

Cryptocurrency Hardware Wallet

กระเป๋าฮาร์ดแวร์สำหรับสกุลเงินเข้ารหัส

Outline

- ที่มาและความสำคัญ
- ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- แนวทางการพัฒนา

ที่มาและความสำคัญ

ที่มาและความสำคัญ

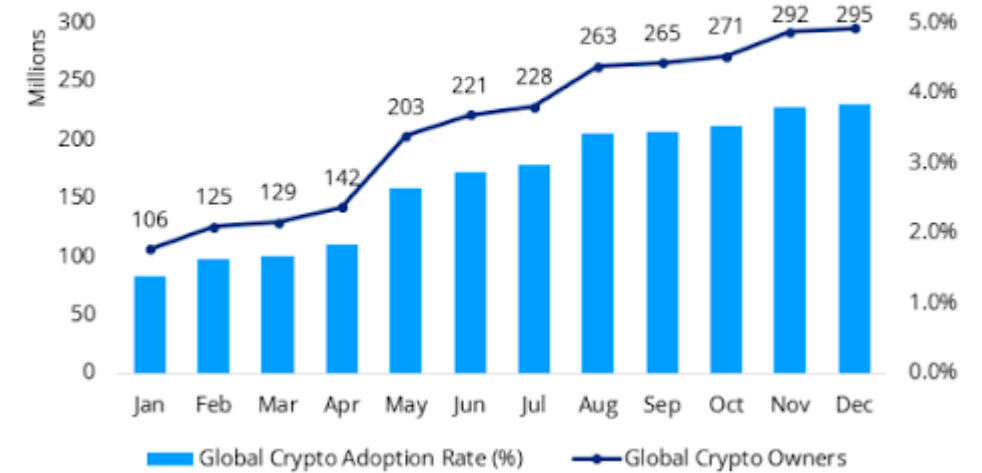
- การใช้งาน Cryptocurrency มากขึ้น
- การใช้งานมีความซับซ้อนมากขึ้น และหลากหลายมากขึ้น



crypto.com

Global Crypto Owners Reached 295 Million

Global crypto adoption rate stood at 3.83% as of Dec 2021



ที่มา (ซ้ายไปขวา-บนลงล่าง): <https://coinculture.com/au/markets/1-billion-crypto-users-projected-by-2022-report-20220131/>, <https://www.coindesk.com/markets/2021/06/23/como-crear-comprar-y-vender-nfts/>, <https://cryptosiam.com/top-5-%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A3%E0%B8%A2%E0%B8%8D-defi-coins-to-watch-for-2022/>

ปัญหาที่พบ

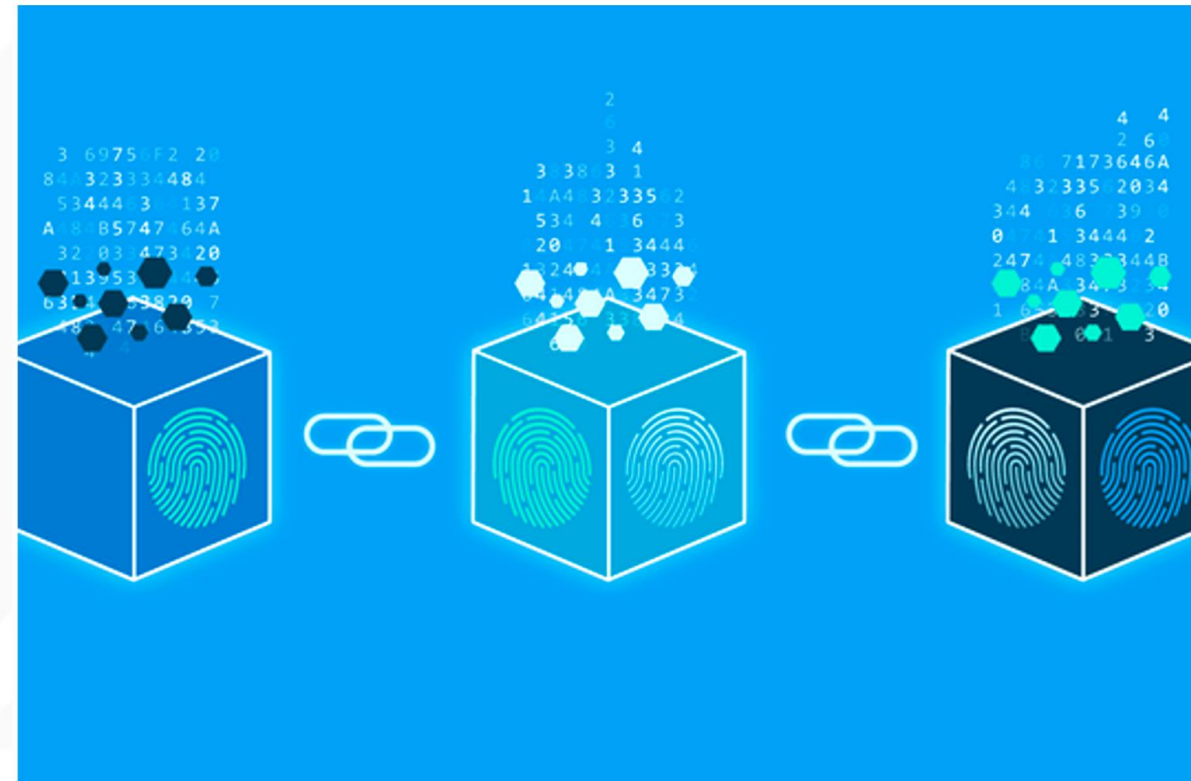
- Wallet ที่มีในตลาดใช้งานได้ไม่หลากหลาย
- Cold Wallet ไม่สะดวกในการใช้งานเพราะต้องเชื่อมกับอุปกรณ์อื่น เมื่อต้องการใช้



ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

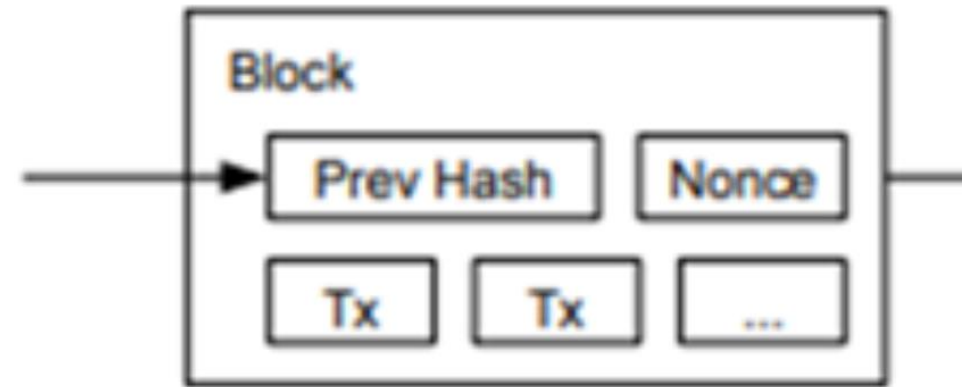
Blockchain

- Data Structure รูปแบบหนึ่ง
- มักใช้งานร่วมกับระบบแบบ Peer-to-peer
- ป้องกันการแก้ไขประวัติของข้อมูล
- เป็น Single source of Truth สำหรับทุก Node



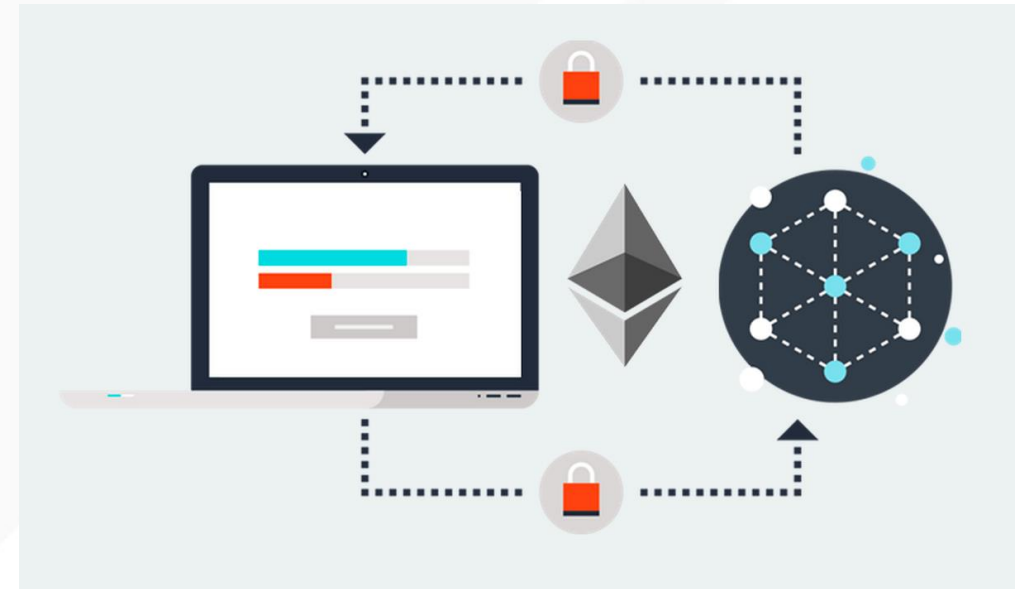
Block

- เป็นหน่วยข้อมูลหนึ่งใน Blockchain
- สามารถนำข้อมูลใน Block ไปคำนวณ Hash
- แต่ละ Block จะชี้ไปหา Block ก่อนหน้าผ่าน Hash
- เมื่อแก้ไขข้อมูล Hash จะเปลี่ยนไป Block หลังจะไม่สามารถอิงหา Block ก่อนหน้าได้



Smart Contracts

- แรกเริ่มเดิมทีมาจาก Nick Szabo เสนอว่าระบบเครือข่ายสามารถนำมาสร้างระบบที่มีสัญญาข้อตกลงได้โดยไม่มีตัวกลาง
- ต่อมากลุ่มนักพัฒนา Ethereum นำความคิดของ Nick Szabo มาพัฒนาต่อ โดยใช้ Blockchain เป็นสื่อในการสร้างชุดสัญญา



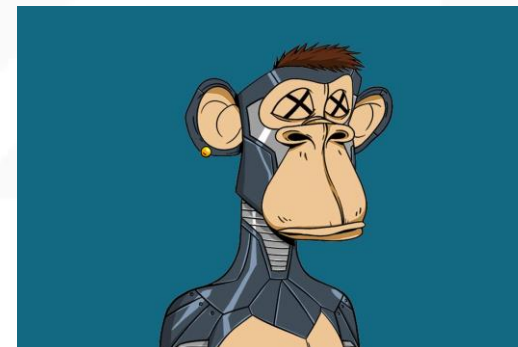
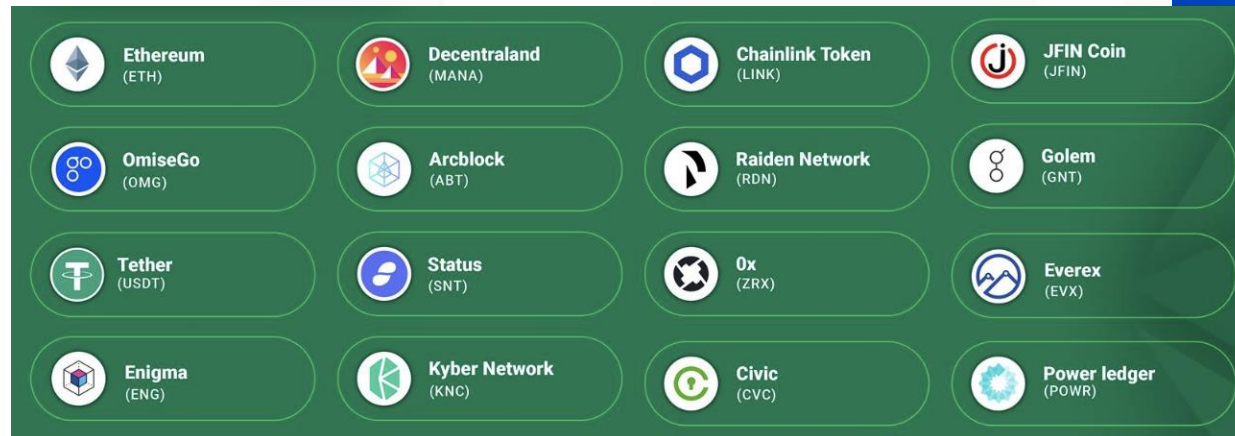
Smart Contracts (ต่อ)

- ผู้ใช้งาน Ethereum สามารถสร้างสัญญาอัจฉริยะ Smart Contract ได้โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เช่น Solidity, Vyper, Fe



Tokens

- มาตรฐาน ERC20, ERC721 (NFT)
- Smart Contract สามารถใช้สร้างสินทรัพย์ขึ้นมาได้



Non-Fungible Tokens

- มาตรฐาน ERC721
- แต่ละหน่วยไม่สามารถแทนกันได้ และแบ่งแยกไม่ได้
- ใช้เป็นหลักฐาน หรือแหล่งอ้างอิงว่าเป็นเจ้าของสิ่งต่าง ๆ



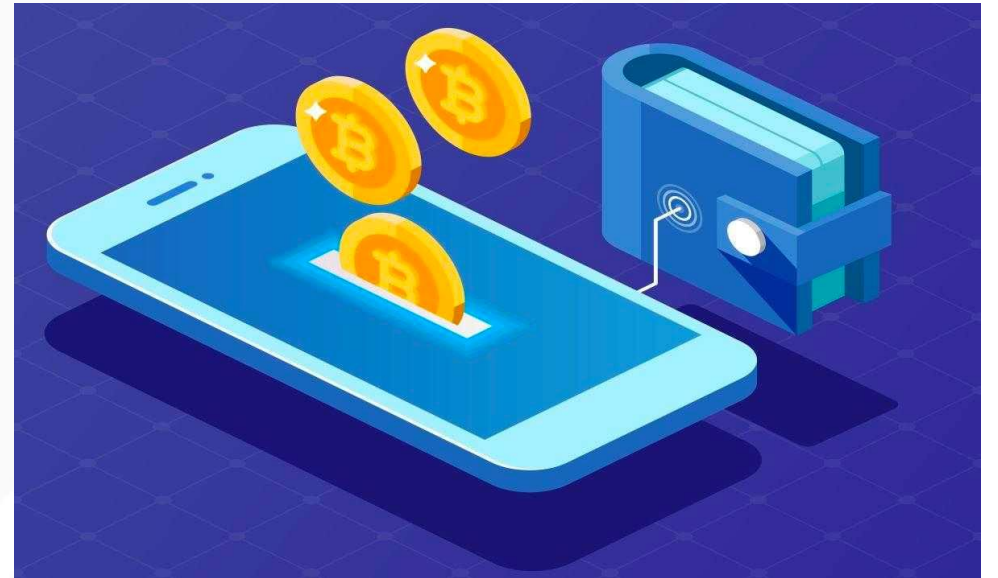
Uniswap



ที่มา (ซ้ายไปขวา-บนลงล่าง): <https://docs.uniswap.org/protocol/V2/concepts/protocol-overview/how-uniswap-works>

Cryptocurrency Wallet

- Hot wallet คือ กระเป๋าที่สร้างโดยใช้ระบบดิจิทัล และเชื่อมต่อกับ เครือข่ายอยู่ตลอดเวลาซึ่งโดยทั่วไปมักจะถูกสร้างโดยใช้ software อย่างเดียว
- Cold wallet คือกระเป๋าเงินที่ไม่มีการเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตหากผู้ใช้ต้องการทำธุรกรรม จะต้องดึงข้อมูลออกจาก Cold wallet และนำข้อมูลนั้นส่งต่อไปที่อื่นเพื่อทำธุรกรรม จึงจะสามารถ ทำให้เกิดธุรกรรมขึ้นได้



Hardware Wallet

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น Cryptocurrency Wallet ประเภทหนึ่งซึ่งมีหน้าที่ในการเก็บ Private Key ของผู้ใช้ไว้เพื่อใช้ในการทำธุรกรรม



 Ledger



 TREZOR

แนวทางการพัฒนา

ลักษณะใช้งาน

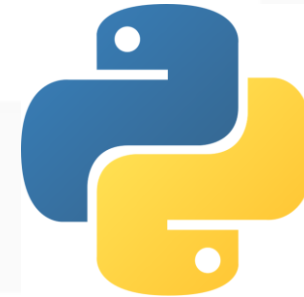
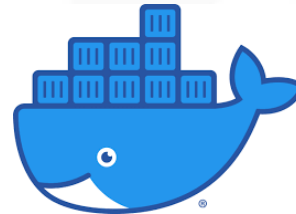
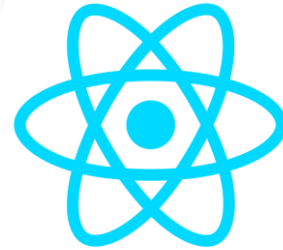
- Hot Wallet ด้วย Raspberry Pi
- trade/exchange cryptocurrency ได้
- ทำงานร่วมกับ NFTs ได้

ขอบเขตโครงการ

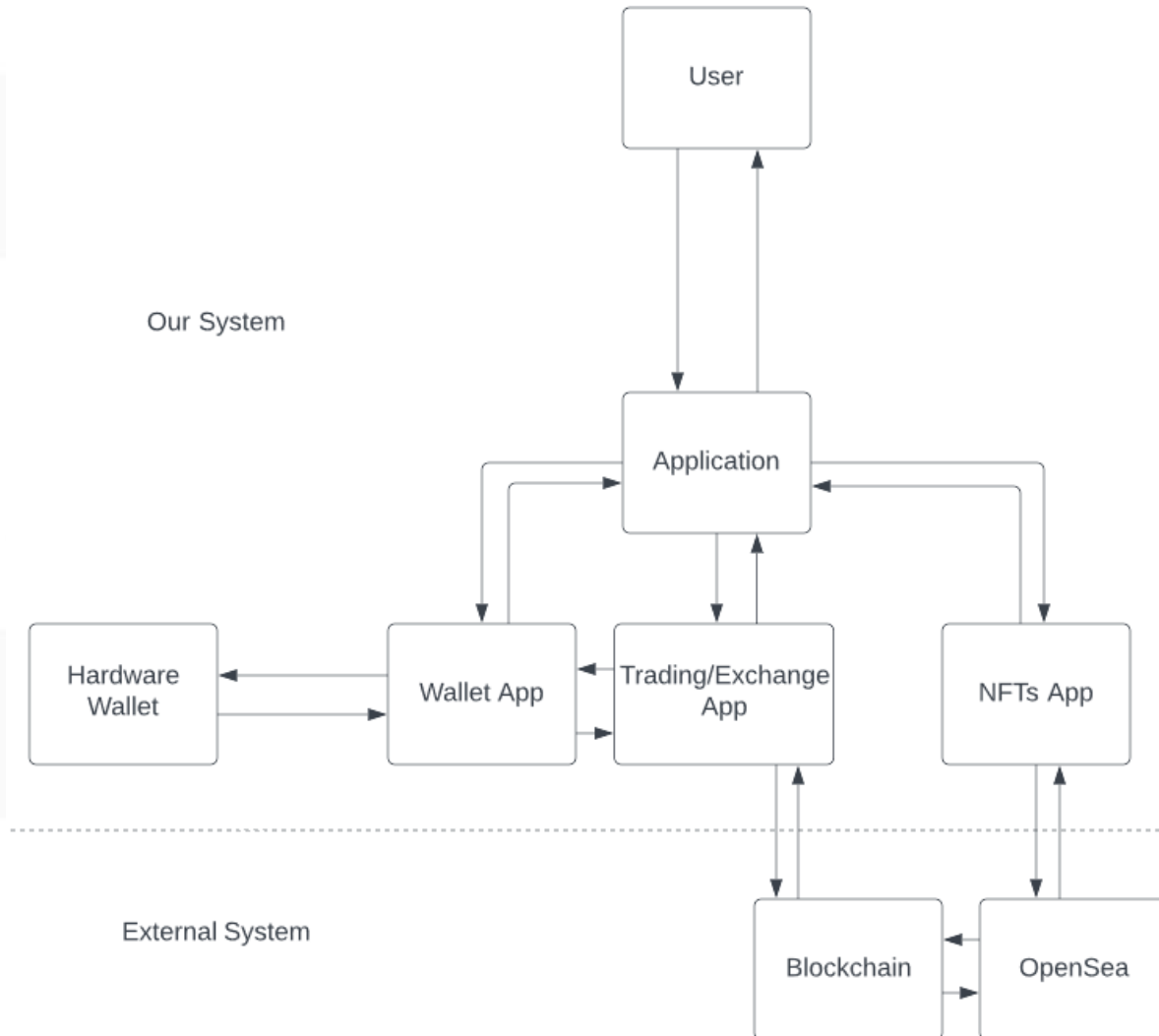
- เก็บ cryptocurrency สกุลที่ทำงานอยู่บน Ethereum
- การโอน cryptocurrency ทำได้กับสกุลที่ทำงานอยู่บน Ethereum
- แสดงข้อมูลของ NFTs ที่มาจาก OpenSea
- NFTs ที่สามารถ trade ได้จะอยู่บน OpenSea

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

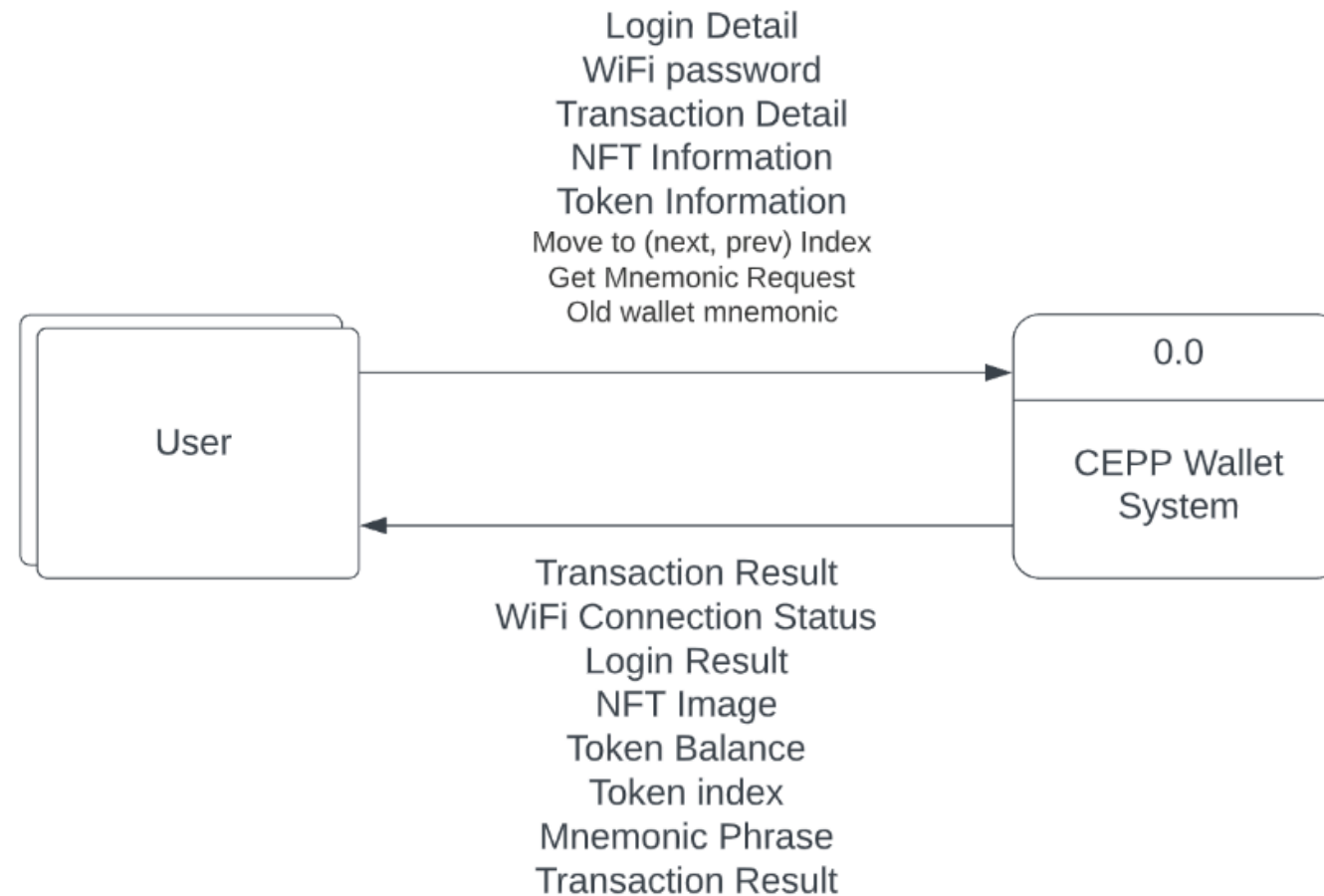
- React JS
- Tailwind CSS
- Docker
- Python



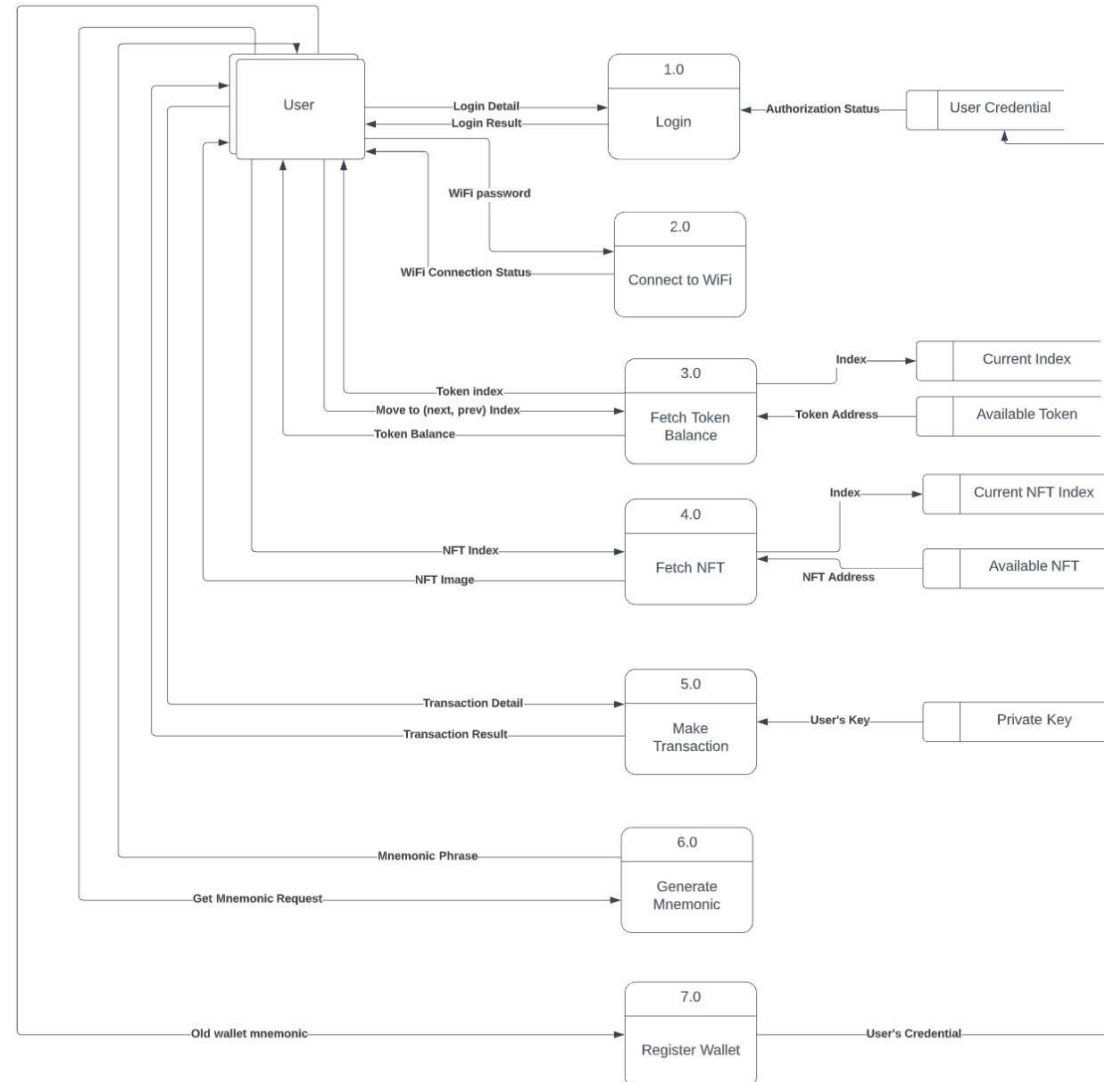
การออกแบบ - Block Diagram



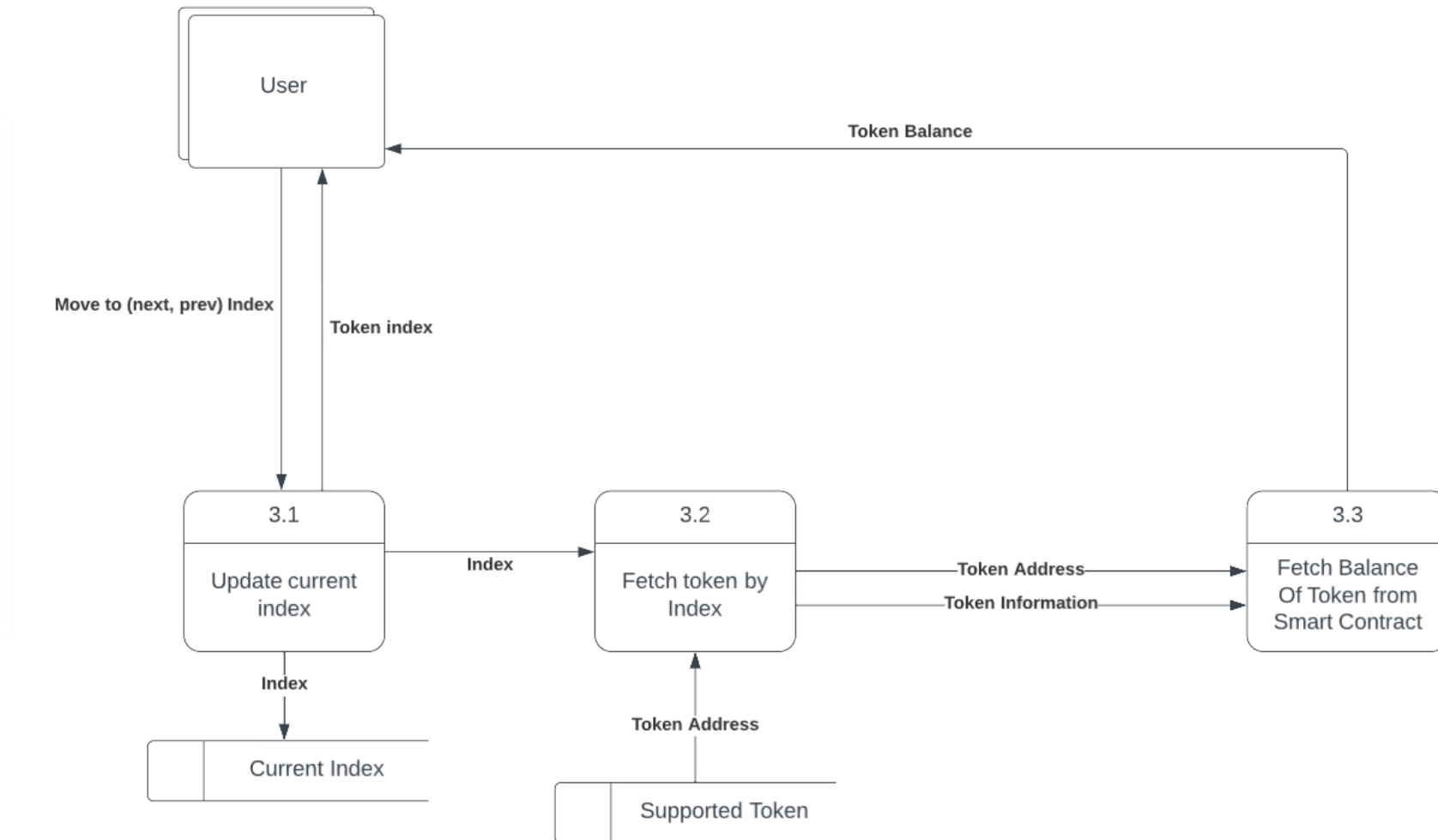
การออกแบบ - Dataflow Diagram



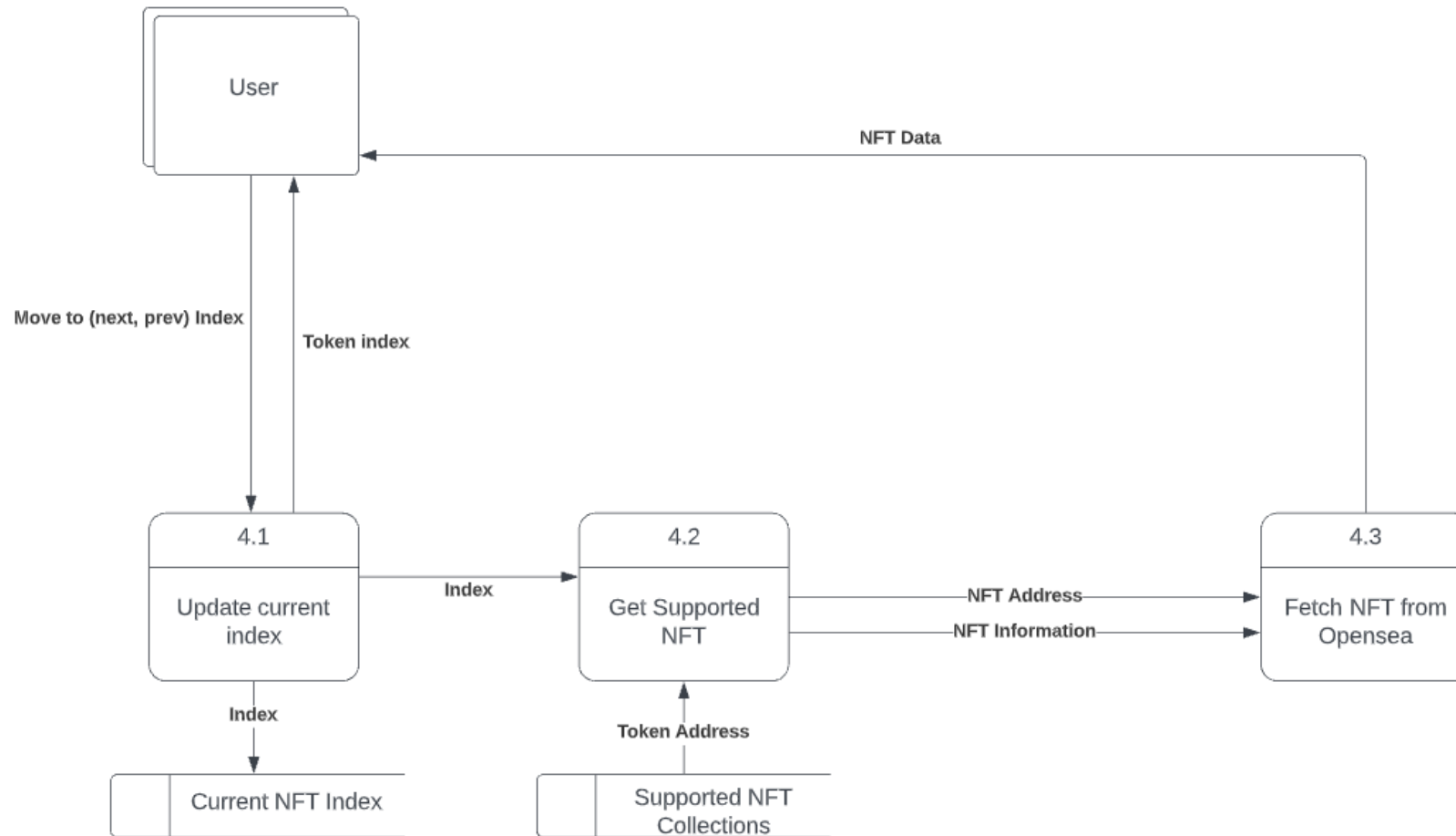
การออกแบบ - Dataflow Diagram (ต่อ)



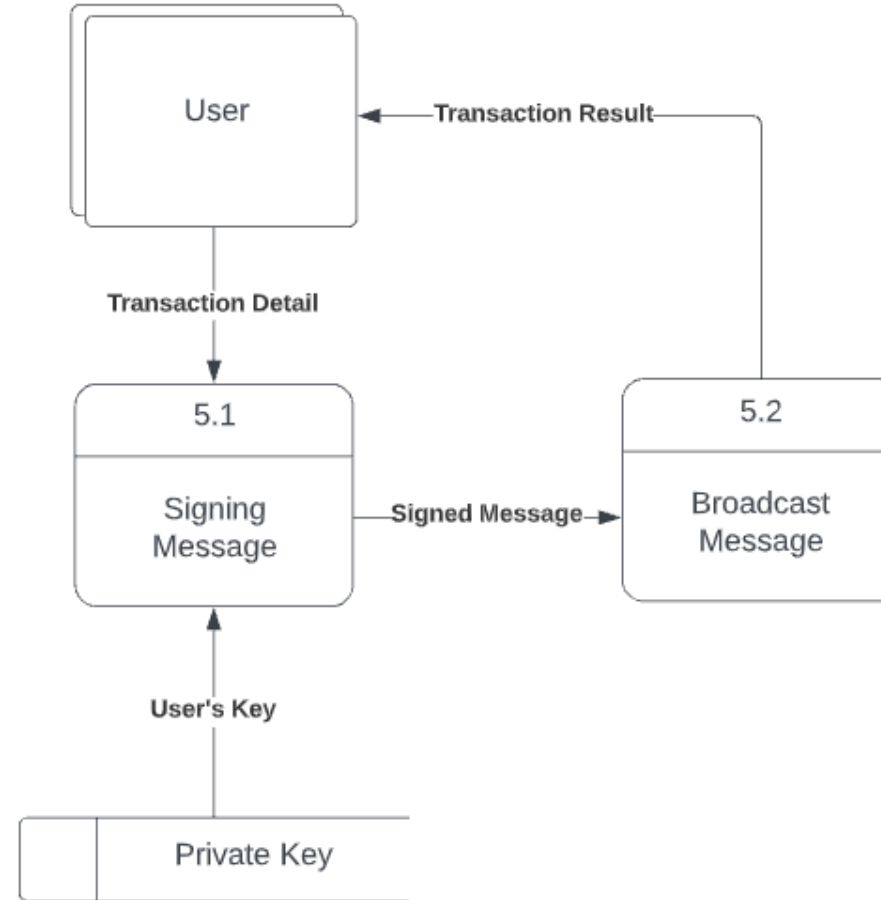
การออกแบบ - Dataflow Diagram (ต่อ)



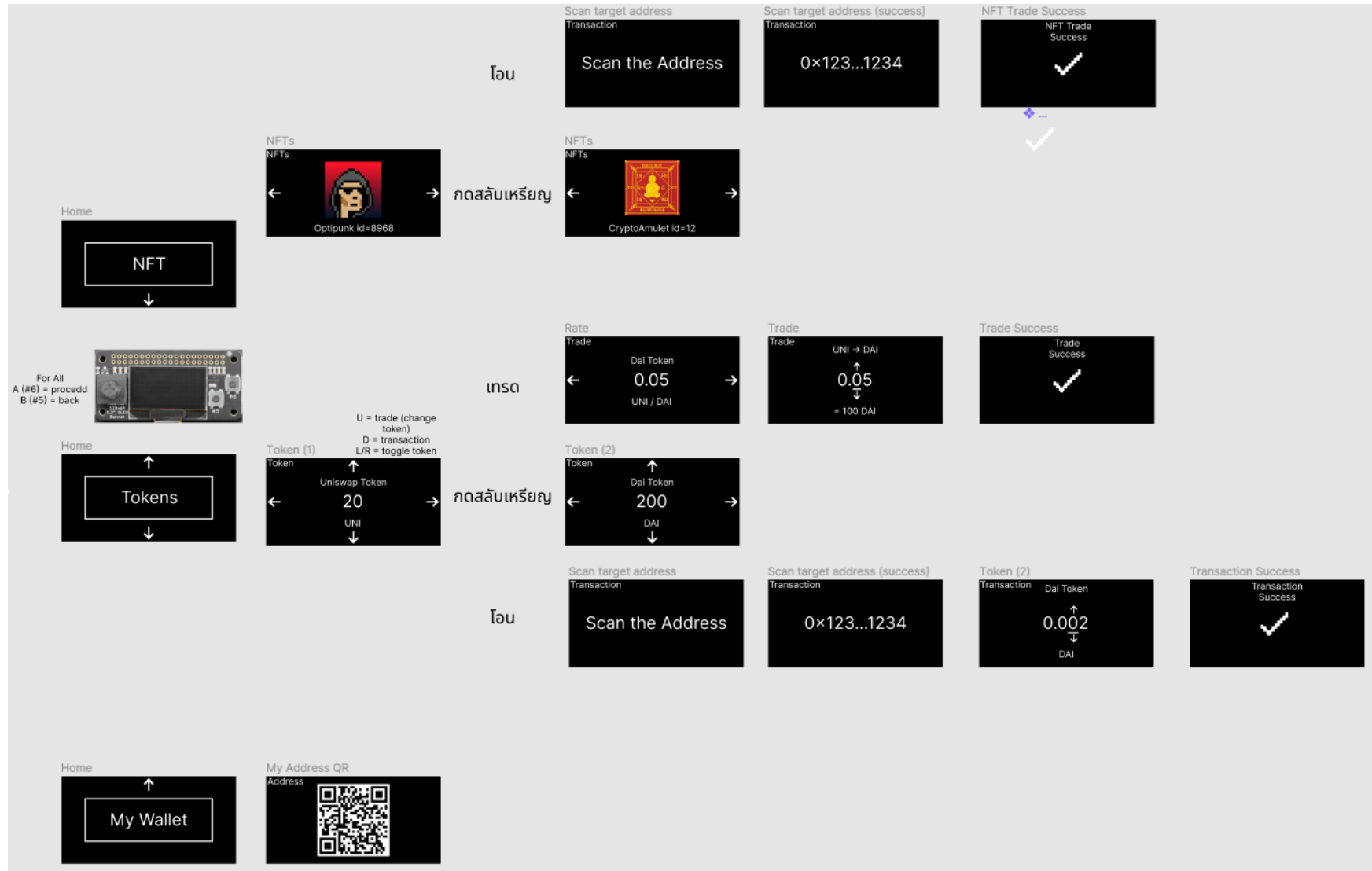
การออกแบบ - Dataflow Diagram (ต่อ)



การออกแบบ - Dataflow Diagram (ต่อ)



การออกแบบ - User Interface

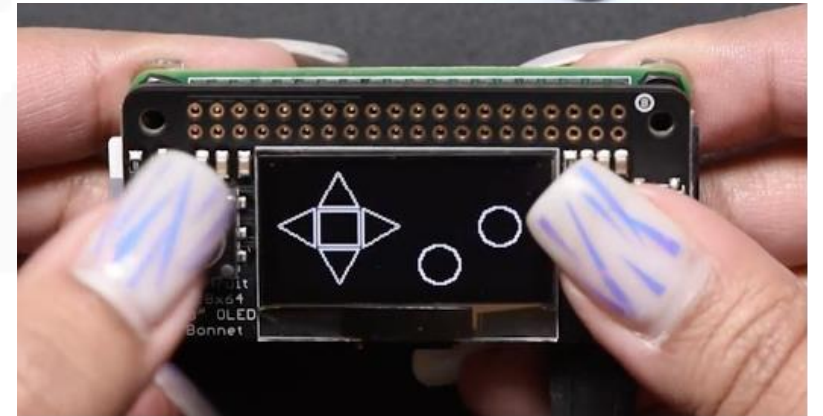
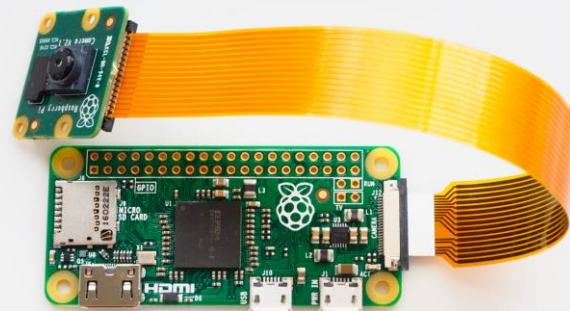
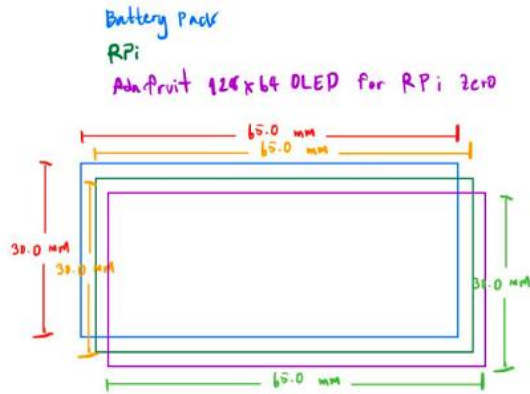


Figma Prototype Demo

<https://www.figma.com/proto/yZDus1Qglo5kXkoAL79BNL/%3C%3CX%3E%3E-Wallet?node-id=0%3A1>



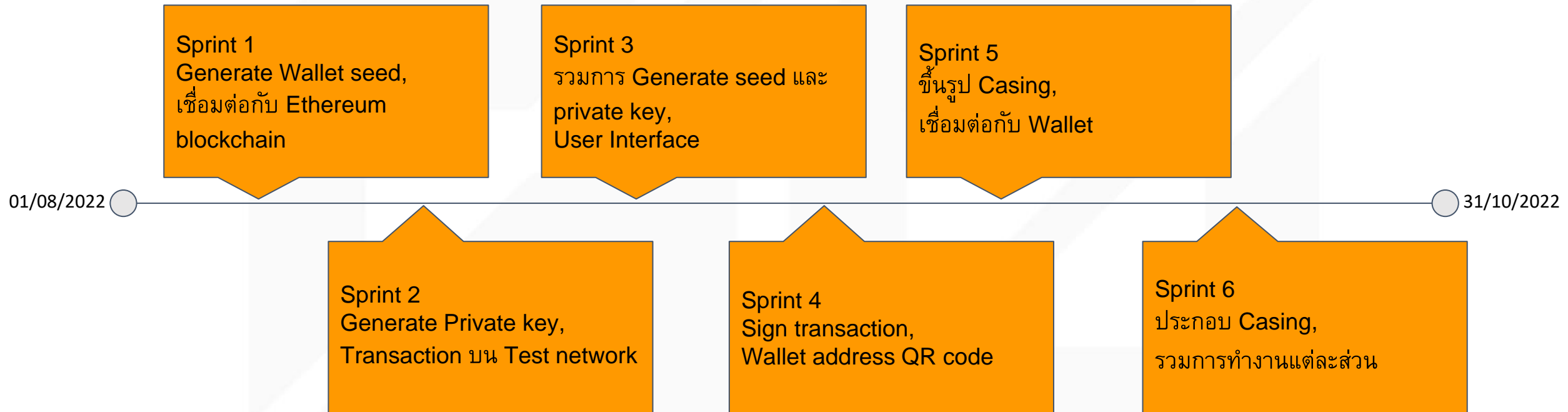
การออกแบบ - Hardware Casing



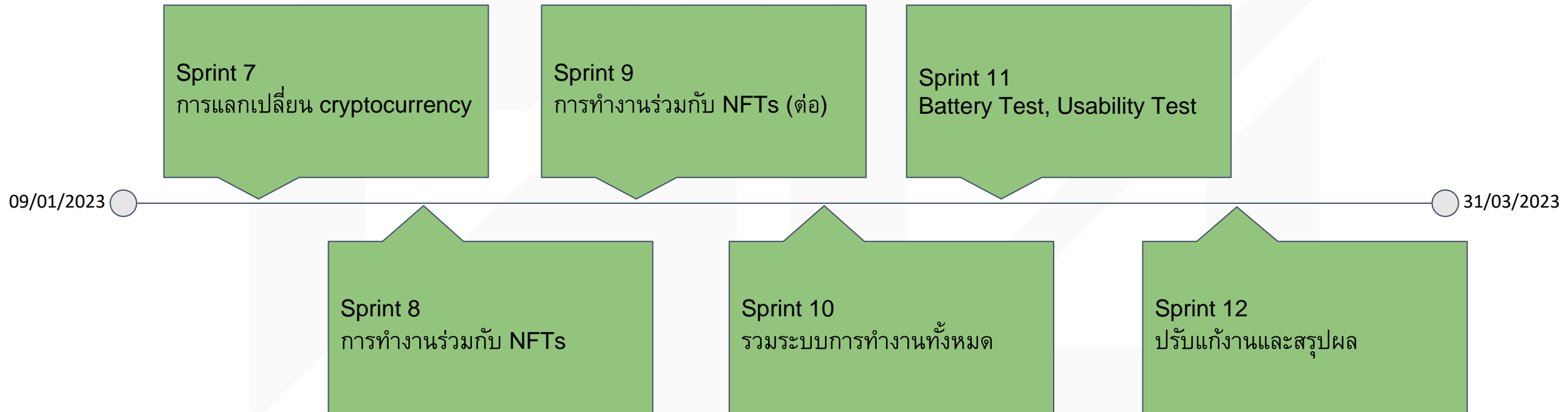
แนวทางทดสอบประสิทธิภาพ

- Unit Testing
- Battery Test
- Usability Test

แผนการดำเนินโครงการ - Project 1



แผนการดำเนินโครงการ - Project 2



ค่าใช้จ่ายในการพัฒนา

ชื่ออุปกรณ์	ราคา (บาท)
Raspberry Pi Zero W	420
Raspberry Pi 8MP NoIR Camera Board V2.1	1011
Adafruit 128x64 OLED Bonnet for Raspberry Pi	800
UPS Lite V1.2	800
3D Print Casing	500
<u>รวม</u>	<u>3531</u>

สมาชิกกลุ่ม

ผู้จัดทำ

62010356 นายธนพล วงศ์อาษา

60010452 นายนนทกร จิตรชिरานันท์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ปริญญา เอกปริญญา