

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до випускної роботи

бакалавра
(освітній рівень)

на тему: «Розробка статистичного сайту по стейблкоїнам для інвесторів»

Виконав: студент групи 4ПР1
спеціальності
121 «Інженерія програмного забезпечення»
(шифр і назва спеціальності)

Івелов Владислав Максимович
(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Козуб Н.О.
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024р.

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, відділення Інформаційних технологій і дизайну

Кафедра Програмних засобів і технологій

Освітній рівень бакалавр

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Програмних засобів і технологій

В. о. завідувача кафедри Огнєва О.Є.

“ ” 2024 р.

**З А В Д А Н Н Я
НА ВИПУСКНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Івелову Владиславу Максимовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розробка статистичного сайту по стейблкоїнам для інвесторів»

керівник роботи к.т.н. доцент Козуб Н.О.

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

затверджена наказом вищого навчального закладу

2. Строк подання студентом роботи 10.06.2024

3. Вихідні дані до роботи розроблений продукт повинен надавати необхідну інформацію по стейблкоїнам для їх порівняння

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Огляд предметної області; аналіз вимог до програмного продукту; проектування програмного продукту, розробка та застосування програмного продукту.

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

Подано 41 рис.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів дипломного проекту(роботи)	Строк виконання етапів проекту	Примітки
1	Одержання теми роботи, підбір літератури та інших матеріалів, складання первинного плану проекту	13.02.2024 – 20.03.2024	Виконано
2	Опис предметної області, створення концептуальної моделі, постановка задачі	20.03.2024 – 30.03.2024	Виконано
3	Проектування структури сайту	30.03.2024 – 05.04.2024	Виконано
4	Створення візуальної частини сайту(верстання макету сторінок)	05.04.2024 – 20.04.2024	Виконано
5	Розробка Front-End частини проекту(створення запитів до Back-End частини та динамічне відображення контенту сторінок)	20.04.2024 – 25.04.2024	Виконано
6	Розробка бази даних сайту	25.04.2024 – 26.04.2024	Виконано
7	Створення Back-End частини сайту	26.04.2024 – 19.05.2024	Виконано
8	Оформлення пояснювальної записки	20.05.2024 – 30.05.2024	Виконано
9	Подання роботи на кафедру для перевірки та рецензування		Виконано
10	Захист дипломного проекту		Виконано

Студент

(підпис)

Івелов В.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Козуб Н.О.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра містить 73 сторінки, 4 розділи, 41 зображення, 24 джерел.

Об'єкт дослідження – стейблкоїни, їх основні характеристики та галузі застосування.

Предмет дослідження – створення веб-сайту з інформацією про стейблкоїни в зручному для порівняння вигляді.

Мета розробки – закріплення знань та умінь в області створення та розробки веб-сайтів, дослідження предметної області, що пов'язана з проектуванням та розробкою сайтів, ознайомлення з поняттям блокчейну та особливості використання та роботи стейблкоїнів.

Метод проектування – VueJs та NestJs, середовище розробки Microsoft Visual Studio Code, мова програмування JavaScript, система керування базами даних Firebase Firestore.

В результаті створено сайт, на якому інвестори зможуть оцінити та порівняти стейблкоїни.

САЙТ, VUE, NESTJS, БЛОКЧЕЙН, СТЕЙБЛКОЇН.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота присвячена аналізу роботи блокчейн-технологій, зокрема стейблкоїнів. У роботі досліджуються основні сфери використання стейблкоїнів, принципи їх роботи, переваги та недоліки, а також можливості та ризики, пов'язані з їх застосуванням.

Розглядається феномен стейблкоїнів як одного з важливих елементів сучасної криптовалютної екосистеми, їх роль у зниженні волатильності криптовалют та застосування у міжнародних банківських переказах.

Робота включає теоретичний аналіз, порівняльний огляд, а також практичну реалізацію сайту для зручного отримання інформації для порівняння стейблкоїнів.

Дипломна робота є корисною для інвесторів та звичайних користувачів, які бажають вибрати стейблкоїн, який задовільнить їх потреби.

ABSTRACT

The thesis is devoted to the analysis of blockchain technologies, in particular stablecoins. The work examines the main areas of use of stablecoins, their principles of operation, advantages and disadvantages, as well as opportunities and risks associated with their use.

The phenomenon of stablecoins is considered as one of the important elements of the modern cryptocurrency ecosystem, their role in reducing the volatility of cryptocurrencies and their application in international bank transfers.

The work includes a theoretical analysis, a comparative review, as well as the practical implementation of the site to conveniently obtain information for comparing stablecoins.

The thesis is useful for investors and ordinary users who want to choose a stablecoin that will meet their needs.

ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень	9
Вступ.....	10
Розділ 1. Огляд предметної області.....	13
1.1 Блокчейни	13
1.2 Види консенсусів.....	14
1.2 Стейблкоїни	21
1.3 Існуючі реалізації	26
Висновки до розділу 1	28
Розділ 2. Аналіз вимог програмного продукту	29
2.1 Вимоги.....	29
2.2 Побудова діаграм прецедентів.....	30
2.3 Побудова діаграм взаємодій	33
2.4 Розробка прототипу сайту.....	34
Висновки до розділу 2	39
Розділ 3. Опис математичної моделі	40
3.1 Вибір технологій	40
3.2 Алгоритм для графіків.....	43
3.3 Алгоритм калькулятора стабільності (фронт-енд)	44
3.4 Алгоритм графіка стабільності (бек-енд)	45
3.5 Структура файлів	48
Висновки до розділу 3	59
Розділ 4. Програмна реалізація	60
4.1 Інструкція для користувача.....	60
4.2 Інструкція для програмістів	68
4.3 Інструкція для адміністраторів	69
Висновки до розділу 4	71

Висновки	72
Список використаної літератури	73

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Скорочення, термін, позначення	Пояснення
Js	JavaScript
CSS	Cascading Style Sheet
HTML	HyperText Markup Language
Консенсус	Погодження
Ноди (nodes)	Вузли
Стейк (stake)	Доля
SGE	Software Guard Extension
BTC	Bitcoin, криптовалюта
ETH	Ethereum, криптовалюта
USDT	Tether USD, криптовалюта
NEM, XEM	New Economy Movement, криптовалюта
XCP	Counterparty, криптовалюта
Коін	Монета
Ассет	Актив
MVC	Model View Controller – патерн програмування
Ендпоінт	Кінцева точка
БД	База даних
DTO	Data Transfer Object

ВСТУП

Зараз все більшої популярності набирають проекти, що використовують технологію блокчейну. Зв'язано це з низкою подій:

- 1) такі проекти є децентралізованими [1];
- 2) мають високу ступінь захищеності;
- 3) можливість використовувати в різних сферах;
- 4) прозорість виконуваних дій.

Серед таких проектів свою частку займають і стейблкоїни, тому створення сайту з інформацією і статистикою о них є досить актуальним комерційним рішенням.

На сьогоднішній день стейблкоїни знайшли широке застосування в сфері інвестицій та альтернативному способі передачі грошей. Проте, ефективне їх використання є непростим завданням для багатьох користувачів. Це пов'язано з кількістю різних коїнів, правовою складовою їх використання для кожної країни та сферою їх використання.

Вивченням цієї теми займались:

- Matthias Hafner у книзі «The four types of stablecoins: a comparative analysis» [2];
- Kun Duan у статті «The instability of stablecoins» [3];
- Klaus Grobys у статті «On the stability of stablecoins» [4].

Актуальність теми

Ринок криптовалют активно розвивається, та багато країн вже не можуть ігнорувати таку велику галузь ринку. Експерти вважають, що закон США про урегулювання стейблкоїнів (який можливо буде підписаний в 24 році [5]) дасть ще більший поштовх для розвитку стабільних монет не тільки в США, а й в багатьох інших країнах.

Важливість ринку стейблкоїнів підтверджується його пропозицією – 142 млрд. дол. США на момент початку лютого 2024р., та кількістю переказів за місяць найбільшої монети (USDT) – 51 млн. на загальну суму 325 млрд. дол. США.

Але для того, щоб користуватись стейблкоїнами, потрібно спочатку проаналізувати інформацію про монету, порівняти її з конкурентами та обрати підходящий коїн. Саме тому було прийняте рішення розробити сайт, на якому можна буде зручно й швидко отримати інформацію по найбільшим монетам та порівняти їх один з одним.

Мета і задачі дослідження

Метою дослідження є розробка статистичного сайту по стейблкоїнам для інвесторів.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати ряд задач:

- Ознайомлення з роботою криптовалют;
- Ознайомлення з роботою, сферами використання стейблкоїнів;
- Вивчення фронт-енд фреймворку (Vue);
- Вивчення бек-енд фреймворку (NestJs);
- Знайти джерела статистичної інформації по стейблкоїнам;
- Розробити бек-енд;
- Розробити фронт-енд.

Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження являються стейблкоїни, принципи їх роботи, сфери використання.

Предмет дослідження

Предметом дослідження є статистична та порівняльна характеристика стейблкоїнів.

Наукова новизна одержаних результатів

Наукова новизна полягає в розробці системи сайту, на якому інвестори (в основному) зможуть з легкістю порівняти основних представників ринку стейблкоїнів.

Практична значущість дослідження

Отримані результати можуть бути використані для полегшення вибору стейблкоїну/стейблкоїнів для використання/інвестування.