

บทคัดย่อ

การให้บริการข้อมูลหรือการทำธุรกรรมต่างๆบนโลกออนไลน์ในปัจจุบันมีความเสี่ยงสูงเนื่องจากภัยคุกคามหลากหลายรูปแบบทางไซเบอร์ การยืนยันตัวตนบนโลกออนไลน์จึงเข้ามามีบทบาทและความสำคัญในการทำธุรกรรมเหล่านั้นได้กระทำกับบุคคลที่ต้องการ ข้อมูลทางการแพทย์ในระบบกระจายศูนย์เพื่อการยืนยันตัวตนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ทั้งด้านความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และ ประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลของโรงพยาบาล อีกทั้งการบริการข้อมูลทางการแพทย์แบบกระจายศูนย์ยังสอดคล้องกับ นโยบายจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข (สธ.) โดยการจัดการบริการรับยาจากร้านขายยาคุณภาพ

ปัญหา

1. ปัญหาความยุ่งยากในการกระจายข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาล เช่น การขอประวัติรักษาของผู้ป่วยในแต่ละครั้ง ต้องทำเอกสารตามขั้นตอนของแต่ละโรงพยาบาลด้วยตัวของผู้ป่วยเองทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สะดวก
2. ระบบรวมศูนย์ สามารถตกเป็นเป้าโจมตีได้ง่าย ระบบการทำงานแบบรวมศูนย์ ยังขาดความโปร่งใสในการบริหารจัดการข้อมูล
3. ระบบบล็อกเชนทั่วไปยังไม่สามารถยืนยันตัวตนอย่างแท้จริงได้ ทำให้เกิดการแอบอ้างใช้สิทธิ์หรือมีการตรวจสอบตัวตนที่ผิดพลาด

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. สร้างบล็อกเชนแอปพลิเคชันเพื่อจัดการข้อมูลประวัติคนไข้และข้อมูลการรักษาโดยสามารถเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลไปยัง ระบบ NDID ได้
2. สามารถยืนยันได้ว่าผู้ป่วยคนนั้นมีตัวตนอยู่จริงโดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าของข้อมูลอัตลักษณ์บุคคลดิจิทัล เช่น กรมการปกครอง และ เครดิตบูโร ผ่านทางระบบ NDID
3. แชรประวัติและข้อมูลการรักษาในแต่ละโรงพยาบาลโดยขอผ่านการอนุญาตจากผู้ป่วย ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชนแอปพลิเคชัน
4. ตรวจสอบข้อมูลการรับยาจากโรงพยาบาลที่ร้านขายยาได้ด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน เพื่อลดความผิดพลาดในการจ่ายยา หรือปลอมแปลงเอกสารการรับยา

แนวทางในการพัฒนาต่อ

- พัฒนาให้ระบบการตรวจสอบบัตรประชาชนสามารถตรวจสอบได้ด้วยการใช้เครื่องอ่านบัตรประชาชนบนมือถือ
- พัฒนา UX/UI ของแอปพลิเคชันให้น่าใช้งานและเข้าถึงผู้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- พัฒนาให้ผู้ใช้สามารถพัฒนาต่อได้ง่ายโดยการสร้าง Configuration Feature ที่เข้าใจง่ายและใช้งานได้ง่ายจริง
- พัฒนาการตรวจสอบสัญญาบน Blockchain ซึ่งมีการเข้ารหัสไว้ให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบได้เอง
- พัฒนาความปลอดภัยของระบบให้หนาแน่นขึ้น

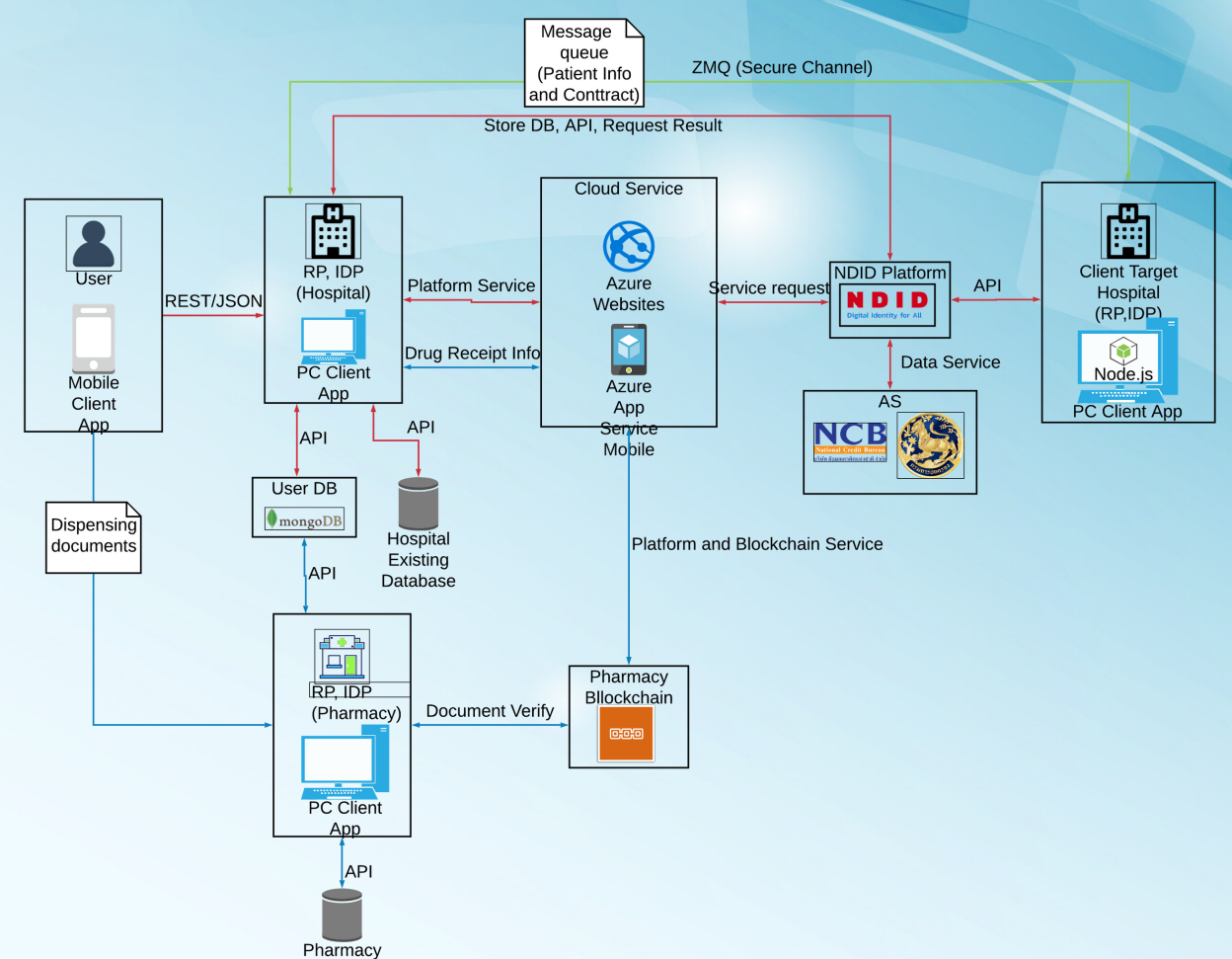
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา



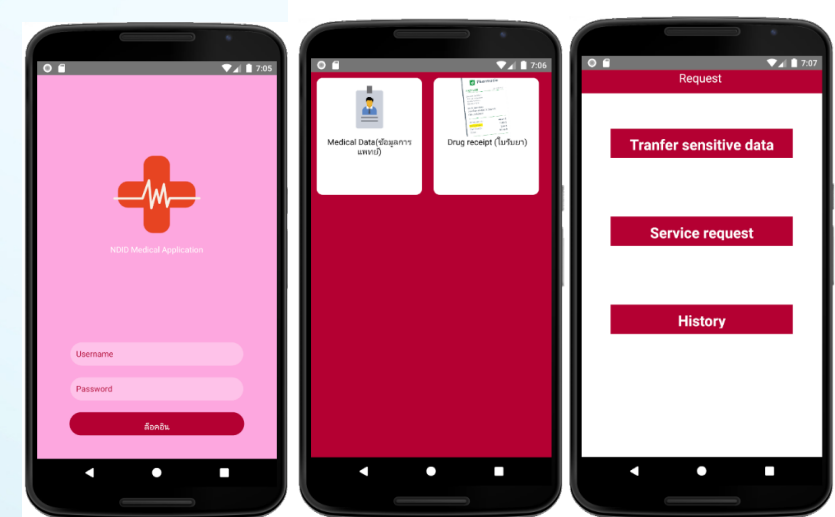
เอกสารอ้างอิง

- [1] ผู้จัดการออนไลน์.[Online]. Available: [https://mgronline.com/qol/detail/9620000078438?](https://mgronline.com/qol/detail/9620000078438?fbclid=IwAR3hX2eBKItNshaNylLAQHHLQbV5MIXMkgS2w1Sc_091KThMBy9TjiVesUY)

ระบบการทำงาน



จากแผนภาพแสดงถึงสถาปัตยกรรมของเครื่องมือและการเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับ NDID platform ผู้ใช้หรือ RP, IDP สามารถใช้บริการผ่านหน้าตาแอปพลิเคชัน ระบบจะใช้บริการคลาวด์เพื่อให้บริการโฮสต์และ API ธุรกรรมการตรวจสอบตัวตนทั้งหมดกับ AS จะได้รับการตรวจสอบรวมถึงธุรกรรมการร้องขอบริการต่างๆจะถูกบันทึกและยืนยันโดย NDID platform ในส่วน Blockchain ของใบรับยาจะมีการเก็บข้อมูลของการรับยาทุกครั้งที่เกิดขึ้นร้านขายยาสามารถดูข้อมูลสัญญาการร้องขอรับยาทั้งหมดบน Blockchain และสามารถจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลของแต่ละคนได้เช่นกัน



โปรแกรมที่ผู้พัฒนาได้พัฒนาขึ้นมาด้วยภาษา JavaScript เป็นส่วนที่จะเชื่อมกับ NDID Platform, Server และ Blockchain เพื่อส่งข้อมูลของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน NDID Platform และ Blockchain ของบริการรับยา จะถูก Deploy ขึ้น VM บนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ ระบบหลังบ้านถูกพัฒนาด้วย Express.js เฟรมเวิร์กเพื่อดำเนินการส่งข้อมูลเข้า Platform บนเซิร์ฟเวอร์หน้าตาของแอปพลิเคชันถูกพัฒนาขึ้นด้วย React-Native เฟรมเวิร์ก และ Build บน Android OS การทำสัญญาส่งข้อมูลบน NDID Platform จะรับรหัสบัตรประชาชนจากหน้าตาของ Application และส่งไปยัง Backend เพื่อดำเนินการต่อ

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

- แอปพลิเคชัน Medical-Link เป็นแอปพลิเคชันเพื่อช่วยให้ระบบการแชร์ข้อมูลทางการแพทย์ง่ายขึ้น สะดวก โปร่งใส และ เป็นระบบกระจายศูนย์ โดยการตรวจสอบยืนยันตัวตนของผู้ป่วยกับ Node ของภาครัฐบน Platform
- แอปพลิเคชันสามารถส่งผ่านข้อมูลและตรวจสอบเอกสารการรับยาตามนโยบายของภาครัฐของผู้ป่วย
- แอปพลิเคชันสามารถทำสัญญาการทำธุรกรรมทุกครั้งไว้บน Blockchain ซึ่งจะสามารถเข้าไปตรวจสอบการทำธุรกรรมใน Blockchain ได้ แต่ยังไม่สามารถเป็นระบบที่ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสัญญาบนบล็อกเชนได้เอง เนื่องจากวิธีการเข้ารหัสของสัญญาบนบล็อกเชนเป็นวิธีที่ค่อนข้างซับซ้อน