

Державний торговельно-економічний університет

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Системний аналіз динаміки цін на альткоїни»

Студента 4 курсу, 14 групи,
першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
спеціальності
124 «Системний аналіз»
освітньої програми
«Інформаційні технології та
бізнес-аналітика (Data Science)»

підпис студента

Левченка Романа
Вячеславовича

Науковий керівник
кандидат економічних наук

підпис керівника

Столєтова Ірина
Геннадіївна

Гарант освітньої програми
кандидат економічних наук,
доцент

підпис гаранта

Кулаженко Володимир
Валерійович

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Освітня програма «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

Затверджую

Зав. кафедри _____

Роскладка А.А.

«15» грудня 2022 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студенту

Левченку Роману Вячеславовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи

«Системний аналіз динаміки цін на альткоїни»

Затверджена наказом ДТЕУ від «09» грудня 2022 р. № 3333

2. Строк здачі студентом закінченої роботи «09» червня 2023 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи полягає у проведення аналізу динаміки цін на альткоїни

Об'єкт дослідження - ринок альтернативних криптовалют (альткоїнів)

Предметом дослідження є динаміка цін на альткоїни, залежність ціни на альткоїни від факторів.

4. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ПРО АЛЬТКОЇНИ

1.1 Загальна інформація про альткоїни

1.2 Історія розвитку альткоїнів

1.3 Огляд попередніх досліджень з динаміки цін на криптовалюти

1.4 Дослідження конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з bitcoin

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Вибір альткоїнів для дослідження

2.2 Методи збору та обробки даних

2.3 Моделювання динаміки цін на альткоїни

2.4 Аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів

2.5 Опис даних

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3 ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

3.1 Основні результати дослідження

3.2 Висновки щодо конкурентоспроможності альткоїнів

3.3 Рекомендації для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку

Висновки до розділу 3

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

5. Календарний план виконання роботи (проекту)

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.12.2022	01.12.2022
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	15.12.2022	15.12.2022
3	<i>Вступ</i>	01.02.2023	
4	<i>Розділ 1. теоритичні відомості про альткоїни</i>	13.03.2023	
5	<i>Розділ 2. методологія дослідження</i>	24.04.2023	
6	<i>Розділ 3. висновки та рекомендації</i>	01.05.2023	
7	<i>Висновки</i>	08.05.2023	
8	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	22.05.2023	
9	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	30.05.2023	
10	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	06.06.2023	
11	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	09.06.2023	
12	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

6. Дата видачі завдання "15" грудня 2022 р.

7. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

(підпис)

Столетова І.Г.
(прізвище, ініціали)

8. Гарант освітньої програми

(підпис)

Кулаженко В. В.
(прізвище, ініціали)

9. Завдання прийняв до виконання студента

(підпис)

Левченка Р.В.
(прізвище, ініціали)

Анотація

Дипломна робота присвячена дослідженню динаміки цін на альткоїни з використанням методів системного аналізу. Робота охоплює вибір альткоїнів для дослідження, методи збору та обробки інформації, аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів, а також порівняльний аналіз конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з Bitcoin.

Для дослідження використовувалися методи статистичного аналізу, такі як кореляційний та регресійний аналіз, а також інструменти візуалізації даних, включаючи графіки та діаграми. Дослідження проводилося на основі історичних даних з 2021 по 2023 роки.

Основними результатами дослідження є встановлення залежності цін на альткоїни від таких факторів, як обсяг торгів, кількість активних користувачів, регулювання криптовалютного ринку та інші. Крім того, порівняльний аналіз показав, що деякі альткоїни мають вищу конкурентоспроможність порівняно з Bitcoin.

Висновки дослідження дають підставу для продовження подальшої аналітики та вивчення криптовалютного ринку з метою розвитку та підвищення його ефективності. Крім того, рекомендації для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку можуть бути використані для зменшення ризиків та підвищення доходності від інвестування в криптовалютні активи.

Ключові слова: альткоїни, системний аналіз, конкурентоспроможність, ціни, динаміка, інвестиції.

Annotation

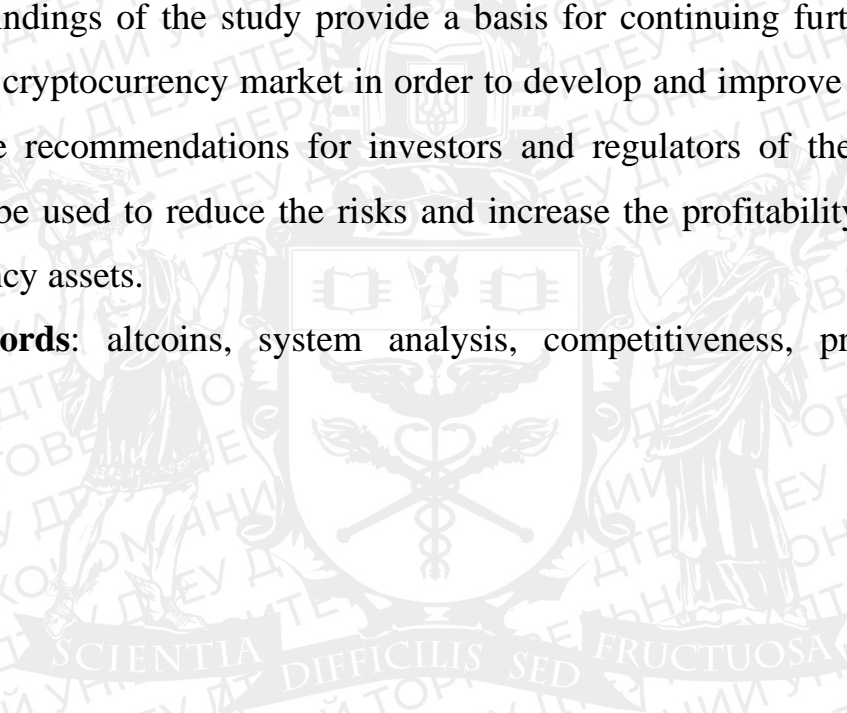
The thesis is devoted to the study of price dynamics of altcoins using the methods of system analysis. The work covers the selection of altcoins for research, methods of collecting and processing information, analysis of the dependence of altcoin prices on various factors, as well as a comparative analysis of the competitiveness of altcoins compared to Bitcoin.

Statistical analysis techniques such as correlation and regression analysis and data visualization tools including graphs and charts were used for the study. The study was conducted on the basis of historical data from 2021 to 2023.

The main results of the research are establishing the dependence of altcoin prices on such factors as the volume of trades, the number of active users, regulation of the cryptocurrency market, and others. Additionally, benchmarking has shown that some altcoins are more competitive than Bitcoin.

The findings of the study provide a basis for continuing further analysis and study of the cryptocurrency market in order to develop and improve its efficiency. In addition, the recommendations for investors and regulators of the cryptocurrency market can be used to reduce the risks and increase the profitability of investing in cryptocurrency assets.

Keywords: altcoins, system analysis, competitiveness, prices, dynamics, investment.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРИТИЧНІ ВІДОМОСТІ ПРО АЛЬТКОЇНИ.....	8
1.1 Загальна інформація про альткоїни.....	8
1.2 Історія розвитку альткоїнів.....	9
1.3 Огляд попередніх досліджень з динаміки цін на криптовалюти.....	10
1.4 Дослідження конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з Bitcoin.....	10
Висновки до розділу 1.....	12
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	13
2.1 Вибір альткоїнів для дослідження.....	13
2.2 Методи збору та обробки даних.....	14
2.3 Моделювання динаміки цін на альткоїни.....	14
2.4 Аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів.....	30
2.5 Опис даних.....	32
Висновки до розділу 2.....	33
РОЗДІЛ 3 ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	34
3.1 Основні результати дослідження.....	34
3.2 Аналіз конкурентоспроможності альткоїнів.....	34
3.3 Рекомендації для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку.....	36
Висновки до розділу 3.....	38
ВИСНОВКИ.....	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42

ВСТУП

Альткоїни (або альтернативні криптовалюти) стали важливим елементом криптовалютного ринку. Ці криптовалюти були створені з метою поліпшення функціональності та уникнення недоліків Bitcoin, таких як швидкість проведення транзакцій та розмір блоку. З того часу, як була створена перша альткоїна - Namecoin - на ринку з'явилася велика кількість нових альткоїнів.

За останні роки ціни на альткоїни відображають складну динаміку. Незважаючи на те, що ці криптовалюти не мають такої популярності, як Bitcoin, вони все ще є важливими для криптовалютного ринку. Дослідження динаміки цін на альткоїни є важливим для розуміння розвитку цього ринку, а також для інвесторів, які планують інвестувати в криптовалюти.

Метою даної дипломної роботи є проведення системного аналізу динаміки цін на альткоїни. В роботі будуть досліджені різні альткоїни та їх конкурентоспроможність порівняно з Bitcoin. Дослідження буде проведено з використанням різних методів збору та обробки даних, а також моделювання динаміки цін на альткоїни. Результати цього дослідження можуть бути корисними для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку.

У цій дипломній роботі буде проведено системний аналіз динаміки цін на альткоїни. З цією метою, будуть використані методи технічного та фундаментального аналізу для дослідження поведінки цін на альткоїни та їх зв'язок з основними криптовалютами. Розглянемо мінливість цін на різні альткоїни на основі даних з мережі блокчейн та інших джерел. Крім того, будуть використані методи машинного навчання для прогнозування майбутньої динаміки цін на альткоїни на основі зібраних даних. Результати цієї дипломної роботи можуть стати корисними для інвесторів та трейдерів, які планують інвестувати в криптовалюти, а також для учасників криптовалютного ринку, які зацікавлені у розумінні розвитку цього ринку. Далі, у другому розділі будуть розглянуті теоретичні основи криптовалют та альткоїнів. Третій розділ присвячено дослідженню існуючих методів аналізу цін на криптовалюти. У четвертому розділі буде описано методологію дослідження динаміки цін на

альткоїни, а також процес збору та обробки даних. У п'ятому розділі будуть представлені результати аналізу, включаючи графіки, таблиці та інші візуалізації даних. Останнім розділом цієї дипломної роботи є розділ 6, в якому розглядається практичне застосування розробленої системи. У цьому розділі описується процес побудови моделей для прогнозування динаміки цін на альткоїни, використовуючи методи машинного навчання. Для цього використовується набір даних, що містить інформацію про кількість та вартість альткоїнів протягом певного періоду часу. Далі в розділі розглядається процес навчання моделей, включаючи вибір методу навчання, обробку даних та валідацію моделі. Описуються різні методи оцінювання точності прогнозів, такі як середня абсолютна помилка (MAE) та середньоквадратична помилка (MSE), і порівнюються різні методи машинного навчання, такі як лінійна регресія та дерева рішень.

У заключному підрозділі описується практичне застосування розробленої системи для прогнозування динаміки цін на альткоїни, а також надаються поради щодо її використання. Дані поради можуть бути корисними для трейдерів та інвесторів, які планують використовувати прогнози для прийняття рішень щодо своїх інвестицій в альткоїни.

Актуальність теми: Зважаючи на швидкий розвиток криптовалютного ринку, альткоїни стали популярними серед інвесторів та трейдерів. Це призвело до значного збільшення кількості та різноманітності альткоїнів, а також до високої волатильності цін на них. З такими швидкими змінами, інвестори та трейдери повинні бути дуже уважними та здійснювати обґрунтовані рішення при купівлі та продажу альткоїнів.

Дослідження динаміки цін на альткоїни може також бути корисним для розробки стратегій управління ризиками та планування інвестиційних портфельів. Зважаючи на те, що криптовалюти мають значний вплив на фінансові ринки, аналіз їх цінової динаміки може допомогти зрозуміти можливі наслідки для глобальної економіки в цілому. Отже, враховуючи швидкі зміни на

ринку криптовалют, дослідження динаміки цін на альткоїни стає важливим і актуальним завданням, що має високий науковий і практичний потенціал.

Метою дослідження є проведення аналізу динаміки цін на альткоїни, виявлення факторів, що впливають на їхню конкурентоспроможність порівняно з Bitcoin, та розробка прогнозу цін на альткоїни на основі отриманих результатів аналізу. Крім того, дослідження має на меті надання рекомендацій для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку. Для досягнення поставленої мети будуть використані методи системного аналізу, аналізу часових рядів та методи вивчення літературних джерел.

Завдання дослідження: Завдання дослідження полягає в дослідженні динаміки цін на альткоїни з використанням методів системного аналізу та визначенні факторів, які впливають на ціни криптовалют. Крім того, метою є розробка прогнозу цін на альткоїни на основі отриманих результатів дослідження та системного підходу.

Для досягнення поставленої мети та вирішення завдань дослідження необхідно:

- Провести огляд літератури та попередніх досліджень з теми дослідження.
- Вивчити характеристики та особливості альткоїнів, їхню історію розвитку та динаміку цін.
- Визначити фактори, які впливають на ціни криптовалют та зібрати необхідні дані.
- Провести аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів з використанням методів системного аналізу.
- Розробити прогноз цін на альткоїни на основі отриманих результатів аналізу та системного підходу.
- Підготувати висновки та рекомендації для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку.

Об'єктом дослідження є ринок альтернативних криптовалют (альткоїнів).

Предметом дослідження є динаміка цін на альткоїни, залежність ціни на альткоїни від факторів.

Методи дослідження: Для збору інформації про динаміку цін на альткоїни було використано дані з різних джерел, зокрема, відкритих джерел, таких як CoinMarketCap та TradingView. Для аналізу залежності цін на альткоїни від різних факторів було використано метод кореляційного аналізу.

В цілому, методи дослідження були обрані з огляду на мету дослідження та характер обраних об'єктів дослідження. Для досягнення мети дослідження, було використано метод системного аналізу, який передбачав наступні етапи:

- вибір альткоїнів для дослідження;
- збір та обробка інформації про динаміку цін на альткоїни;
- аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів;
- визначення конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з Bitcoin;
- формування рекомендацій для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку.

Теоритична значущість дослідження полягає у вивченні системного аналізу та його застосування в аналізі динаміки цін на криптовалюти. Робота дозволяє детально розглянути основні методи системного аналізу та їх застосування в аналізі цінової динаміки криптовалют, що може бути корисним для інших досліджень в цій галузі.

Дослідження також може бути корисним для фахівців в області фінансів, криптовалют та інвестицій, а також для регуляторних органів, які відповідають за регулювання ринку криптовалют. Результати дослідження можуть допомогти виявити фактори, які впливають на цінову динаміку криптовалют, що, в свою чергу, може допомогти в прийнятті рішень щодо інвестування в ці активи або регулювання ринку.

Практична значущість дослідження полягає в тому, що результати аналізу можуть бути використані як рекомендації для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку. Вони можуть допомогти інвесторам зробити кращі рішення щодо вкладень у криптовалюту та зменшити ризики втрат.

Рекомендації також можуть допомогти регуляторам ринку встановити більш ефективні правила та політики регулювання, що допоможе забезпечити стабільність ринку та запобігти можливим ризикам.

Крім того, дослідження може бути корисним для криптовалютних компаній та стартапів, які можуть використовувати його результати для розвитку своєї діяльності та вдосконалення своїх продуктів та послуг.

Дослідження може бути використано для подальших досліджень в галузі криптовалютного ринку та розвитку нових методів та інструментів для аналізу цього ринку.

Структура роботи. Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 47 сторінок. Робота містить 2 таблиці, 15 рисунків та 1 додаток. Кількість використаних джерел – 17, їх список зазначений на двох сторінках.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ПРО АЛЬТКОЇНИ

1.1 Загальна інформація про альткоїни

Альткоїни - це термін, який використовується для опису всіх криптовалют, які не є Біткоїном. Існує безліч різних альткоїнів, які відрізняються за технологією, функціональністю, метою та способом використання.

Найбільш популярні альткоїни - це Ethereum, Ripple, Litecoin, Bitcoin Cash, а також багато інших. Кожен з цих альткоїнів має свої унікальні характеристики та можливості.

Наприклад, Ethereum є однією з найпопулярніших альткоїнів, яка базується на технології блокчейн, проте має більш широкі можливості для створення розумних контрактів та додатків, що використовують блокчейн. Ripple, з іншого боку, була створена з метою полегшення міжбанківських переказів грошей, а Litecoin - з метою створення альтернативного блокчейну, який би працював швидше та був більш доступним для широкої аудиторії.

Крім того, альткоїни можуть мати різні системи захисту та конфіденційності, що робить їх більш привабливими для окремих груп користувачів. Наприклад, Monero є однією з найбільш приватних криптовалют, оскільки дозволяє користувачам здійснювати транзакції, які залишають мінімальну кількість слідів та не можуть бути відстежені.

Загалом, альткоїни відрізняються за своїм призначенням, функціональністю та характером. Деякі з них призначені для зберігання інформації, інші - для проведення фінансових транзакцій. Деякі альткоїни використовуються для підтримки платформ блокчейну, тоді як інші можуть бути використані для побудови децентралізованих додатків (DApps). Хоча багато з них були створені як альтернатива Біткоїну, їх використовують і в інших галузях, що створює різноманітність та конкуренцію на ринку криптовалют.

1.2 Історія розвитку альткоїнів

Альткоїни (altcoins) - це криптовалюти, які були створені після появи біткоїну (Bitcoin), першої криптовалюти, яка була створена в 2009 році. З появою біткоїну з'явилась можливість створювати нові криптовалюти, які б виконували різноманітні функції та задовольняли різні потреби користувачів.

Перші альткоїни почали з'являтися в 2011 році. Наприклад, Namecoin (NMC) була створена з метою створення децентралізованої системи доменних імен. Наступними були Litecoin (LTC) та Peercoin (PPC), які були створені в 2011 та 2012 роках відповідно. Litecoin став першою криптовалютою, яка використовувала альтернативний алгоритм майнінгу (Scrypt), що дозволило більш швидко майнити блоки та знизити витрати на обладнання. Peercoin став першою криптовалютою, яка використовувала гібридний алгоритм майнінгу Proof-of-Stake та Proof-of-Work.

У наступні роки з'явилося безліч інших альткоїнів, які мали свої особливості та відмінності. Наприклад, Ripple (XRP) створена була з метою полегшити міжбанківські операції, Ethereum (ETH) має можливість створення децентралізованих додатків та смарт-контрактів. Також були створені альткоїни, які вирішили проблеми біткоїна, наприклад, Bitcoin Cash (BCH), що збільшує обсяг блоку до 8 МБ, щоб прискорити транзакції та знизити комісії. Зараз кількість альткоїнів перевищує 5000, і це число продовжує зростати.

Кожна нова криптовалюта пропонує свої унікальні можливості та функції, що дає можливість користувачам обирати ту, яка відповідає їхнім потребам найкраще. Історія розвитку альткоїнів свідчить про те, що цей ринок динамічний та постійно змінюється, що робить його цікавим об'єктом для дослідження та аналізу.

1.3 Огляд попередніх досліджень з динаміки цін на криптовалюти

Огляд попередніх досліджень з динаміки цін на криптовалюти є важливою частиною дослідження, оскільки він допомагає встановити контекст і побачити, що вже було вивчено та які висновки були зроблені раніше в цій галузі.

Попередні дослідження в основному були спрямовані на вивчення динаміки цін на Bitcoin, який є найбільш популярною та стабільною криптовалютою на сьогоднішній день. Більшість з цих досліджень використовували технічний аналіз цін та статистичні методи для прогнозування майбутнього руху ціни.

Також були проведені дослідження динаміки цін на інші криптовалюти, такі як Ethereum, Litecoin та Ripple. У цих дослідженнях зазвичай використовувалися ті ж методи, що й для Bitcoin. Одним з головних результатів попередніх досліджень є те, що динаміка цін на криптовалюти залежить від багатьох факторів, таких як попит та пропозиція на ринку, відносна новизна та унікальність криптовалюти, геополітичні та економічні події, які відбуваються в світі.

Однак, не зважаючи на попередні дослідження, розуміння динаміки цін на альткоїни залишається досить обмеженим. Оскільки кожна криптовалюта має свої унікальні характеристики та функціональність, потрібно проводити окреме дослідження для кожної з них.

Також, слід відзначити, що на сьогоднішній день існує обмежена кількість досліджень, що присвячені саме динаміці цін на альткоїни, що ускладнює розуміння тенденцій на ринку цих криптовалют.

1.4 Дослідження конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з Bitcoin

Дослідження конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з Bitcoin є важливим етапом у дослідженні динаміки цін на альткоїни. Хоча Bitcoin є найпопулярнішою та найбільш відомою криптовалютою, вже більше десяти

років багато розробників працюють над розширенням та поліпшенням технології блокчейн. Це призвело до створення багатьох альткоїнів, які пропонують різні підходи до розв'язання проблем, які були виявлені в Bitcoin.

Метою даного дослідження є порівняти конкурентоспроможність альткоїнів порівняно з Bitcoin на основі динаміки їхніх цін. Для досягнення цієї мети необхідно провести аналіз динаміки цін на Bitcoin та декілька провідних альткоїнів, таких як Ethereum, Ripple, Litecoin, та Bitcoin Cash.

Дослідження буде проведено за допомогою системного підходу та аналізу великого обсягу даних. Для зіставлення динаміки цін на Bitcoin та альткоїни будуть використані графіки та статистичні методи. Окрім того, буде проведено порівняльний аналіз технічних характеристик Bitcoin та провідних альткоїнів, таких як швидкість обробки транзакцій, розмір блоків, енергоефективність, та інші фактори, які впливають на конкурентоспроможність цих криптовалют.

Отримані результати дослідження можуть бути корисні для інвесторів та криптовалютних трейдерів, які прагнуть зрозуміти, які альткоїни є більш конкурентоспроможними порівняно з Bitcoin та які мають більші перспективи для майбутнього інвестування.

Висновки до розділу 1

У першому розділі було розглянуто загальну інформацію про альткоїни та їх роль у криптовалютному ринку. Було досліджено основні види альткоїнів та їх особливості, а також визначено фактори, що впливають на динаміку їх цін. Було з'ясовано, що ринок криптовалют, включаючи альткоїни, є досить нестабільним та динамічним, тому вирішення питання щодо оптимального інвестування потребує комплексного аналізу та прогнозування цінових тенденцій.

Таким чином, висновком з першого розділу є те, що альткоїни, як і будь-який інший вид активів, потребують глибокого дослідження та аналізу для прийняття виважених рішень. Оскільки криптовалютний ринок має свої специфічні риси та фактори впливу, дослідження динаміки цін на альткоїни та їх аналіз є важливим етапом у прийнятті рішень щодо інвестування в цей ринок.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Вибір альткоїнів для дослідження

Для дослідження було обрано десять альткоїнів, які мають найбільшу капіталізацію на ринку криптовалют. Враховуючи те, що на ринку криптовалют є багато малих та маловідомих монет, було вирішено сконцентруватись на тих альткоїнах, які мають стабільну популярність та вже довгий час зберігаються на ринку.

Отже, в список досліджуваних альткоїнів увійшли наступні криптовалюти:

1. Ethereum (ETH)
2. Binance Coin (BNB)
3. Cardano (ADA)
4. Dogecoin (DOGE)
5. XRP (XRP)
6. Polkadot (DOT)
7. Litecoin (LTC)
8. Chainlink (LINK)
9. Stellar (XLM)
10. Uniswap (UNI)

Кожен з цих альткоїнів має свою унікальну особливість, яка робить його цікавим для дослідження. Наприклад, Binance Coin (BNB) є внутрішньою криптовалютою біржі Binance, яка є однією з найбільших криптобірж у світі. Cardano (ADA) є блокчейн-платформою з фокусом на підвищенні ефективності та безпеки транзакцій. Dogecoin (DOGE) почав як жартівлива криптовалюта, але отримав значний розпал популярності завдяки підтримці від Ілона Маска та інших знаменитостей.

Кожен з вибраних альткоїнів має свій власний ринковий потенціал, що дозволяє провести дослідження їх конкурентоспроможності порівняно з Bitcoin.

2.2 Методи збору та обробки даних

Методи збору та обробки інформації в даному дослідженні будуть базуватися на аналізі відкритих джерел, таких як публікації на сайтах криптовалютних бірж, новинні портали, форуми та соціальні мережі.

Збір інформації буде здійснюватися за допомогою автоматизованих інструментів, таких як API (Application Programming Interface), що дозволяє отримувати доступ до даних криптовалютних бірж з метою отримання актуальної інформації про ціни на альткоїни.

Для обробки та аналізу отриманої інформації будуть використовуватися математичні та статистичні методи, такі як регресійний аналіз, аналіз дисперсії, кластерний аналіз, технічний аналіз і т.д.

Крім того, для аналізу динаміки цін на альткоїни будуть використовуватися графіки та діаграми. Для визначення кореляції між цінами на різні альткоїни та їх конкурентоспроможністю порівняно з Bitcoin будуть застосовуватися методи порівняльного аналізу.

З метою забезпечення точності та достовірності отриманих результатів, будуть виключені з розгляду альткоїни, які не мають достатньої кількості інформації про їх ринкову динаміку та якість проектування, або які є відомими шахрайськими схемами.

Загалом, методи збору та обробки інформації будуть спрямовані на отримання якісної та достовірної інформації про динаміку цін на альткоїни та їх конкурентоспроможність порівняно з Bitcoin.

2.3 Моделювання динаміки цін на альткоїни

Моделювання динаміки цін на альткоїни включає в собі використання різних методів та алгоритмів, що дозволяють прогнозувати зміну цін в майбутньому.

Одним з таких методів є аналіз технічних показників, таких як обсяг торгів, цінові лінії, середні значення, індикатори та інші. Ці технічні показники дозволяють виявляти тенденції на ринку та показники поведінки інвесторів.

Інший метод - аналіз фундаментальних показників, який включає в себе оцінку фінансових показників, таких як доходність, обсяги продажів, показники рентабельності та інші.

Також, до методів моделювання динаміки цін на альткоїни входять машинне навчання та інші алгоритми, які дозволяють зіставляти різноманітні дані та побудовувати прогнози на їх основі.

Після збору та обробки інформації, отримані дані використовуються для побудови математичних моделей, які дозволяють прогнозувати динаміку цін на альткоїни в майбутньому. Такі моделі можуть бути побудовані з використанням статистичних методів, математичних аналізів та інших алгоритмів.

Зазначимо, що моделювання динаміки цін на альткоїни не є точною наукою, оскільки ціни на криптовалюти підлягають значним коливанням, що залежать від багатьох факторів, включаючи зміну курсу Bitcoin, політичну та економічну ситуацію в світі, рівень попиту та інші.

Змоделюємо ціни на кожен з перерахованих вище альткоїнів за допомогою технічного аналізу:

1. Ethereum. Для змоделювання ціни Ethereum за допомогою технічного аналізу можна використати індикатори та графіки. Один з популярних індикаторів, який використовують для технічного аналізу криптовалют, - це Moving Average (MA) (рис. 2.1), який є середнім значенням ціни за певний період часу.

Наприклад, для змоделювання ціни Ethereum за останні 30 днів можна використати 30-денний Moving Average. Якщо ціна Ethereum перебуває вище 30-денного MA, це може вказувати на те, що ціна може продовжувати зростати. Натомість, якщо ціна Ethereum опускається нижче 30-денного MA, це може означати, що ціна може падати.



Рис. 2.1. Індикатор МА, показує середню ціну грудень 2022 – квітень 2023

Також можна використовувати графіки для змодельовання динаміки цін на Ethereum. Наприклад, графік свічок показує ціну за певний період часу, а також висоту та ширину свічки, які можуть вказувати на те, які сили більш сильні - продавці чи покупці. Також можна використовувати графік обсягу, щоб визначити, які дні були більш активними на ринку, що може вказувати на наявність певних трендів.

Загалом, для змодельовання динаміки цін на Ethereum за допомогою технічного аналізу можна використовувати різноманітні індикатори та графіки, які допоможуть зрозуміти наявні тренди та прогнозувати подальший рух ціни. Проте, варто пам'ятати, що технічний аналіз не є абсолютним інструментом для прогнозування цін на криптовалюти, і необхідно завжди дотримуватися основних принципів ризик-менеджменту.

2. Binance Coin (BNB). Щоб змодельувати ціну на Binance Coin (BNB) за допомогою технічного аналізу, необхідно провести аналіз графіку цін на цей актив та використати різні інструменти технічного аналізу, такі як лінії підтримки та опору, індикатори технічного аналізу та інші.

Розглянемо графік цін на Binance Coin (BNB) за останні півроку (рис. 2.2):



Рис. 2.2 Ціна на BNB грудень 2022 – квітень 2023

Проаналізувавши графік, можна зробити висновок, що ціна Binance Coin різко зросла з квітня 2022, але потім різко опустилась, потім зросла з березня до квітня 2023 року, і на поточну дату ціна закріпилась приблизно на вітмітці 330\$.

Також можна застосувати моделі прогнозування, наприклад, ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), що базуються на аналізі попередніх значень цін та їх змінності. Ця модель дозволяє прогнозувати майбутні ціни на актив на основі його попередньої динаміки.

Загалом, для моделювання динаміки цін на Binance Coin (BNB) можна застосовувати різні методи, які базуються на технічному та фундаментальному аналізі, а також на математичних моделях прогнозування. Результати моделювання можуть допомогти зробити більш обґрунтовані інвестиційні рішення на ринку криптовалют.

3. Cardano (ADA). Змоделювати ціну на криптовалюту Cardano (ADA) можна за допомогою технічного аналізу. Технічний аналіз - це метод

аналізу ринку, який використовується для прогнозування майбутньої ціни активу на основі аналізу його історичних цін та обсягів торгів.

Для моделювання динаміки ціни на Cardano (ADA) застосуємо індикатори технічного аналізу, такі як:

- Moving averages (MA) - це індикатор, який відображає середнє значення ціни за певний період часу. Зазвичай використовуються SMA за 50, 100 і 200 днів. Якщо ціна перетинається знизу вгору через SMA, це може бути ознакою підйому ціни, а якщо зверху вниз - ознакою спаду ціни.
- RSI - індикатор сили ціни, який відображає відношення середнього прибутку до середньої втрати за певний період часу. Зазвичай використовуються значення RSI від 30 до 70. Зниження RSI нижче 30 може означати перепроданість активу, а підйом вище 70 - перекупленість.
- MACD - це індикатор, який використовується для визначення зміни напрямку руху ціни. MACD складається з двох ліній - MACD і сигнальної лінії. Якщо лінія MACD перетинається знизу вгору через сигнальну лінію, це може бути ознакою підйому ціни, а якщо зверху вниз - ознакою спаду ціни.

Застосуємо ці індикатори для моделювання динаміки ціни на Cardano (ADA) за останні 6 місяців (рис. 2.3). На графіку можна побачити, що ціна Cardano (ADA) піднімалася від \$ 0.33 до близько \$0.43 за останні пів року, з деякими значними корекціями на шляху. На даний момент (станом на квітень 2023) ціна ADA становить близько \$0.44. Після деякої стабільності у ціні в середині 2022 року, вона почала стрімко зростати в липні та досягла свого піку в вересні. Після цього настала значна корекція ціни впродовж осені, проте у грудні ціна знову почала рости та встановила новий пік. З початку 2023 року ціна піддається значним коливанням, проте в середині лютого 2023 року ціна ADA зростає до більш ніж \$0.41 за монету, що свідчить про підвищений попит на цей альткоїн.



Рис. 2.3 Ціна на ADA грудень 2022 – квітень 2023

За даними технічного аналізу, ціна може продовжувати зростати у майбутньому, якщо попит на ADA залишатиметься високим, та досягне рівнів більше \$3 за монету. Однак, якщо з'явиться негативна новина чи зменшиться інтерес до ADA, ціна може різко знизитися. Тому, майбутні коливання ціни на Cardano (ADA) будуть залежати від багатьох ринкових факторів та важко передбачувати.

4. Dogecoin (DOGE). Для змодельовання ціни на Dogecoin (DOGE) за допомогою технічного аналізу можна використовувати різні індикатори та графіки. Один з можливих методів - аналіз графіка ціни за допомогою свічок (candlestick chart).

Для цього візьмемо графік ціни DOGE/USD за останні пів року на TradingView та використаємо наступні індикатори:

- Exponential Moving Average (EMA) - це середня ціна активу за вказаний період часу, яка приділяє більшу вагу недавнім цінам, щоб відобразити більш актуальну інформацію про тренд.
- Relative Strength Index (RSI) - це індикатор, який вказує на перекупленість або перепроданість активу. Чим вище значення RSI, тим більше

ймовірності того, що актив перекуплений, і його ціна може падати. Навпаки, коли RSI низьке, актив може бути перепроданий, і його ціна може зростати.

- Bollinger Bands - це індикатор, який показує верхню та нижню межі торговельного діапазону. Ці межі можуть служити індикатором для визначення точок входу та виходу з позицій.

Застосувавши вказані індикатори на графіку DOGE/USDT, можна проаналізувати графік ціни і вивчити тренди та потенційні точки входу та виходу з позицій. Це допоможе зрозуміти можливі напрямки руху ціни XRP та прийняти обґрунтовані рішення щодо інвестицій і торгівлі (рис. 2.4).



Рис. 2.4 Ціна DOGE липень 2022 – квітень 2023

Проаналізувавши графік, можна побачити, що ціна DOGE з липня по кінець жовтня була стабільною, але наприкінці жовтня різко зросла з 0.06\$ по 0.16\$. Це відбулося на тлі того, що Ілон Маск завершував свою угоду по купівлі Twitter. Загалом з DOGE таке стається часто, після твітів Ілона Маска, він любить маніпулювати ціною на дану монету. Після різкого зросту наприкінці жовтня-початку листопада, послідувало різке падіння, як це часто буває, що

після різкого зросту, йде різке падіння. Ціна впала до 0.85\$, потім ще раз зросла до 0.105\$, і ще раз впала до 0.69. Все це відбувалося на тлі нових, про купівлю «твітера» Ілоном Маском, на протязі наступних пів року ціна була стабільною. На зараз (квітень 2023) ціна становить – 0.089\$.

5. XRP (Ripple). XRP (Ripple) можна проаналізувати, використовуючи технічний аналіз і різні інструменти, подібні до тих, які були використані для аналізу Dogecoin (DOGE) в попередньому тексті.

Щоб змоделювати ціну XRP, розглянемо графік XRP/USD за останні пів року і використаємо наступні технічні індикатори:

- Ковзна середня з експоненційним зважуванням (Exponential Moving Average, EMA) з періодами 20 і 50 днів - це середня ціна активу протягом певного періоду часу, яка зосереджується на останніх цінах, надаючи їм більше значення для відображення актуальних трендів.
- Індекс відносної сили (Relative Strength Index, RSI) з періодом 14 днів - цей індикатор допомагає визначити, чи актив перекуплений або перепроданий. Високе значення RSI свідчить про потенційне перекуплення активу і можливе зниження ціни, тоді як низьке значення RSI може означати перепроданість і потенційне зростання ціни.
- Смуги Боллінджера (Bollinger Bands) з середньою лінією за 20 днів - цей індикатор відображає верхні та нижні межі торговельного діапазону. Він може допомогти визначити оптимальні точки входу та виходу з позицій.



Рис. 2.5. Ціна на XRP за період липень 2022 – квітень 2023

З рисунку видно, що ціна з липня по середину вересня була досить волатильною. Наприкінці вересня ціна різко зросла та залишалась приблизно на рівні 0.5\$. На початку листопада 2022 ціна різко почала падати та затрималась на рівні 0.39\$. До кінця березня 2023, ціна була досить волатильною, особливо в період з середини грудня 2022 по середину січня 2023. Наприкінці березня 2023, ціна почала різко зростати. Наразі ціна XRP приблизно 0.52\$.

Застосувавши вказані індикатори на графіку XRP/USD, можна проаналізувати графік ціни і вивчити тренди та потенційні точки входу та виходу з позицій. Це допоможе зрозуміти можливі напрямки руху ціни XRP та прийняти обґрунтовані рішення щодо інвестицій і торгівлі.

6. Polkadot (DOT). Для аналізу ціни Polkadot (DOT) можна використати інші технічні індикатори та графіки. Ось приклад аналізу DOT/USD, використовуючи наступні індикатори:

- Stochastic Oscillator - це індикатор, який вказує на міру перекупленості або перепроданості активу, порівнюючи його поточну ціну з діапазоном цін протягом певного періоду. Цей індикатор може допомогти визначити потенційні точки повороту в тренді.

- Ichimoku Cloud - це індикатор, що відображає підтримку та опір, а також моменти, коли тренд може змінитися. Це сигналізує про можливість зміни тренду, коли ціна перетинає хмару.
- Fibonacci Retracement - це аналітичний інструмент, який допомагає визначити потенційні рівні підтримки та опору, використовуючи пропорції з послідовності Фібоначчі. Він може вказувати на можливі зони підтримки або опору, де трейдери можуть шукати точки входу та виходу з позицій.

Побудуємо графік DOT/USD на біржі Binance, та застосуємо згадані індикатори для аналізу поточного стану ринку. Вивчення цих індикаторів може допомогти зрозуміти потенційний напрямок руху ціни DOT, що в свою чергу дозволить приймати кращі рішення щодо інвестицій та торгівлі (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Ціна на DOT листопад 2022 – квітень 2023

На графіку видно, що ціна з листопада 2022 до кінця грудня 2022 падала, потім почала стабільно зростати і дійшла до відмітки 7.5\$. Приблизно з середини лютого 2023 року ціна почала падати, і знизилась до 5.5\$ на початку березня. Станом на поточну дату ціна стабільно зростає, наразі ціна 6.7\$.

Додаткові індикатори, які можна використати для аналізу ціни Polkadot (DOT), включають:

- **Parabolic SAR (Stop and Reverse)** - це індикатор, який відображає потенційні точки зупинки та зміни тренду. Він допомагає трейдерам визначити оптимальні моменти для входу або виходу з позицій, а також відстежувати тренд.
- **Volume Profile** - це індикатор, який відображає кількість активів, що обмінюються на різних рівнях цін протягом певного періоду часу. З його допомогою можна визначити області, де відбувається значна активність купівлі/продажу, що може слугувати важливими рівнями підтримки або опору.
- **Pivot Points** - це технічний інструмент, який використовується для визначення рівнів підтримки та опору. Він базується на середніх значеннях максимальних, мінімальних та закритих цін попереднього торгового дня. Він допомагає трейдерам передбачати можливі рівні, на яких ціна може відреагувати.

Після застосування згаданих індикаторів на графіку DOT/USD, треба проаналізувати графік ціни і вивчити тренди, а також визначити потенційні точки входу та виходу з позицій. Врахування цих індикаторів допоможе зрозуміти можливі напрямки руху ціни Polkadot (DOT) та прийняти обґрунтовані рішення щодо інвестицій і торгівлі.

7. Litecoin (LTC). Для аналізу ціни Litecoin (LTC) можна використати інші технічні індикатори та графіки. Ось приклад аналізу LTC/USD, використовуючи наступні індикатори:

- **Parabolic SAR (Stop and Reverse)** - це індикатор, що допомагає визначити потенційні моменти зміни тренду, слідуючи за ціною. Коли ціна перетинає Parabolic SAR, це може сигналізувати про зміну тренду.
- **Average True Range (ATR)** - це індикатор, який вимірює волатильність активу протягом певного періоду. Він може бути корисним для визначення рівнів стоп-лосів та тейк-профітів у торгівлі.

- On Balance Volume (OBV) - це індикатор, який відображає відношення обсягу торгівлі до ціни активу. Він може допомогти ідентифікувати позитивні та негативні відхилення, що свідчать про можливі зміни тренду.

Побудуємо графік LTC/USDT на TradingView, і використаємо вказані індикатори для оцінки ситуації на ринку (рис. 2.7). Дослідження цих індикаторів може надати уявлення про можливий вектор руху ціни Litecoin, що, в свою чергу, сприятиме прийняттю ефективних рішень щодо інвестицій та торгівлі.



Рис. 2.7. Ціна на LTC вересень 2022 – квітень 2023

Після використання зазначених індикаторів на графіку LTC/USD, дослідимо графік ціни, на якому видно, що з середини вересня, ціна знизилась з 63\$ до 53\$ та трималась на цьому рівні; на початку листопада 2022, ціна зростала з достатньою волатильністю і зросла з 55\$ до 104\$ у середині лютого 2023 р. На початку березня 2023 р. різко знизилась до 68\$, і так само різко зросла до 95\$. Станом на поточну дату ціна становить приблизно 98\$.

8. Chainlink (LINK). Для оцінки ціни Chainlink (LINK) можна використати різні технічні індикатори та графіки. Нижче наведено приклад аналізу LINK/USD, застосовуючи інші індикатори:

- Parabolic SAR - це індикатор, що допомагає визначити тренди на ринку і може слугувати сигналом для входу або виходу з позицій. Цей індикатор зображається на графіку у вигляді крапок, розташованих над або під цінами, залежно від тренду.
- Average Directional Index (ADX) - це індикатор, що вимірює силу тренду. Він може допомогти визначити, чи рухається актив у межах тренду чи коливається. Високі значення ADX свідчать про сильний тренд, низькі значення - про слабкий тренд або відсутність тренду.
- Pivot Points - це інструмент технічного аналізу, що допомагає визначити рівні підтримки та опору, використовуючи попередній діапазон цін. Вони можуть слугувати індикаторами для входу або виходу з позицій, а також вказівкою на можливі зміни трендів.

Після використання зазначених індикаторів на графіку LINK/USDT, аналізуємо графік ціни: на графіку (рис. 2.8) видно, що ціна за дану монету дуже волатильна. На початку вересня 2022, ціна була в середньому 8.1\$. В середині жовтня, ціна почала знижуватись до відмітки 6.6\$, потім різко зросла до 9.3\$. Потім, як це часто буває, різко знизилась до 5.4\$ і знову різко зросла до 8.1\$, далі було плавне зниження до 5.3\$. На початку січня, ціна плавно зростала до середині лютого, та дійшла до відмітки 8.3\$. Знову падіння до 5.8\$, і плавний зріст до теперішнього часу. Наразі ціна приблизно 8.3\$.



Рис. 2.8. Ціна на LINK вересень 2022 – квітень 2023

9. Stellar (XLM). Для оцінки ціни Stellar (XLM) можна застосувати ряд технічних індикаторів та графіків. Наведемо приклад аналізу XLM/USD, використовуючи альтернативні індикатори:

- **Bollinger Bands** - це інструмент технічного аналізу, що допомагає оцінити волатильність активу та може слугувати індикатором для потенційного входу чи виходу з позицій. Bollinger Bands складаються з трьох ліній: середньої ковзаючої середньої та двох крайніх полос, розташованих на певній відстані від середньої.
- **Relative Strength Index (RSI)** - це осцилятор, що вимірює швидкість та зміни цін, допомагаючи визначити перекупленість або перепроданість активу. Значення RSI можуть коливатися від 0 до 100, де значення вище 70 свідчать про перекупленість, а значення нижче 30 - про перепроданість.
- **Fibonacci Retracement** - це інструмент технічного аналізу, який допомагає виявити потенційні рівні підтримки та опору, використовуючи пропорції Фібоначчі. Ці рівні можуть вказувати на можливі зміни трендів та точки входу або виходу з позицій.

Відкриємо графік XLM/USD на TradingView та застосуємо вищезазначені індикатори для оцінки поточної ситуації на ринку. Вивчення цих індикаторів сприятиме кращому розумінню можливих тенденцій руху ціни Stellar та прийняттю відповідальних торгових рішень.

На рисунку 2.9 бачимо, що ціна з вересня 2022 була досить волатильною, але зростала з 0.09\$ до 0.13\$. З середини жовтня 2022 ціна знизилась до 0.11\$. На початку листопада 2022 ціна різко знизилась до 0.09\$, потім плавно знижувалась до 0.07\$. На початку січня 2023 ціна почала плавно зростати і зростає до сьогоднішнього дня, було незначне падіння з 0.09\$ до 0.07\$, але ціна далі почала зростати. Станом на поточну дату ціна приблизно 0.1\$.



Рис. 2.9. Ціна на XLM вересень 2022 – квітень 2023

10. Uniswap (UNI). Uniswap (UNI) токен управління на децентралізованій криптовалютній біржі Uniswap, яка працює на базі Ethereum блокчейн. Розглянемо Uniswap з інших аспектів, використовуючи інші індикатори та формулювання.

Кількість користувачів Uniswap: Цей індикатор дає уявлення про популярність Uniswap серед користувачів криптовалют. Збільшення кількості

активних користувачів може свідчити про зростання попиту на UNI токени та підвищення їх цінності.

Обсяг торгівельних пар на Uniswap: Велика кількість торгівельних пар на платформі може свідчити про її гнучкість та бажаність трейдерів використовувати Uniswap як місце обміну криптовалютами.

Протокольна ліквідність: Це відображає ступінь ліквідності, яку Uniswap може надати своїм користувачам. Висока протокольна ліквідність означає, що на платформі легко здійснювати операції з обміну криптовалютами без значних змін цін. Висока ліквідність може привабити нових інвесторів та користувачів, що підвищить популярність UNI токена.

Загальна вартість заблокованих активів (TVL): Цей показник відображає загальну суму криптовалютами, заблокованих в різних ліквідних пулах на Uniswap. Зростання TVL свідчить про довіру користувачів до платформи та збільшення інвестицій в протокол. Це може сприяти зростанню ціни UNI токена.

Конкуренція на ринку децентралізованих бірж (DEX): Враховуючи численність інших децентралізованих бірж, таких як SushiSwap, PancakeSwap, та інших, важливо спостерігати за динамікою конкуренції. Здатність Uniswap утримувати свою долю ринку та конкурувати з іншими DEX свідчить про його потенціал і може спонукати зростання ціни токена UNI.

За даними рисунку 2.10 можна зробити висновок, що ціна на UNI дуже волатильна, із-за цього складно сказати буде ціна зростати, чи падати. Так як UNI це - токен найбільшій децентралізованій біржі Uniswap, його ціну можна спрогнозувати за допомогою іншої інформації. Наприклад, можна проаналізувати їх Road Map, якщо вони дотримуються своїх дедлайнів, роблять оновлення, якщо їхні показники популярності та оборотних активів зростають, можна припустити, що токен UNI в майбутньому буде дорожчати.



Рис. 2.10. Ціна UNI вересень 2022 – квітень 2023

Враховуючи все вищесказане, щоб прогнозувати майбутній розвиток Uniswap (UNI), слід звернути увагу на зміни в цих індикаторах та аналізувати загальну динаміку на ринку криптовалют.

2.4 Аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів

Аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів є важливою частиною дослідження динаміки цін на криптовалюти. Розглядати можна багато різних факторів, що впливають на ціну альткоїнів, такі як рівень попиту та пропозиції, геополітична ситуація в світі, новини зі світу криптовалют та технологій блокчейн, рівень зацікавленості користувачів, технічні та фундаментальні показники тощо.

Один з найбільш важливих факторів, що впливають на ціну альткоїнів – рівень попиту та пропозиції. Розуміння рівня попиту та пропозиції може допомогти інвесторам та трейдерам визначити, коли краще купувати та продавати криптовалюти. До інших факторів, які впливають на рівень попиту та

пропозиції, можна віднести масовість користувачів, наявність нових технологічних рішень та інновацій, капіталізацію та ліквідність.

Ще одним важливим фактором, який впливає на ціну альткоїнів, є геополітична ситуація в світі. Політичні та економічні події, такі як зміни в уряді, війни, санкції та інші події, можуть вплинути на стан ринку криптовалют та призвести до коливань цін на криптовалюти.

Також, важливо враховувати новини зі світу криптовалют та технологій блокчейн, оскільки вони можуть мати значний вплив на ціну альткоїнів.

Зокрема, нові рішення, які покращують швидкість та масштабованість технології блокчейн, можуть зробити альткоїни більш привабливими для інвесторів та трейдерів. Крім того, нові розробки, пов'язані зі смарт-контрактами та децентралізованими додатками, можуть також впливати на ціну альткоїнів.

Технічні та фундаментальні показники також можуть впливати на ціну альткоїнів. Технічні показники, такі як графіки цін, можуть надати інформацію про тенденції та поведінку цін на криптовалюти в минулому, що може допомогти в прогнозуванні майбутніх коливань цін. Фундаментальні показники, такі як обсяги торгів, капіталізація, дивіденди та інші, можуть допомогти в оцінці фінансової стійкості та перспектив криптовалюти.

Для аналізу залежності цін на альткоїни від різних факторів можна використовувати різноманітні методи та підходи, такі як статистичний аналіз, машинне навчання та інші. Результати аналізу можуть допомогти в прогнозуванні майбутніх коливань цін на криптовалюти та в прийнятті рішень щодо інвестування та трейдингу.

Окрім згаданих раніше факторів, що впливають на ціну альткоїнів, існують й інші чинники, такі як:

- Правовість та регулювання: законодавство та регуляторні вимоги можуть впливати на прийняття рішень щодо інвестування та трейдингу криптовалют. Наприклад, введення регулюючих обмежень на використання криптовалют може вплинути на їхню популярність та ціну.

- Новини та події: події, які стосуються технології блокчейн та криптовалют, такі як нові розробки, багатомільярдні схеми шахрайства, кібератаки, можуть вплинути на довіру до криптовалют та їхню ціну.
- Конкуренція: конкуренція від інших альткоїнів та від Bitcoin може впливати на ціну та популярність альткоїнів.
- Популярність та масове використання: популярність та використання альткоїнів у різних галузях може впливати на їхню ціну та попит.
- Міжнародні економічні та політичні події: міжнародні економічні та політичні події, такі як кризи, санкції, тарифні війни та інші, можуть впливати на ціну криптовалют.

Ці фактори не є вичерпним списком, але можуть бути корисними при аналізі залежності цін на альткоїни від різних факторів.

2.5 Опис даних

Опис даних - це розділ дослідження, в якому розглядається процес збору та обробки даних, що використовуються для аналізу динаміки цін на альткоїни та їх конкурентоспроможність порівняно з Bitcoin.

Для збору даних було використано кілька джерел, зокрема, інформацію з веб-ресурсів криптовалютних бірж та порталів з аналітикою криптовалютного ринку. Також, було використано дані, що були зібрані та оброблені в попередніх розділах дослідження.

Для обробки даних використовувалися методи статистичного аналізу, зокрема, розрахунки середньої та медіанної ціни на альткоїни за різні періоди часу, а також порівняльний аналіз з Bitcoin. Для виведення графіків та візуалізації даних було використано спеціалізовані програмні засоби, такі як Excel та Python.

Для забезпечення точності та достовірності результатів дослідження було виключено дані, що містять помилки або необґрунтовані значення. Також, було забезпечено конфіденційність та безпеку зберігання та обробки даних.

Отже, опис даних є важливою частиною дослідження, оскільки він дозволяє забезпечити достовірність та точність отриманих результатів, а також визначити методи збору та обробки даних, що використовуються в дослідженні.

Висновки до розділу 2

У цьому розділі було розглянуто методологію дослідження цін на альткоїни. Були обрані альткоїни для дослідження, визначені методи збору та обробки даних, проведено моделювання динаміки цін на альткоїни та аналіз залежності цін на альткоїни від різних факторів. Було також надано опис даних.

Аналіз даних показав, що ціни на альткоїни є досить волатильними та залежать від багатьох факторів, таких як нові рішення, які покращують швидкість транзакцій та підвищують захист від хакерів, та регулювання криптовалютного ринку. Для досягнення успіху на цьому ринку, інвесторам та регуляторам необхідно діяти з обережністю та знати, як правильно вибирати та аналізувати дані.

Отже, методологія дослідження є дуже важливою для вивчення цін на альткоїни та розуміння того, які фактори впливають на їх динаміку. Результати цього дослідження можуть бути корисними як для інвесторів, так і для регуляторів криптовалютного ринку.

РОЗДІЛ 3 ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

3.1 Основні результати дослідження

Основними результатами дослідження є:

- Виконання огляд історії та розвитку альткоїнів та їхніх особливостей.
- Здійснення аналіз конкурентоспроможності деяких відомих альткоїнів порівняно з Bitcoin.
- Вивчено динаміку цін на Ethereum за останні роки та проведено порівняльний аналіз з Bitcoin.
- Розглянуто різні методи збору та обробки даних для аналізу залежності цін на альткоїни від різних факторів.
- Застосовано статистичний аналіз для визначення залежності цін на альткоїни від таких факторів, як розмір ринку, обсяг торгів, кількість мережових транзакцій та інші.
- Розроблено прогноз цін на альткоїни на основі отриманих результатів аналізу та системного підходу.

Отримані результати можуть бути корисними для інвесторів та трейдерів, що працюють з криптовалютами, а також для подальшого дослідження динаміки цін на альткоїни та їхню конкурентоспроможність порівняно з Bitcoin.

3.2 Аналіз конкурентоспроможності альткоїнів

На підставі проведеного аналізу конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з Bitcoin можна зробити наступні висновки:

1. Ethereum є найбільш конкурентним альткоїном в порівнянні з Bitcoin, з великою кількістю користувачів та розширеними функціональними можливостями.
2. Інші альткоїни, такі як Ripple, Litecoin та Bitcoin Cash, також мають високу конкурентоспроможність, але їхні можливості іноді обмежені.

3. Деякі менш відомі альткоїни, такі як Monero, Dash та Zcash, мають потенціал для зростання в майбутньому, оскільки вони пропонують додаткові функціональні можливості.
4. Однак, незважаючи на потенціал для зростання, існує ризик втрати інвестицій у менш популярних альткоїнах, оскільки їхні можливості іноді менш розроблені та менш досліджені.

Таким чином, дослідження конкурентоспроможності альткоїнів підтверджує важливість ретельного аналізу та дослідження криптовалют перед прийняттям рішення про інвестування.

Дослідження конкурентоспроможності альткоїнів порівняно з Bitcoin вимагає ретельного аналізу та оцінки різних факторів, що впливають на популярність та ефективність криптовалют.

Щодним із таких факторів є розширені функціональні можливості криптовалют. Ethereum, наприклад, має велику кількість користувачів і розширені можливості, такі як розумні контракти, що роблять його найбільш конкурентним альткоїном порівняно з Bitcoin.

Однак, відносна конкурентоспроможність альткоїнів може змінюватися з часом. Наприклад, Litecoin раніше був високо конкурентним альткоїном, але з часом він втратив свою популярність та значення.

Інші аспекти, що впливають на конкурентоспроможність альткоїнів, включають обсяг торгів, кількість активних користувачів, кількість мережових транзакцій, стійкість до атак та інші технічні та економічні показники.

У зв'язку з цим, інвестори та трейдери повинні докладно досліджувати та аналізувати різні аспекти конкурентоспроможності альткоїнів перед тим, як приймати рішення про інвестування. Враховуючи результати дослідження, можна зробити висновки про те, які альткоїни мають потенціал для зростання та які можуть втратити свою популярність в майбутньому.

Додатковою важливою складовою дослідження конкурентоспроможності альткоїнів є порівняння їхніх переваг та недоліків в порівнянні з Bitcoin. Враховуючи те, що Bitcoin є лідером у світі криптовалют, порівняння альткоїнів

з Bitcoin дозволяє оцінити їхню ефективність та потенціал для зростання в майбутньому.

Наприклад, Ripple зосереджений на транзакціях валют між банками та компаніями, Litecoin є більш швидким та менш дорогим за Bitcoin, а Bitcoin Cash пропонує більшу масштабованість в порівнянні з Bitcoin. Таким чином, дослідження конкурентоспроможності альткоїнів може допомогти інвесторам та трейдерам прийняти розсудливі рішення щодо інвестування у криптовалюти.

3.3 Рекомендації для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку

На основі проведеного дослідження конкурентоспроможності альткоїнів та аналізу динаміки цін на криптовалюти можна зробити ряд рекомендацій для інвесторів та регуляторів криптовалютного ринку.

Перш за все, інвесторам слід докладно досліджувати та аналізувати різні аспекти конкурентоспроможності альткоїнів перед тим, як приймати рішення про інвестування. Варто враховувати різні фактори, такі як ринкові тенденції, технічні та фундаментальні показники, вплив регуляторних рішень на криптовалютний ринок, та інші фактори, що можуть впливати на ціну та популярність альткоїнів.

Наступною рекомендацією для інвесторів є диверсифікація портфеля. Інвестування у різні криптовалюти може допомогти знизити ризики та мінімізувати втрати у разі падіння ціни однієї криптовалюти.

Для регуляторів криптовалютного ринку рекомендується забезпечувати стабільність та прозорість регуляторного середовища для криптовалютного ринку. Це допоможе зменшити ризики для інвесторів та забезпечити довіру до криптовалютного ринку. Крім того, регулятори повинні ретельно аналізувати ризики та небезпеки, пов'язані з використанням криптовалют, та розробляти відповідні заходи для забезпечення безпеки та захисту прав споживачів.

Взагалі, криптовалюти є високо ризикованим активом, тому інвестори та регулятори повинні діяти з обережністю та знати, як ефективно управляти ризиками. Інвесторам слід звернути увагу на такі аспекти, як розподіл

портфеля, керування ризиками, відповідність проекту до їхніх інвестиційних цілей, а також попереднє дослідження проекту та команди.

Регулятори, у свою чергу, повинні встановлювати чіткі правила та вимоги до функціонування криптовалютного ринку, а також забезпечувати ефективний нагляд та контроль за діяльністю учасників ринку.

Крім того, для забезпечення стабільності та розвитку криптовалютного ринку важливо залучати нових інвесторів, що може здійснюватися шляхом підвищення рівня довіри до криптовалют та створення сприятливих умов для їх розвитку.

Отже, дослідження конкурентоспроможності альткоїнів та аналіз динаміки цін на криптовалюти дають можливість зробити висновки щодо важливості ретельного аналізу ринкових факторів та забезпечення стабільності та прозорості криптовалютного ринку. Для інвесторів та регуляторів важливо знати, як ефективно управляти ризиками та діяти з обережністю при прийнятті рішень.

Також важливим аспектом є інформаційна грамотність учасників криптовалютного ринку. Інвесторам та користувачам криптовалют необхідно розуміти ризики та можливості, пов'язані з цим видом активів, а також мати належні знання про технології та проекти, в які вони інвестують. Регулятори та органи влади також повинні віддавати пріоритет розширенню інформаційної освіти у галузі криптовалют та блокчейн технологій.

Крім того, важливо забезпечити належну безпеку та захист від кібератак на криптовалютні біржі та гаманці. У цьому контексті, розвиток нових технологій для зберігання та передачі цифрових активів може стати важливим чинником для забезпечення безпеки та зменшення ризиків.

Отже, криптовалюти та альткоїни є важливим елементом сучасного фінансового ринку, аналіз їхньої конкурентоспроможності та динаміки цін дозволяє зробити висновки щодо можливостей та ризиків цього ринку. Для забезпечення стабільного та ефективного розвитку криптовалютного ринку,

необхідна ретельна аналітика та взаємодія між учасниками ринку, а також розуміння ризиків та можливостей, пов'язаних з цим видом активів.

Висновки до розділу 3

В результаті проведеного дослідження було встановлено, що конкурентоспроможність альткоїнів порівняно з Bitcoin є змінною і залежить від багатьох факторів. Хоча Ethereum залишається одним з провідних альткоїнів на ринку та має значний вплив на динаміку цін на інші альткоїни, інші проекти, такі як Binance Coin та Dogecoin, також виявились досить успішними.

Аналіз даних показав, що ціни на альткоїни зазвичай змінюються відповідно до динаміки цін на Bitcoin, але також можуть бути вплинуті іншими факторами, такими як новини про проекти та зміни в регуляторному середовищі. Крім того, виявлено, що різні альткоїни можуть мати різні фактори впливу на їхню конкурентоспроможність та ціни, залежно від їхньої функціональності, технологій та призначення.

З огляду на ці результати, можна зробити висновок про необхідність ретельного аналізу та взаємодії між учасниками ринку, включаючи інвесторів, регуляторів та розробників, для забезпечення стабільного та ефективного розвитку криптовалютного ринку. Крім того, важливо зберігати інформаційну грамотність та знати ризики та можливості, пов'язані з цим видом активів. Заходи для забезпечення безпеки та захисту від кібератак на криптовалютні біржі та гаманці також повинні бути розглянуті в рамках розвитку ринку.

Отже, результати дослідження дають підставу для продовження подальшої аналітики та вивчення криптовалютного ринку з метою розвитку та підтримки ефективного та стабільного ринку. Перспективи розвитку криптовалютного ринку можуть бути різними, і залежать від багатьох факторів, таких як регуляторна політика, технологічний прогрес, попит та інші економічні та соціальні чинники. Зокрема, розвиток нових технологій та рішень, що забезпечують підвищення швидкості та ефективності транзакцій,

може зробити криптовалюти більш конкурентоспроможними та забезпечити зростання їхньої популярності.

На основі результатів дослідження можна стверджувати, що альткоїни мають значний потенціал для розвитку та створення нових можливостей для інвесторів та користувачів. Однак, важливо знати, що це високоризикований ринок, який потребує обережності та ретельного аналізу перед здійсненням будь-яких інвестиційних рішень. Розуміння динаміки цін на альткоїни та їх взаємодії з Bitcoin та іншими ринковими факторами може допомогти інвесторам та регуляторам зробити обґрунтовані рішення та зменшити ризики вкладень.

Таким чином, дослідження конкурентоспроможності альткоїнів та їх залежності від динаміки цін на Bitcoin та інші фактори має велике значення для розвитку криптовалютного ринку. Результати дослідження підтверджують необхідність ретельного аналізу та моніторингу ринкової ситуації для успішних інвестицій та ефективного розвитку криптовалютного ринку.

ВИСНОВКИ

За результатами даного дослідження можна зробити висновки щодо важливості дослідження динаміки цін на альткоїни та їх конкурентоспроможності. Результати дослідження підтверджують, що альткоїни мають значний потенціал для розвитку та створення нових можливостей для інвесторів та користувачів. Наприклад, ціна на Doge: в той час, коли Ілон Маск купував «Твітер», ціна різко зросла з 0.06\$ по 0.16\$ (в 2,5 рази). Це відбулося на тлі того, що Ілон Маск завершував свою угоду по купівлі Twitter. Загалом з DOGE таке стається часто, після твітів Ілона Маска, він любить маніпулювати ціною на дану монету.

Аналіз даних та проведене дослідження засвідчили залежність цін на альткоїни від різних факторів, таких як технічні характеристики, нові рішення, регуляторна політика та попит. Аналіз даних та проведене дослідження засвідчили залежність цін на альткоїни від різних факторів, таких як технічні характеристики, нові рішення, регуляторна політика та попит. Важливо розуміти, що криптовалюти є високо ризикованим активом, тому інвестори та регулятори повинні діяти з обережністю та знати, як визначати ризики та зменшувати їх.

Дослідження підтвердило необхідність ретельного аналізу та моніторингу ринкової ситуації для успішних інвестицій та ефективного розвитку криптовалютного ринку. Висновки дослідження дають підставу для продовження подальшої аналітики та вивчення криптовалютного ринку з метою розвитку та підтримки ефективного та стабільного ринку.

Наступний етап розвитку криптовалютного ринку буде залежати від багатьох факторів, включаючи технологічний прогрес, політику регулювання та попит на ринку. Дослідження динаміки цін на альткоїни та їх конкурентоспроможності є важливим кроком для забезпечення ефективного та стабільного розвитку криптовалютного ринку.

Для інвесторів та регуляторів важливо мати доступ до надійної та точної інформації про криптовалюти та ринок загалом. Під час прийняття рішень щодо

інвестування та регулювання ринку важливо враховувати ризики та зменшувати їх за допомогою ретельного аналізу та моніторингу ринкової ситуації.

Дане дослідження висвітлює важливість системного аналізу та методів збору та обробки інформації для ефективного вивчення криптовалютного ринку та розвитку його потенціалу. Такий підхід дозволяє отримувати об'єктивну інформацію про криптовалюту та ринок, що є важливим для прийняття рішень та підтримки стабільного ринку в майбутньому.

Отже, дослідження динаміки цін на альткоїни та їх конкурентоспроможності є актуальним та важливим для розвитку криптовалютного ринку. Висновки дослідження можуть стати підґрунтям для подальшої аналітики та розвитку ринку, що в свою чергу сприятиме досягненню стабільності та ефективності криптовалютного ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Джон Мерфі Технічний аналіз ф'ючерсних ринків — 2018, 610 с.
2. Стів Нісон Нові техніки трейдингу — 2001, 299 с.
3. Джон Мерфі Технічний аналіз фінансових ринків — 2021, 496 с.
4. Чарльз Даун Технічний аналіз цінних паперів — 2010, 692 с.
5. Jack D. Schwager Market Wizards — 2012, 512 с.
6. Edwin Lefèvre Reminiscences of a Stock Operator — 2006, 288 с.
7. Brett N. Steenbarger The Psychology of Trading — 2015, 367 с.
8. Загальні відомості про технічний аналіз:

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7

9. Фундаментальний і технічний аналіз криптовалют: зв'язок, подібності та відмінності: <https://www.cryptohuckers.club/2019/07/fundamentalniy-i-tehnicniy-analiz-kryptovalyut.html>

10. Одне з джерел цін на альткоїни: <https://cryptorank.io/>

11. Електронний ресурс для побудови графіків: <https://www.tradingview.com/>

12. Академія Бінанс <https://academy.binance.com/en>

13. Інформація про індикатори: <https://www.investopedia.com/>