



การประยุกต์ใช้บล็อกเชนกับโฉนดที่ดินในกระบวนการจำนอง

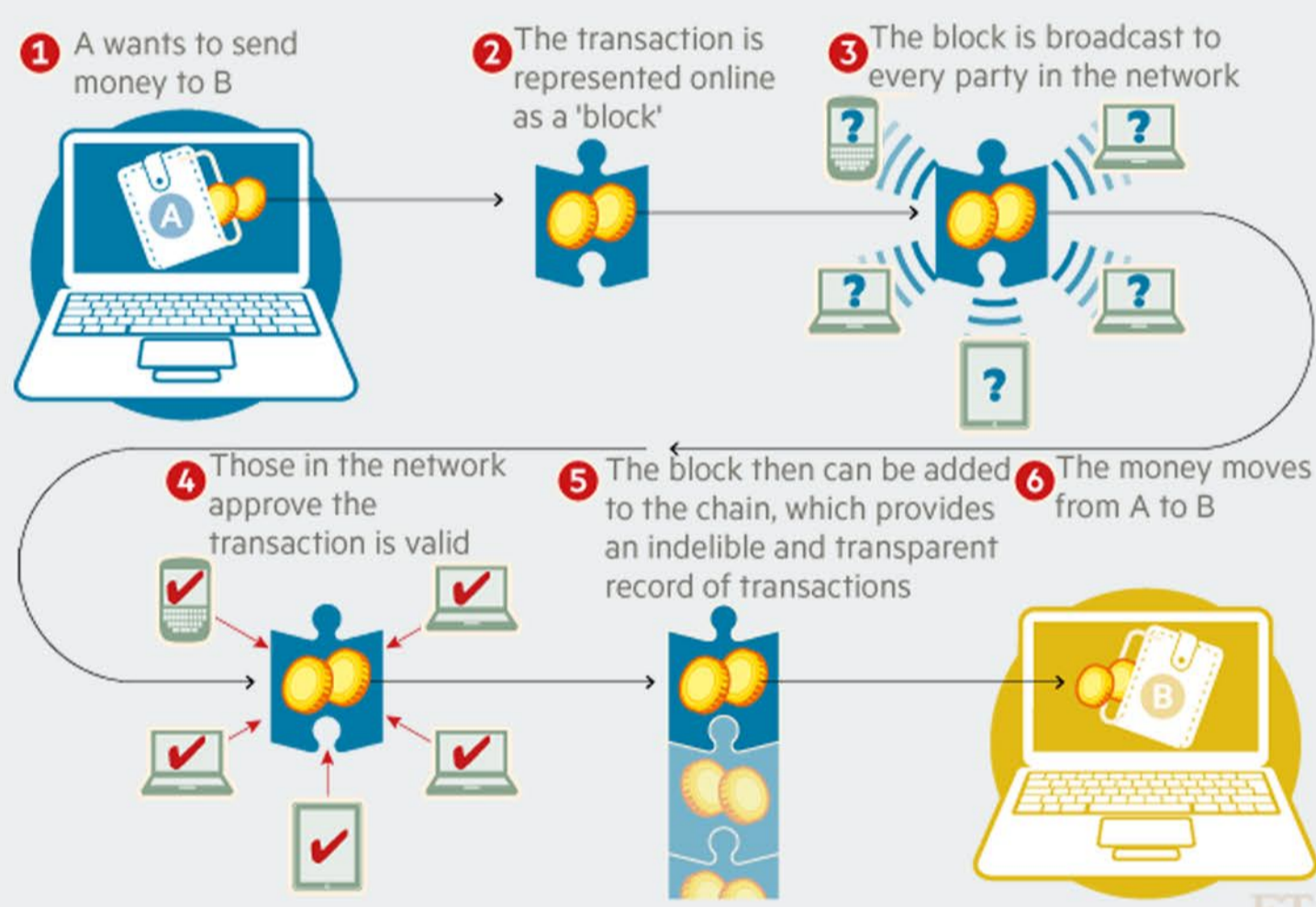
สวิตต์ เลิศพัฒนศักดิ์, ขนพ คอนนาลี และ ผศ.ดร.จันตรี ผลประเสริฐ
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ที่มาและความสำคัญ

จากกระบวนการจำนองที่ดินในปัจจุบัน การจำนองที่ดินกับธนาคารนั้นต้องผ่านการตรวจสอบสารบัญจดทะเบียนของโฉนดที่ดิน เพื่อตรวจสอบภาระก่อนการอนุมัติเงินจำนอง เมื่อนานการอนุมัติแล้วจึงตกลงวันเซ็นสัญญาที่กรมที่ดินอีกครั้ง จากตัวอย่างข้างต้นมักพบปัญหาคือ ความน่าเชื่อถือของโฉนดที่ดิน, กระบวนการดำเนินงานที่ต้องผ่านการตรวจสอบจากกรมที่ดินทำให้การทำธุรกรรมเกิดความล่าช้า และเกิดข้อผิดพลาดจากกระบวนการเก็บบันทึกข้อมูลจากปัญหาข้างต้นทางผู้จัดทำเล็งเห็นถึงประโยชน์ของ Blockchain ที่เป็นเทคโนโลยีที่มีความถูกต้องของข้อมูลสูง เนื่องจากข้อมูลภายใน Chain ไม่สามารถแก้ไขได้ ดังนั้น Blockchain จะเข้ามาแก้ไขปัญหานี้ความน่าเชื่อถือของโฉนดที่ดินไม่ให้เกิดการปลอมแปลงได้ และ Smart Contract เข้ามาช่วยลดกระบวนการต่างๆที่มีบุคคลที่ 3 เข้ามาเกี่ยวข้องทำให้เกิดความยุ่งยากให้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

Blockchain [1]

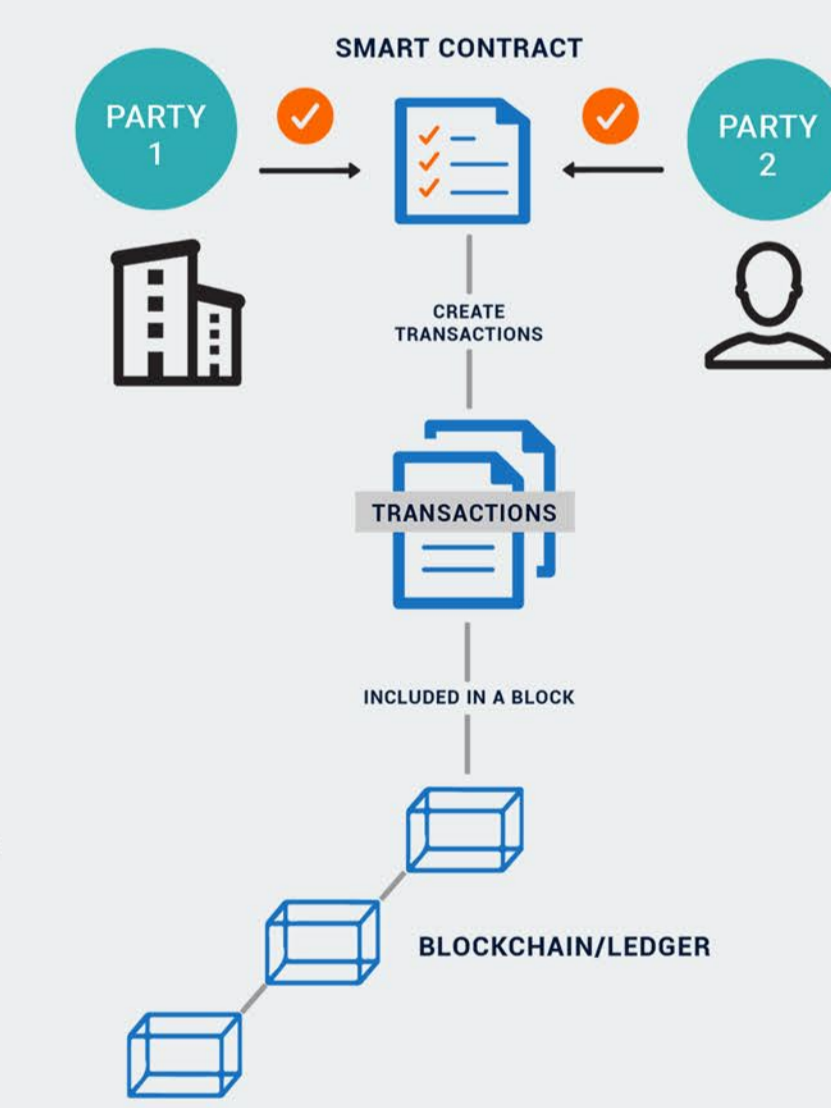


เป็นรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลแบบหนึ่งที่ไม่มีความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูล โดยทุกครั้งที่มีข้อมูลถูกจัดเก็บทุกคนในระบบรับรู้พร้อมกันทำให้ระบบถูกแฮคได้ยากและมีความปลอดภัยสูง

Smart Contracts [2]

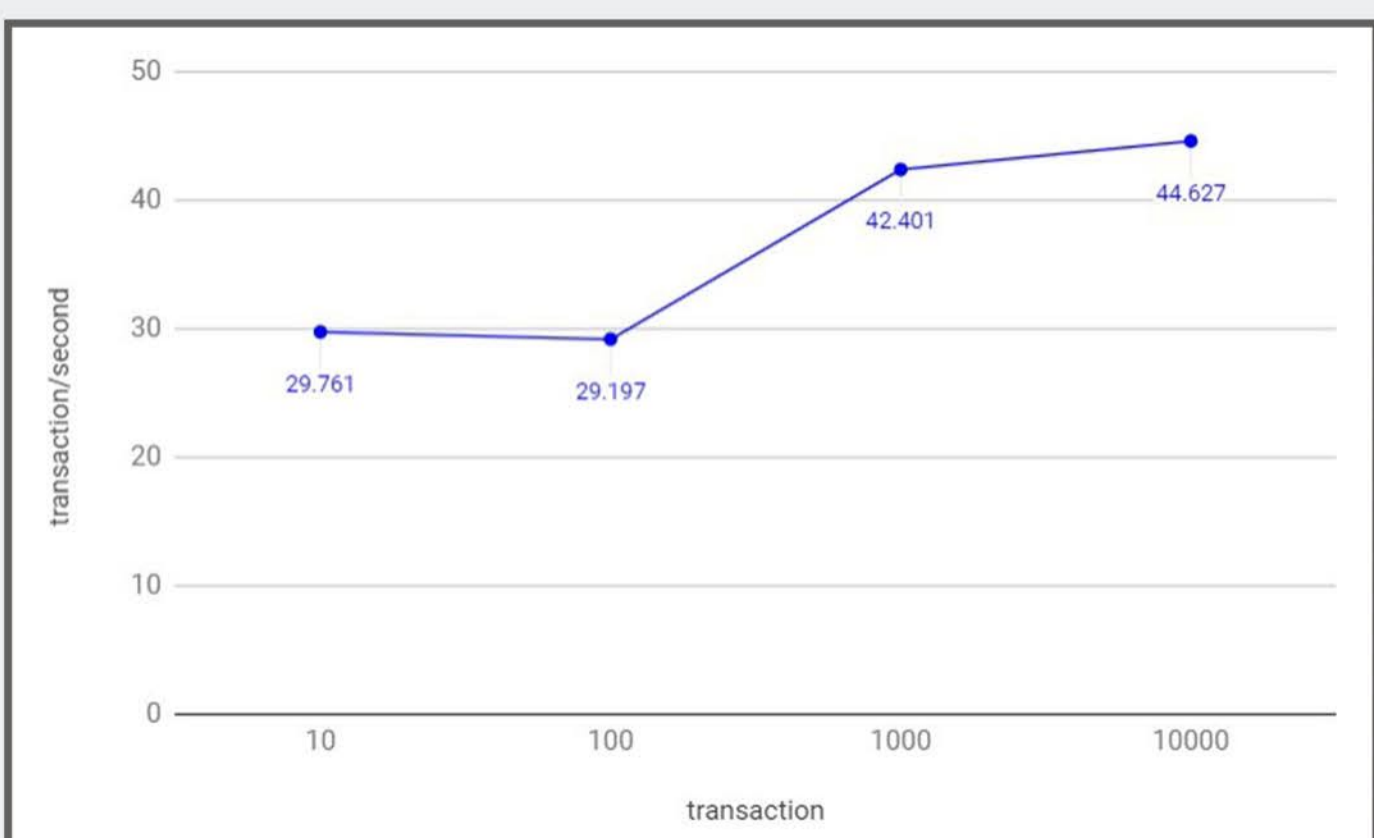
Solidity เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียน Smart Contract โดยการนำเอาเงื่อนไขในสัญญาที่เป็นลายลักษณ์อักษรมาเขียนเป็นโค้ดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์และโปรแกรม โดยมี Blockchain เป็นเทคโนโลยีที่อยู่เบื้องหลัง

BLOCKCHAIN AND SMART CONTRACTS - FLOW DIAGRAM



[1]Michael Crosby, Nachiappan, Pradhan Pattanayak, Sanjeev Verma and Vignesh Kalyanaraman, "BlockChain Technology Beyond Bitcoin," <http://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/BlockchainPaper.pdf>, accessed: 2018-11-17.
[2]Jake Frankenfield, "Smart contracts," <https://www.investopedia.com/terms/s/smart-contracts.asp>, accessed: 20+18-11-27.

สรุปผล

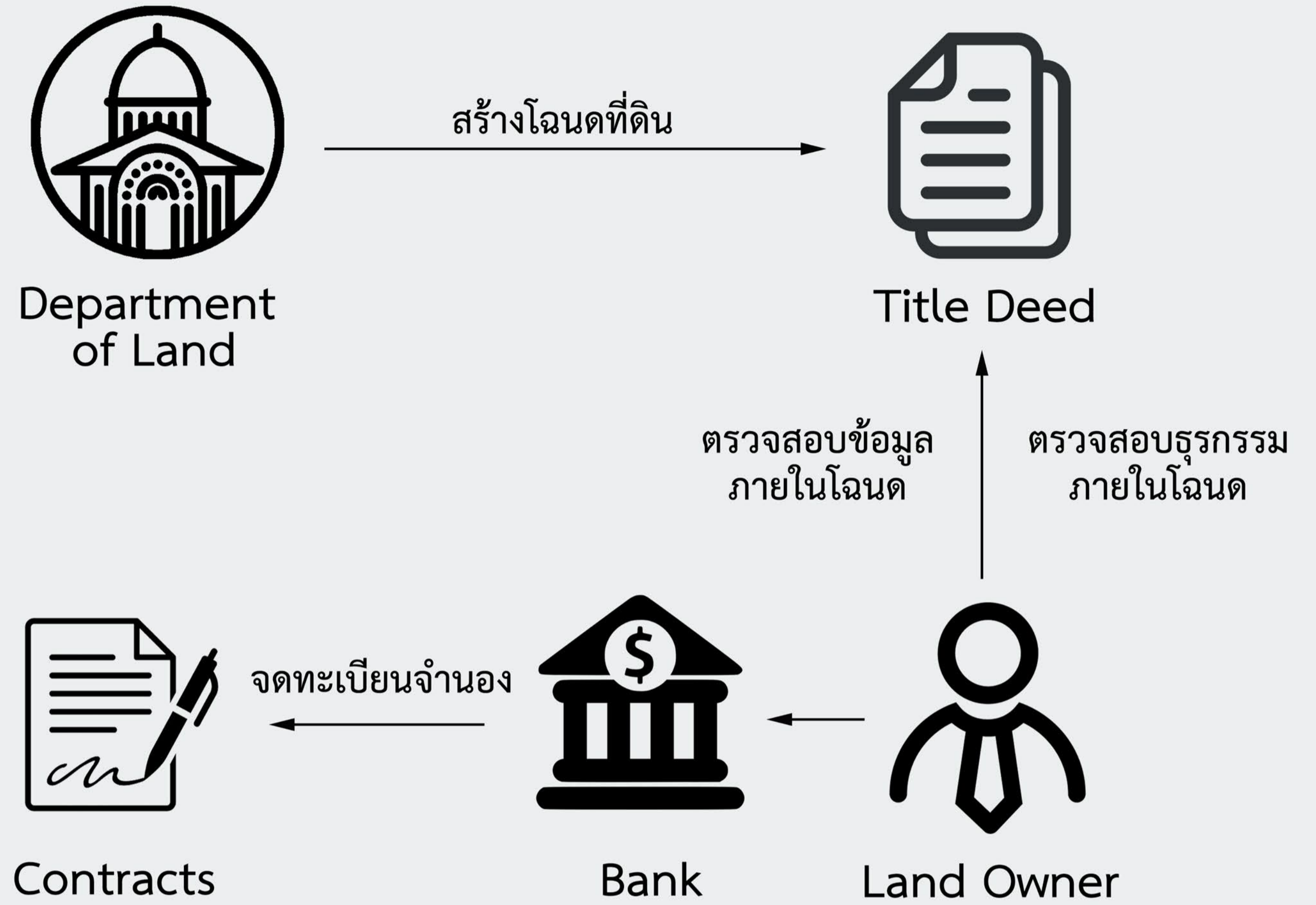


โดยเราดำเนินการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นที่ปริมาณงานเป็นจำนวนธุรกรรมที่เสร็จสมบูรณ์ซึ่งดำเนินการต่อวินาที จากระบบที่เราเสนอสามารถรองรับธุรกรรมอย่างน้อย 29 รายการต่อวินาที โดยปริมาณงานจากสถิติของกรมที่ดิน [3] อยู่ที่ 0.4 รายการต่อวินาที ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบัน

[3] Department of Lands, "Amount of work and income," http://www.dol.go.th/Pages/page2_5_2.aspx, accessed: 2019-1-19.

การทำงานของระบบ

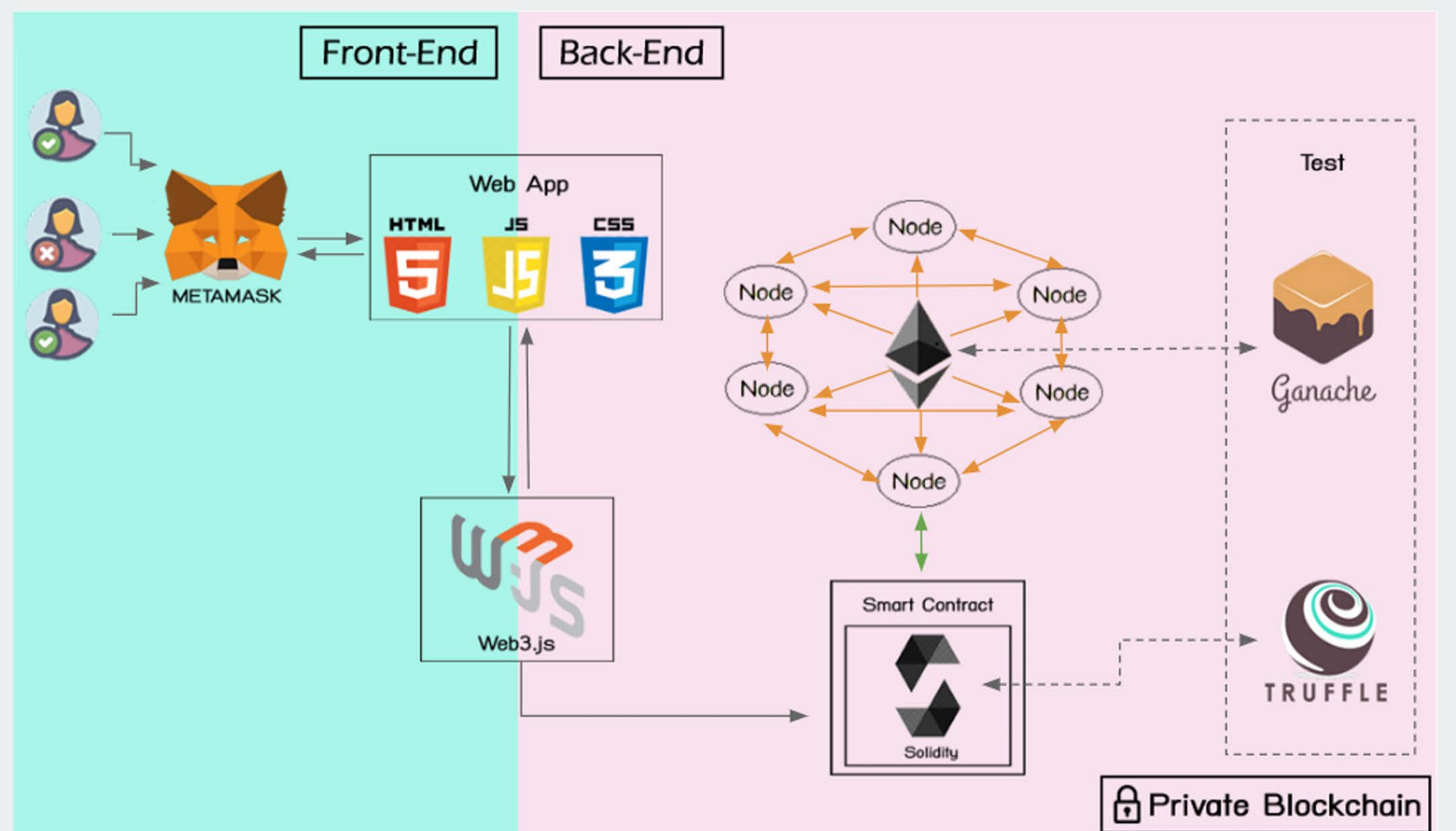
กระบวนการจำนอง



ตัวอย่างเปรียบเทียบกระบวนการจำนองเมื่อนำ Blockchain มาใช้ในการจัดเก็บโฉนดที่ดิน

| กระบวนการจำนอง | ระบบปัจจุบัน | Blockchain |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. ยื่นเอกสารให้ธนาคารพิจารณา | ยื่นขอตรวจสอบเอกสารที่กรมที่ดิน | ตรวจสอบเอกสารผ่าน Smart Contract |
| 2. ประเมินราคาหลักประกัน, พร้อมแจ้งวงเงินและอัตราดอกเบี้ย | หน้าที่ของธนาคาร | หน้าที่ของธนาคาร |
| 3. เซ็นสัญญาเงินกู้กับธนาคาร, สัญญาจำนอง, ชำระค่าธรรมเนียม | เซ็นสัญญาตามแบบฟอร์มที่กรมที่ดินกำหนด | เซ็นสัญญาบน Smart Contract |
| 4. จดทะเบียนจำนองกับกรมที่ดินลงโฉนดที่ดิน, ชำระค่าธรรมเนียม | ร่วมจดทะเบียนจำนอง ณ กรมที่ดิน | จดทะเบียนจำนองบน Smart Contract |

โครงสร้างระบบ



โครงสร้างระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ front-end และ back-end

Front-End

- Metamask เป็นส่วนเสริมของเบราว์เซอร์ช่วยในการจัดการคีย์ของผู้ใช้
- Web App เป็นส่วนของการแสดงผล
- web3 เป็น library javascript ที่ใช้ในการติดต่อกับ back-end

Back-End

- Smart Contract ใช้จัดการการทำงานของระบบก่อนที่จะจัดเก็บลง Blockchain
- Ethereum Blockchain ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลแบบกระจายซึ่งการถือครอง node ออกแบบให้ธนาคาร และ กรมที่ดิน ถือครองเพราะมีผลประโยชน์ร่วมกัน
- ganache ใช้สร้าง blockchain สำหรับการพัฒนา
- truffle ใช้ในการเขียนและทดสอบ Smart Contract