

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Автоматизації і інформаційних технологій

(факультет)

Інформаційних технологій

(кафедра)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»

на тему: «Анонімна соціальна мережа з використанням технології блокчейн.
Складання білого паперу та токекономіки»

Костюк Олексій Ігорович
(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Автоматизації і інформаційних технологій

(факультет)

Інформаційних технологій

(кафедра)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ІТ
д.т.н., професор Цюцюра С.В.
„___” _____ 2023 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»**

на тему: «Анонімна соціальна мережа з використанням технології блокчейн.
Складання білого паперу та токекономіки»

Виконав: студент 4-го курсу, групи КН-42с
Спеціальності: 122 «Комп'ютерні науки»
Спеціалізація: «Інформаційні управляючі
системи і технології»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Костюк Олексій Ігорович

(прізвище та ініціали)

Керівник

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

Київ 2023 р

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра: інформаційних технологій

Освітній рівень: «бакалавр» за ОП

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Спеціалізація: Інформаційні управляючі системи і технології.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІТ
д.т.н., професор Цюцюра С.В.

„___” _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

**ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»**

Костюк Олексій Ігорович

Тема роботи: Анонімна соціальна мережа з використанням технології блокчейн. Складання білого паперу та токекономіки

затверджена наказом ректора КНУБА № 1811/2 від «17» листопада 2022 р.

2. Керівник роботи:

3. Строк подання студентом роботи до захисту: 6 червень 2022 р.

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р.1. Аналіз та дослідження проблеми

Р.2. Проектування інформаційного забезпечення

Р.3. Практична реалізація

Р.4. Бізнес план

5. Інформаційні слайди:

С.1. Розробка підсистеми обліку студентів деканатом

- C.2. Аналіз особливостей системи та дерево цілей
- C.3. Аналіз існуючих рішень та дерево функцій
- C.4. Визначення типу та вимог до підсистеми
- C.5. Структурний та інформаційний аналіз
- C.6. Мережа Петрі
- C.7. Побудова моделей екранних форм та опис навігації
- C.8. Архітектура та файлова структура системи
- C.9. Проектування системи
- C.10. Відображення програми

6. Календарний план виконання атестаційної випускної роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Р. 1. Аналіз та дослідження проблем	Лютий 2022 р.
Р. 2. Проектування інформаційного забезпечення	Квітень 2022 р.
Р. 3. Практична реалізація	Квітень 2022 р.
Р. 4. Бізнес	Квітень 2022 р.
Остаточне оформлення роботи	Травень 2022 р.
Направлення роботи на рецензування	Червень 2022 р.
Попередній захист роботи на кафедрі	Червень 2022 р.

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта, представника комісії	дата	підпис
Ергономіка інформаційних технологій	д.т.н. проф. Терентьев О.О.		
Прийм програмного продукту	к.т.н. доц., Єрукаєв А.В.		

8. Дата видачі завдання:

Керівник

Цюцюра С.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Бакалавр

Костюк О.І.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Костюк Олексій Ігорович

**Анонімна соціальна мережа з використанням технології блокчейн.
Створення білого паперу та токекономіки.**

Дипломна бакалаврська робота за спеціальністю – «Комп’ютерні науки» – Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ, 2023 рік.

Бакалаврська робота присвячена розробці анонімної соціальної мережі, що базується на технології блокчейн, з фокусом на збірці білого паперу та токекономіці. Метою проєкту є створення платформи, яка забезпечить безпеку, приватність і винагороду користувачів за їхню активність і внесок у мережу.

У рамках дослідження буде проведено аналіз наявних анонімних соціальних мереж і технології блокчейн, з акцентом на їхні переваги та обмеження.

Ключовими словами є: "інформаційне забезпечення", "анонімна соціальна мережа", "блокчейн", "приватність", "функціональні можливості".

ABSTRACT

**Kostiuk O.I. Anonymous social network using blockchain technology.
Creating a white paper and token economy.**

Bachelor's thesis in Computer Science – Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, 2023.

The bachelor's thesis is about developing an anonymous social network based on blockchain technology, with a focus on white paper collection and tokenization. The goal of the project is to create a platform that will provide security, privacy, and reward users for their activity and contribution to the network. *Key words are: "information support", "anonymous social network", "blockchain", "privacy", "functionality".*

ЗМІСТ

1 АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ.....	9
1.1 Загальні та теоретичні відомості, концепції та проблематика.....	9
1.2 Постановка та аналіз проблеми.....	10
1.3 Дерево основних цілей.....	11
1.4 Постановка задачі.....	13
2. ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ....	15
2.1. Технології блокчейн та їх застосування в соціальних мережах.....	15
2.2. Аналіз наявних проєктів і досліджень у сфері блокчейн-соціальних мереж.	18
2.3. Проблеми безпеки та приватності в існуючих соціальних мережах.	21
2.4. Методи забезпечення анонімності та приватності в анонімних соціальних мережах.....	23
2.5. Вибір інтерфейсу користувача ..	Ошибка! Закладка не определена.
2.5.1. <i>Вимоги до інтерфейсу.....</i>	Ошибка! Закладка не определена.

ВСТУП

У сучасному суспільстві соціальні мережі стали невід'ємною складовою, надаючи людям унікальні можливості спілкування, обміну інформацією, створення контенту і знаходження однодумців. Однак, з поширенням соціальних мереж виникли серйозні проблеми, пов'язані з приватністю і безпекою користувачів. Часто особисті дані користувачів стають предметом зловмисників і можуть бути використані для неправомірних цілей, таких як крадіжка особистих даних, шахрайство або навіть шантаж.

У зв'язку з цим, технологія блокчейн набуває все більшої актуальності як потужний інструмент для забезпечення безпеки та анонімності в онлайн-середовищі. Блокчейн, як децентралізована і неруйнівна система зберігання даних, дозволяє поліпшити приватність користувачів, гарантувати цілісність інформації та забезпечити прозорість взаємодій у мережі.

Актуальність вибору теми "Анонімна соціальна мережа з використанням технологій блокчейн" визначається наступними аспектами:

1. **Захист приватності і безпеки:** Захист особистих даних і приватності в онлайн-середовищі стають все більш важливими питаннями. Користувачі соціальних мереж часто стикаються з проблемами витоку та зловживанням своїми персональними даними. Анонімні соціальні мережі, засновані на технології блокчейн, пропонують нові можливості для захисту та контролю над своїми даними. Завдяки децентралізації та шифруванню, блокчейн може забезпечити безпечне зберігання та передачу інформації, а також дозволити користувачам визначати, яку інформацію вони хочуть розкрити.
2. **Децентралізація та прозорість:** Технологія блокчейн відрізняється від централізованих систем, які характерні для традиційних соціальних мереж, де дані зберігаються на центральних серверах. Блокчейн пропонує децентралізовану модель зберігання даних, де інформація розподілена по безлічі вузлів мережі. Це підвищує прозорість та надійність, оскільки інформація може бути перевірена та

підтверджена кількома учасниками мережі. Така модель дозволяє користувачам мати більший контроль над своїми даними, уникати проблеми централізованого контролю та зловживань з боку посередників.

3. Стійкість до цензури та цінність анонімності: Анонімні соціальні мережі на базі блокчейну мають потенціал бути стійкими до цензури та втручання з боку державних або комерційних організацій. Такі мережі дають користувачам можливість вільно висловлювати свої думки, спілкуватися та ділитися інформацією, мінімізуючи ризик переслідувань або репресій. Анонімність також дає змогу користувачам бути більш відвертими та почуватися більш захищеними в онлайн-середовищі.
4. Нові економічні моделі та стимулювання участі: Впровадження токеноміки та створення економічної системи на основі блокчейн може стимулювати активну участь користувачів у анонімних соціальних мережах. Токени можна використовувати як винагороду за внесок у мережу, створення та споживання контенту, участь у голосуваннях та ухваленні рішень. Це сприяє створенню стійкої економічної моделі, яка заохочує активність та взаємодію в мережі.
5. Інновації та розвиток: Тема анонімних соціальних мереж на базі блокчейну представляє собою область активних досліджень та розробок. Великі компанії та стартапи у всьому світі вже працюють над реалізацією таких мереж, досліджують нові підходи до безпеки та приватності, розробляють нові технологічні рішення та економічні моделі. Це створює можливості для інновацій, розвитку та комерційного успіху.

Таким чином, тема "Анонімна соціальна мережа з використанням технологій блокчейн" є актуальною в контексті зростаючого інтересу до приватності та безпеки в онлайн-середовищі, потреби в децентралізації та прозорості, а також з'явлення нових економічних моделей та можливостей, які блокчейн може надати.

1 АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ

1.1 Загальні та теоретичні відомості, концепції та проблематика

Анонімна соціальна мережа є актуальною та захопливою в сучасному цифровому світі. В епоху цифрової трансформації, люди шукають нові способи взаємодії та спілкування, зберігаючи свою анонімність та захищаючи особисті дані від витоків та зловживань. Останні роки показали зростаючий інтерес до використання технології блокчейн у контексті анонімних соціальних мереж, оскільки вона може забезпечити безпеку, приватність та прозорість даних користувачів.

Традиційні соціальні мережі, такі як Facebook, Instagram і Twitter, надають можливість спілкування та обміну інформацією, але часто стикаються з проблемами, пов'язаними з конфіденційністю та безпекою. Багато користувачів мають побоювання щодо витоків особистої інформації, масового стеження та небажаного використання їхніх даних. В цьому контексті анонімні соціальні мережі на основі технології блокчейн можуть стати революційним рішенням.

Технологія блокчейн є розподіленою базою даних, де інформація зберігається у вигляді блоків, які зв'язані між собою ланцюжком. Кожен блок містить хеш попереднього блоку і дані, що забезпечує цілісність та безпеку зберігання інформації. Блокчейн також працює в децентралізованому режимі, що означає відсутність центрального управління і контролю, що має важливе значення для анонімних соціальних мереж.

У цій дипломній роботі ми розглянемо переваги та виклики використання технології блокчейн у анонімних соціальних мережах, а також їх потенціал для створення нових форм взаємодії та обміну інформацією. Ми також проаналізуємо вплив цієї технології на безпеку,

анонімність, управління даними та приватність користувачів у контексті анонімних соціальних мереж.

1.2 Постановка та аналіз проблеми.

Під час формулювання проблем, пов'язаних із розробленням анонімної соціальної мережі з використанням технології блокчейн, важливо розглянути такі аспекти:

1. Анонімність користувачів: Найбільша проблема полягає в забезпеченні анонімності користувачів. Це включає конфіденційність та захист персональних даних, а також можливість взаємодії і спілкування в мережі. Розробники повинні уважно розглянути потенційні загрози безпеці, такі як можливість ідентифікації користувачів через аналіз даних або вразливості системи.
2. Масштабованість: Розробка анонімної соціальної мережі, що використовує блокчейн, стикається з викликами масштабування. Технологія блокчейн має обмеження у швидкості обробки транзакцій і зберіганні даних. У випадку соціальної мережі, де багато користувачів одночасно здійснюють багато операцій, необхідно розробити ефективні механізми масштабування блокчейн-мережі для забезпечення плавної роботи платформи.
3. Децентралізація та управління: Блокчейн-технологія базується на принципі децентралізації, де немає центрального керівного органу. Однак, у соціальній мережі може виникнути необхідність в ухваленні рішень, модерації контенту або управлінні розвитком платформи. Важливо знайти баланс між децентралізацією і необхідністю ефективного управління, щоб створити безпечну і зручну соціальну мережу.
4. Користувацький досвід: Успіх соціальної мережі значною мірою залежить від зручності використання та функціональності для користувачів. При розробці анонімної соціальної мережі з використанням блокчейн, необхідно забезпечити плавну навігацію, швидку відгук системи, зручний інтерфейс і функціональні

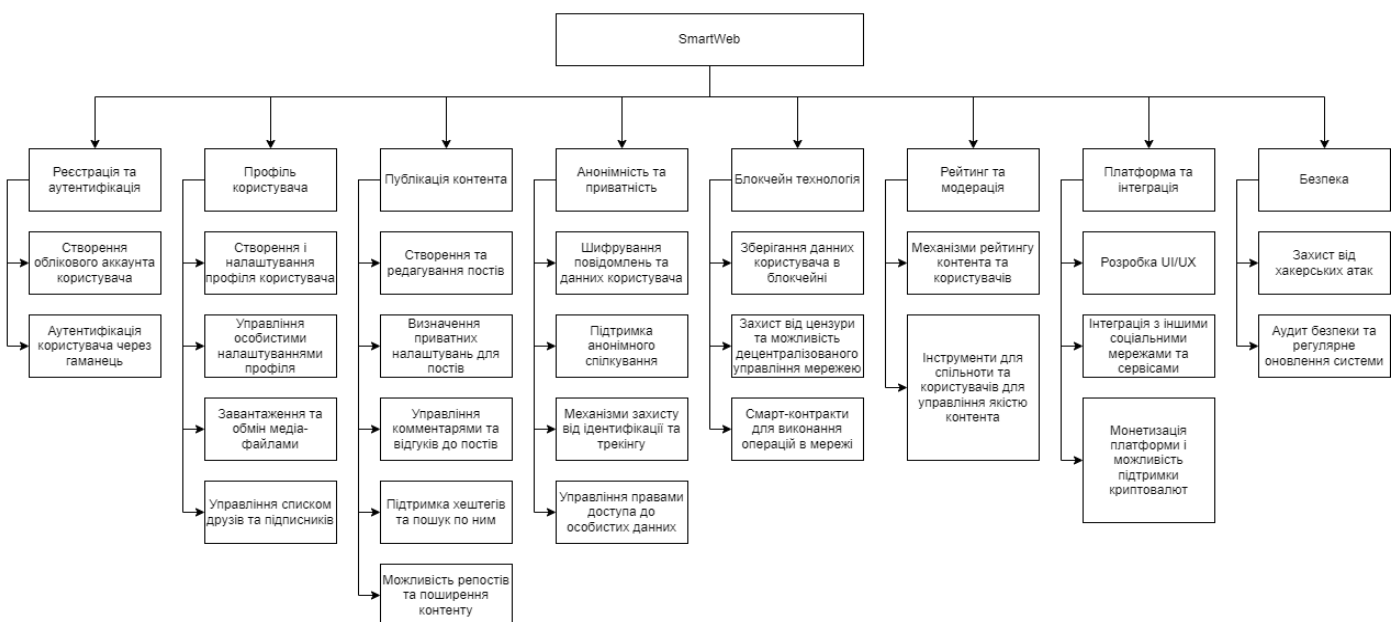
можливості, які привернуть і утримають користувачів. При цьому необхідно зберігати баланс між користувацьким досвідом, безпекою та анонімністю.

- Соціальний вплив: Соціальні мережі мають значний вплив на поведінку та менталітет користувачів. Розробка анонімної соціальної мережі з використанням блокчейн передбачає урахування потенційних негативних наслідків та забезпечення заходів безпеки для запобігання поширенню незаконного або шкідливого контенту. Необхідно розробити систему моніторингу та модерації, що ефективно боротиметься з негативним впливом і забезпечить безпечне середовище для користувачів.

Розробка анонімної соціальної мережі з використанням технології блокчейн є складним завданням, яке потребує уважного аналізу і вирішення багатьох проблем, пов'язаних з анонімністю, масштабованістю, управлінням і безпекою. Але правильна реалізація та урахування цих факторів може привести до створення інноваційної та захищеної платформи для анонімного спілкування та обміну інформацією.

1.3 Дерево основних цілей

Метою досліджень в роботі є розробка інформаційного забезпечення соціальної мережі. Дерево цілей опису даної мети наведено на рисунку 1.1.



Рисунк 1.1 – Дерево цілей досліджень роботи.

Реєстрація та аутентифікація

- 1.1 Створення облікового запису користувача
- 1.2 Аутентифікація користувача
- 1.3 Керування особистими даними користувача

Профіль користувача

- 2.1 Створення та налаштування профілю користувача
- 2.2 Керування особистими налаштуваннями профілю
- 2.3 Завантаження та обмін медіа-файлами (фото, відео тощо)
- 2.4 Керування списком друзів і підписок

Публікація контенту

- 3.1 Створення та редагування постів
- 3.2 Визначення налаштувань приватності для постів
- 3.3 Управління коментарями та відгуками до постів
- 3.4 Підтримка хештегів і пошук за ними
- 3.5 Можливість репостів і поширення контенту

Анонімність і приватність

- 4.1 Шифрування повідомлень і даних користувачів
- 4.2 Підтримка анонімного спілкування
- 4.3 Механізми захисту від ідентифікації та трекінгу
- 4.4 Управління правами доступу до особистих даних

Блокчейн-технологія

- 5.1 Розробка власної блокчейн-мережі або використання наявної
- 5.2 Зберігання даних користувача в блокчейні
- 5.3 Захист від цензури та можливість децентралізованого управління

мережею

5.4 Смарт-контракти для виконання специфічних операцій у мережі

Рейтинг і модерація

6.1 Механізми рейтингу контенту та користувачів

6.2 Модерація контенту та боротьба з небажаною поведінкою

6.3 Інструменти для спільноти та користувачів для управління якістю контенту

Платформа та інтеграції

7.1 Розробка користувацького інтерфейсу (UI) і користувацького досвіду (UX)

7.2 Інтеграція з іншими соціальними мережами та сервісами

7.3 Монетизація платформи та можливість підтримки криптовалюти

Безпека

8.1 Захист від хакерських атак і зломів

8.2 Аудит безпеки та регулярне оновлення системи

8.3 Опрацювання скарг на порушення безпеки та небажаний контент

1.4 Постановка задачі .

Мета даного дипломного проекту полягає у розробці анонімної соціальної мережі, що використовує технологію блокчейн. Основною ціллю проекту є створення безпечного та анонімного середовища для користувачів, де вони можуть спілкуватися та обмінюватися інформацією.

У порівнянні з існуючими соціальними мережами, які часто вимагають від користувачів надання особистої інформації, що може бути використана без їхньої згоди третіми особами, наш проект пропонує рішення цієї проблеми шляхом застосування технології блокчейн. Користувачам буде надано можливість спілкуватися і обмінюватися інформацією, не розкриваючи свою особистість.

Переваги анонімної соціальної мережі, побудованої на основі блокчейн, включають:

1. Анонімність: Користувачі можуть створювати та використовувати облікові записи, не розкриваючи свою особисту інформацію.
2. Безпека даних: Використання технології блокчейн дозволяє забезпечити захист даних та запобігти несанкціонованому доступу до них.
3. Децентралізація: Блокчейн-технологія дозволяє створювати децентралізовані соціальні мережі, які не залежать від централізованої керівної структури.
4. Прозорість: Усі операції, такі як пости, коментарі та голосування, будуть записуватися в блокчейн, що забезпечує прозорість та недвозначність.

Отже, розробка анонімної соціальної мережі на базі технології блокчейн має на меті створити безпечне та анонімне середовище для спілкування та обміну інформацією, забезпечуючи користувачам переваги анонімності, безпеки даних, децентралізації та прозорості.

2. ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1. Технології блокчейн та їх застосування в соціальних мережах

Блокчейн, відомий також як ланцюжок блоків, є розподіленою базою даних, що складається з блоків інформації, які постійно збільшуються і пов'язані між собою за допомогою криптографічних хешів. Ця технологія має широке застосування в різних галузях і сферах діяльності, а не лише в криптовалютах, таких як Біткойн.

У світі блокчейнів існують чотири основних типи децентралізованих або розподілених мереж:

1. **Публічний блокчейн:** Публічні блокчейни не потребують дозволів і дозволяють будь-кому приєднатися до мережі. Усі учасники мають однакові права на доступ, редагування та перевірку інформації. Прикладами публічних блокчейнів є Біткойн, Ефіріум і Лайткойн, які використовуються для обміну та майнінгу криптовалют.
2. **Приватний блокчейн:** Приватні блокчейни, також відомі як керовані, контролюються однією організацією. Уповноважений орган встановлює правила щодо участі та рівні доступу до мережі. Ці блокчейни мають обмежений ступінь децентралізації через обмеження доступу. Прикладом приватного блокчейна є Ripple, платформа для обміну цифрових валют.
3. **Гібридний блокчейн:** Гібридний блокчейн поєднує в собі функції приватних і публічних мереж. Компанії можуть створювати приватні системи з обмеженим доступом і публічні системи зі загальнодоступними даними. Гібридні блокчейни використовують смарт-контракти для підтримки приватних транзакцій, які можуть бути перевірені публічними учасниками. Наприклад, гібридний блокчейн може забезпечувати публічний доступ до цифрових валют, залишаючи приватний доступ до банківської валюти.
4. **Блокчейн-консорціуми:** Блокчейн-консорціуми управляються групою організацій. Визначені учасники визначають правила та

контролюють доступ до даних в мережі. Ці консорціуми часто привертають компанії з однаковими інтересами, які спільно дбають про функціонування блокчейну. Наприклад, Global Shipping Business Network - це блокчейн-консорціум, який спеціалізується на цифровізації судноплавних операцій і співпраці між операторами морського транспорту.

Блокчейн працює на принципах децентралізації та консенсусу між учасниками мережі. Кожен блок містить набір транзакцій або записів, а також хеш попереднього блоку, створюючи ланцюжок блоків з повною історією транзакцій. Кожен блок також має унікальний ідентифікатор, відомий як хеш, який забезпечує цілісність даних.

Однією з ключових переваг блокчейна є його надійність і стійкість до змін. Тому що блокчейн є розподіленою системою, яка зберігається на багатьох комп'ютерах, зміна одного блоку потребує зміни всіх наступних блоків, що робить маніпулювання даними дуже складним і витратним процесом. Це забезпечує безпеку даних і підвищує довіру між учасниками мережі.

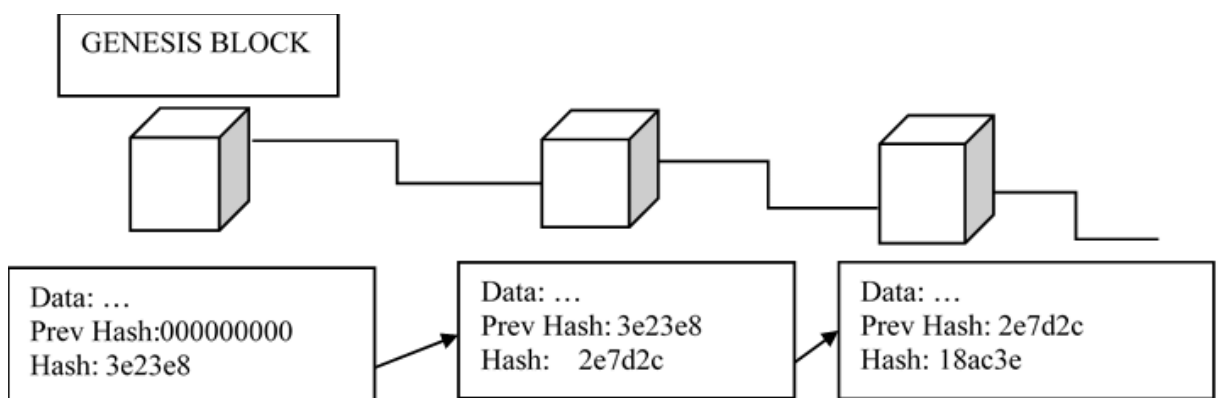


Рисунок 2.1 –Блокові посилання.

В останні роки блокчейн привернув значну увагу в різних галузях, включаючи фінанси та логістику. Однак, його застосування також може мати великий вплив на соціальні мережі. У цій статті ми розглянемо, як блокчейн може поліпшити безпеку, приватність та прозорість в соціальних мережах, а також виклики, пов'язані з його впровадженням.

Покращення безпеки даних:

Соціальні мережі стали невід'ємною частиною нашого життя, і багато користувачів діляться особистою інформацією на цих платформах. Проте, централізовані системи управління даними можуть бути вразливі до витоку персональної інформації. Блокчейн пропонує рішення цієї проблеми, забезпечуючи безпеку даних через децентралізацію та шифрування. Кожен користувач має можливість контролювати свої дані і надавати доступ лише обраним особам, унеможливаючи несанкціонований доступ та зміну інформації.

Підвищення приватності:

Традиційні соціальні мережі можуть збирати велику кількість персональних даних користувачів для рекламних та аналітичних цілей, що може становити загрозу для приватності. Блокчейн пропонує рішення, яке дозволяє користувачам зберігати повний контроль над своїми даними і вирішувати, кому і яку інформацію вони хочуть надавати. Користувачі можуть обирати, яку інформацію ділитися з іншими учасниками мережі, анонімно або ідентифіковано.

Прозорість та боротьба з фейковими новинами:

У соціальних мережах часто виникають проблеми з поширенням фейкових новин та недостовірної інформації. Блокчейн може забезпечити прозорість та достовірність контенту, зберігаючи інформацію про кожну зміну та джерело. Користувачі зможуть перевіряти справжність публікацій і контенту, а також простежувати всі зміни, зроблені в записі. Це може допомогти в боротьбі з поширенням дезінформації та збільшити довіру до інформації, що публікується в соціальних мережах.

Нагороди та монетизація контенту:

Завдяки блокчейну можна змінити економічну модель соціальних мереж і надати користувачам можливість отримувати винагороду за створення та поширення контенту. За допомогою токенів або криптовалюти користувачі можуть отримувати винагороду за свою активність та вплив, залучаючи більше підписників або отримуючи позитивні оцінки від інших учасників мережі. Це може стимулювати активну участь користувачів і сприяти створенню якісного та захоплюючого контенту.

2.2. Аналіз наявних проєктів і досліджень у сфері блокчейн-соціальних мереж.

У сучасному цифровому світі соціальні мережі відіграють важливу роль у нашому повсякденному житті. Вони надають можливість людям з усього світу обмінюватися інформацією, комунікувати і ділитися своїми ідеями і творчістю. Однак, зі зростанням стурбованості приватністю і безпекою даних, а також цензурою в соціальних медіа, багато користувачів шукають альтернативні платформи, які пропонують анонімність і захист.

У цьому аналізі розглянуто три популярні анонімні соціальні мережі, засновані на технології блокчейн: Steemit, Minds і Sola. Кожна з цих платформ надає унікальні можливості та функції, забезпечуючи анонімність користувачів, захист даних і можливість заробітку криптовалюти за активність на платформі.

Steemit була створена у 2016 році і є однією з найпопулярніших блокчейн-платформ соціальних медіа. Вона працює на блокчейні Steem, який був розроблений спеціально для цієї платформи. Steemit надає користувачам можливість створювати і ділитися контентом, включно зі статтями, блогами, фотографіями та відео. Однак, на відміну від традиційних соціальних мереж, користувачі можуть заробити винагороду в криптовалюті Steem за свою активність, включно з отриманням голосів і коментарів від інших користувачів. Винагорода розподіляється на основі

системи голосування, де вага голосу визначається кількістю Steem Power, якою володіє користувач. Це дає змогу користувачам заробляти гроші за свій контент і привертати більше уваги до своїх публікацій.

Steemit забезпечує анонімність користувачів, оскільки вони можуть реєструватися і взаємодіяти під псевдонімами. Блокчейн-технологія Steem забезпечує прозорість і безпеку даних, а також запобігає можливості цензури або зміни контенту після його публікації. Крім того, Steemit має вбудовану систему репутації, яка дає змогу оцінювати надійність і якість контенту користувачів.

Minds - це соціальна мережа, заснована на блокчейні Ethereum. Ця платформа ставить на перше місце приватність і безпеку користувачів, а також забезпечує анонімність під час реєстрації та взаємодії. Minds дає змогу користувачам ділитися контентом, включно з текстами, фотографіями і відео, і отримувати винагороду в криптовалюти, званій "токенами мізків" (Minds tokens), за свою активність і залучення нових користувачів на платформу. Ці токени можна використовувати для просування контенту і посилення видимості всередині платформи.

Одним із ключових аспектів Minds є надання повного контролю над даними користувача. Користувачі мають можливість зберігати свої дані локально або вибрати, щоб вони зберігалися на блокчейні Ethereum. Це надає користувачам більшу конфіденційність і захист від централізованого збору даних. Minds також використовує систему голосування на основі блокчейна, щоб запобігати цензурі та забезпечувати прозорість в алгоритмах відображення контенту.

Sola - це блокчейн-платформа соціальних медіа, яка прагне створити децентралізовану спільноту для обміну інформацією та ідеями. Платформа використовує алгоритми машинного навчання для персоналізації стрічки новин кожного користувача. Користувачі можуть ділитися контентом, таким як тексти, зображення та відео, і отримувати оцінку цього контенту від інших користувачів, що впливає на його популярність і видимість у

стрічці новин. Крім того, Sola використовує систему токенів для винагороди користувачів за активність і участь у платформі.

Voice - це анонімна соціальна мережа, створена на базі блокчейна EOS. Платформа прагне створити простір, де голос кожного користувача має рівну цінність, і запобігає можливості маніпуляції та цензури. Voice дає змогу користувачам створювати і ділитися контентом, і їхня активність нагороджується токенами, які можуть бути використані всередині платформи.

Aether - це анонімна соціальна мережа, яка прагне забезпечити безпеку і приватність користувачів. Платформа не вимагає реєстрації і не збирає особисті дані. Aether дає змогу користувачам створювати спільноти та спілкуватися з іншими користувачами через анонімні та зашифровані повідомлення. Такий підхід забезпечує високий ступінь конфіденційності та захисту особистої інформації.

Obsidian - це анонімна соціальна мережа, заснована на блокчейні Stratis. Платформа дає змогу користувачам створювати профілі, ділитися контентом і спілкуватися в зашифрованих чатах. Особливістю Obsidian є використання системи ідентифікації, що дозволяє користувачам підтверджувати свою анонімність, а також вбудована функція анонімного голосування.

Incognito - це анонімна соціальна мережа, яка надає користувачам можливість спілкуватися, ділитися контентом і залишатися анонімними. Платформа використовує протоколи шифрування і блокчейн-технологію для забезпечення безпеки даних і приватності користувачів. Incognito не вимагає обов'язкової ідентифікації та не зберігає особисту інформацію користувачів.

Ghost - це анонімна соціальна мережа, яка ставить акцент на приватності та анонімності користувачів. Платформа дає змогу користувачам створювати профілі та ділитися контентом, при цьому ідентифікація користувачів залишається анонімною. Ghost використовує

технологію блокчейн для забезпечення безпеки даних і запобігання цензурі.

Попри те, що всі ці платформи використовують технологію блокчейн і підтримують анонімність користувачів, кожна з них має свої особливості та функції. Під час вибору анонімної соціальної мережі важливо враховувати параметри, як-от популярність, безпека, зручність використання та спільнота користувачів, щоб обрати платформу, що найкраще відповідає вашим потребам та вподобанням.

2.3. Проблеми безпеки та приватності в існуючих соціальних мережах.

Соціальні мережі стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя, проникнувши в сучасне інформаційне суспільство. Вони відіграють важливу роль у комунікації, обміні інформацією, пошуку нових знайомств та підтримці зв'язків з друзями, сім'єю та колегами. Проте, наряду з усіма перевагами, вони також стикаються з серйозними проблемами безпеки та приватності, які не можна ігнорувати.

Використання соціальних мереж пов'язане з проблемами безпеки та приватності, які мають значний вплив на користувачів. Велика кількість особистої інформації, що розміщується на профілях користувачів, створює загрозу для конфіденційності та безпеки даних. Персональні дані, такі як ім'я, фотографії, місце розташування, дата народження, інтереси та інші деталі життя, стають доступними для різних акторів, включаючи саму соціальну мережу, рекламодавців та зловмисників з недобрими намірами.

Один з основних проблем - це витік персональних даних. Зі зростанням обсягів інформації, яку збирають соціальні мережі, постає загроза безпеці цих даних. Витік персональних даних може статися через недостатній захист інформаційної інфраструктури соціальних мереж або через злам аккаунтів користувачів. У разі витоку даних, користувачі стають вразливими перед кіберзлочинцями та шахраями, які можуть

зловживати цими даними для вчинення злочинів, таких як ідентифікаційна крадіжка, фінансові шахрайства або шантаж.

Недостатній захист особистих акаунтів також є серйозною проблемою. Зловмисники активно намагаються зламати акаунти користувачів, щоб отримати доступ до їхньої персональної інформації та контролювати акаунт. Підбір паролів, фішингові атаки та використання слабких механізмів автентифікації - це всі методи, якими зловмисники можуть скористатися, щоб зламати акаунти та нанести шкоду користувачам. Коли акаунт впадає в руки зловмисників, вони отримують можливість змінювати налаштування приватності, поширювати шкідливий контент або навіть видачувати себе за користувача, що може призвести до негативних наслідків для репутації та особистої безпеки користувача.

Крім того, соціальні мережі також стикаються з проблемою поширення негативного контенту, включаючи кібербулінг, онлайн-жорстокість та неприйнятну поведінку. Анонімність і віддаленість, які забезпечують соціальні мережі, створюють сприятливе середовище для такої поведінки. Користувачі можуть стати жертвами образ, погроз, дискримінації та інших форм цифрового насильства, що негативно впливає на їхній психологічний стан та добробут. Особливо це стосується підлітків і молодих людей, які є особливо вразливими у онлайн-просторі.

Ще одна серйозна проблема - це поширення неправдивої інформації та фейкових новин у соціальних мережах. Завдяки свободі публікації контенту, яку надають соціальні мережі, неправдива інформація може швидко поширюватися та впливати на громадську думку. Фейкові новини можуть бути використані для маніпуляції масами, спотворення фактів, створення конфліктів і дезінформації. Це загрожує довірі до інформаційних джерел та демократичним принципам суспільства.

У зв'язку з цим є очевидною необхідність вжиття заходів щодо забезпечення безпеки та приватності користувачів у соціальних мережах. Розробники соціальних мереж повинні активно працювати над

покращенням систем безпеки, захисту даних і забезпечення конфіденційності користувачів.

Для вирішення цих проблем необхідно приймати заходи, такі як поліпшення політик безпеки та приватності, надійна автентифікація користувачів, розробка ефективних інструментів для боротьби з кібербулінгом, унеможливлення фейкових акаунтів і забезпечення прозорості в збиранні та використанні даних користувачів. Освіта користувачів щодо можливих загроз і проблем, пов'язаних з використанням соціальних мереж, також є важливою.

2.4. Методи забезпечення анонімності та приватності в анонімних соціальних мережах

Для забезпечення приватності в анонімних соціальних мережах використовують такі методи:

Розподілене зберігання даних у блокчейні означає, що інформація не зберігається на одному центральному сервері, а копії даних зберігаються на безлічі вузлів, які є частиною мережі. Кожен вузол містить повну копію блокчейна і перевіряє правильність даних. Це робить блокчейн більш стійким до атак і витоків інформації, оскільки для зміни або підробки даних необхідно отримати контроль над більшістю вузлів у мережі.

Алгоритми шифрування:

Блокчейн використовує різні алгоритми шифрування для забезпечення безпеки даних. Ці алгоритми перетворюють інформацію в зашифрований вигляд, який не може бути прочитаний без відповідних ключів. Шифрування даних у блокчейні допомагає захистити інформацію від несанкціонованого доступу та підробки. Хеш-функції

використовуються для зв'язку блоків даних, забезпечуючи цілісність блокчейна.

Псевдоніми та анонімні ідентифікатори:

В анонімних соціальних мережах, заснованих на блокчейні, користувачі можуть використовувати псевдоніми або анонімні ідентифікатори замість реальних імен. Це дає їм змогу залишатися анонімними і зберігати свою приватність. Завдяки технології блокчейн, можна упевнитися в унікальності ідентифікатора без розкриття особистої інформації. Наприклад, у блокчейні Ethereum існують контракти реєстрації імені, які дають змогу користувачам зареєструвати унікальне псевдоіменне ім'я.

Смарт-контракти:

Смарт-контракти - це програми, записані в блокчейн, які автоматично виконуються при виконанні певних умов. В анонімних соціальних мережах на базі блокчейна, смарт-контракти можуть використовуватися для визначення та управління правами доступу до інформації. Наприклад, можна створити смарт-контракт, який дозволяє доступ до певної інформації тільки для конкретних користувачів або груп користувачів. Це допомагає контролювати розкриття інформації та забезпечує приватність користувачів.

Транзакційна приватність:

Технологія блокчейн надає можливість забезпечити приватність транзакцій в анонімних соціальних мережах. У разі використання криптовалюти або токенів на базі блокчейна, інформація про транзакції може бути захищена за допомогою криптографічних протоколів. Кільцеві підписи та нульові докази знання (Zero-Knowledge Proofs) - це деякі з протоколів, які забезпечують анонімність і приватність у блокчейн-мережах. Ці протоколи дають змогу довести виконання умов транзакції без розкриття деталей самої транзакції.

Міксери та протоколи анонімності:

Міксери (mixers) і протоколи анонімності є додатковими інструментами для забезпечення анонімності в анонімних соціальних мережах на базі блокчейна. Міксери приймають токени від різних користувачів і перемішують їх перед відправленням на кінцеву адресу, що ускладнює відстеження та ідентифікацію відправника й одержувача транзакції. Протоколи анонімності, такі як ZeroLink і CoinJoin, пропонують різні методи комбінування транзакцій і змішування коштів для забезпечення анонімності.

Розподілені та анонімні мережі:

Анонімні соціальні мережі на базі блокчейна можуть використовувати розподілені й анонімні мережі, такі як Tor (The Onion Router) або I2P (Invisible Internet Project), для обміну інформацією між користувачами. Ці мережі маршрутизують мережевий трафік через кілька вузлів, що робить його складним для відстеження та ідентифікації. Користувачі можуть спілкуватися в таких мережах, зберігаючи свою анонімність і приватність.

Децентралізовані та самокеровані системи:

Технологія блокчейн дає змогу створювати децентралізовані та самокеровані системи, де рішення та ухвалення рішень здійснюються колективно учасниками мережі. Це включає голосування за правила використання даних, контроль за доступом до інформації та ухвалення рішень про протоколи анонімності. Такі системи забезпечують більшу прозорість і довіру, виключаючи можливість зловживання і цензури.

Децентралізовані та незалежні ідентифікаційні системи:

Для забезпечення анонімності та приватності в анонімних соціальних мережах на базі блокчейна можуть використовуватися децентралізовані та незалежні ідентифікаційні системи. Ці системи дозволяють користувачам мати унікальні ідентифікатори, які можуть бути підтверджені іншими учасниками мережі без розкриття особистої інформації. Прикладом такої системи є децентралізований ідентифікаційний протокол Sovrin.

Конфіденційні смарт-контракти:

Конфіденційні смарт-контракти - це різновид смарт-контрактів, які забезпечують конфіденційність даних, пов'язаних із виконанням контракту. Вони використовують різні методи шифрування і протоколи, такі як Zero-Knowledge Proof (ZKP), для забезпечення конфіденційності інформації, пов'язаної з виконанням контракту. Це дає змогу користувачам виконувати складні операції в анонімних соціальних мережах, не розкриваючи деталі своїх дій.

4. БІЗНЕС ПЛАН

1.1. Впровадження продукту

Впровадження продукту дипломної роботи "Анонімна соціальна мережа з використанням технології блокчейн" має наступний теоретичний план впровадження:

1. Аналіз потреб і можливостей. В роботі проведений необхідний аналіз ринку інших соціальних мереж, визначені конкурентні переваги та недоліки інших продуктів, визначені потенційні клієнти і їх потреби, а також створені можливі відгуки про можливості власного продукту.

2. Розробка продукту. В процесі написання за мету взяте розроблення інформаційного забезпечення для анонімно соціальної мережі, бази даних для зберігання інформації про стан сенсорів та його систем, інтерфейсу користувача та інших необхідних елементів.

3. Тестування. Після розробки продукту необхідним кроком стало проведення його тестування на різних етапах розробки, задля виявлення та виправлення можливих помилок та проблем.

4. Маркетингові дослідження. Необхідність вивчення потенційних клієнтів, їх потреб та вимог, проведення маркетингових досліджень, для визначення, які функції та можливості можуть бути додані до продукту, щоб він був привабливішим для потенційних клієнтів.

5. Випробування в реальних умовах. Після успішного тестування і маркетингових досліджень, теорія роботи продукту в реальних умовах та

на різних платформах, була не фізично протестована, в плані співвідношення розробленого інформаційного середовища з існуючими, реально працюючими пристроями та реалізаціями, щоб переконатися в його працездатності та досконалості.

6. Впровадження. Після успішного тестування та випробування, в хід пішов розділ «бізнес плану» для опису питання «впровадження продукту на ринку». Для цього були використані різні теоретичні методи продажу, такі як продажі через Інтернет і продажі через різні торгові мережі, а також укладання угод з партнерами та постачальниками для забезпечення надійного постачання та підтримки продукту.

7. Підтримка та поновлення. Впровадження продукту створило необхідність забезпечення оновлення та підтримки. Це включає в себе надання технічної підтримки користувачам, виправлення помилок, додавання нових функцій та можливостей, а також регулярне випускання оновлень програмного забезпечення.

8. Моніторинг та аналіз. При повній інтеграції продукту в життя, слід проводити постійний моніторинг та аналіз роботи продукту, щоб виявляти можливі проблеми та недоліки, а також вдосконалювати його для кращого задоволення потреб користувачів.

9. Розвиток продукту. Останнім етапом впровадження є суворі необхідність в постійній роботі над розвитком продукту, щоб він відповідав новим технологічним вимогам та потребам користувачів. Це включає в себе випуск нових версій програмного забезпечення, додавання нових можливостей, а також розширення лінійки продуктів для відповіді на різні потреби користувачів.

1.1.1. *Визначні риси по відношенню до продукту конкурентів*

Залежно від конкретної ситуації розвитку, визначено, що можуть використовуватись різні стратегії для залучення фінансування і реалізації проекту. Наприклад, можна залучити інвестиції від бізнес-ангелів,

венчурних фондів або корпорацій. Іншим варіантом може бути залучення кредиту від банку або користування грантами та програмами державної підтримки для стартапів.

Процес впровадження продукту містить в собі різні етапи, починаючи від розробки концепції та прототипування, і закінчуючи випуском та підтримкою продукту. Під час цього процесу важливо забезпечувати якість розробки, оцінювати ризики та проводити тестування продукту, а також залучати фахівців з різних галузей для розробки різних компонентів продукту, таких як інтерфейс, база даних, логіка програмування тощо.

Після того, як продукт буде випущений на ринок, важливо буде забезпечити його підтримку та розвиток. Це може включати в себе надання технічної підтримки користувачам, проведення оновлень та виправлення помилок, а також розробку нових функцій та можливостей для забезпечення конкурентоспроможності продукту на ринку. Крім того, важливо мати ефективну стратегію монетизації продукту, яка дозволить забезпечити прибуток від його реалізації.

Можливо також видати продукт як безкоштовний, і підтримка його може здійснюватися небайдужою спільнотою, наприклад, відкритою спільнотою розробників або ентузіастів, які підтримують продукт та допомагають в розвитку і підтримці. Це може бути вигідно для проектів з відкритим кодом, де ком'юніті може приймати участь у розробці продукту, додаванні нових функцій та покращенні його функціональності. Така спільнота може також надавати технічну підтримку користувачам продукту, вирішувати проблеми, які з'являються, та вносити зміни, щоб забезпечити кращу функціональність та якість продукту.

Однак, важливо зазначити, що залежно від конкретної ситуації, видання продукту як безкоштовного може мати свої недоліки, зокрема, недостатність фінансування для розвитку та підтримки продукту, обмежена кількість функцій та можливостей, а також менша стабільність продукту. Тому, перед тим, як приймати рішення про такий варіант

реалізації продукту, вирішено ретельно зважити всі переваги та недоліки цих підходу.

1.1.2. *Необхідність продукту споживачу*

Залежно від того, який саме продукт конкурентів порівнюється з продуктом розроблюваної дипломної роботи, виділено різнобічні визначні риси.

Однією з проаналізованої визначної риси продукту дипломної роботи стала його інноваційність, яка полягає в тому, що він може включати у себе новітні технології, які ще не застосовуються конкурентами. Наприклад, це може бути використання штучного інтелекту, інтернету речей, блокчейн–технологій та інших.

Іншою визначною рисою стала більш висока продуктивність та швидкодія продукту порівняно з конкурентами, що забезпечує більш високу ефективність та зручність його використання.

Також важливим став підхід до дизайну та інтерфейсу користувача. Якщо продукт дипломної роботи має більш зручний та простий інтерфейс порівняно з конкурентами, то це стає важливим кроком до привернення більшої кількості користувачів та забезпечення більшого успіху.

Визначними рисами продукту також стали його можливості та особливості функціональності. Якщо продукт дипломної роботи має більше можливостей та функцій, ніж конкуренти, то він буде більш привабливим для користувачів.

Загалом, дані риси продукту дипломної роботи можуть включати у себе як технічні показники, так і підхід до дизайну та інтерфейсу користувача, а також функціональність та можливості продукту.

1.1.3. *Очікувані основні фінансові результати*

При розробці інформаційного забезпечення даної теми, вирішено врахувати такі фактори, як витрати на розробку програмного забезпечення, інженерні рішення, рекламні витрати та інші витрати на підтримку бізнесу.

а) Прогнозні об'єми продажу на найближчі роки залежать від багатьох факторів, таких як ринкова конкуренція, зміна технологічних стандартів, та рекламні витрати. При оцінці можливих об'ємів продажів були враховані ці фактори та встановлена приблизна кількість продукту, що може бути продана на ринку.

б) Витрати на виробництво включають витрати на матеріали, заробітну плату працівників, оренду приміщення та інші витрати, пов'язані з виробництвом. Вартість розробки складе, приблизно, 5000 доларів. Тоді загальні витрати на виробництво протягом першого року становитимуть 500 тисяч доларів, протягом другого року – 1,5 мільйона доларів, а протягом третього року – 2,5 мільйона доларів, як описують статистичні форуми та інформаційні збірки.

г) Валовий прибуток можна визначити шляхом віднімання витрат на виробництво від прибутку від продажу. Наприклад, якщо вартість розробки складає 5000 доларів, а ціна продажу становить 10000 доларів, то валовий прибуток від продажу одного пристрою становитиме 5000 доларів. Тоді загальний валовий прибуток протягом першого року становитиме 500 тисяч доларів, протягом другого року – 1,5 мільйона доларів, а протягом третього року – 2,5 мільйона доларів. Рівень прибутковості вкладень в майбутню справу можна визначити, розділивши валовий прибуток на витрати на розробку та виробництво. Наприклад, якщо загальні витрати на розробку та виробництво становлять 2 мільйона доларів, а загальний валовий прибуток за три роки – 9 мільйонів доларів, то рівень прибутковості становитиме 4,5.

д) Термін повернення банківського кредиту може бути розрахований шляхом визначення чистого прибутку, який отримає підприємство протягом кожного року, та порівняння його з розміром банківського кредиту та процентною ставкою. Наприклад, якщо розмір кредиту складає

1 мільйон доларів на три роки з процентною ставкою 5%, то загальна сума повернення кредиту складатиме 1,15 мільйона доларів. Якщо чистий прибуток за перший рік складе 500 тисяч доларів, то підприємство зможе повернути кредит впродовж двох років. Однак, якщо чистий прибуток за перший рік складе менше ніж 115 тисяч доларів, то підприємство не зможе повернути кредит за три роки.

Отже, для успішної реалізації проекту з розробки інформаційного забезпечення та баз даних розумного будинку потрібно враховувати очікувані об'єми продажу на найближчі три роки, прибуток від продажу, витрати на виробництво, валовий прибуток, рівень прибутковості та термін повернення банківського кредиту. Такий аналіз допоможе оцінити фінансові ризики та прийняти обґрунтовані рішення щодо реалізації проекту.

1.2. Проектований продукт, або вид послуг

1.2.1. Потреби продукту по відношенню до проекту

Продукт проекту розробки інформаційного забезпечення соціальної мережі повинен задовольнити наступні речі:

1. Автентифікація та авторизація: Забезпечити безпеку інформації користувачів шляхом встановлення механізму автентифікації, щоб впевнитися, що лише правомірні користувачі мають доступ до своїх облікових записів, а також механізму авторизації, щоб керувати рівнем доступу до функцій та даних.

2. Профілі користувачів: Забезпечити можливість створення та налаштування профілів користувачів, включаючи основну інформацію про користувача, фотографії, персональні налаштування тощо.

3. Дружній інтерфейс користувача: Розробити інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс, що дозволяє користувачам легко навігувати по

соціальній мережі, шукати інформацію, взаємодіяти з іншими користувачами тощо.

4. Публікації та стрічка новин: Реалізувати можливість публікації повідомлень, фотографій, відео, посилань тощо, а також забезпечити зручний перегляд стрічки новин, яка включає публікації користувачів, на яких підписано.

5. Взаємодія та комунікація: Забезпечити можливість коментування публікацій, створення груп та спільнот, надсилання особистих повідомлень між користувачами, організацію онлайн-чатів тощо.

6. Приватність та безпека: Захистити конфіденційні дані користувачів, надати можливість налаштовувати рівень приватності для публікацій та особистої інформації, а також забезпечити механізми захисту від несанкціонованого доступу та зловживань.

7. Пошук та фільтрація: Реалізувати ефективний механізм пошуку, щоб користувачі могли знаходити інших користувачів, групи, події тощо, а також застосувати фільтри для зручної сортування та обмеження вмісту.

8. Мобільна підтримка: Забезпечити можливість використання соціальної мережі на мобільних пристроях, розробивши мобільні додатки або адаптивний веб-інтерфейс.

9. Аналітика та статистика: Збирати дані про активність користувачів, взаємодії, популярність публікацій тощо, щоб надати користувачам інформацію про статистику та аналіз їх діяльності.

10. Розширені можливості: Враховувати потреби користувачів та забезпечувати розширені функції, такі як організація подій, віртуальні групи, можливість зберігання та обміну файлами тощо.

1.2.2. Особливості і відмінні риси розроблюваного проєкту, від інших реалізацій.

Особливості та відмінні риси, які дозволять віддати перевагу даному продукту проєкту над продуктами конкурентів, можуть бути наступні:

1. **Інноваційність:** продукт проєкту може бути більш інноваційним, ніж продукти конкурентів. Наприклад, він може містити нові технології, які не маються в інших продуктах, або мати унікальний дизайн.
2. **Широкий функціонал:** продукт проєкту може мати більший функціонал, ніж продукти конкурентів, що дозволить задовольнити більше потреб користувачів та надати їм більше можливостей.
3. **Відкритість та гнучкість:** продукт проєкту може бути більш відкритим та гнучким, ніж продукти конкурентів, що дозволить користувачам встановлювати його на будь-які пристрої та модифікувати його під свої потреби.
4. **Висока якість та надійність:** продукт проєкту може мати вищу якість та надійність, ніж продукти конкурентів, що дозволить користувачам бути впевненими в його роботі та зменшить ймовірність поломок.
5. **Зручність в користуванні:** продукт проєкту може бути більш зручним в користуванні, ніж продукти конкурентів, що зменшить час та зусилля, необхідні для налагодження та використання системи розумного будинку.
6. **Підтримка та обслуговування:** продукт проєкту може мати кращу підтримку та обслуговування, ніж продукти конкурентів, що забезпечить користувачам швидке та якісне вирішення проблем.

7. Ціна: продукт проекту може мати більш конкурентоспроможну ціну, ніж продукти конкурентів

1.2.3. Патенти, авторські свідоцтва та наочне зображення розроблюваного проекту

До моменту розробки продукту проекту не було поданих патентів або авторських свідоцтв, проте можливе подання заявки на їх отримання.

Існують наочні зображення продукту проекту, такі як схеми підключення та роботи, діаграми та інші візуалізації.

1.2.4. Попередня оцінка реалізації ціни реалізації продукту

Попередня оцінка залежить від багатьох факторів, таких як складність проекту, трудомісткість його розробки та реалізації, кількість спеціалістів, які займатимуться розробкою та інші. Вартість витрат на виробництво продукту також залежить від багатьох чинників, таких як вартість компонентів, витрат на розробку та виробництво прототипу, витрат на тестування тощо. Так як проект виконано, суто в наукових та теоретичних рамках, точної ціни реалізації не буде наведено. Але по ходу просування розділу є певні приклади.

1.2.5. Очікувана величина прибутку

Очікувана величина прибутку від продажу продукту проекту буде становити від 10% до 30% від загального обсягу продажів токенів. Інформація отримана за допомогою інтернет статистичних сервісів, зокрема CryptoStat.

1.2.6. Характеристика якісних показників продукту проекту

1. **Анонімність:** Основна особливість цього продукту полягає в забезпеченні анонімності користувачів. Кожен користувач має можливість створити обліковий запис без необхідності розголошувати свою особисту інформацію. Це забезпечує високий рівень приватності та захисту персональних даних.
2. **Блокчейн-технологія:** Використання технології блокчейн дозволяє забезпечити безпеку та недоступність для зовнішніх втручань. Всі дані про публікації, взаємодію та комунікацію зберігаються в розподіленій базі даних, що забезпечує недоступність для зловмисників та гарантує цілісність історії операцій.
3. **Перевірка автентичності:** Блокчейн може використовуватись для перевірки автентичності публікацій та профілів користувачів. Кожна дія, зроблена в мережі, може бути підписана криптографічним ключем, що гарантує впевненість у джерелі та цілісність інформації.
4. **Децентралізованість:** Завдяки блокчейн-технології, соціальна мережа може бути децентралізованою, що означає, що немає центрального сервера або владаря, який контролює всі дані. Користувачі можуть володіти та керувати своїми даними, забезпечуючи більшу автономію та свободу.
5. **Резервне копіювання даних:** Блокчейн-технологія також може забезпечувати можливість резервного копіювання та відновлення даних. Кожен блок даних може бути реплікований та збережений в різних вузлах мережі, що гарантує збереження інформації навіть у випадку відмови окремих вузлів.

6. Шифрування та безпека: Забезпечення безпеки та шифрування даних є важливим аспектом проекту. Всі комунікації між користувачами можуть бути зашифровані, а також можуть бути застосовані інші механізми шифрування для захисту конфіденційної інформації.
7. Масштабованість: Важливим аспектом є забезпечення масштабованості системи для великого числа користувачів. Технологія блокчейн може включати механізми масштабування, такі як розподілені мережі та шари-розв'язки, для забезпечення продуктивності та швидкодії системи.

1.2.7. Організація сервісу продукту проекту

Відповідно до умов проекту, вирішено внести необхідність передбачення організації технічної підтримки та обслуговування продукту після його запуску на ринок. Для цього можуть бути створені спеціалізовані сервісні центри або забезпечена дистанційна підтримка.

1.3. Конкуренція

1.3.1. Найбільші виробники аналогічного продукту.

За даними дослідницької компанії Statista, найбільшими виробниками подібних соціальних мереж є компанії:

- Lens
- CyberCoonect
- CryptoPage

Ці компанії є лідерами в своїй галузі та мають великий вплив на ринок соціальних мереж.

4.3.1.1 Сутність предмету конкуренту

1. Анонімність: Як і в основному продукті, конкуренти також пропонують можливість користувачам залишатися анонімними під час використання соціальної мережі. Однак, рівень анонімності та механізми захисту приватності можуть відрізнятися.
2. Функціональність: Конкуренти можуть мати власні функціональні можливості, які варіюються від публікацій та коментарів до можливості створення груп, подій, голосувань, чатів тощо. Кожен конкурент може відрізнятися в своєму наборі функцій.
3. Безпека та приватність: Рівень безпеки та приватності може відрізнятися у конкурентів. Вони можуть мати власні методи шифрування, механізми контролю доступу, політики збереження даних та захисту від зловмисників.
4. Спільнота користувачів: Кожна анонімна соціальна мережа може мати свою унікальну спільноту користувачів з власними інтересами та цінностями. Взаємодія з іншими користувачами може відрізнятися, залежно від конкурента.
5. Доступність та платформи: Конкуренти можуть бути доступні на різних платформах, таких як веб, мобільні пристрої або десктопні додатки. Кожен конкурент може мати свою власну стратегію розгортання та доступу до користувачів.
6. Важливо враховувати, що конкуренти можуть мати як переваги, так і недоліки у порівнянні з основним продуктом. Для оцінки сутності конкуренту слід детально вивчити їхній функціонал, особливості, відгуки користувачів та ринкову позицію.

Рівень якості продукту конкурентів може значно відрізнятися в залежності від виробника та його цінової політики. Дизайн продукту також може бути різним в залежності від виробника та його цільової аудиторії.

Думка зацікавлених сторін щодо продукту конкурентів може бути різною. Наприклад, клієнти можуть бути задоволені функціональністю та якістю продукту, тоді як експерти можуть мати свої відгуки.

Крім того, важливим фактором успіху конкурентів є їх репутація на ринку та наявність задоволених клієнтів. Це може мати вплив на рівень лояльності споживачів і може бути перевагою в здобутті нових клієнтів. Також важливим фактором є наявність продуктових ліній та додаткових послуг, які можуть бути пропоновані разом з продуктом, наприклад, технічна підтримка, гарантійний термін, сервісні послуги тощо.

Загалом, конкуренти є серйозним викликом для підприємства, що розробляє продукт проекту, тому важливо враховувати їх характеристики та дії при формуванні стратегії розвитку і маркетингу продукту.

4.1.1. Конкурентний рівень цін

За даними досліджень роботи, ціни на продукти конкурентів значно відрізняються в залежності від характеристик, функцій та рівня якості. Загалом, більш високоякісні та функціональні продукти мають вищі ціни, а менш просунуті та менш функціональні продукти можуть мати більш доступні ціни.

Проте, конкуренція на ринку анонімних соціальних мереж є доволі високою, тому деякі компанії можуть застосовувати різні стратегії ціноутворення, такі як знижки на певний період часу або пільгові умови. Також важливо зазначити, що ціни на продукти конкурентів можуть змінюватися з часом через різні фактори, такі як зміни витрат на виробництво, зміна попиту на ринку та інші чинники.

У будь-якому випадку, для того, щоб визначити оптимальну ціну на продукт проекту, був проведений детальний аналіз ринку, конкурентів та попиту споживачів, який є у відкритому доступі.

4.2. Організаційний план

4.2.1. Кваліфікація фахівців

Для успішної розробки інформаційного забезпечення та баз даних необхідно мати команду фахівців з наступними кваліфікаційними вимогами:

1. Аналітик даних – має мати освіту у галузі аналізу даних або інформаційних технологій. Кваліфікований аналітик повинен бути здатним розуміти бізнес–потреби клієнта та розробляти оптимальні рішення для забезпечення заданих потреб. Заробітна плата для такого спеціаліста зазвичай становить від \$3000 на місяць.
2. Розробник програмного забезпечення – має мати освіту в галузі комп'ютерних наук або інформаційних технологій. Кваліфікований розробник повинен бути здатним розробляти та підтримувати високоякісне програмне забезпечення для забезпечення потреб бізнесу. Заробітна плата для такого спеціаліста зазвичай становить від \$4000 на місяць.
3. Системний архітектор – має мати освіту в галузі інформаційних технологій та багаторічний досвід у проектуванні складних систем. Кваліфікований архітектор повинен бути здатним проектувати та підтримувати системи, які забезпечують потреби бізнесу та відповідають вимогам безпеки даних. Заробітна плата для такого спеціаліста зазвичай становить від \$5000 на місяць.

Організацію нового проекту можна здійснити шляхом проведення відбору кандидатів з наступними кроками:

1. Пошук та відбір кандидатів з необхідною кваліфікацією.
2. Проведення співбесід з кандидатами для оцінки
 - 2.1. Перевірка технічних знань та навичок кандидатів у відповідності з вимогами проекту.

- 2.2. Оцінка досвіду кандидатів у сфері розробки інформаційного забезпечення та баз даних.
- 2.3. Оцінка комунікативних навичок та здатності до співпраці з іншими фахівцями у команді.
3. Підготовка договору проекту та укладання угод з фахівцями.
4. Організація взаємодії між фахівцями та визначення процесів розробки.
5. Розподіл завдань між фахівцями та встановлення строків виконання.
6. Відстеження процесу розробки та вирішення проблем, що виникають на шляху виконання проекту.
7. Оцінка якості розробки та підготовка проекту до запуску в експлуатацію.

Загальна заробітна плата для команди фахівців залежить від рівня складності проекту та термінів його виконання. Для розробки інформаційного забезпечення та баз даних на ринку праці можна очікувати заробітну плату від \$10 000 на місяць та вище.

4.2.2. Умови прийняття на роботу.

Залежно від специфіки проекту, можуть бути прийняті як фахівці на постійну роботу, так і сумісники (зовнішні експерти).

Для постійних фахівців передбачені повний робочий день, відпустки, оплата за хворобу та інші соціальні гарантії, які надаються компанією згідно з трудовим законодавством.

Сумісники, як правило, працюють на проекті за окремими угодами на певний термін та отримують гонорар за свою роботу. Умови співпраці з зовнішніми експертами можуть бути визначені в окремому договорі, який містить умови оплати та відповідальності сторін.

4.2.3. Установи для пошуку робітників

Використовуються послуги будь-якої організації, яка займається наймом професіоналів з розробки інформаційного забезпечення та баз даних. Найчастіше це є аутсорсингові компанії, які мають широкий діапазон послуг, пов'язаних з розробкою програмного забезпечення та IT-рішень. Такі компанії можуть запропонувати клієнту кваліфікованих фахівців з потрібним профілем та досвідом, які зможуть працювати над проектом як на постійній основі, так і як зовнішні експерти на певний термін.

4.2.4. Біографічні дані найнятих робітників

Якщо частина персоналу вже найнята і працює на підприємстві, необхідно надати коротку біографічну інформацію про цих співробітників, щоб забезпечити їх інтеграцію в команду та налагодження ефективної роботи.

У біографічних даних про співробітників повинна бути вказана їх кваліфікація та досвід роботи, щоб виявити їхні здібності та корисність для підприємства. Наприклад, вказати спеціалізацію, рівень кваліфікації, додаткові знання та навички, досвід роботи відповідно до обраної спеціалізації та інші відомості, які стосуються професійної діяльності співробітника. Така інформація допоможе керівництву визначити потреби в додаткових фахівцях, встановити міжособистісні зв'язки та забезпечити ефективну комунікацію в колективі.

4.2.5. Організаційна структура підприємства

Організаційна структура підприємства повинна відображати структуру керування, що забезпечує оптимальне функціонування та розвиток підприємства. Основними елементами організаційної структури є підрозділи та посадові особи, які відповідають за виконання певних функцій та завдань на підприємстві.

1. Виробничий відділ:

- 1.1. Директор з виробництва – відповідальний за загальний контроль за виробничим процесом, організацію та планування виробництва;
- 1.2. Розробник – займається розробкою і впровадженням нових технологій, контролює якість продукції;
- 1.3. Дизайнер – відповідають за дизайн майбутнього продукту.
- 1.4. Тестувальник – тестують продукт.

2. Відділ збуту:

- 2.1. Директор зі збуту – займається реалізацією продукції, контролює стан ринку та конкуренцію;
- 2.2. Менеджер з продажів – займається пошуком нових клієнтів та підтримкою відносин з наявними;

Відділ фінансів:

- 2.3. Головний бухгалтер – відповідає за бухгалтерський облік, звітність та оподаткування;
- 2.4. Фінансовий директор – займається фінансовим плануванням, розробкою бюджету та контролює витрати;
- 2.5. Економіст – займається аналізом економічної діяльності

4.3. Стратегія фінансування

4.3.1. *Необхідна кількість засобів для реалізації проекту*

Для відповіді на це питання ретельно проаналізовано всі аспекти проекту, визначивши всі необхідні ресурси та їх вартість. Це включає витрати на купівлю обладнання, матеріалів, найм працівників, оренду приміщення та інші витрати, пов'язані з реалізацією проекту. Потім потрібно скласти детальний бюджет, визначити суму необхідних коштів та

джерела їхнього отримання, наприклад, інвестиційні кошти, банківські кредити, власні кошти підприємства та інше. У цьому процесі можуть бути корисні консультації з фінансовими експертами або фахівцями з бізнес-планування.

4.3.2. Джерела фінансових ресурсів.

Джерелами фінансових ресурсів для створення або розширення підприємства є:

- Власні засоби, які можуть бути залучені через власників підприємства, які вкладають свої гроші у розвиток бізнесу.
- Кредити банків, які надають позички підприємствам на різні умови та під різні види забезпечення.
- Залучення засобів партнерів, наприклад, за допомогою укладення спільних угод та договорів про співпрацю з іншими підприємствами або фізичними особами.
- Залучення засобів акціонерів, які вкладають свої гроші у створення підприємства або розширення його діяльності шляхом купівлі акцій.

Форми отримання фінансових ресурсів можуть бути різними, наприклад:

- Позички підприємству в банку або іншому фінансовому установі.
- Емісія акцій для залучення коштів від інвесторів.
- Укладення договорів про співпрацю з партнерами та використання їхніх ресурсів.
- Використання власних коштів підприємства або власників.