п'ятому етапі проекту ми запускаємо наш продукт для

користувачів. При запуску використовується вже розроблена маркетингова кампанія. Усі проблеми із фінальним продуктом що виникають у користувачів повинні бути вирішені моментально.

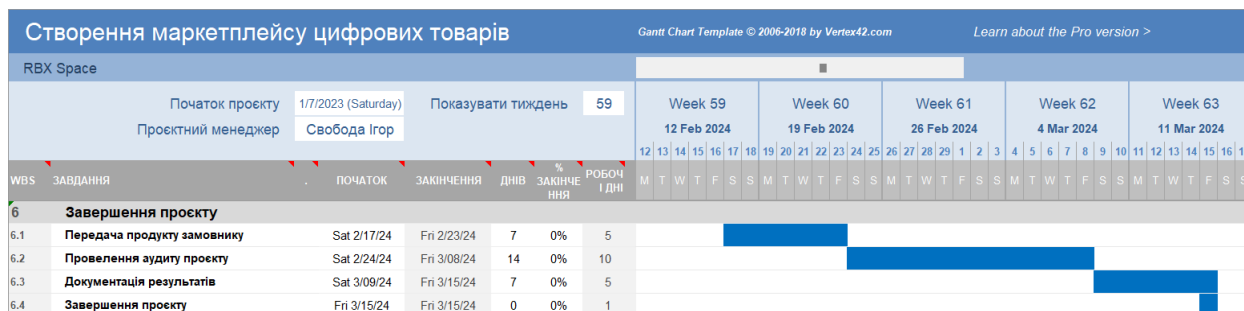


Рис. 2.19 Шоста частина календарного плану проекту

Під час останнього, шостого етапу проекту ми передаємо продукт до замовника, проводимо фінальний аудит виконаної роботи та документуємо результати роботи.

Проект заплановано закінчити 15 березня 2024 року та усього активна фаза проекту займе 433 дні.

2.4 Визначення та планування проектних ресурсів.

Ми можемо поділити ресурси необхідні для виконання проекту на матеріальні та трудові. Трудові ресурси є власне командою проекту. Список команду проекту є наступним:

1. Проектний менеджер
2. Дизайнер
3. Back-end розробник
4. Front-end розробник
5. Тестувальник
6. Менеджер з організації продажів
7. Менеджер з підтримки користувачів

Щодо матеріальних ресурсів, то це є робоче обладнання та програмне забезпечення, а саме:

1. Хмарне сховище
2. Хостинг
3. Офісне обладнання

На рисунках нижче показані проєктні ресурси, їх кількість та вартість упродовж життєвого циклу проєкту. Робочі ресурси представлені у поштучному вигляді, а матеріальні у загальній щомісячній вартості.

Вартість ресурсів позначена у тисячах гривнях на місяць. Усі данні взяті з програми Альт Інвест та були використані під час інвестиційного аналізу.

ЧИСЕЛЬНІСТЬ І ЗАРОБІТНА ПЛАТА	+/-	7/1/2023	1 міс	2 міс	3 міс	4 міс	5 міс	6 міс	7 міс	8 міс	9 міс
Основний виробничий персонал											
Дизайнер											
- чисельність	чел.		0	1	1	1	1	1	1	1	1
- місячний оклад	грн./мес.	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
- витрати на заробітну плату	тис.грн.		0	28	28	28	28	28	28	28	28
Frontend розробник											
- чисельність	чел.		0	1	1	1	1	1	1	1	1
- місячний оклад	грн./мес.	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
- витрати на заробітну плату	тис.грн.		0	35	35	35	35	35	35	35	35
Backend розробник											
- чисельність	чел.		0	1	1	1	1	1	1	1	1
- місячний оклад	грн./мес.	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
- витрати на заробітну плату	тис.грн.		0	40	40	40	40	40	40	40	40
= Чисельність основного виробничого персоналу	чел.		0	3	3	3	3	3	3	3	3
= Заробітна плата основного виробничого персоналу	тис.грн.		0	103	103	103	103	103	103	103	103
= Нарахування на заробітну плату (єдиний соціальний податок + страхування)	тис.грн.		0	23	23	23	23	23	23	23	23
Допоміжний виробничий персонал											
Тестувальник											
- чисельність	чел.		0	0	0	0	0	0	1	1	1
- місячний оклад	грн./мес.	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
- витрати на заробітну плату	тис.грн.		0	0	0	0	0	0	22	22	22
= Чисельність допоміжного персоналу	чел.		0	0	0	0	0	0	1	1	1
= Заробітна плата допоміжного персоналу	тис.грн.		0	0	0	0	0	0	22	22	22
= Нарахування на заробітну плату (єдиний соціальний податок + страхування)	тис.грн.		0	0	0	0	0	0	5	5	5
Адміністративно-управлінський персонал											
Проектний менеджер											
- чисельність	чел.		1	1	1	1	1	1	1	1	1
- місячний оклад	грн./мес.	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
- витрати на заробітну плату	тис.грн.		32	32	32	32	32	32	32	32	32
= Чисельність адміністративно-управлінського персоналу	чел.		1	1	1	1	1	1	1	1	1
= Заробітна плата адміністративно-управлінського персоналу	тис.грн.		32	32	32	32	32	32	32	32	32
= Нарахування на заробітну плату (єдиний соціальний податок + страхування)	тис.грн.		7	7	7	7	7	7	7	7	7
Персонал з продажів											
Менеджер з організації продажів											
- чисельність	чел.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- місячний оклад	грн./мес.	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
- витрати на заробітну плату	тис.грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Менеджер з підтримки користувачів											
- чисельність	чел.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
- місячний оклад	грн./мес.	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
- витрати на заробітну плату	тис.грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Чисельність персоналу з продажів	чел.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Заробітна плата персоналу з продажів	тис.грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Нарахування на заробітну плату (єдиний соціальний податок + страхування)	тис.грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0
== Разом чисельність	чел.		0	1	4	4	4	4	5	5	5
== Разом витрати на зарплату	тис.грн.		0	32	135	135	135	135	157	157	157
== Разом Нарахування на заробітну плату (єдиний соціальний податок + страхування)	тис.грн.		0	7	30	30	30	30	35	35	35

Рис. 2.20 Витрати на проєктні трудові ресурси

	10 міс	11 міс	12 міс	13 міс	14 міс	15 міс	16 міс	17 міс	18 міс	19 міс	20 міс	21 міс	22 міс	23 міс	24 міс	ВСЬОГО
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	-
28	28	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	-
35	35	35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	-
40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480
3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
103	103	103	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,208
23	23	23	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	-
22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	-
32	32	32	32	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
32	32	32	32	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480
7	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	-
0	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	364
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	-
0	0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	234
0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
0	0	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	598
0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	132
5	5	7	6	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
157	157	203	175	78	78	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	2,440
35	35	45	39	17	17	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	537

Рис. 2.21 Витрати на проєктні трудові ресурси

Загальнозаводські витрати	за місяць	+/-															
Зарплата допоміжного виробничого персоналу		тис. грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	22
Нарахування на зарплатну плату (єдиний соціальний податок + страхування)		тис. грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
Оренда хмарних сховищ	1	тис. грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хостинг	1	тис. грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Разом загальнозаводських витрат		тис. грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27	27	27
= ГДВ до загальнозаводських витрат	0%	тис. грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Загальноадміністративні витрати	за місяць	+/-															
Зарплата адміністративно-управлінського персоналу		тис. грн.		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Нарахування на зарплатну плату (єдиний соціальний податок + страхування)		тис. грн.		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Оренда офісного приміщення	18	тис. грн.		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Оренда офісного обладнання	10	тис. грн.		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Комунальні витрати	3	тис. грн.		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
= Разом загальноадміністративних витрат		тис. грн.		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
= ГДВ до загальнозаводських витрат	0%	тис. грн.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 2.22 Витрати на проєктні матеріальні ресурси

22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
27	27	29	29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	211
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	32	32	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480
7	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	432
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	240
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72
70	70	70	70	70	70	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	1,330
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 2.23 Витрати на проєктні матеріальні ресурси

Під час планування ресурсів проєкту конфліктів виявлено не було.

2.5 Визначення вартості проєкту. Побудова базового графіку вартості.

Після визначення типу та кількості проєктних ресурсів необхідно розрахувати витрати по кожній категорії витрат та загальні проєктні витрати.

Будуть використовуватись такі види витрат:

- Витрати на трудові ресурси
- Витрати на матеріальні ресурси
- Адміністративно-господарські витрати

Для показового розрахунку витрат на трудові ресурси створимо таблицю де буде зазначену роль працівника, кількість працівників однієї ролі, місячна заробітна плата, кількість місяців на проєкті та загальна вартість у гривнях. (табл. 2.4)

Таблиця 2.4

Витрати на трудові ресурси

№	Назва ролі	Кількість працівників	Місячна з/п	Місяців праці	Загальна вартість, грн.
1	Проєктний менеджер	1	32,000	15	480,000
2	Дизайнер	1	28,000	11	308,00
3	Back-end розробник	1	40,000	12	480,000
4	Front-end розробник	1	35,000	12	420,000
5	Тестувальник	1	22,000	7	154,000
6	Менеджер з організації продажів	1	28,000	13	364,000
7	Менеджер з підтримки користувачів	1	18,000	13	234,000
Загальна вартість, грн					2,132,000

Таким, чином, розрахунок загальних трудових витрат відбувається спочатку вирахуванням зашальної вартості кожного ресурсу на час виконання проєкту, а після знаходиться сума з усіх трудових ресурсів.

Загалом проєкт створення маркетплейсу цифрових товарів потребує 2 132 000 грн. витрат на трудові ресурси протягом 24 місяців.

Окрім трудових ресурсів також потрібно розрахувати загальні витрати на матеріальні ресурси які були витрачені під час виконання проєкту. Так як компанія RBX Space арендує усе робоче обладнання, ми використовуємо метод подібний до розрахування трудових ресурсів: тип матеріального ресурсу, місячна вартість, кількість місяців використання та загальна вартість.

Для цього побудуємо наступну таблицю 2.5:

Таблиця 2.5

Витрати на матеріальні ресурси

№	Назва ресурсу	Місячна вартість	Місяців використання	Загальна вартість, грн.
1	Хмарне сховище	1,300	13	16,900
2	Хостинг	500	13	6,500
3	Офісне обладнання	10,300	24	247,200
Загальна вартість, грн				270,600

Таким чином, порахувавши загальну вартість кожного з матеріальних ресурсів упродовж виконання проєкту та просумуючи їх усіх, ми отримаємо загальну вартість матеріальних ресурсів проєкту: 270 600 грн.

І нарешті, ми повинні розрахувати адміністративно-господарські витрати. Так як вони необхідні для функціонування команди проєкту, ми розраховуємо загальні витрати на весь період проєкту (24 місяці). Сама схема розрахунків буде схожою до розрахунку витрат на матеріальні ресурси.

Побудуємо наступну таблицю 2.6:

Таблиця 2.6

Адміністративно-господарські витрати

№	Назва ресурсу	Місячна вартість	Місяців використання	Загальна вартість, грн.
1	Оренда офісу	18,000	24	432,000
2	Комунальні витрати	3,000	24	72,000
Загальна вартість, грн				504,000

За результатом аналізу отримаємо загальну вартість адміністративно-господарських ресурсів упродовж усього проєкту: 504 000 грн.

Отримавши загальні витрати по кожному з видів ресурсів проєкту, розраховуємо загальні проєктні витрати через побудування зведеної таблиці 2.7:

Таблиця 2.7

Загальні витрати

№	Вид ресурсу	Загальна вартість, грн.
1	Трудові ресурси	2,132,000
2	Матеріальні ресурси	270,600
3	Адміністративно-господарські ресурси	504,000
Загальна вартість проєкту, грн		2,906,600

Таким чином, по результату розрахунку усіх типів проєктних витрат, вартість проєкту склала 2 906 600 грн. Побудуємо графік відсоткового співвідношення витрат:

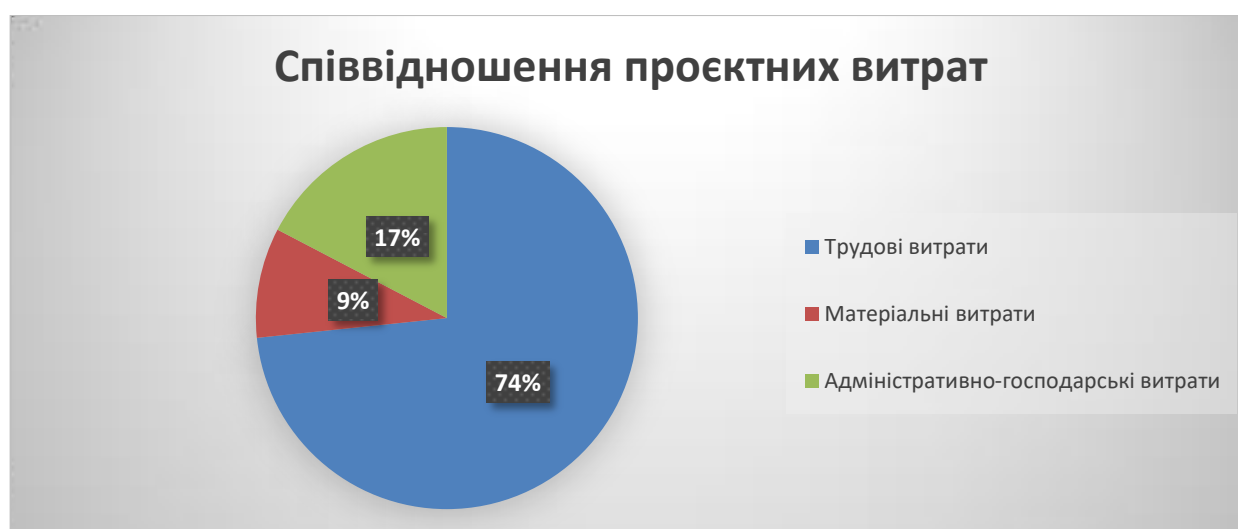


Рис. 2.24 Процентне співвідношення проєктних витрат

Як бачимо, найбільшою частиною витрат є трудові витрати (74%),

потім йдуть адміністративно-господарські витрати (17%) і нарешті матеріальні витрати (9%).

Так як трудові витрати займають найбільшу частину витрат, побудуємо додатковий графік цих витрат для кращого розуміння:



Рис. 2.25 Процентний розподіл трудових витрат

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУ

3.1 Структура та моделювання бази даних маркетплейсу цифрових товарів

Основним та початковим етапом розробки маркетплейсу цифрових товарів можна вважати розробку бази даних, так як саме від структури бази даних залежить функціонал та зовнішній вигляд продукту. Звичайно, структура бази даних повинна відповідати потребам замовника та містити усі необхідні функції фінального продукту.

Розробка бази даних починається зі спілкування із замовником проєкту. Під час інтерв'ю проєктний менеджер складає список функціоналу продукту та основні вимоги до його роботи. Після написання базової документації проводиться маркетинговий аналіз та на основі нього додаються новий функціонал та видозмінюється вже існуючий. Нарешті, проєктний менеджер пише технічне завдання разом із командою розробників для чіткого розуміння потреб та деталей функціонування маркетплейсу. Розробка бази даних починається зазвичай одразу після написання ТЗ, так як вона не потребує вже готового коду проєкту та сама по собі є основою майбутнього продукту.

Першим етапом власне створення є її концептуалізація шляхом побудови структурних схем поділених по функціям.

Для нашого маркетплейсу першою функцією є можливість ідентифікувати користувачів. Для цього створимо три таблиці: `user`, `user_address` та `user_payment`. Перша таблиця містить базові дані облікового запису користувачів, друга буде містити їх адресу на випадок необхідності доставки товару, а третя буде мати дані для оплати покупок на маркетплейсі [16].

Побудуємо схему яка поєднає усі три таблиці:



Рис.3.1 Схема функції користувачів

На основі вже створеної схеми ми можемо створити схему для облікових записів адміністраторів маркетплейсу. Схема буде складатись із двох таблиць: **admin_type** яка описує роль та привілеї усіх адміністраторів маркетплейсу, а також **adminuser** яка має дані облікових записів адміністраторів.

Зобразимо цю схему на рисунку:

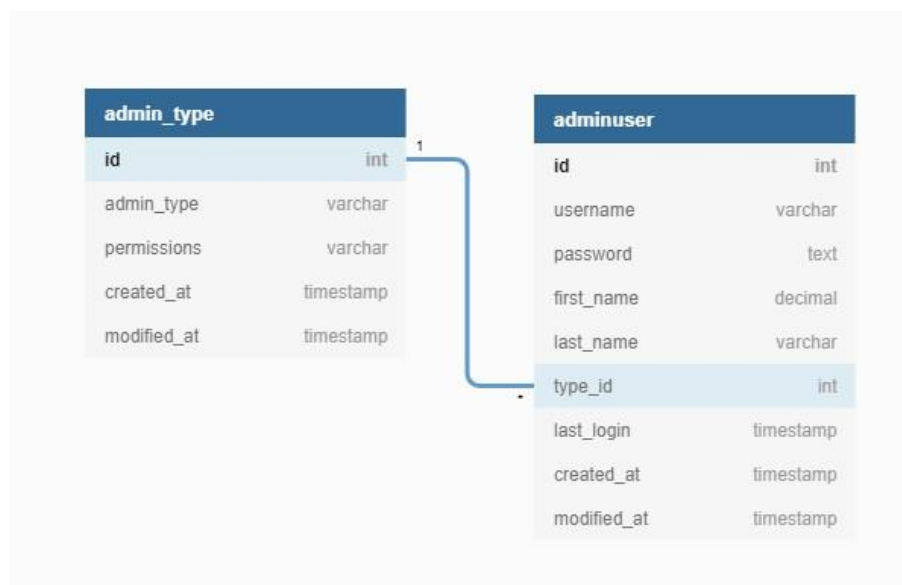


Рис.3.2 Схема функції адміністраторів

Наступним кроком у проєктуванні бази даних буде створення схеми управління продуктами. У цій схемі ми будемо використовувати чотири таблиці: `product`, `product_category`, `product_inventory` та `discount`.

Таблиця `product` має базові метадані щодо кожного з продуктів та є вузлом яка з'єднує інші таблиці. Таблиця `product_category` містить інформацію щодо усіх категорій продуктів на маркетплейсі, таблиця `product_inventory` показує кількість продуктів одного виду на продажі та таблиця `discount` містить усю інформацію про наявність продуктових знижок.

Побудуємо наступну логічну схему об'єднавши усі таблиці:

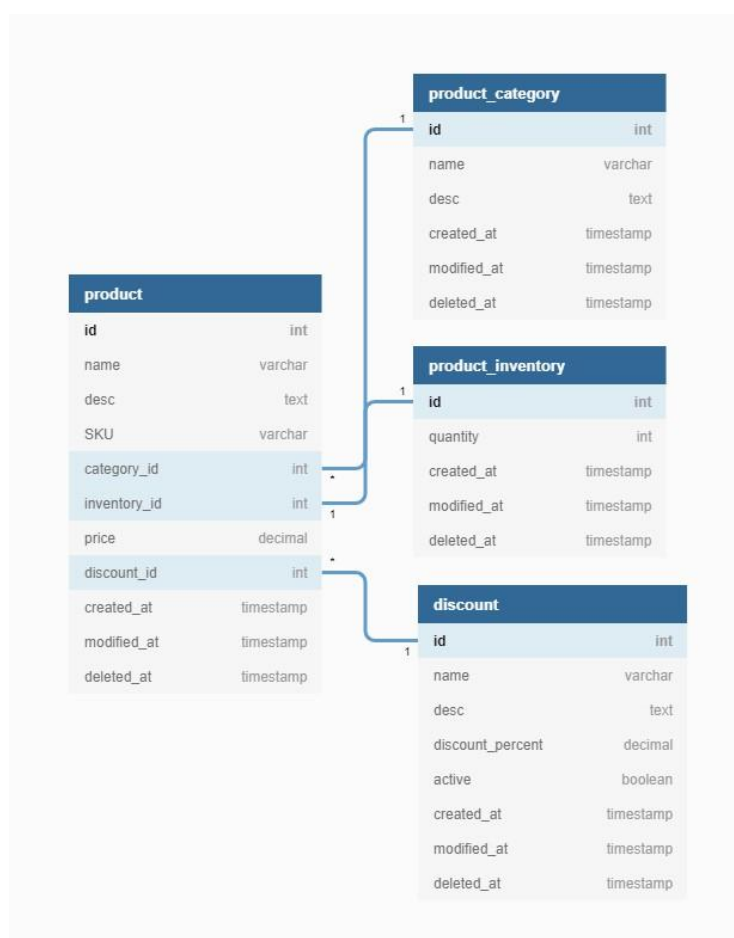


Рис.3.3 Схема функції продуктів

Так як ми побудували схеми для базових функцій маркетплейсу, ми тепер можемо побудувати схему саме процесів на маркетплейсі. Найважливішим процесом маркетплейсу є покупка товару, тому побудуємо цю схему. У ній будемо використовувати сім таблиць, проте деякі зі них вже були представлені раніше: `product` та `user`. Серед нових таблиць ми маємо

cart_item яка містить інформацію про кошик покупки користувача, shopping_session яка містить загальний час який користувач витратив на покупку, order_items у якій зазначені продукти які були придбані та їх кількість, order_details яка містить загальну суму покупки та payment_details зі статусом замовлення та платіжною інформацією.

Увесь процес покупки можна зобразити однією схемою у якій усі сім таблиць пов'язані між собою:

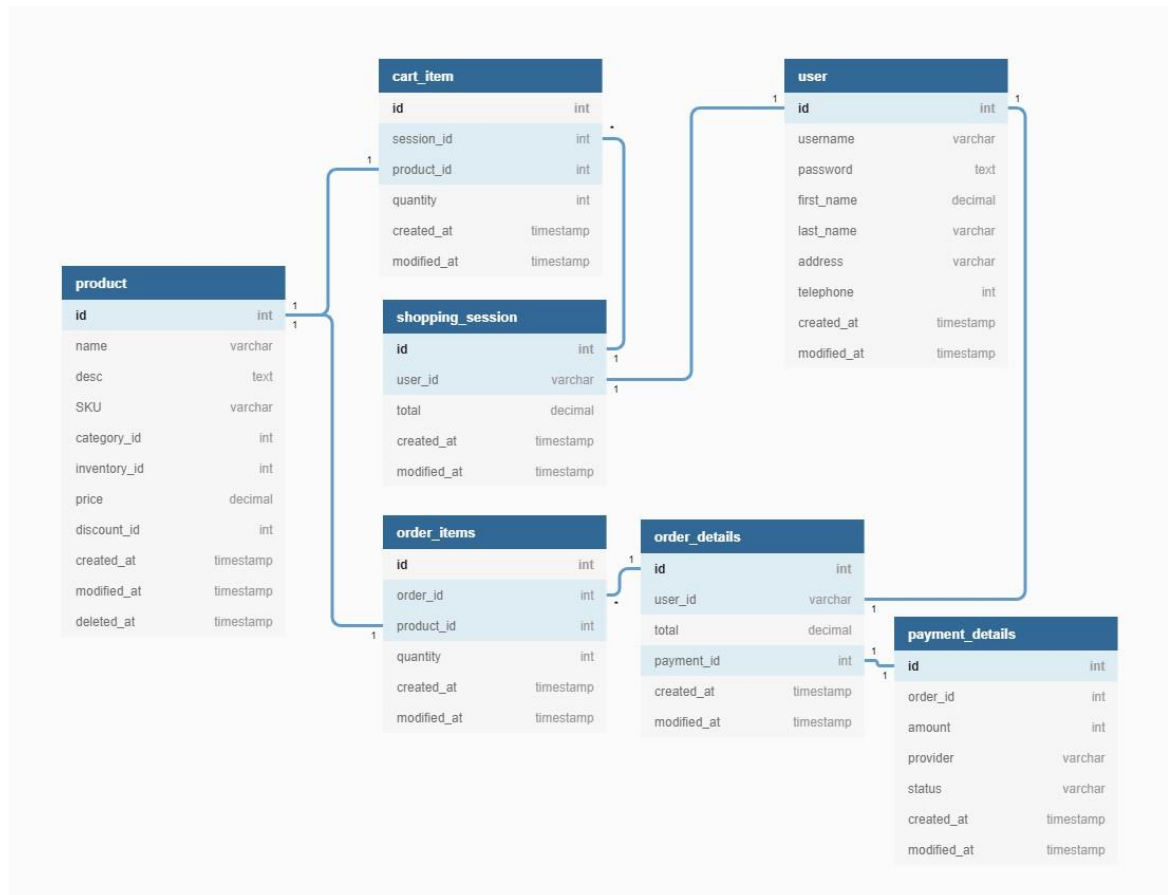


Рис.3.4 Схема функції покупок

Нарешті, ми можемо об'єднати усі дванадцять таблиці для побудови схематичного графіку бази даних нашого маркетплейсу який буде показувати зв'язки між таблицями.

Фінальна схема зображена на рисунку:

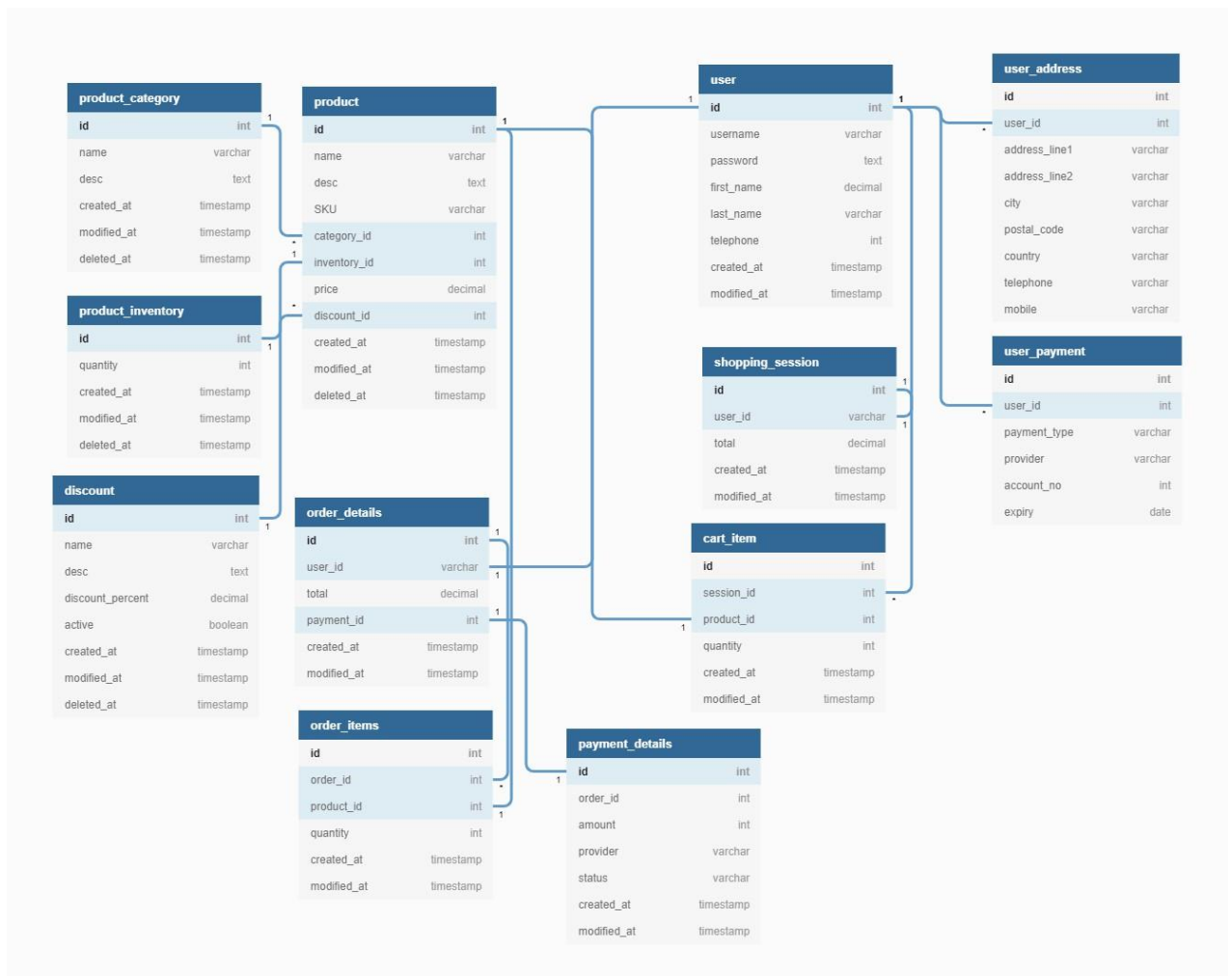


Рис.3.5 Загальна схема бази даних маркетплейсу

Таким чином, було створено модель бази даних нашого маркетплейсу. На наступних етапах ми будемо використовувати цю схему для власне програмування бази даних через інформаційну систему управління базами даних.

3.2 Результати застосування інформаційної системи управління базами даних

У наш час на ринку представлено багато інструментів для створення та управління базами даних.

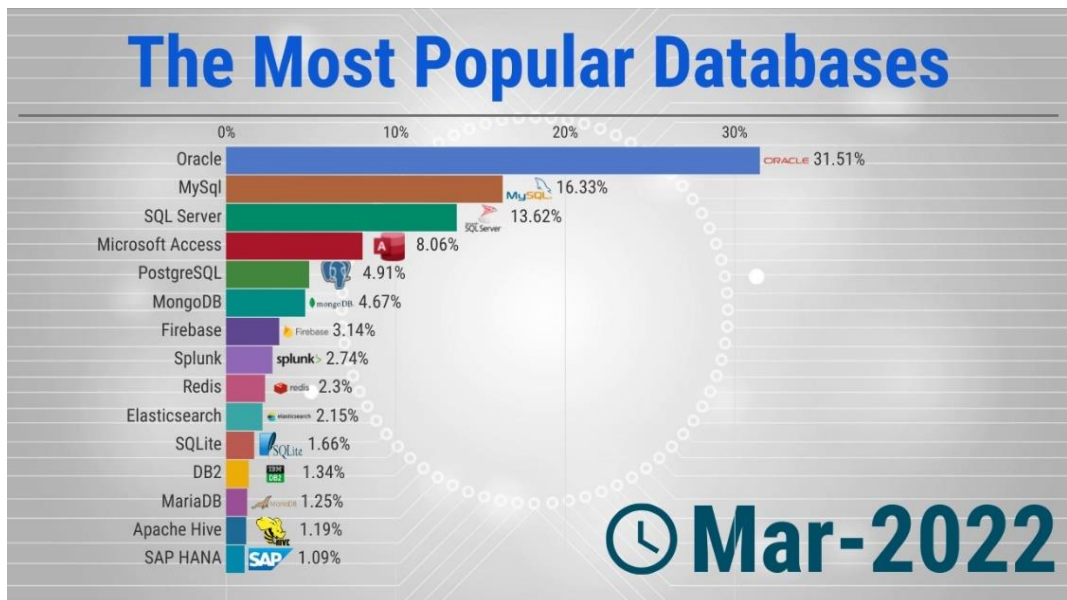


Рис. 3.6 Найпопулярніші системи управління базами даних

Найпопулярнішими з них є [27]:

1. Oracle
2. MySQL
3. SQL Server
4. PostgreSQL
5. MongoDB

Проїдемося по кожній із систем. Oracle є найпопулярнішою системою управління базами даних та займає 20% ринку. Її користувачами є здебільшого великі корпоративні клієнти. Зважаючи на ціну та складність освоєння, вона не є прийнятною для нашого проєкта. Наступною за популярністю йде MySQL від Microsoft. Вона є більш простою у освоєнні та нею користуються багато малих бізнесів у своїх проєктах. Проте вона не є відкритою системою та має недоліки у роботі на операційній системі Linux, а отже вона не є кращим варіантом для нас. Далі йде система управління SQL Server також від Microsoft, проте у цьому випадку як і з Oracle вона пристосована до великих корпоративних користувачів та не є прийнятним для нас вибором. Четвертою за популярністю є відкрита система PostgreSQL. Вона працює на будь-якій операційній системі та є більш складною ніж MySQL, проте все ще значно простішою у освоєнні ніж Oracle. І наостанок у

нас є нереляційна система управління бази даних MongoDB, проте враховуючи що наш маркетплейс буде побудований на реляційній базі даних, MongoDB також не є прийнятним для нас вибором.

Таким чином, проаналізувавши усі найпопулярніші системи управління базами даних ми прийшли до висновку що найбільш оптимальною системою для нашого проєкту буде PostgreSQL.

Багато бізнесів керує своєю базою даних через командну строку, проте у PostgreSQL є графічний інтерфейс для управління базами даних, pgAdmin. Для більш швидкої роботи буде доцільно їм користуватись на відміну від звичайної командної строки [22].

Давайте пройдемося по тому як розпочати роботу з цією системою управління базами даних, а потім який код написати для створення базової бази даних маркетплейсу [21].

Для початку потрібно зайти на сайт pgAdmin за посиланням www.pgadmin.org/download/ та завантажити програму.

Потім, після автоматичного процесу установки відкриваємо програму та дивимось на головну сторінку.

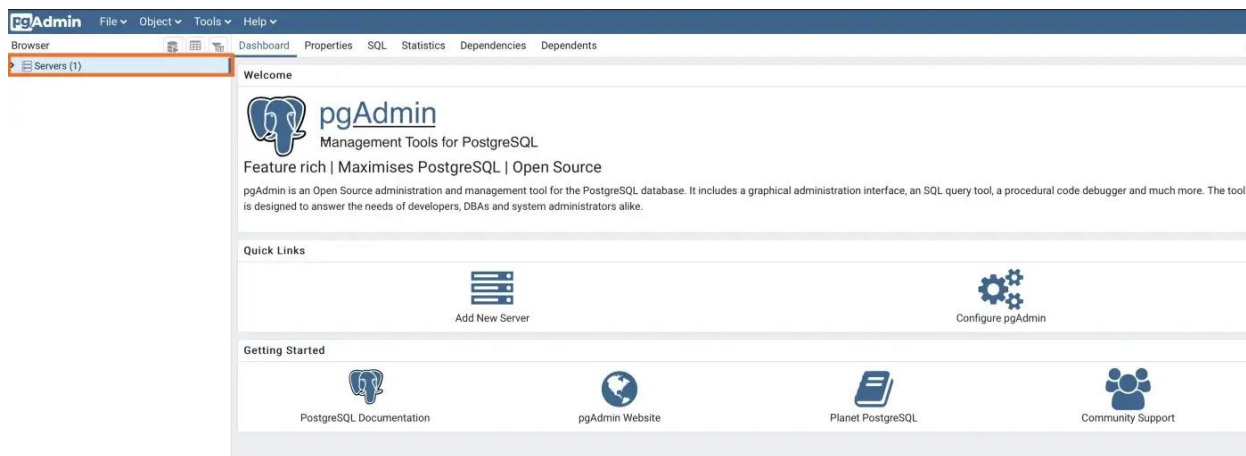


Рис. 3.7 Головна сторінка pgAdmin

Далі, відкриваємо список серверів, обираємо єдиний доступний локальний сервер, обираємо нашу базу даних postgres, йдемо усередину Schema та натискаємо на Tables для вибору таблиці. За замовчуванням при виборі бази даних відкривається Dashboard з усією корисною інформацією.

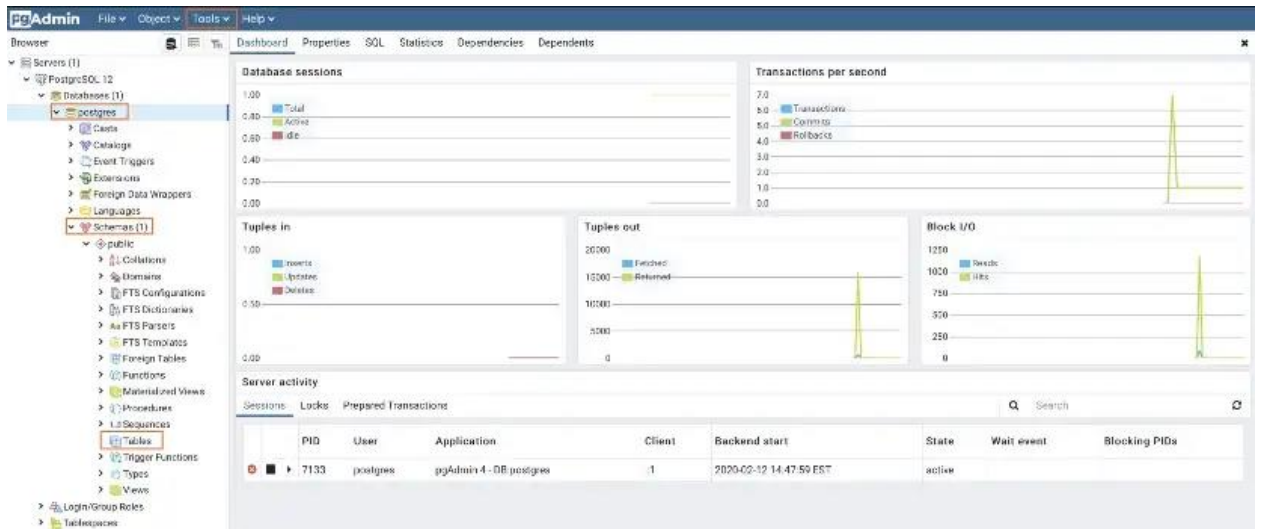


Рис. 3.8 Вид на dashboard у pgAdmin

На наступному етапі ми можемо створити таблицю користуючись лише графічним інтерфейсом pgAdmin. Для цього натиснемо на Tables у лівій частині сторінки правою кнопкою миші та виберемо Create > Table...

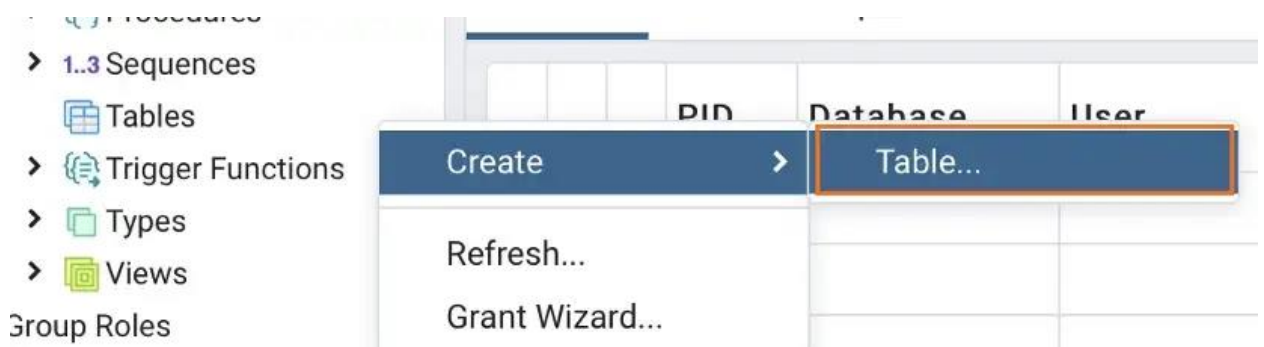


Рис. 3.9 Створення таблиці у pgAdmin

Тепер у новому вікні ми можемо обрати ім'я для нашої таблиці:

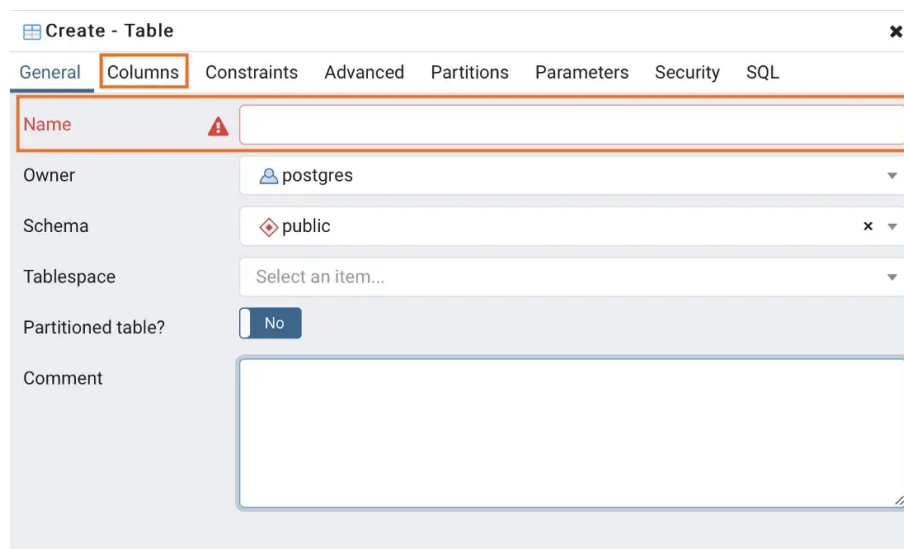


Рис. 3.10 Обрання імені для таблиці у pgAdmin

Далі ми можемо створювати стовпці у самій таблиці натиснувши на кнопку «плюс». Після цього можна обирати ім'я, тип даних та умови для кожного із стовпців. Для прикладу створимо три нових стовпці.

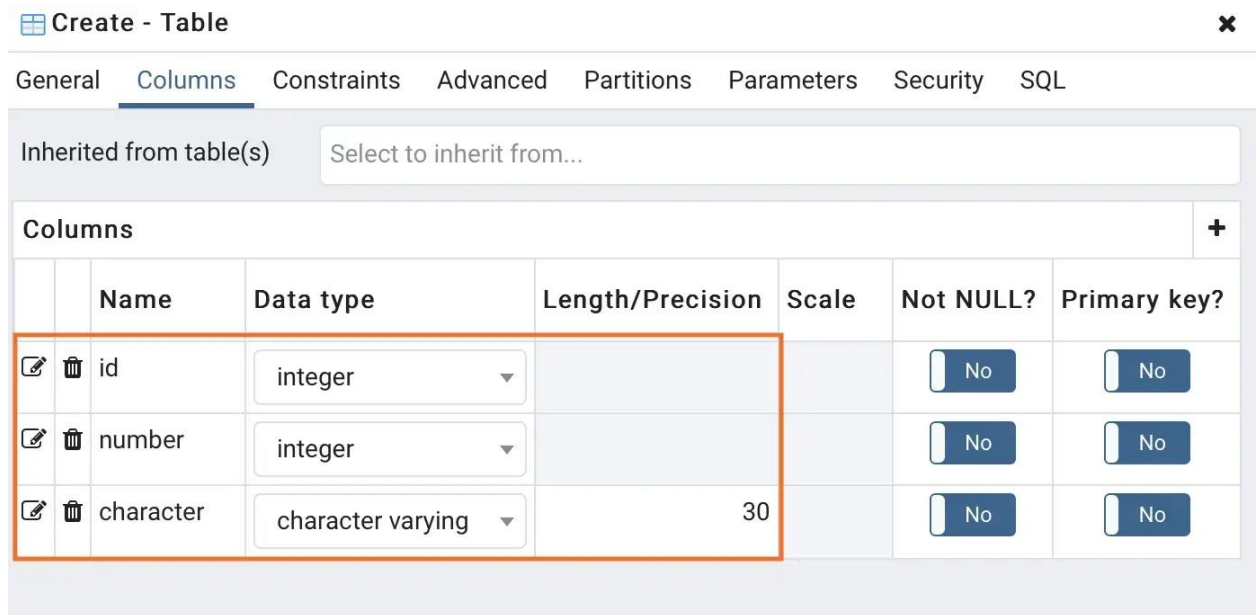


Рис. 3.11 Створення стовпців для таблиці у pgAdmin

Проте найпотужнішим способом створювати та змінювати великі бази даних все ще є функція командної строки яка інтегрована у pgAdmin. Для її відкриття, виберемо нашу базу даних у лівій частині екрану, натиснемо на неї правою кнопкою миші та виберемо “Query Tool”. В результаті в нас з'явиться нове вікно де ми можемо програмувати нашу базу даних.

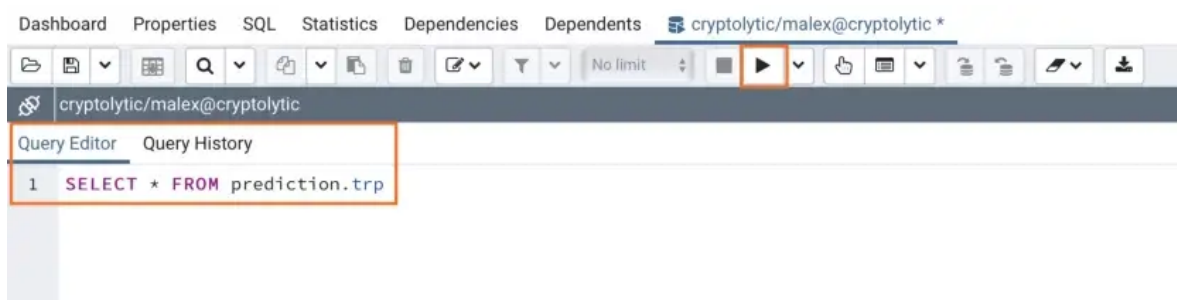


Рис. 3.11 Командна стрічка у pgAdmin

Для будівництва баз даних у майже усіх випадках використовується мова програмування SQL. Приклад написання простої бази даних для маркетплейсу надано у Додатку А. Після вставлення цього коду до командної строки та його виконання, ми отримаємо мінімально працюючу базу даних для нашого маркетплейсу [24].

Звичайно, наша база даних буде ускладнюватись та збільшуватись під час розробки самого продукту.

3.3 Опис структури програмного забезпечення проєкту

Для розробки маркетплейсу цифрових товарів необхідно розробити структуру програмного забезпечення, також відому як «технологічний стек». Так як проєкти розробки маркетплейсів є досі розповсюдженими, кожний з компонентів продукту має великий спектр технологій. Ми пройдемо по кожному з компонентів та виберемо найкращу технологію для використання під час власне розробки продукту.

Для загального розуміння розробку маркетплейсу можна поділити на чотири основні та два додаткових компонента. Основні чотири компонента розробки є Front-end, Back-end, хмарна інфраструктура та DevOps (тобто цифрове середовище розробки). До додаткових компонентів можна віднести базу даних, аналітику, поштові сервіси та платіжні методи [17].

Почнемо з основних компонентів та нанесемо їх на схему:

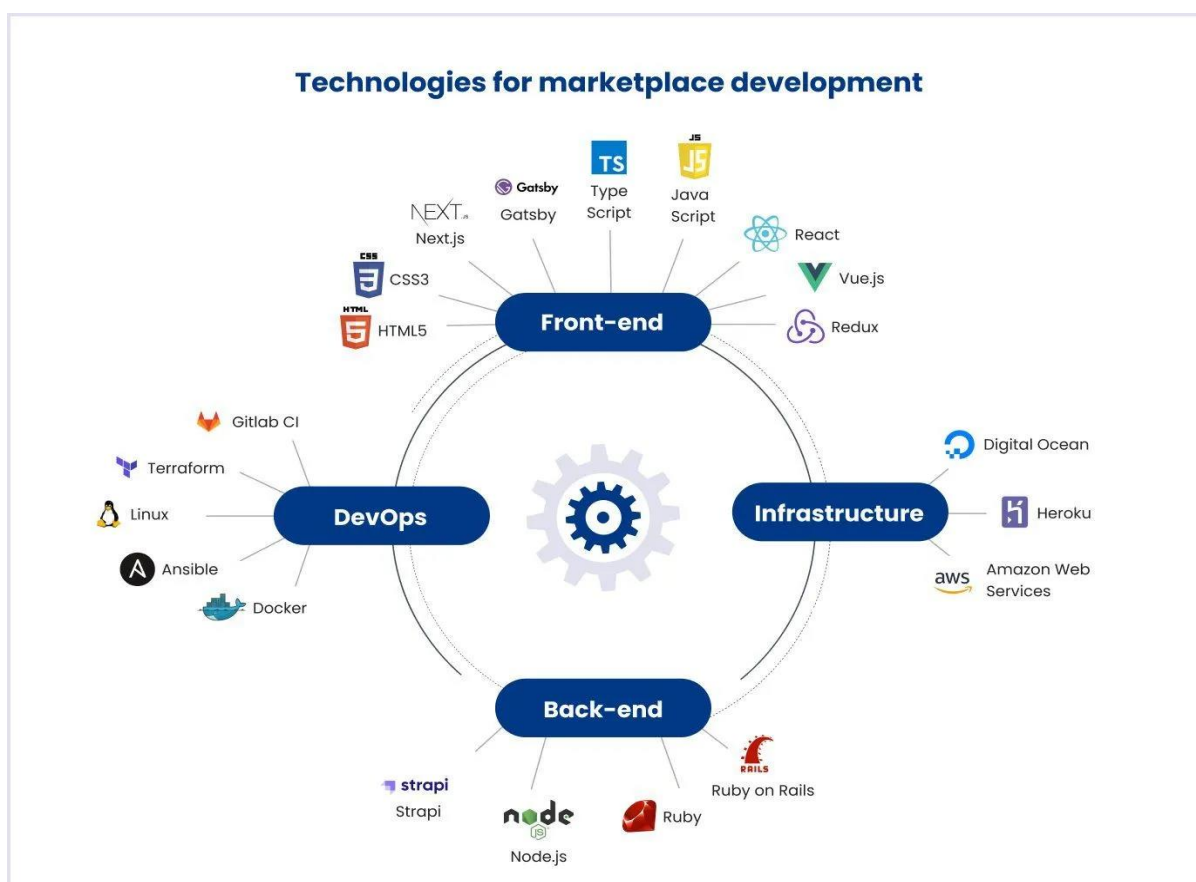


Рис. 3.12 Технології розробки маркетплейсів

Хмарна інфраструктура є основним місцем де буде зберігатись та оброблятись уся інформація пов'язана із роботою маркетплейсу. Наша база даних та back-end код буде працювати у хмарному середовищі.

Сама по собі хмарна інфраструктура є формою оренди серверів з додатковими функціями для кращої інтеграції компонентів розробки продукту один з одним. Існує безліч провайдерів хмарних сховищ, проте найбільшим і найвпливовішим є AWS (Amazon Web Services). Його основною перевагою є гнучка систему вибору функціоналу, що дозволяє підібрати оптимальний набір інструментів та додатків під кожен з проєктів, від малого маркетплейсу до ринкових гігантів. Зважаючи на це, було вирішено орендувати хмарну інфраструктуру у AWS.

Наступним компонентом є технології DevOps, або середовища розробки та співпраці членів команди. Існує також величезна кількість DevOps платформ для команд різного розміру та різних вимог, проте у нашому випадку, зважаючи на малу чисельність команди та недоречність великих витрат на додаткове програмне забезпечення, було вирішено використовувати безоплатні інструменти розробки Linux.

Далі роздивимось front-end компонент нашого маркетплейсу. Існує велика кількість JavaScript фреймворків для розробки веб-сайтів, проте найбільш популярним на даний час є React. Зважаючи на велику кількість бібліотек для цього фреймворку а також величезний об'єм корисної документації було вирішено використовувати React для розробки front-end нашого маркетплейсу.

Останнім з основних компонентів розробки є back-end. На відміну від інших компонентів, тут існує менше вибору, проте також слід обережно обирати необхідну технологію. Через те що ми обрали React для front-end компоненту нашого маркетплейсу, буде доцільним використати Node.js для back-end через його сумісність із React. Висока сумісність пришвидшить розробку та зробить комунікацію між back-end та front-end розробниками більш ефективною.

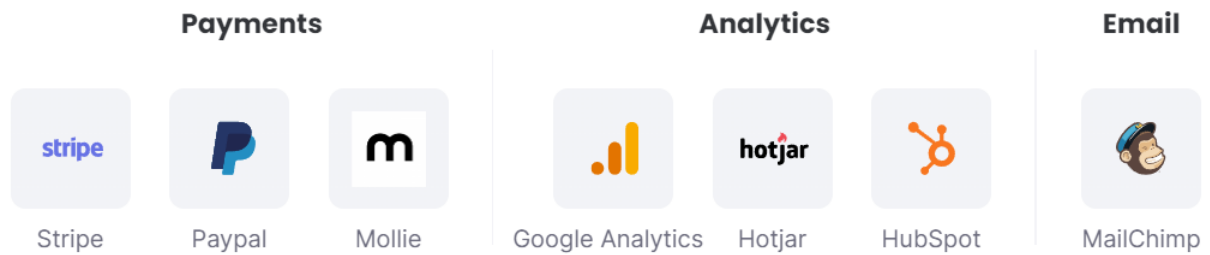


Рис. 3.13 Додаткові технології розробки маркетплейсів

Щодо додаткових компонентів розробки, ми вже обговорили у минулих розділах що для бази даних ми будемо використовувати PostgreSQL разом з pgAdmin. Для платіжних систем вибір є нескладним: існує лише декілька великих платіжних систем для онлайн бізнесу, і на відміну від інших компонентів розробки ми можемо обрати одразу декілька платіжних платформ, а саме Stripe та Paypal. Перша дозволяє приймати банківські платежі з майже усіх країн світу, а друга робить теж саме, проте є більш популярною та легкою у користуванні, проте працює не в усіх країнах.

Для аналітики маркетплейсу будемо використовувати найпопулярнішу та найпотужнішу платформу від Google Analytics, а для автоматичної поштової розсилки лідера ринку, платформу MailChimp.

Таким чином ми проаналізували усі доступні технології для розробки продукту, розбили їх по компонентам та обрали найбільш придатні для нашої проєктної команди та самого проєкту.

3.4 Розробка матриці відповідальності

Для чіткого розуміння ролей та відповідальності у проєктній команді потрібно побудувати матрицю відповідальності за методологією RACI, що є аббревіатурою де:

R – Responsible (виконує);

A – Accountable\Approver (відповідає);

C – Consult before doing (консультує до виконання);

I – Inform after doing (інформується після виконання);

Матриця відповідальності допомагає описати і узгодити структуру

відповідальності кожного з учасників проекту за реалізацією кожного етапу проекту [31]. Її можна використовувати як форму опису розподілу відповідальності між членами проектної команди по кожній роботі у етапах проекту.

За основу матриці візьмемо таблицю 3.1 переліку проектних робіт:

Таблиця 3.1

Матриця відповідальності RACI

Виконавці Назва роботи	Проектний менеджер	Розробники	Дизайнер	Тестувальник	Замовник / Власник	Менеджер з продажів	Менеджер з підтримки
1	2	3	4	5	6	7	8
Інтерв'ю із замовником	R				A		
Формалізація вимог	R				C		
Документування вимог	R	I	I	I			
Написання ТЗ для дизайнера	C	I	R				
Написання ТЗ для розробників	C	R	I				
Закупівля обладнання	A	C	C		R		
Закупівля програмного забезпечення	A	C	C		R		
Аналіз цільової аудиторії	A		I			R	
Розробка дизайну маркетплейсу	I	C	R			C	
Розробка хмарного середовища	I	R	I				
Налаштування хмарної безпеки та доступу	I	R					
Документування проекту	R	C	C	C	I		
Проведення інтерв'ю цільової аудиторії	A		I			R	
Розробка головної сторінки маркетплейсу	I	R	R			C	
Розробка системи реєстрації	I	R	I				

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Тестування безпеки маркетплейсу	I	A	I	R			
Оновлення документації проекту	R	C	C	C	I		
Створення технічної специфікації	A	R	I	I			
Розробка дизайну кабінету продавців	I	C	R			C	
Розробка системи аукціонів	I	R	I				
Адаптування системи реєстрації до мобільних пристроїв	I	R	C	R			
Адаптування хмарної безпеки до мобільних пристроїв	I	R	C	R			
Тестування системи реєстрації	I	A	I	R			
Виправлення помилок		R		C			
Оновлення документації проекту	R	C	C	C	I		
Розробка дизайну кабінету покупців	I	C	R			C	
Розробка функції аналітики для продавців	I	R	I				
Тестування системи аукціонів	I	A		R			
Тестування аналітики для продавців	I	A		R			
Тестування кабінету покупців	I	A		R			
Виправлення помилок		R		C			
Оновлення документації проекту	R	C	C	C	I		
Розробка дизайну сторінки покупки	I	C	R			C	
Розробка корзини покупки	I	R					

Закінчення таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Адаптування покупки під мобільно пристрої	I	R	C	R			
Тестування процесу покупки	I	A		R			
Виправлення помилок		R		C			
Оновлення документації проекту	R	C	C	C	I		
Розробка дизайну маркетингової компанії	I		R		I	A	
Інтеграція API ігрових платформ до маркетплейсу	I	R					
Інтеграція платіжних систем до платформи	I	R					
Тестування API	I	A		R			
Тестування платіжних систем	I	A		R			
Виправлення багів		R		C			
Оновлення документації проекту	R	C	C	C	I		
Адаптування маркетингових матеріалів для соц-мереж	I		R			A	
Створення супровідної документації	R	R	I	C	I		A
Фінальне тестування платформи	A	A	I	R			
Запуск маркетплейсу	R	I	I	I	I	A	A
Передача продукту замовнику	R				A	I	I
Проведення аудиту проекту	R	C	C	C	I		
Документація результатів	R	C	C	C	I	I	

Таким чином, за допомогою даної матриці можна побачити рівень відповідальності членів команди проекту по кожній з робіт.

РОЗДІЛ 4. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ ПРОЄКТОМ

4.1 Методи управління ризиками проєкту

Невизначеність у проєктах є нормою, проте вона може призвести як до збільшення можливостей, так і до певних ризиків. Невизначеність – це неповна або неточна інформація про факти вплив яких на проєкт залишається невідомим. Управління ризиками у проєкті існує для управління такими подіями [3].

Ми можемо поділити управління ризиками на декілька етапів:

1. Ідентифікація ризиків – визначення факторів та події, які можуть негативно вплинути на хід розробки продукту.
2. Оцінка ризиків – аналіз ризиків з метою виявлення критично негативних за впливом на проєкт.
3. Розробка протиризикових заходів – створення чітких дій реагування на ризики при їх настанні, а також дій що можуть допомогти уникнути ризики.

Для ідентифікації ризиків їх можна поділити на декілька типів: програмні, апаратні, внутрішні, зовнішні, форс-мажори та кібербезпека. Також при ідентифікації ризиків потрібно враховувати саму ризикову подію, її вплив та керованість. У майбутньому це може знадобитись для мінімізації ризиків. Обирати можливі ризики потрібно враховуючи специфіку самого проєкту. Результат ідентифікації ризиків наведено у таблиці 4.1:

Таблиця 4.1

Ідентифікація ризиків

№	Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
1	2	3	4	5
1	Програмні ризики	Невідповідність продукту вимогам замовника	Високий	Високий
2		Застарілість використаних технологій / нерелевантність продукту	Середній	Середній
3	Апаратні ризики	Пошкодження серверів з базою даних	Середній	Низький

Закінчення таблиці 4.1

1	2	3	4	5
4	Апаратні ризики	Пошкодження комп'ютерів з кодом розробників	Високий	Середній
5	Внутрішні ризики	Недоцільне використання коштів та їх брак	Середній	Високий
6		Конфлікти між членами проектної команди	Низький	Високий
7	Зовнішні ризики	Погіршення ситуації з блекаутами в Україні	Середній	Низький
8		Збільшення податкового навантаження на бізнес	Низький	Середній
9	Форс мажори	Розповсюдження воєнних дій у регіон офісу компанії	Високий	Низький
10		Стихійні лиха	Низький	Низький
11	Порушення кібербезпеки	Компрометація внутрішніх систем компанії	Високий	Високий
12		Виникнення нової вразливості веб сайту маркетплейсу	Середній	Середній

Наступним кроком після визначення можливих ризикових подій має стати оцінка цих ризиків. Так як теоретичних подій може бути дуже багато, використаємо вже визначені у попередній таблиці події.

Для оцінки кожної з ризикових подій необхідно проставити оцінки за спеціальною шкалою (таблиця) по одразу декільком показникам: затримка у часі, фінансові витрати, ймовірність та частота за проєкт. Також порахуємо важливість ризику як множину між ймовірністю та фінансовими втратами. Результати цього аналізу ми навели у таблиці 4.3.

Таблиця 4.2

Шкала оцінювання ризиків

Проста якісна оцінка	Деталізована якісна оцінка	Відповідна кількісна оцінка ризику
1	2	3
	Відсутній ризик	0
Низький	Низько-низький	1
	Низько-середній	2
	Низько-високий	3
Середній	Середньо-низький	4
	Середній	5
	Середньо-високий	6
Високий	Високо-низький	7

Закінчення таблиці 4.2

	Високо-середній	8
	Високо-високий	9
	Катастрофічний	10

Таблиця 4.3

Оцінювання ризиків

№	Ризикова подія	Затримка у часі	Фінансові втрати	Ймовірність	Частота за проєкт	Важливість (комплексна)
1	2	3	4	5	6	7
1	Погіршення ситуації з блекаутами в Україні	7	8	8	4	64
2	Недоцільне використання коштів та їх брак	6	9	5	3	45
3	Розповсюдження воєнних дій у регіон офісу компанії	10	9	4	2	36
4	Збільшення податкового навантаження на бізнес	2	7	5	2	35
5	Пошкодження комп'ютерів з кодом розробників	9	7	4	3	28
6	Застарілість використаних технологій / нерелевантність продукту	6	6	4	4	24
7	Компрометація внутрішніх систем компанії	9	8	3	2	24
8	Невідповідність продукту вимогам замовника	8	7	3	2	21

Закінчення таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6	7
9	Виникнення нової вразливості веб сайту маркетплейсу	3	4	5	3	20
10	Конфлікти між членами проектної команди	4	2	6	5	12
11	Стихійні лиха	5	7	1	1	7
12	Пошкодження серверів з базою даних	4	3	2	2	6

Після того як ми оцінили усі ризики, потрібно відсортувати їх найбільш важливих до найменш важливих для нашого проекту. Після цього, виберемо половину найважливіших ризиків та розробимо спеціальні протиризові заходи для попередження, ідентифікації та усуненні цих ризиків.

Протиризові заходи описані у таблиці 4.4:

Таблиця 4.4

Розробка протиризових заходів

№	Ризикова подія	Профілактика	Симптоми події	При симптомі	При проблемі
1	2	3	4	5	6
1	Погіршення ситуації з блекаутами в Україні	Придбання генераторів та старлінку	Збільшення ракетних обстрілів	Зробити запаси необхідних ресурсів	Запустити генератори та старлінк у офісі
2	Недоцільне використання коштів та їх брак	Ведення бухгалтерії та реєстрації кожної з витрат	Члени команди роблять зайві покупки	Зробити фінансовий аудит та посилити контроль	Провести аудит витрат та запросити збільшення бюджету
3	Розповсюдження воєнних дій у регіон офісу компанії	Релокація у більш безпечні регіони України	Концентрація ворожих сил біля регіону компанії	Проробити план евакуації компанії	Провести безпечну евакуацію компанії

Закінчення таблиці 4.4

1	2	3	4	5	6
4	Збільшення податкового навантаження на бізнес	Розробка планів податкової оптимізації	Поява законопроектів щодо зміни податків	Проаналізувати законопроект	Оптимізувати податки
5	Пошкодження комп'ютерів з кодом розробників	Заборона виносити комп'ютери за межі офісу	Комп'ютер працівника не працює як слід	Зробити копію усіх даних з цього комп'ютера	Спробувати відновити дані та видати новий комп'ютер
6	Компрометація внутрішніх систем компанії	Проведення тренінгів кібербезпеки серед працівників	Аномальні відхилення у роботі систем компанії	Провести аудит відхилень	Поліпшити кібербезпеку компанії

Таким чином, ми розробили протиризикові заходи у випадку таких подій: погіршення ситуації з блекаутами в Україні, недоцільне використання коштів та їх брак, розповсюдження воєнних дій у регіон офісу компанії, збільшення податкового навантаження на бізнес, пошкодження комп'ютерів з кодом розробників та компрометація внутрішніх систем компанії тому що вони були визначені як найважливіші на етапі аналізу ризиків у проєкті.

4.2 Моделі та методи управління якістю проєкту

Для гарантування належного виконання проєкту менеджеру необхідно проводити управління якістю. Цей етап проєкту є важливим для досягнення кінцевих цілей та задовільнення вимог замовника та інших зацікавлених сторін. Управління якістю включає в себе планування якості, управління якістю та контроль якості.

Для успішного планування якості потрібно спочатку визначити усіх основних зацікавлених сторін проєкту а також їх вимоги до якості продукту, тим самим задовільнивши їх потреби.

Серед зацікавлених сторін нашого проєкту можна виділити команду проєкту, постачальники послуг для проєкту, а також покупців та продавців на маркетплейсі.

Для повноцінного аналізу вимог зацікавлених сторін, пронумеруємо

кожну з них за пріоритетністю та приведемо найважливіші вимоги для кожної із сторін. Побудуємо таблицю вимог до якості від зацікавлених сторін у таблиці 4.5:

Таблиця 4.5

Вимоги до якості від зацікавлених сторін		
Зацікавлена сторона	Пріоритетність	Вимоги до продукту
Продавці	1	Аналіз продажів
		Наявність власного кабінету
		Можливість декількох способів отримання оплати
		Можливість продавати товари з різних ігрових платформ
		Розміщення товарів на автоматизованих аукціонах
Покупці	2	Наявність вибору з багатьох ігрових платформ
		Автоматичне оновлення товарів
		Можливість купити товар декількома способами
		Наявність власного кабінету
		Розміщення та аналіз ставок на автоматизованих аукціонах
Постачальники проектних послуг	3	Можливість надати послуги проектній команді
Команда проекту	4	Аналіз вимог до продукту
		Тестування маркетплейсу
		Реалізація проекту в строк
		Успішна реалізація бюджету проекту

Для найкращого розуміння вимог та очкувань зацікавлених сторін від проекту, розіб'ємо його на функціональні модулі та окремі функції кожного з модулів. Таблицю модулів проекту створення маркетплейсу наведено на таблиці 4.6:

Таблиця 4.6

Формалізація продукту проекту по модулям	
1	2
План виконання проекту	<ol style="list-style-type: none"> 1. Графік проектних робіт 2. Вимоги до продукту 3. Бюджет проекту 4. Сценарії тестування продукту
План постачання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постачання проектного обладнання

Закінчення таблиці 4.6

1	2
Покупка товарів на платформі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вибір ігрової платформи 2. Оновлення товарів у реальному часі 3. Покупка товарів через декілька платіжних методів 4. Персональний кабінет покупця 5. Розміщення ставок на товар у режимі реального часу
Продаж товарів на платформі	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналітика продажів 2. Персональний кабінет продавця 3. Отримання оплати декількома способами 4. Продаж товарів з багатьох платформ 5. Розміщення товарів на публічні аукціони

Таким чином, основними модулями проєкту створення маркетплейсу будуть: план виконання проєкту, план постачання, а також покупка товарів на платформі та продаж товарів на платформі.

Тепер визначимо пріоритетність по модулям продукту та наведемо результати у таблиці 4.7:

Таблиця 4.7

Формалізація продукту проєкту по модулям

Пріоритетність модулів продукту	Назва модулю
1	Продаж товарів на платформі
2	Покупка товарів на платформі
3	План постачання
4	План виконання проєкту

Після визначення потреб усіх зацікавлених сторін та їх пріоритетності, а також пріоритетності модулів продукту ми можемо розробити заходи контролю якості проєкту.

Заходи контролю якості є необхідними для успіху проєкту через формулювання робіт для забезпечення якості виконання проєктних робіт. Таблиця 4.8 надає перелік цих самих заходів:

Контроль якості проєкту

Зацікавлені сторони	Модуль проєкту	Вимоги до якості проєкту	Заходи для задоволення вимог
1	2	3	4
Продавці	Продаж товарів на платформі	Аналітика продажів	Створити систему аналізу усіх продаж для кожного продавця. Надати аналітику по сумах, частоті та джерелам надходження грошей.
		Персональний кабінет продавця	Побудувати власний кабінет для кожного з продавців. Показувати на ньому деталі облікового запису, аналітику по продажам та надати контроль над товарами для продажу.
		Отримання оплати декількома способами	Впровадити можливість приймати для оплати з наступних джерел: PayPal, Stripe та криптовалюту з системи BitPay. Продавець зможе сам вирішувати які системи приймати для оплати товарів.
		Продаж товарів з багатьох платформ	Додати можливість продавати товари з якнайменш п'яти популярних ігрових платформ. Продавці самі зможуть вирішувати товари яких платформ обирати.
		Розміщення товарів на публічних аукціони	Створити систему автоматичних аукціонів та надати продавцям змогу виставляти свої товари на аукціон. Після завершення аукціону товар автоматично відправляється покупцю, а продавець отримає гроші.
Покупці	Покупка товарів на платформі	Вибір ігрової платформи	Додати можливість покупати товари з якнайменш п'яти популярних ігрових платформ. Покупці зможуть обирати ігрову платформу за допомогою фільтрів на головній сторінці маркетплейсу.

Закінчення таблиці 4.8

1	2	3	4
Покупці	Покупка товарів на платформі	Оновлення товарів у реальному часі	Зробити список товарів на маркетплейсі автоматично оновлюватись кожні 5 секунд. При оновлення з'являються нові товари, зникають вже продані та оновлюється ціна.
		Покупка товарів через декілька платіжних методів	Впровадити можливість приймати для оплати з наступних джерел: PayPal, Stripe та криптовалюту з системи BitPay. Покупець зможе сам обирати яку систему використовувати при оплаті.
		Персональний кабінет покупця	Побудувати власний кабінет для кожного з покупців. Показувати на ньому деталі облікового запису, історію покупок та під'єднані системи оплати.
		Розміщення ставок на товар у режимі реального часу	Створити систему автоматичних аукціонів та надати покупцю змогу публікувати свої ставки для товарів та оновлювати її. Після завершення аукціону товар автоматично відправляється покупцю, а продавець отримує гроші.
Постачальники проектних послуг	План постачання	Постачання проектного обладнання	Заключення контракту на 2 роки на поставку програмного забезпечення, офісних приладів та хмарного сховища за 250 тис. грн.
Команда проекту	План виконання проекту	Графік проектних робіт	Сформувати календарний план робіт проекту на 56 кроків.
		Вимоги до продукту	Сформувати 32 вимоги до продукту які будуть використовуватись при будівництві маркетплейсу.
		Бюджет проекту	Сформувати план розподілення бюджету на 2 роки у розмірі 2,906 тис. грн.
		Сценарії тестування продукту	Написати 100 тестових сценаріїв для автоматизованих тестів маркетплейсу на мобільних пристроях та стаціонарних комп'ютерах.

Таким чином, ми розробили заходи спрямовані на задоволення потреб усіх зацікавлених сторін, завершуючи аналіз методів управління якістю в проєкті створення маркетплейсу цифрових товарів.

4.3 Управління зацікавленими сторонами

Управління зацікавленими сторонами є одних із ключових компонентів успіху проєктів, бо для успішного задоволення усіх сторін потрібно знати їх вплив на проєкт та вплив проєкту на зацікавлену сторону.

Для початку, визначимо список зацікавлених сторін у проєкті, також відомих як стейкхолдери (stakeholders).

Внутрішніми стейкхолдерами є:

1. Організація-розробник проєкту
2. Власник організації розробника
3. Працівники організації розробника
4. Керівник проєкту
5. Команда роєкту

Зовнішніми стейкхолдерами є:

1. Продавці на маркетплейсі
2. Покупці на маркетплейсі
3. Конкуренти
4. Зовнішні інвестори
5. Постачальники проєктних послуг

Таким чином ми визначили усіх як зовнішніх, так і внутрішніх стейкхолдерів проєкту створення маркетплейсу.

Далі, нам потрібно визначити вплив кожної з сторін на проєкт, як ця сторона впливає на проєкт та побудувати відповідну таблицю (4.9):

Таблиця 4.9

Зацікавлені сторони проєкту та впливи

№	Зацікавлені сторони	Вплив сторони на проєкт	Вплив результатів проєкту на сторону
1	2	3	4
Внутрішні зацікавлені сторони			
1.	Організація-розробник проєкту (позитивний - 3)	Є замовником а також виконавцем проєкту. Культура та правила організації має непрямо вплив на розвиток проєкту.	Набуття позитивної репутації, залучення нових клієнтів та нових працівників.
2.	Власник організації-розробника (позитивний - 5)	Несе прями фінансові ризики, тож має останнє слово у розвитку проєкту. Визначає фінансові ризики, обирає проєкт-менеджера а також бере участь в усіх найважливіших рішеннях проєкту.	Успіх проєкту напряду впливає на фінансовий стан власника, а також на його ділову репутацію та подальшу долю його організації.
3.	Працівники організації-розробника проєкту (позитивний - 2)	Працівники компанії, що не входять до складу команди-виконавця мають деякий вплив на перебіг проєкту – від їх думок залежать виконавці проєкту. Також з працівників обирають команду проєкту.	Успіх проєкту може поліпшити фінансовий стан організації, що впливає на робочу атмосферу, заробітну платню та подальші перспективи роботи її працівників.
5.	Керівник проєкту (позитивний - 4)	Робота з запуску проєкту, розробки, контролю виконання та завершення проєкту (управління проєктом на всіх фазах життєвого циклу проєкту)	Матеріальна винагорода по успішному закінченні проєкту; здобуття досвіду, позитивної репутації, іміджу, а також кар'єри.
6.	Команда проєкту (позитивний - 3)	Робота над проєктом на всіх фазах життєвого циклу проєкту	Матеріальна винагорода по успішному закінченні проєкту; здобуття досвіду, позитивної репутації та кар'єри.
Зовнішні зацікавлені сторони			

1	2	3	4
1.	Продавці маркетплейсу (позитивний - 2)	Вирішують що продається на маркетплейсі, їх задовільність вирішує прибутковість проекту.	Ризикують своїм товаром. Також кількість покупців впливає на їх прибуток.
2.	Конкуренти (негативний - 3)	Можуть намагатись переманити продавців та покупців. Також можуть прибігти до чорного піару.	Можуть втратити покупців та продавців, що веде до зменшення прибутку.
3.	Зовнішні інвестори проекту (позитивний - 1)	Мають зацікавленість у успіху проекту, але не мають прямого впливу на рішення.	Успіх проекту впливає на їх дохід від інвестицій.
4.	Постачальники хмарних послуг та сервісів (позитивний - 1)	Забезпечують інфраструктуру та інструменти для роботи проекту.	Отримання прибутку від продажу послуг.
5.	Покупці маркетплейсу (позитивний - 1)	Їх наявність приваблює продавців. Також впливають на імідж проекту.	Ризикують своїми грошима при покупці товарів.

У процесі аналізу були ідентифіковані зацікавлені сторони проекту, вивчено їх вплив. Це дозволить нам адекватно оцінити вплив кожної зі сторін та або зменшити їх негативний вплив на проект, або ефективно використати їх позитивний вплив.

4.4 Результати впровадження

Компанія-виконавець проекту, яка к тому ж є його замовником (RBX Space) є невеликою командою що працює у сфері автоматизації та торгівлі у цифрових економіках найбільших онлайн-ігор (Roblox, Steam, EVE Online, World of Warcraft, тощо.), та за останній рік стала одним із лідерів на ринку.

Створена лише 4 роки назад, компанія зростала разом із ринком цифрових товарів ігрових платформ. Починаючи лише з однієї платформи під назвою Roblox, зараз вона є лідером на одразу декількох ігрових платформах, та продовжує створювати нові продукти для нових платформ кожні декілька місяців.

Клієнтами компанії здебільшого є просунуті користувачі ігрових

платформ, а також досвідчені гравці на ринках цифрових товарів. Клієнти покупають ліцензії до нашого програмного забезпечення та користуються їм на своїх пристроях для автоматизації торгівлі або інших шляхів заробітку на ігрових платформах та їх онлайн-економіках.

Існує багато інших компаній які представляють подібне програмне забезпечення, спеціалізуючись на одній з платформ, проте саме RBX Space змогло стандартизувати підхід до розробки до подібного програмного забезпечення, що дозволило нам не бути обмеженим однією платформою, а бути присутнім у майже усіх найбільших ігрових економіках.

Користувачами продуктів RBX Space є тисячі фізичних осіб з усіх куточків світу, проте здебільшого (70%) з англомовних країн, що пояснюється більшою платоспроможністю та зацікавленістю у цифрових економіках.

Однією з рис що об'єднує усіх користувачів подібних програм є використання офіційних торговельних площадок від розробників платформ, а також неофіційних маркетплейсів даних цифрових товарів. Це обґрунтовується необхідністю у перепродажі здобутих від торгівлі цифрових товарів та валюти на реальні гроші для реалізації прибутку.

Зважаючи на величезну кількість грошових надходжень до даних маркетплейсів, а також спільну зацікавленість клієнтів RBX Space, проєкт розробки власного маркетплейсу цифрових товарів прогнозує стати дуже успішним та допоможе компанії консолідувати своє лідируюче положення на ринку.

Використовуючи результати інвестиційного аналізу (рис. 1.8) ми можемо побачити, що після 15 місяців тривалості самого проєкту, маркетплейс почне приносити дохід на 16-й місяць та покриє усі витрати на 24-му місяці, або-ж через 2 роки після початку проєкту. Загальні витрати власника компанії складуть 2 400 000 грн., що є досить істотними інвестиціями, али вони необхідні через нестабільну ситуацію в Україні та недоречності великих кредитів з відсотковою ставкою майже 30% річних.

Так як компанія RBX Space не мала досвіду великих проєктів, повноцінних та глибокий проєктний аналіз є новим опитом та відкриває нові можливості для компанії. Фінансове прогнозування витрат да доходів від проєкту, будування графіків виконання робіт та детальний аналіз зовнішнього середовища дозволяє RBX Space чітко та ефективно розподіляти свої трудові та матеріальні ресурси та планувати проєкти на більше ніж рік у майбутнє.

У свою чергу цей проєкт створення маркетплейсу приносить великі зміни у структуру самої компанії та дозволяє власнику почати робити стратегічний аналіз роботи свого підприємства. З іншого боку роль проєктного менеджера стає центральною у організаційній структурі та співпраця між усіма робітниками компанії стає ще ближчою та активнішою.

ВИСНОВКИ

Ринок онлайн ігор пережив справжній бум популярності під час пандемії, та продовжує свій активний ріст і сьогодні. Однією з основних моделей прибутку у ігрових онлайн платформах виступають цифрові товари. Багато платформ створюють лімітовані цифрові товари та надають змогу користувачам обмінюватись ними. Не зважаючи на великий потенціал ринку цифрових товарів, ринок є дуже молодим та не має жорсткої конкуренції, створюючи ідеальні умови для розробки маркетплейсів з великими прибутками у майбутньому.

Існує декілька варіацій таких маркетплейсів. Тоді як деякі фокусуються лише на одній ігровій платформі, інші надають можливість торгувати товарами одразу з багатьох платформ. Також деякі загальні маркетплейси надають можливість торгувати конкретно ігровими товарами, проте вони не є популярними платформами для транзакцій цього типу.

Головною проблемою користувачів ігрових платформ є небезпека натрапити на шахраїв при покупці або продажі цифрових товарів. Рішенням даної проблеми став централізована платформа для торгівлі, тобто маркетплейс цифрових товарів. В основі ідеї проєкту лежить розробка P2P онлайн-маркетплейсу з продажу внутрішньоігрових товарів та валюти з найпопулярніших онлайн-ігор. Усі транзакції будуть автоматизовані щоб уникнути ризику шахрайства з боку продавців. Також продавцям буде надаватись страховка на випадок шахрайських дій покупців. Увесь прибуток буде надходити з комісії з продажів.

В рамках кваліфікаційної роботи було проведено аналіз конкуренції за методом 5 сил Портера, проведено SWOT та STEP аналізи а також аналіз внутрішнього та зовнішнього середовищ.

Проведено інвестиційні дослідження та побудовано економічну модель проєкту, визначено економічно вигоду від інвестиційних вкладень. Побудовано дерево проблем та цілей, а також логіко-структурну схему.

Визначено проєктні альтернативи, проведено їх аналіз, оцінено та визначено найкращі альтернативи. Також описані цілі та продукт проєкту.

Розроблено життєвий цикл проєкту який складається з чотирьох основних фаз: розробка концепції проєкту, планування та технічна розробка проєкту, виконання та завершення проєкту.

Побудовано організаційну структуру компанії, яка виконуватиме проєкт, а також визначено необхідні ресурси для реалізації проєкту та описано склад команди.

Проведено календарне планування проєкту. Визначені роботи було розподілені за послідовністю та введено у MS Excel у вигляді діаграми Ганта. Роботи були рівномірно поділені на спринти, всього проєкт етап розробки складається з семи спринтів. Проєкт виконується за методологією Waterfall, а розробка – за SCRUM.

Проведено аналіз функцій продукту та побудовано логічні схеми бази даних маркетплейсу. Проведено аналіз існуючих систем управління базами даних та обрано PostgreSQL як найкращу. Написано код для створення основи бази даних маркетплейсу. Проаналізовано основні технології для розробки маркетплейсів та обрано оптимальний стек технологій для розробки продукту. Побудовано матрицю відповідальності членів команди.

Проаналізована функція управління якістю, визначено основні вимоги зацікавлених сторін до продукту та шляхи забезпечення якості для всіх ЗС, проведено управління ризиками, а саме – визначено можливі ризикові події, їх потенціальний вплив на проєкт та розроблено протиризові заходи в разі настання ризикової події, проведено аналіз зацікавлених сторін та визначено їх вплив на проєкт.

Приведені результати впровадження методів управління проєктами до компанії виконавця проєкту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бушуєв С.Д., Морозов В.В. Динамічне лідерство в управлінні проектами: монографія : 1999. 312 с.
2. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: навчальний посібник : КНУБА, 2005. 204 с
3. Галенко Н.І. Дослідження процесу управління ризиками в невеликих проектах зі створення програмного забезпечення. Наукові праці. Комп'ютерні технології. № 77. URL: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/naukpraci/computer/2008/90-77-8.pdf> (дата звернення 12.09.2022)
4. Жуков В. В. Проектне фінансування: навч. посіб. для самост. вивч. дисципліни Харківський держ. економічний ун-т. : ВД "ІНЖЕК", 2004. с. 200-201
5. Мазур І.І. Управління проектами: Довідник для професіоналів. : 2001. 874 с.
6. Мазур І.І. Управління проектами: Навч. Посібник для студентів спеціальності «Менеджмент організації» : Омега-Л, 2006. 664 с.
7. Маковецька Ю. М. Формування організаційно-економічної моделі розвитку вторинного ресурсокористування в Україні: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.06 : Нац. акад. наук України, Держ. установа "Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку Нац. акад. наук України", 2011. 20 с.
8. Морозов В.В., Чередніченко А.М., Шпильова Т.І. Формування, управління та розвиток команди проекту : Київ, Таксон : 2009, 468 с
9. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних і знань. : Київ: ВНУ, 2006, 384 с
10. Чередніченко І.В. Управління проектами: процеси планування проектних дій : Київ : 2014. 676 с.
11. Шершньова З.Є. Стратегічне управління.: підручник. 2-ге

вид.,перероб. і доп. : КНЕУ, 2004. 699 с.

12. Date C. J. An Introduction to Database Systems (8th ed.) : Pearson, 2003
13. Risks. Practice standard for project risk management : Project Management Institute, 2009
14. Керівництво до зведення знань з управління проектом (Посібник РМВОК), Шосте видання. : Project Management Institute, Inc, 2019. с. 20
15. Сазерленд, Дж. Scrum. Революційний метод управління проектами / пер. с англ. М. Гескиной : Манн, Иванов и Фербер, 2016. 288 с
16. Dana Lim What's an Example of Good E-Commerce Database Design? : веб-сайт. URL: <https://fabric.inc/blog/ecommerce-database-design-example/> (дата звернення: 15.09.2022)
17. How to Build an Online Marketplace: 17 Tips for Aspiring Entrepreneurs : веб-сайт. URL: <https://www.codica.com/blog/how-to-build-online-marketplace/> (дата звернення: 04.09.2022)
18. Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management. 4th Version. : International Project Management Association, 2015. 415 p.
19. J. Clement COVID-19 impact on the gaming industry worldwide - Statistics & Facts: веб-сайт. URL: <https://www.statista.com/topics/8016/covid-19-impact-on-the-gaming-industry-worldwide> (дата звернення: 15.04.2022)
20. Jon Wittwer Gantt Chart Template for Excel : веб-сайт. URL: <https://www.vertex42.com/ExcelTemplates/excel-gantt-chart.html> (дата звернення: 12.07.2022)
21. Marvin Davila How to use pgAdmin : веб-сайт. URL: <https://medium.com/@malexmad/how-to-use-pgadmin-a9addc7ff46c> (дата звернення: 05.11.2022)
22. pgAdmin PostgreSQL Tools : веб-сайт. URL: <https://www.pgadmin.org/> (дата звернення: 23.06.2022)
23. PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational

Database: веб-сайт. URL: <https://www.postgresql.org> (дата звернення: 05.01.2022)

24. Ray Borduin Web development tutorial : веб-сайт. URL: <http://www.webassist.com/tutorials/Free-eCommerce-MySQL-Database> (дата звернення: 09.09.2022)

25. Richard Layler 'Call of Duty: Warzone' racks up 6 million players in 24 hours : веб-сайт. URL: <https://www.engadget.com/2020-03-11-call-of-duty-warzone-racks-up-6-million-players-in-24-hours.html> (дата звернення: 25.11.2022)

26. Risk management – Principles and guidelines : веб-сайт. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-1:v1:en> (дата звернення 03.10.2022)

27. Top 15 Most Popular Databases – 2006/2022 : веб-сайт. URL: <https://statisticsanddata.org/data/most-popular-databases-2006-2022/> (дата звернення: 17.08.2022)

28. WBS Chart Pro : веб-сайт. URL: <https://www.criticaltools.com/wbschartprosoftware.htm> (дата звернення: 05.11.2021)

29. Аналіз світового ринку комп'ютерних ігор. Grand View Resresearch Institute : веб-сайт. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/video-game-market> (дата звернення: 25.11.2021)

30. Вибір найкращої гнучкої методології для проекту : веб-сайт. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/how-to-choose-the-best-agile-methodology-for-your-project> (дата звернення: 27.04.2022)

31. Матриця RACI : веб-сайт. URL: <https://uk.economy-edia.com/11035245-raci-matrix> (дата звернення: 08.08.2022)

32. Матричний тип організаційної структури управління : веб-сайт. URL: https://studopedia.com.ua/1_340511_matrichniy-tip-organizatsiynoi-strukturi-upravlinnya.html (дата звернення: 21.06.2022)

33. Управління ризиками проекту : веб-сайт. URL:
https://pidru4niki.com/87734/menedzhment/upravlinnya_rizikami_proektu (дата
звернення: 21.11.2022)

34. Що таке SWOT аналіз? : веб-сайт. URL:
<https://business.diia.gov.ua/handbook/marketing/so-take-swot-analiz> (дата
звернення: 23.10.2022)

ДОДАТОК А

Код для створення бази даних у PostgreSQL

```
create table users (  
  id      serial          not null ,  
  email   varchar(255)    not null ,  
  first_name varchar(255) not null ,  
  last_name varchar(255)  not null ,  
  active  bool            default true,  
  inserted_at timestamp with time zone not null ,  
  updated_at timestamp with time zone not null ,  
  constraint pk_users primary key (id)  
);  
  
create table roles (  
  id      serial          not null,  
  name    varchar(255)    not null,  
  inserted_at timestamp with time zone not null,  
  updated_at timestamp with time zone not null,  
  constraint pk_roles primary key (id)  
);  
  
create table user_roles (  
  user_id integer          not null,  
  role_id integer          not null,  
  inserted_at timestamp with time zone not null,  
  updated_at timestamp with time zone not null,  
  constraint pk_user_roles primary key (user_id,role_id)  
);  
  
create table categories (  
  id      serial          not null,  
  name    varchar(255)    not null,  
  parent_id integer          ,  
  inserted_at timestamp with time zone not null,
```

```

updated_at timestamp with time zone not null,
constraint pk_categories primary key (id)
) ;
create table products (
id          serial          not null ,
sku         varchar(255)    not null ,
name        varchar(255)    not null ,
description text            ,
product_status_id integer   not null ,
regular_price numeric       default 0 ,
discount_price numeric      default 0 ,
quantity    integer        default 0 ,
taxable     bool           default false,
inserted_at timestamp with time zone not null ,
updated_at  timestamp with time zone not null ,
constraint pk_products primary key (id)
) ;
create table tags (
id          serial          not null,
name        varchar(255)    not null,
inserted_at timestamp with time zone not null,
updated_at  timestamp with time zone not null,
constraint pk_tags primary key (id)
) ;
create table sales_orders (
id          serial          not null,
order_date  date            not null,
total       numeric         not null,
coupon_id   integer        ,
session_id  varchar(255)    not null,
user_id     integer         not null,
inserted_at timestamp with time zone not null,
updated_at  timestamp with time zone not null,

```

```

constraint pk_sales_orders primary key (id)
) ;
create table coupons (
  id      serial          not null ,
  code    varchar(255)    not null ,
  description text        ,
  active  bool            default true ,
  value   numeric         ,
  multiple bool          default false,
  start_date timestamp with time zone ,
  end_date timestamp with time zone   ,
  inserted_at timestamp with time zone not null ,
  updated_at timestamp with time zone not null ,
  constraint pk_coupons primary key (id)
) ;
create table product_tags (
  product_id integer      not null,
  tag_id     integer      not null,
  inserted_at timestamp with time zone not null,
  updated_at timestamp with time zone not null,
  constraint pk_product_tags primary key (product_id,tag_id)
) ;
create table cc_transactions (
  id      serial          not null,
  code    varchar(255)    ,
  order_id integer        not null,
  transdate timestamp with time zone ,
  processor varchar(255)  not null,
  processor_trans_id varchar(255)    not null,
  amount  numeric         not null,
  cc_num  varchar(255)    ,
  cc_type varchar(255)    ,
  response text           ,

```

```

inserted_at    timestamp with time zone not null,
updated_at    timestamp with time zone not null,
constraint pk_cc_transactions primary key (id)
) ;
create table sessions (
  id    varchar(255)    not null,
  data  text           ,
  inserted_at timestamp with time zone not null,
  updated_at timestamp with time zone not null,
  constraint pk_sessions primary key (id)
) ;
create table product_statuses (
  id    serial         not null,
  name  varchar(255)   not null,
  inserted_at timestamp with time zone not null,
  updated_at timestamp with time zone not null,
  constraint pk_product_statuses primary key (id)
) ;
create table product_categories (
  category_id integer    not null,
  product_id  integer    not null,
  inserted_at timestamp with time zone not null,
  updated_at  timestamp with time zone not null,
  constraint pk_product_categories primary key (category_id,product_id)
) ;
create table order_products (
  id    serial         not null,
  order_id integer     ,
  sku   varchar(255)   not null,
  name  varchar(255)   not null,
  description text     ,
  price  numeric       not null,
  quantity integer     not null,

```

```

subtotal numeric          not null,
inserted_at timestamp with time zone not null,
updated_at timestamp with time zone not null,
constraint pk_order_products primary key (id)
) ;

alter table sales_orders add constraint fk_coupon_order
foreign key (coupon_id)
references coupons (id) ;

alter table product_tags add constraint fk_products_product_tags
foreign key (product_id)
references products (id) ;

alter table product_tags add constraint fk_tags_product_tags
foreign key (tag_id)
references tags (id) ;

alter table user_roles add constraint fk_roles_user_roles
foreign key (role_id)
references roles (id) ;

alter table user_roles add constraint fk_users_user_roles
foreign key (user_id)
references users (id) ;

alter table product_categories add constraint fk_category_products_categories
foreign key (category_id)
references categories (id) ;

alter table sales_orders add constraint fk_user_sales_order
foreign key (user_id)
references users (id) ;

alter table sales_orders add constraint fk_session_sales_order
foreign key (session_id)
references sessions (id) ;

alter table products add constraint fk_product_statuses_product
foreign key (product_status_id)
references product_statuses (id) ;

```

```
alter table order_products add constraint fk_sales_orders_order_products
    foreign key (order_id)
    references sales_orders (id) ;

alter table cc_transactions add constraint fk_sales_order_cc_transaction
    foreign key (order_id)
    references sales_orders (id) ;

alter table product_categories add constraint fk_product_product_category
    foreign key (product_id)
    references products (id) ;

alter table categories add constraint fk_category_parent_category
    foreign key (parent_id)
    references categories (id) ;
```