

Застосування Solana Token Extensions для розробки NFT з унікальними властивостями

Виконав студент: Рубан А.О.

Науковий керівник: Гороховський К.С.



Мета

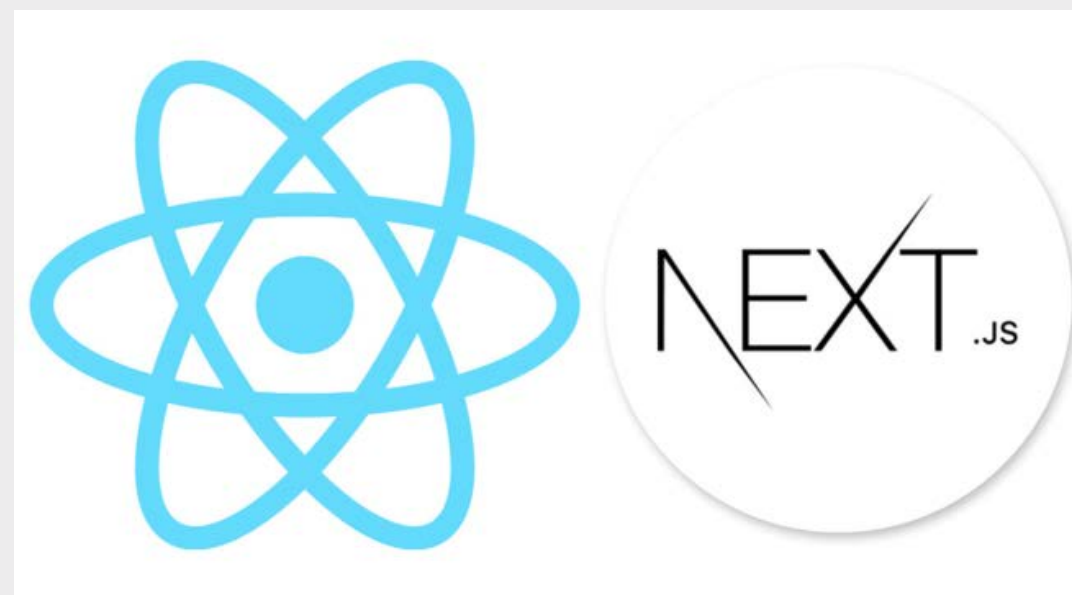
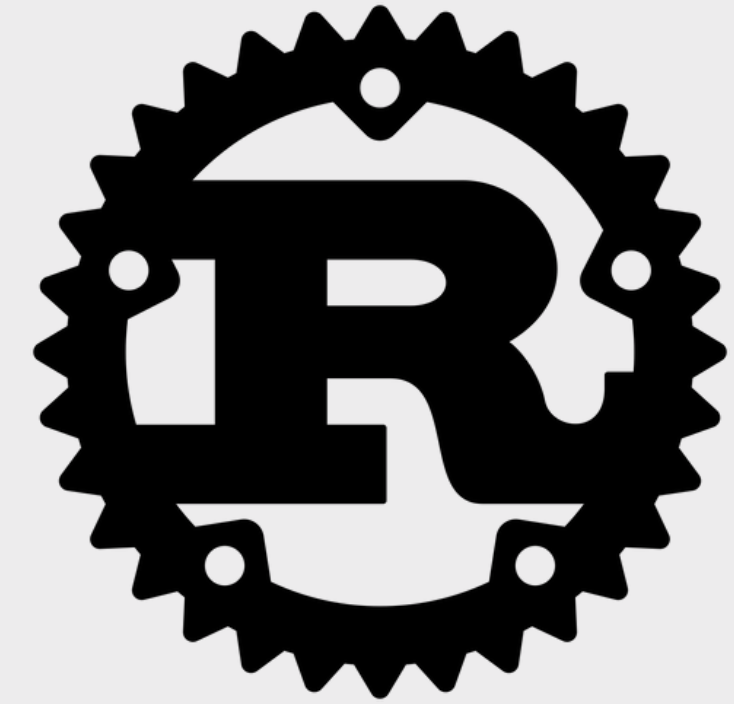
Метою курсової роботи є розробка застосунку для створення та керування невзаємозамінними токенами (NFT) з унікальними властивостями на базі блокчейну Solana.

У межах роботи досліджено основи технології блокчейн Solana, архітектуру Token Extensions та практичні аспекти розробки та взаємодії з NFT у середовищі Solana.



Засоби розробки

- Solana
- Rust
- Next.js + React
- Arweave



TOKEN EXTENSIONS

ON SOLANA



Transfer
hooks



Transfer
fees



Default
account state



Confidential
transfers



Permanent
delegation

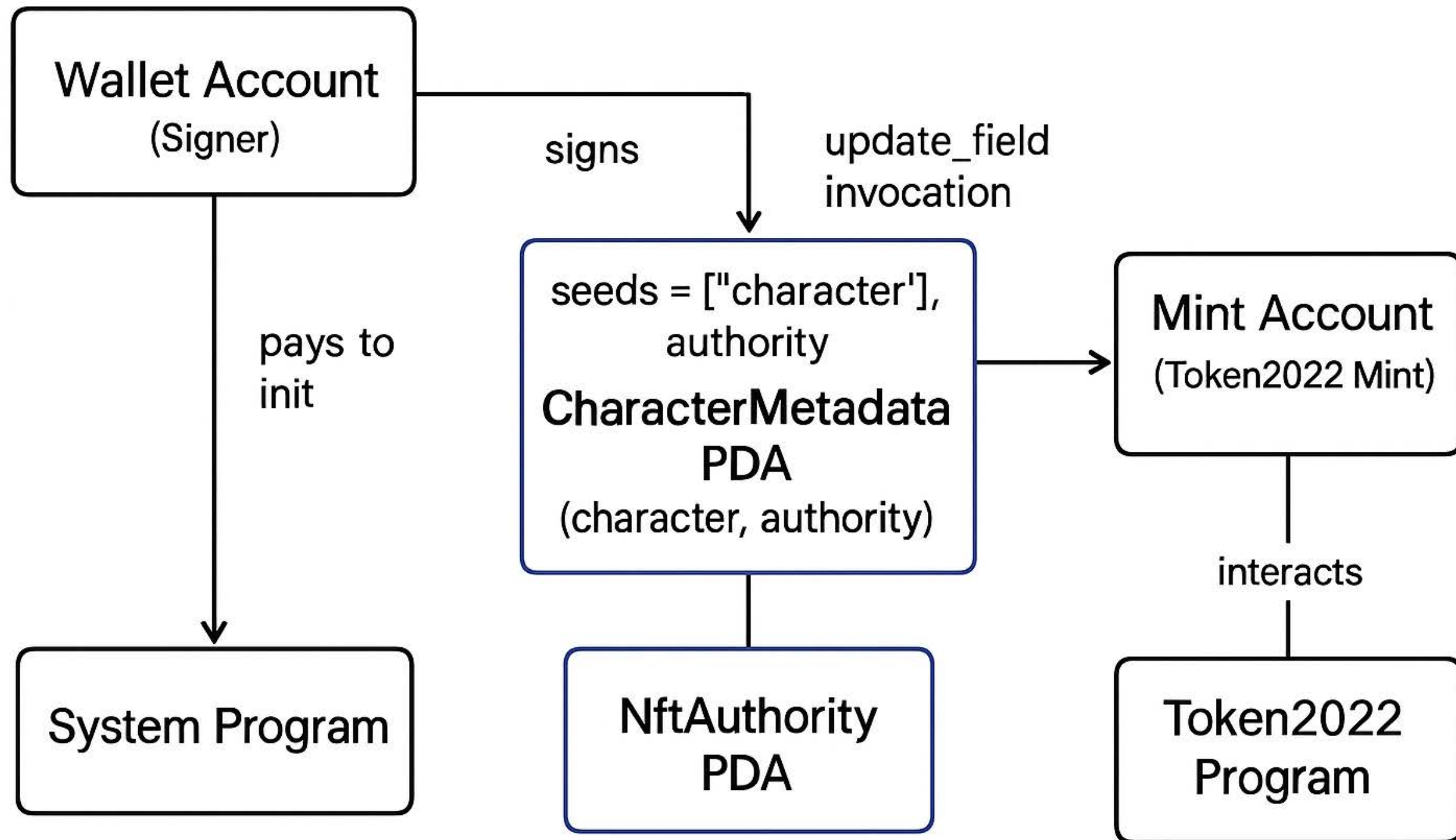
011001
101011
010100

Metadata
pointer



Non-transferrable
tokens

Архітектура застосунку



Створені смартконтракти

```
graph TD; A[Створені смартконтракти] --> B[mint_character]; A --> C[complete_misison];
```

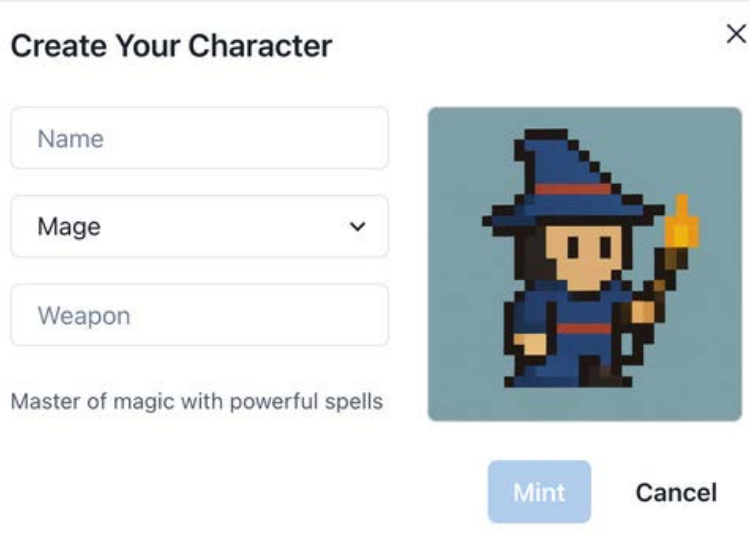
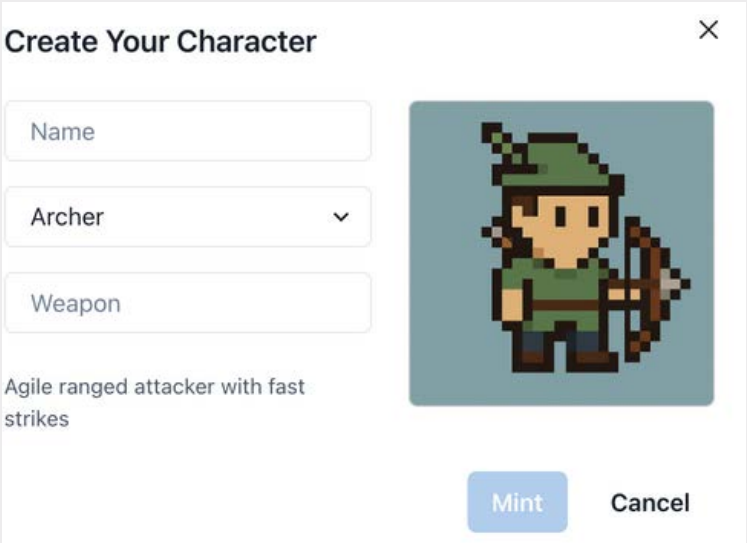
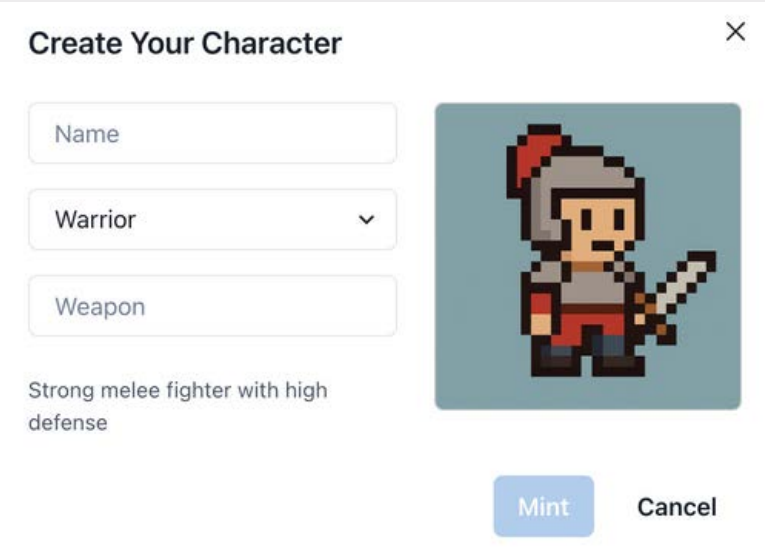
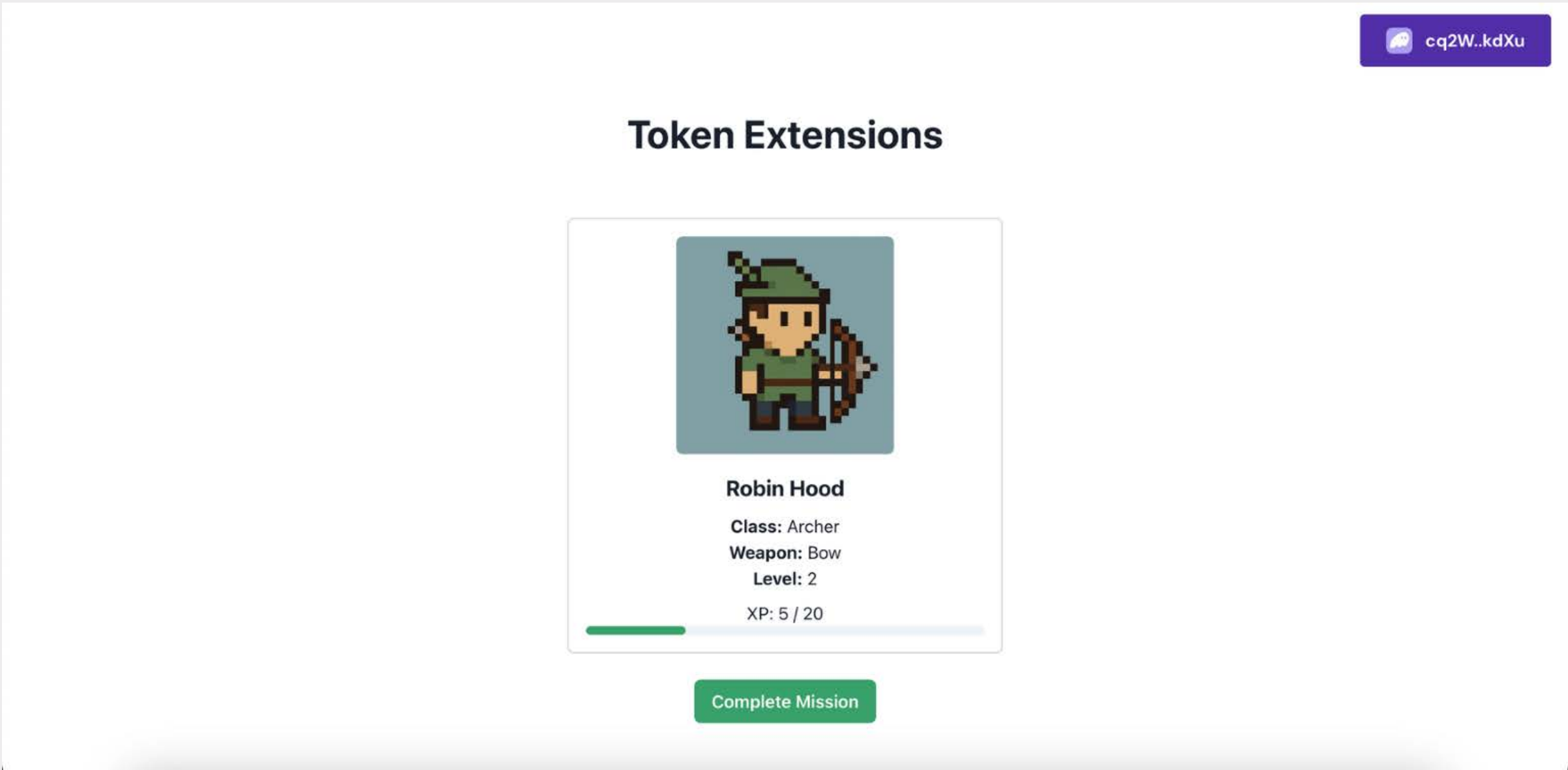
mint_character

- Створення NFT-персонажа з використанням Metadata Pointer Extension.
- Ініціалізація токена та резервування пам'яті для метаданих.
- Встановлення базових атрибутів (ім'я, зображення, клас, зброя, рівень, досвід).

complete_misison

- Перевірка власника токена для підтвердження авторизації.
- Збільшення досвіду та підвищення рівня.
- Оновлення метаданих через Token Metadata Interface.

Интерфейс



Зберігання метаданих

NFTSolana						
Name	Size	Last updated	Date created	License	+	
 Archer.json	395 B	Apr 26, 2025	Apr 26, 2025		⋮	
 Archer.png	1.77 MiB	Apr 26, 2025	Apr 20, 2025		⋮	
 Mage.json	390 B	Apr 26, 2025	Apr 26, 2025		⋮	
 Mage.png	1.43 MiB	Apr 20, 2025	Apr 20, 2025		⋮	
 metadata.json	373 B	Apr 26, 2025	Apr 19, 2025		⋮	
 nfthuman.json	387 B	Apr 26, 2025	Apr 19, 2025		⋮	
 nfthumanUPD.json	371 B	Apr 26, 2025	Apr 19, 2025		⋮	
 Warrior.json	395 B	Apr 26, 2025	Apr 26, 2025		⋮	
 Warrior.png	1.68 MiB	Apr 20, 2025	Apr 20, 2025		⋮	

```
{
  "name": "Mage",
  "symbol": "RPG",
  "description": "Master of magic with powerful spells",
  "image": "https://arweave.net/-XaTsDipPUmLlpd4Ulr6G_20b2ypnibkLcb9gw0W2T0",
  "attributes": [],
  "properties": {
    "files": [
      {
        "uri": "https://arweave.net/-XaTsDipPUmLlpd4Ulr6G_20b2ypnibkLcb9gw0W2T0",
        "type": "image/png"
      }
    ],
    "category": "image"
  }
}
```

Висновки

У ході виконання курсової роботи було розроблено застосунок для створення та керування NFT з унікальними властивостями на базі блокчейну Solana з використанням Solana Token Extensions.

Реалізація демонструє потенціал Solana Token Extensions для створення NFT з розширеною поведінкою, що сприяє розвитку Web3-застосунків.

