

МКР на тему:

«Інформаційна технологія управління
криптовалютними активами»

Виконав:
ст. групи 1КН-18м
Марков Д.Е.

Керівник :
канд. техн. наук, доц., доц.
кафедри КН
Сілагін О. В.

Актуальність

- Одна з великих проблем людського суспільства - відсутність довіри. Для вирішення проблеми довіри створені інститути посередників. Нотаріус посвідчує заповіт, і це служить захистом від його подальшої підробки. Банк гарантує магазину оплату за випущеної їм для вас пластиковій картці, гарантуючи, що на вашому рахунку достатньо грошей. Однак з'явилася інша проблема - проблема довіри до посередника.
- Нові технології тільки покращували процес взаємодії, не зазіхаючи на сам інститут посередників. Так, платіжку в банк тепер потрібно підписувати електронним підписом, а не ставити на роздрукований бланк платіжного доручення підпис і печатку.
- Саме блокчейн технологія спрямована на регулювання угод між партнерами, виступаючи посередником, що не може набрехати, тому дослідження, спрямовані на удосконалення блокчейн-технологій вважаю актуальними.

Мета, предмет, об'єкт

- Метою дослідження магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення швидкості роботи системи, а також розширення функціональних можливостей по управлінню криптовалютами активами.
- Об'єктом дослідження є процес управління криптовалютами активами на базі технології blockchain.
- Предметом дослідження є інформаційні технології, моделі, алгоритми та програмні засоби в області управління криптовалютами активами.



Для досягнення поставленої мети необхідно розв'язати такі наступні завдання:

- обґрунтування доцільності розробки інформаційної технології управління криптовалюотними активами;
- аналіз програмних рішень в галузі управління криптовалюотними активами;
- моделювання та удосконалення інформаційної технології управління криптовалюотними активами;
- проектування та програмна реалізація програмного додатку по управлінню криптовалюотними активами;
- тестування і аналіз результатів роботи інформаційної технології управління криптовалюотними активами;
- виконати задачі економічної частини;

Наукова новизна одержаних результатів

- ▶ Удосконалено інформаційну технологію управління криптовалютними активами, за рахунок застосування некастодіального підходу для зберігання криптовалюти та використання мнемонічної фрази, що підвищує швидкість роботи із криптовалютними активами.
- ▶ Вперше запропоновано модель купівлі і продажу криптовалюти не вимагаючи верифікації користувача, за рахунок використання р2р переводів, що підвищує швидкість роботи із криптовалютними активами



Практичне значення одержаних результатів

- Розроблено алгоритми підвищення швидкості інформаційної технології управління криптовалютними активами на основі некастодіального підходу зберігання криптовалюти і застосування мнемонічної фрази.
- Розроблено програмне забезпечення для зберігання, відправки, продажу, купівлі і обміну криптовалют.



Конференції, апробація публікації

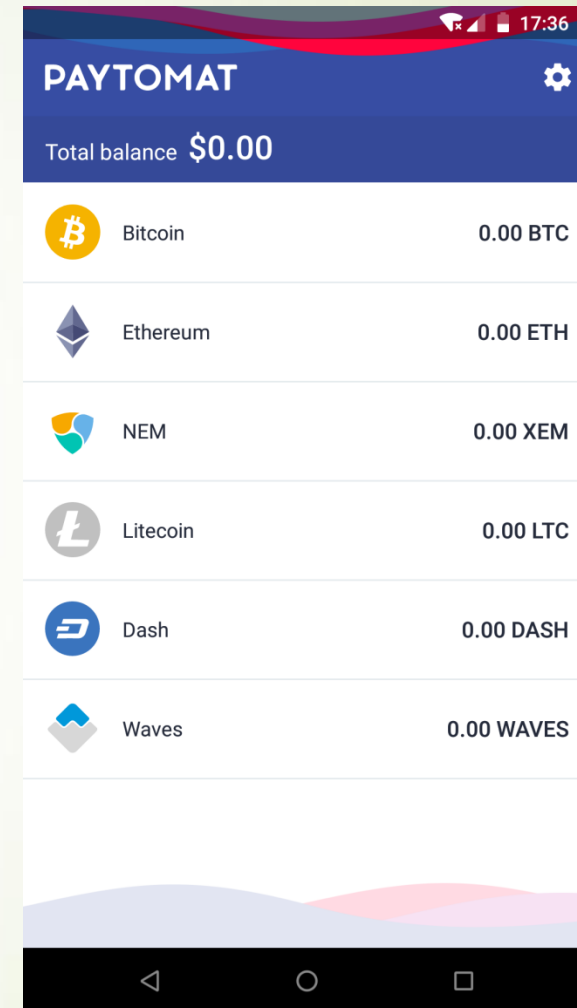
- Основні результати пройшли апробацію на таких наукових конференціях: Міжнародна наукова-практична конференція «Наукові відкриття та фундаментальні наукові дослідження: світовий досвід 2019», «Міжнародна НПК ІОН-2018» та «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020)».
- За результатами досліджень опубліковано 3 тези доповідей науково-технічних конференцій.

Аналоги

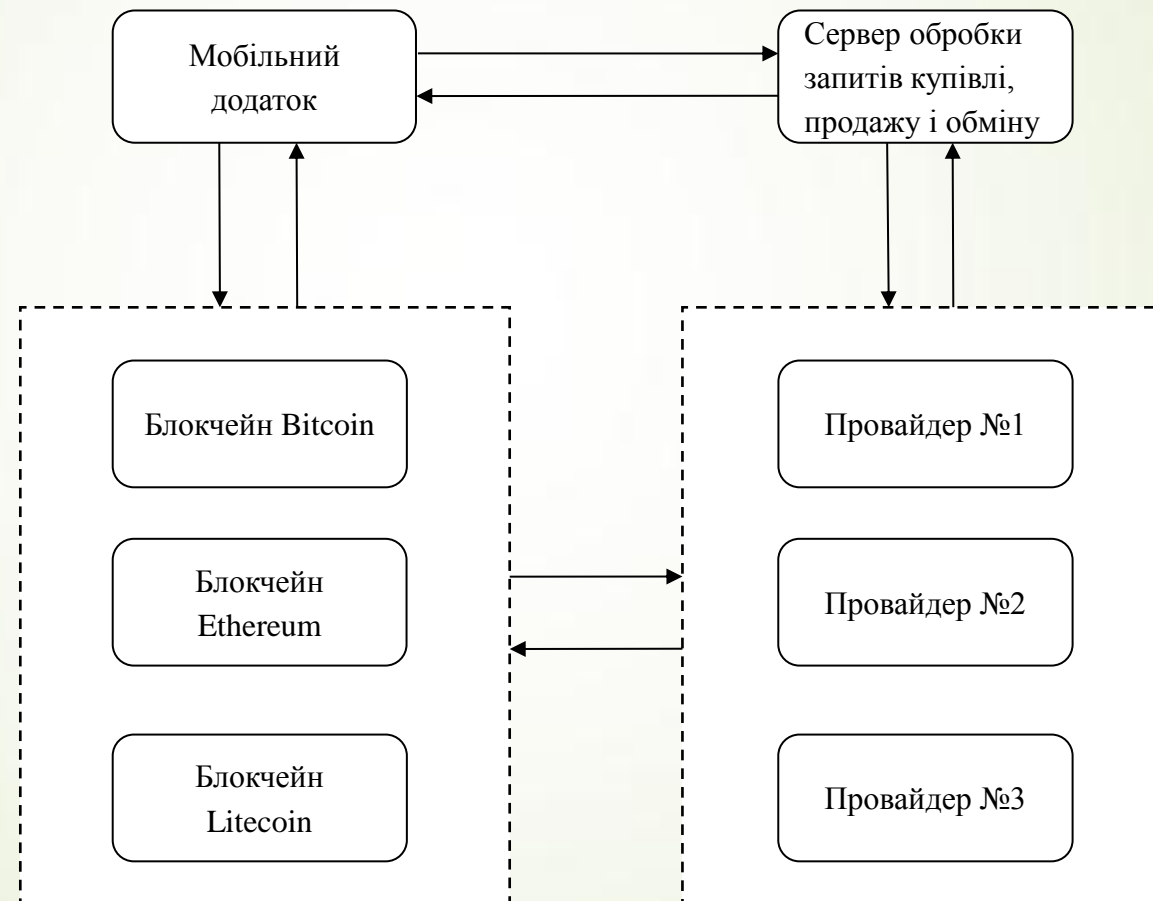


Головне вікно додатку Exodus

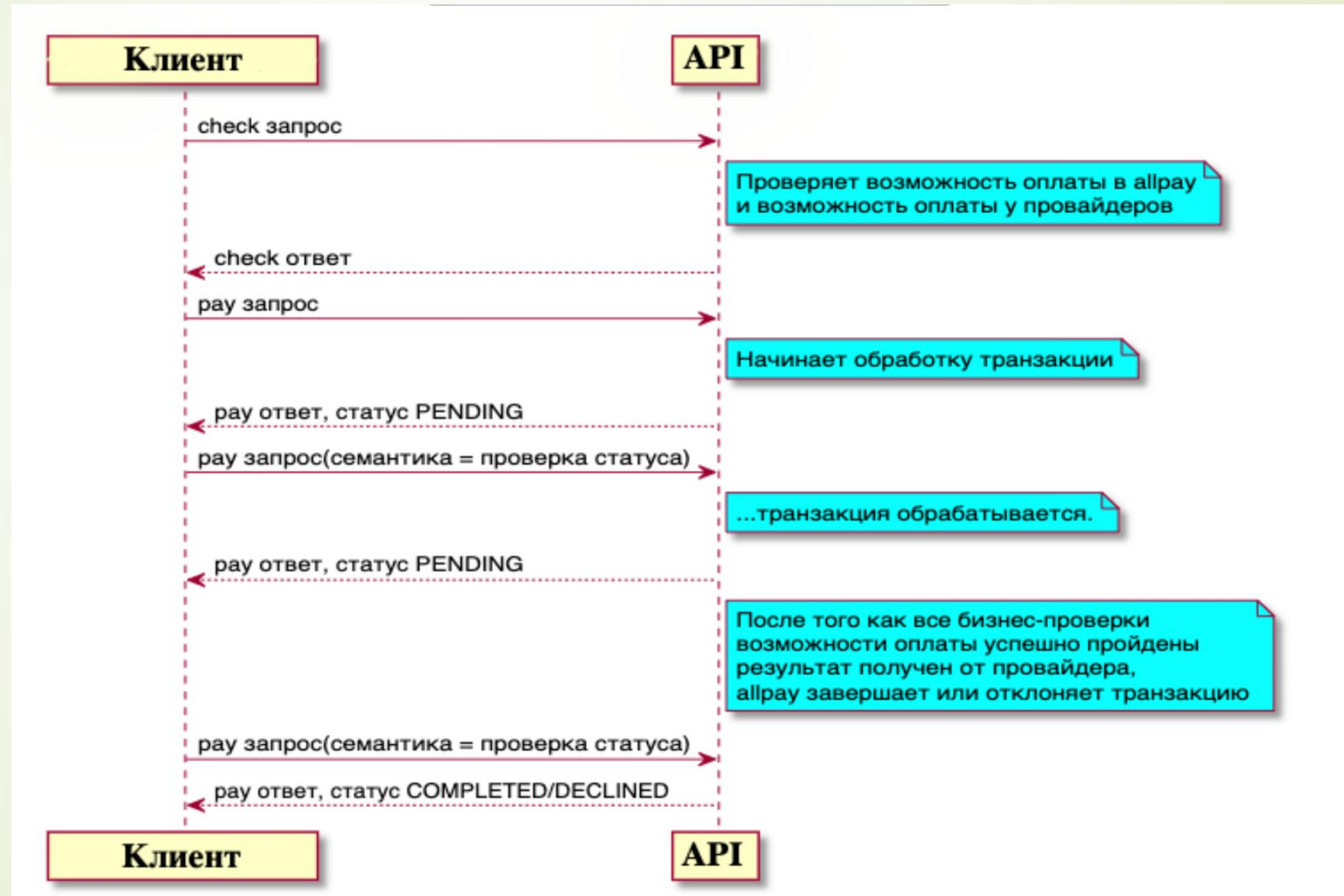
Головне вікно мобільного додатку PayTomat



Структурна схема функціонування удосконаленої інформаційної технології управління криптовалютами



Діаграма послідовності інформаційної технології управління криптовалютами



Діаграма класів програмного додатку

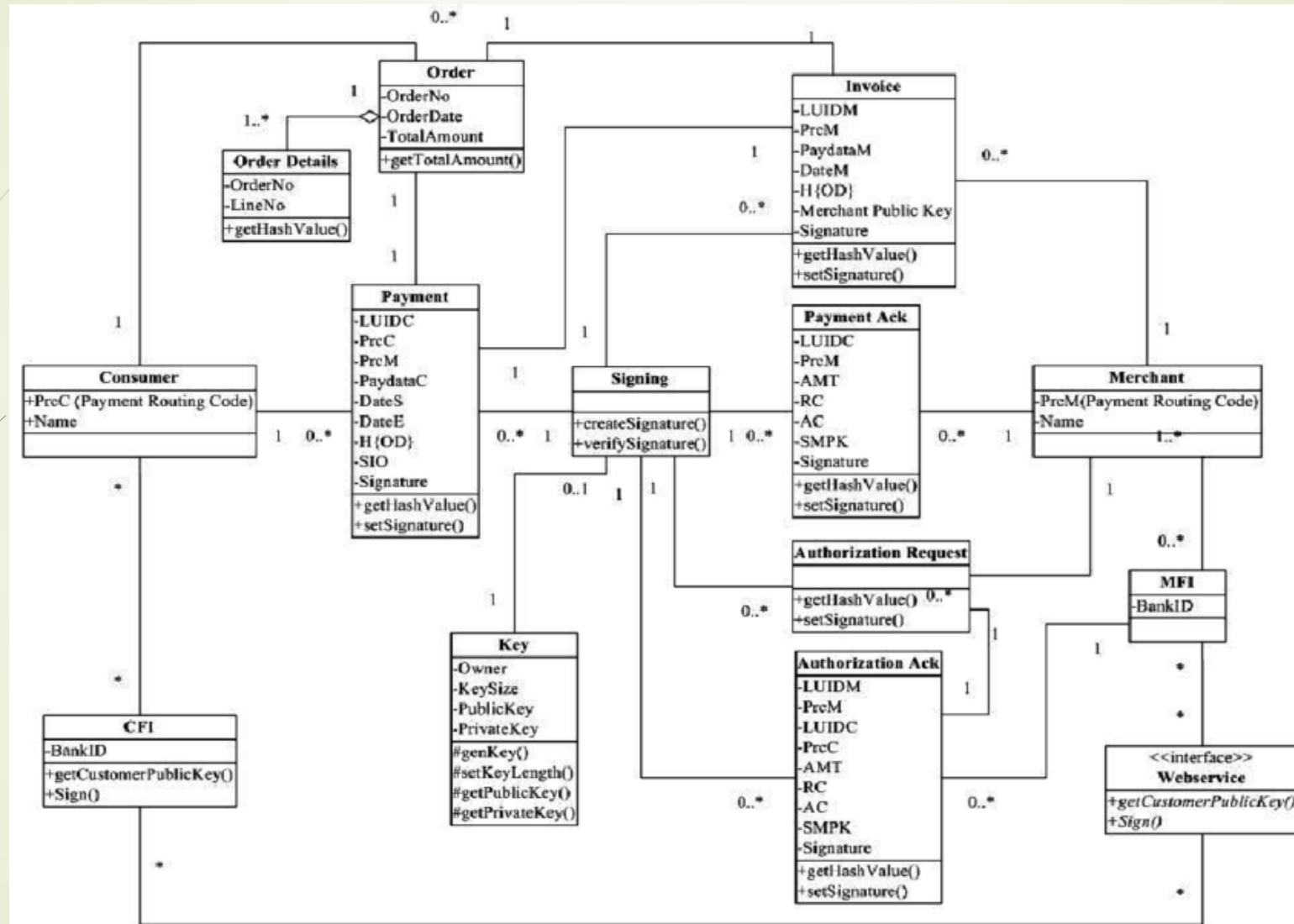
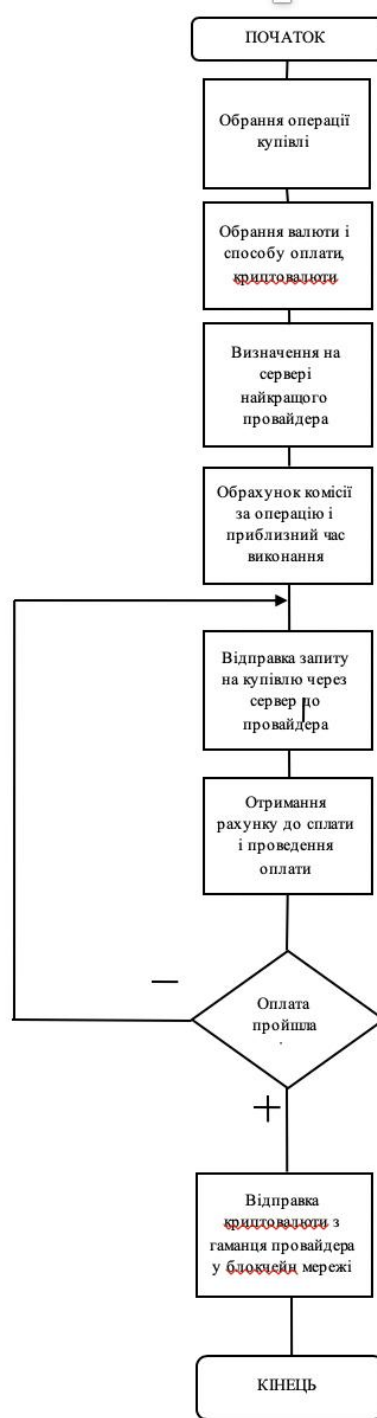


Схема алгоритму купівлі криптовалюти



Результати тестування купівлі

Назва гаманця	Кастодіальність	Мульти-валютність	Мульти-Платформність	Купівля			
				Швидкість	Комісія	Курс	Верифікація
Metamask	Ні (12 слів)	Ні	Розширення та мобільний додаток	Відсутня			
Ledger	Ні (24 слова)	Так	Десктопний і мобільний додаток	Відсутня			
Exodus	Так	Так	Десктопний додаток	35 сек	4%	3694:1	Так
Paytomat	Ні (24 слова)	Так	Мобільний додаток	110 сек	5%	3820:1	Так
Розроблена інформаційна технологія	Ні (24 слова)	Так	Мобільний додаток	45 сек	1.7%	3602:1	Ні

Результати тестування продажу

Назва гаманця	Кастодіальність	Мульти-валютність	Мульти-Платформність	Продаж			
				Швидкість	Комісія	Курс	Верифікація
Metamask	Ні (12 слів)	Ні	Розширення та мобільний додаток	Відсутня			
Ledger	Ні (24 слова)	Так	Десктопний і мобільний додаток	Відсутня			
Exodus	Так	Так	Десктопний додаток	40 сек	4%	3360:1	Так
Paytomat	Ні (24 слова)	Так	Мобільний додаток	190-? сек	5%	3200:1	Так
Розроблена інформаційна технологія	Ні (24 слова)	Так	Мобільний додаток	50 сек	1.7%	3440:1	Ні

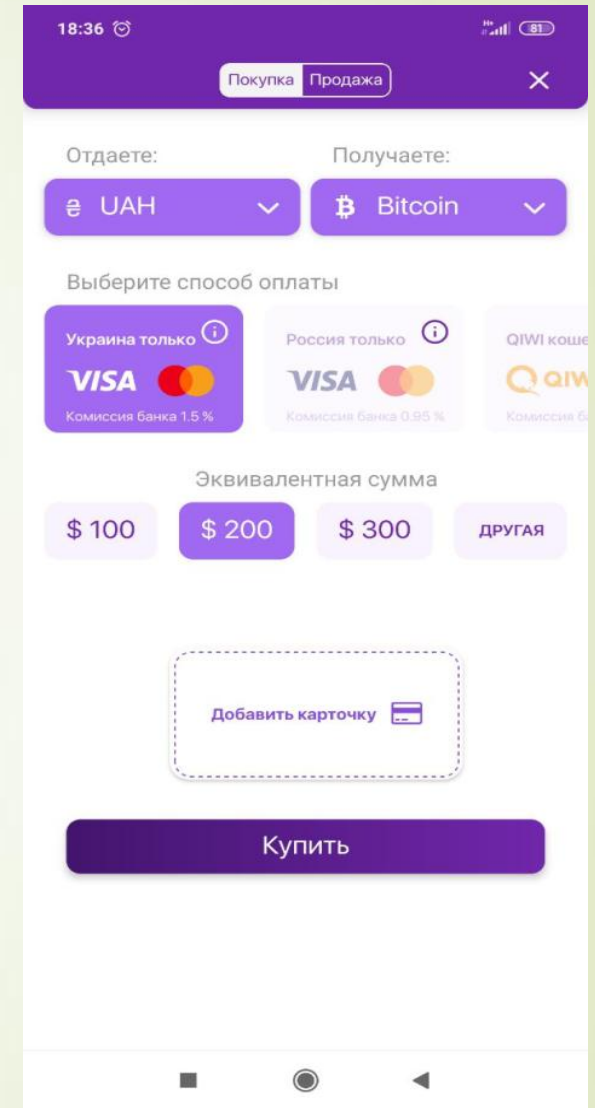
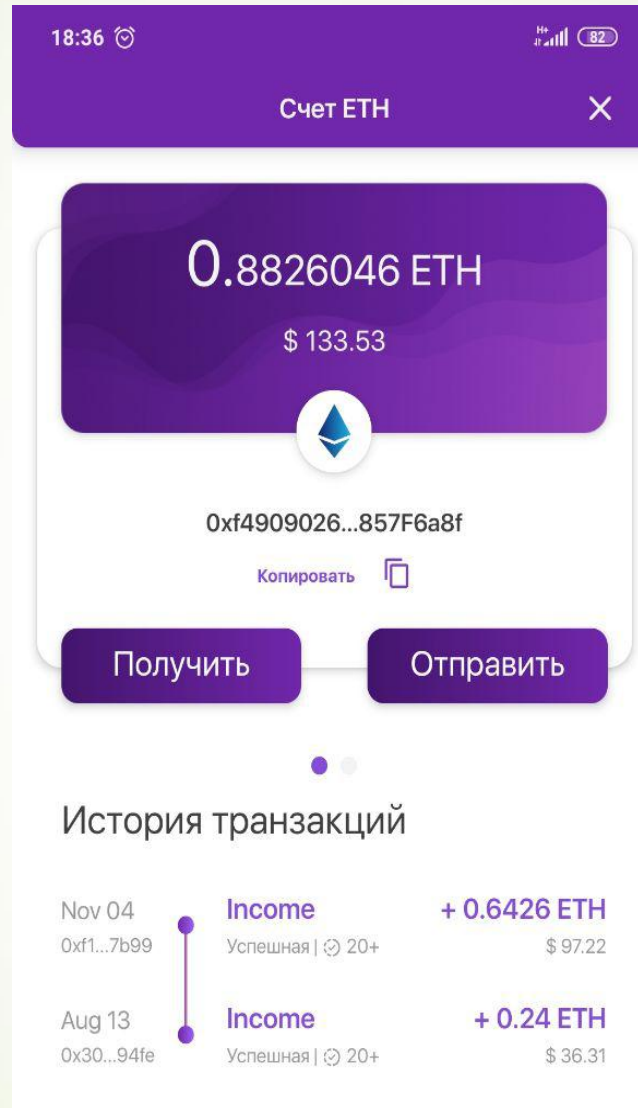
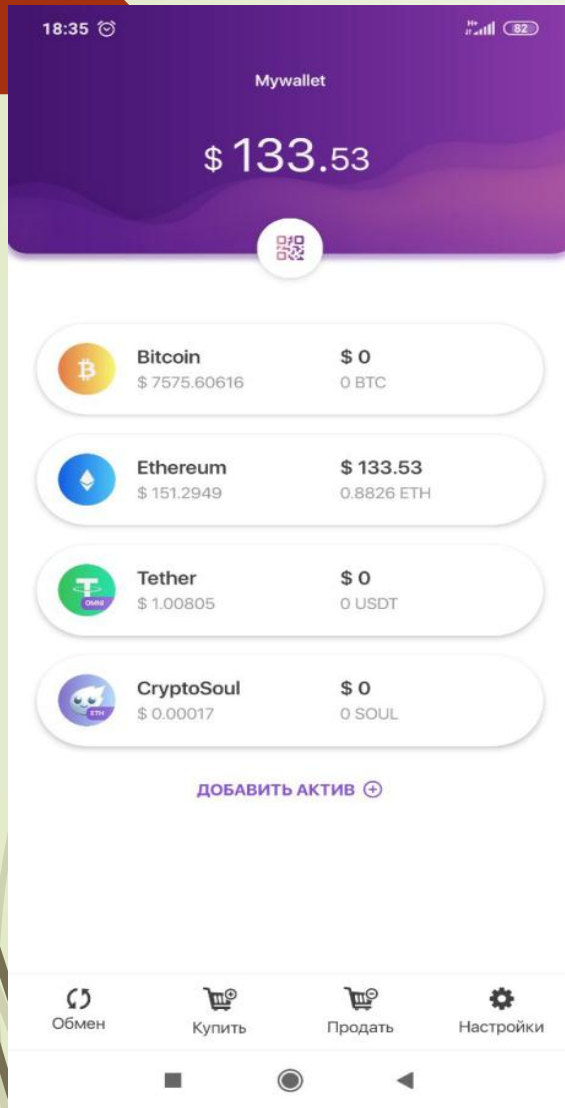
Результати тестування обміну

Назва гаманця	Кастодіальність	Мульти-валютність	Мульти-Платформність	Обмін			
				Швидкість	Комісія	Курс	Верифікація
Metamask	Ні (12 слів)	Ні	Розширення та мобільний додаток	Відсутня			
Ledger	Ні (24 слова)	Так	Десктопний і мобільний додаток	Відсутня			
Exodus	Так	Так	Десктопний додаток	120 сек	0.75%	49.01:1	Так
Paytomat	Ні (24 слова)	Так	Мобільний додаток	? сек	5%	48.61:1	Так
Розроблена інформаційна технологія	Ні (24 слова)	Так	Мобільний додаток	600 сек	0.5%	49.39:1	Ні

Технології, що використовувались

- ▶ React Native
- ▶ Node.js
- ▶ Blockchain
- ▶ Visual Studio Code

Приклади роботи програми



Висновки:

- Всі завдання поставлені перед магістерською кваліфікаційною роботою виконано в повному об'ємі, а саме:
- Проведено аналіз предметної області, обґрунтовано доцільність та було постановлено задачі по розробці інформаційної технології управління криптовалюотними активами;
- Проведено моделювання інформаційної технології управління криптовалюотними активами;
- Здійснено проектування інформаційної технології управління криптовалюотними активами;
- Розроблено структурну схему функціонування програмного продукту;
- Проведено програмну реалізацію інформаційної технології;
- Проведено тестування програмного продукту та виконано аналіз отриманих результатів.
- Доведено, що розробка інформаційної технології управління криптовалюотними активами є доцільною та економічно обґрунтованою
- Поставлена мета, підвищення швидкості роботи інформаційної технології управління криптовалюотними активами, досягнута, шляхом інтеграції некастодіального підходу і відсутності верифікації. В порівнянні з іншими некастодіальними рішеннями швидкість купівлі зросла в 2.4 рази, а продажу – в 3.8. Також, серед усіх рішень була запропонована найменша комісія та найкращий курс для усіх операцій.



Дякую за увагу!