



Розробка децентралізованої системи дистрибуції авіаквитків

Підготував: Євсюгов Євген

КА-45, ІПСА

Науковий керівник: доцент, к.т.н. Дідковська Марина Віталіївна



Актуальність роботи

- Процеси авіаіндустрії – неоптимальні
- Незначне удешевлення квитка – значне скорочення витрат
- Дозволить удешевити перельоти для кінцевих споживачів



Існуючі системи дистрибуції авіаквитків

- Amadeus
- Sabre
- Gallileo
- TravelPort
- WorldSpan


**Усі вони централізовані
та частково є
монополістами на
певних ринках!**

Відсутність цих посередників — значне скорочення витрат для авіаперевізників



Постановка задачі

1. Проаналізувати існуючі системи дистрибуції авіаквитків
2. Розробити децентралізований смарт-контракт дистрибуції
3. Розробити систему дистрибуції на базі смарт-контракту

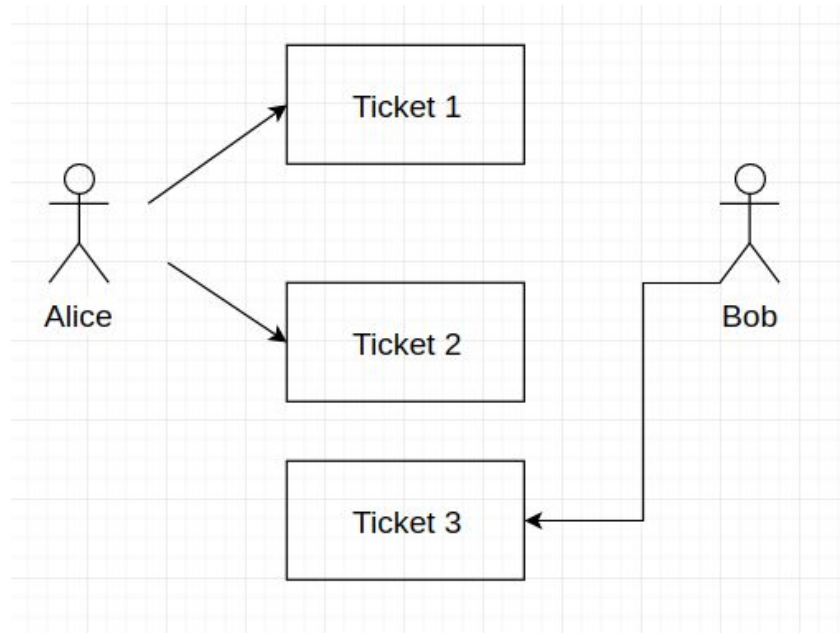
- 
- **Мета — розробити децентралізовану систему дистрибуції авіаквитків**
 - **Об'єкт дослідження — підходи щодо побудови децентралізованих систем**
 - **Предмет дослідження — блокчейн в якості методу побудови децентралізованих систем**



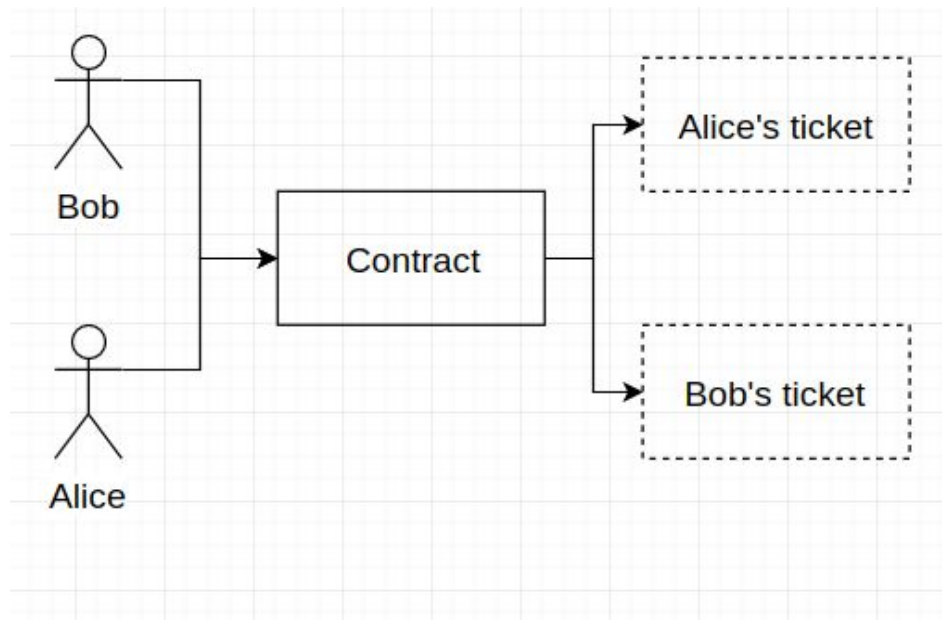
Вибір придатної технології

	Proof of Work	Proof of Useful Work	Proof of Stake
Час між блоками	> 10 секунд	1 хвилина	> 5 секунд
Кількість транзакцій в день	< 1 мільйона	< 300 000	< 1 мільйона
Ціна транзакції	0,01\$	0,1\$	0,003\$
Смарт-контракти	Так	Ні	Ні

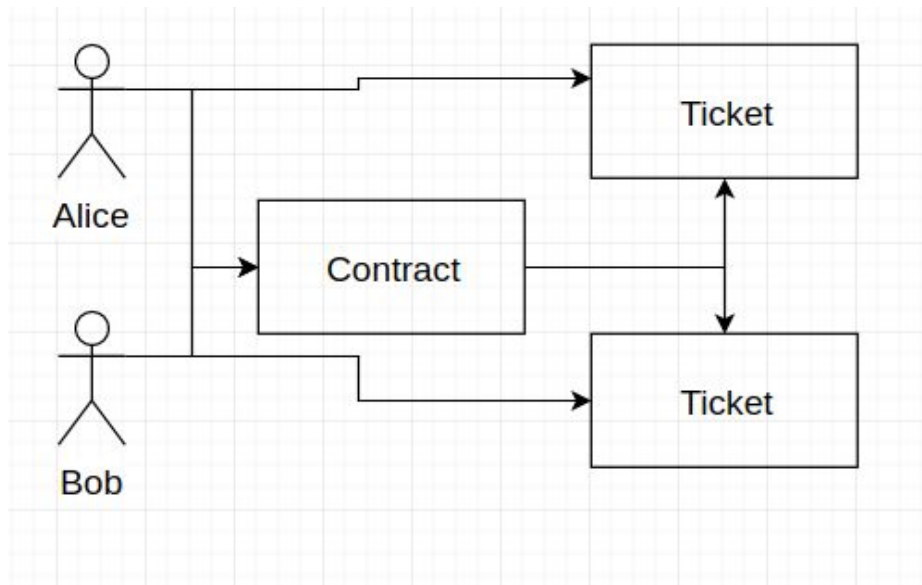
Архітектура смарт-контракту #1



Архітектура смарт-контракту #2



Архітектура смарт-контракту #3





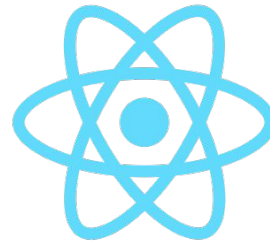
Порівняння архітектур

	#1 (незалежні)	#2 (централізовані)	#3 (гібрид)
Витрата gas	~ 200 000	~ 150 000	~ 250 000
Ризик помилок	низький	середній	високий
Макс. транзакцій	~ 195 000	~ 260 000	~ 160 000
Витрата gas (після 10М оп.)	~ 200 000 (без змін)	~ 400 000 (+ 250 000)	~ 350 000 (+ 100 000)



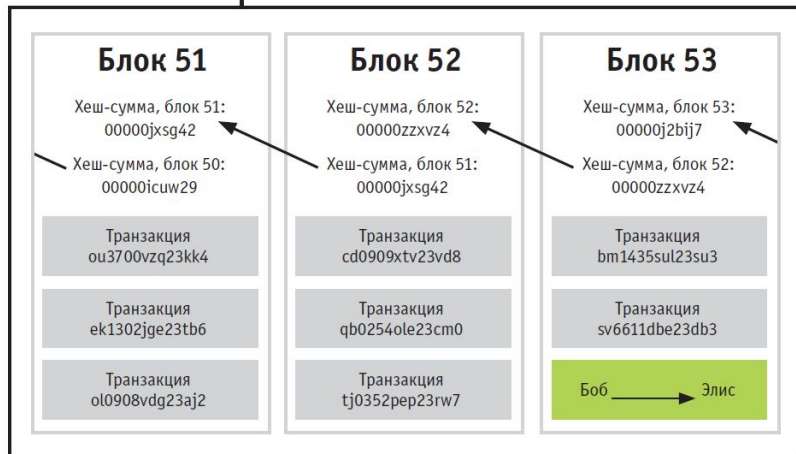
Засоби розв'язку задачі

- Node.js
- React.js
- web3.js
- Ethereum
- PostgreSQL

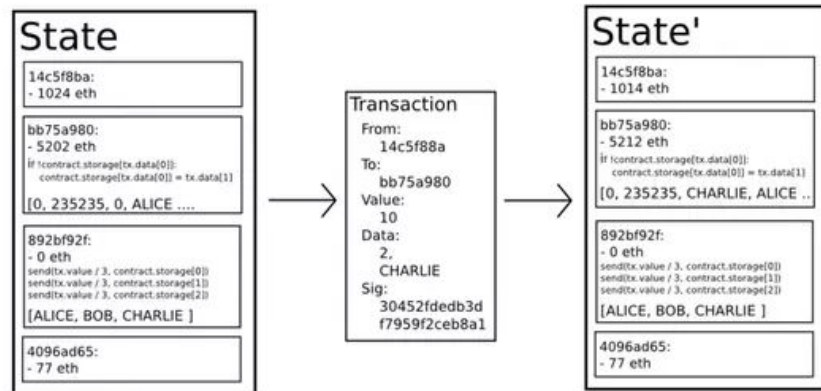


PostgreSQL

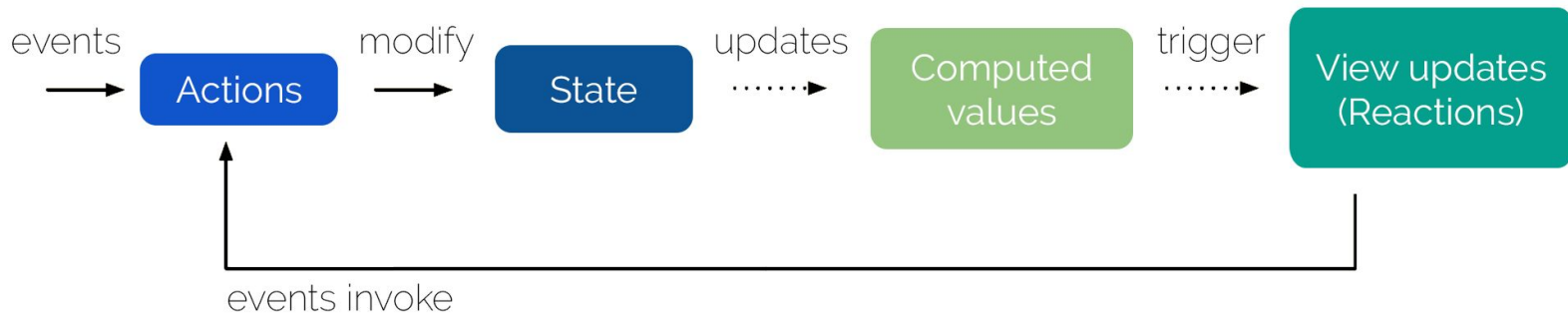
Блокчейн



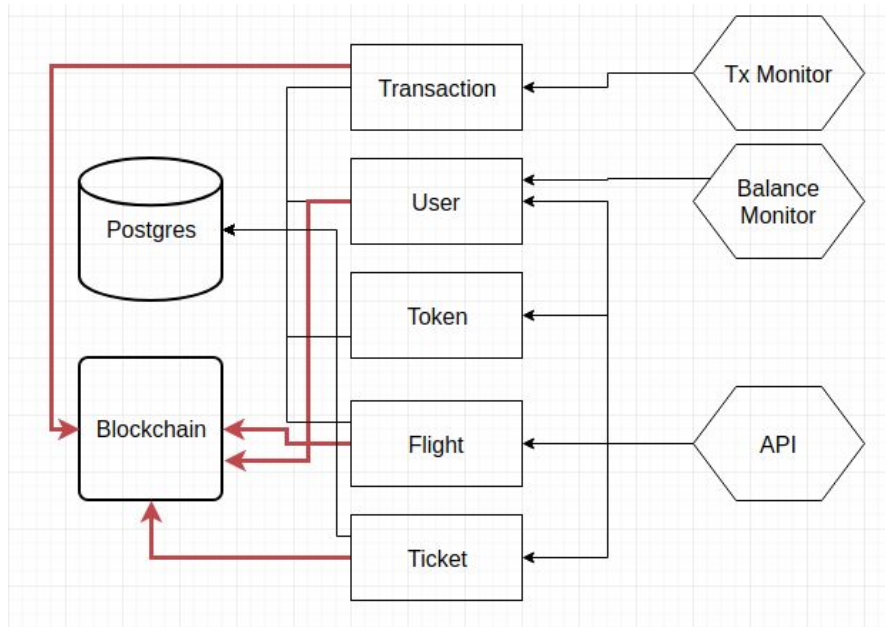
Ethereum State Transition Function



Архітектура клієнтської частини

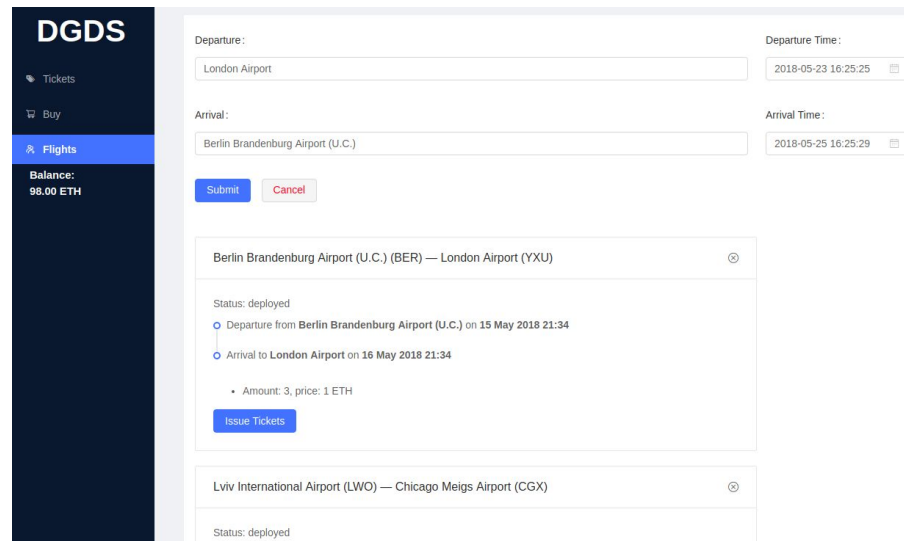


Архітектура серверної частини



Програмний продукт

- Зручний UI та UX
- Децентралізований протокол
- Відкритий інтерфейс
- Базові функції дистрибуції
- **Без комісій та посередників**





Висновки

1. Проаналізовано існуючі системи дистрибуції
2. Розглянуто сучасні реалізації блокчейну
3. Проаналізовано різні архітектури смарт-контракту
4. Розроблено прототип смарт-контракту
5. Розроблено децентралізовану **систему дистрибуції** для роботи згідно смарт-контракту **без посередників (без комісій)**



Подальші дослідження та покращення

- Інтеграція з існуючими авіаперевізниками
- Пришвидшення часу підтвердження транзакції
- Збільшення пропускної здатності блокчейну



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ