



## รายงานความคืบหน้าโครงงาน 2

ของ

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประจำปีการศึกษา 2565

จัดทำโดย

นางสาวกชกร สุรินทร์

รหัสนักศึกษา 6210612674

นายสิทธิโชค งามพิพัฒน์โชคชัย

รหัสนักศึกษา 6210612815

เสนอ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ดร.ชุมพล บุญมี

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับปริญญาตรีตามหลักสูตรคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## รายงานความคืบหน้าโครงการ 2

ชื่อโครงการภาษาไทย	เว็บแอปสำหรับเช็คสถานะของเครื่องมือบริการพร้อมการแจ้งเตือนผ่านระบบไลน์	
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	Web Application for checking status of service tools with notifications via LINE	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวกชกร สุรินทร์	6210612674
	นายสิทธิโชค งามพิพัฒน์โชคชัย	6210612815
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ดร.ชุมพล บุญมี	

### เค้าโครงของโครงการ (Project Outline)

#### ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตมีความก้าวหน้าและพัฒนาเพื่อรองรับความต้องการของมนุษย์ได้อย่างหลากหลาย ส่งผลให้สิ่งต่างๆถูกเชื่อมโยงเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้งานเข้ามาทำงานและใช้งานระบบต่างๆผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต หนึ่งในเทคโนโลยีที่มีการใช้กันเป็นอย่างมาก นั่นคือ Web Application ที่จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งานแก่ผู้ใช้ สามารถเข้าถึงได้ง่าย ไม่ต้องทำการติดตั้งโปรแกรมหรือแอปฯ เพียงแค่มีอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อ Internet ได้

ทางผู้จัดทำเล็งเห็นว่างานบริการขอใช้งานอุปกรณ์และบริการต่างๆต้องมีการติดต่อกับผู้ให้บริการโดยตรง จากนั้นผู้ให้บริการก็ต้องทำตามขั้นตอนที่ต้องทำต่อไป ผู้จัดทำจึงคิดที่จะมาพัฒนา Web Application เพื่อลดจำนวนงานของผู้ให้บริการ และให้ผู้เข้ามาใช้บริการสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย อีกทั้งทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาเพื่อที่จะนำตัว LINE เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ Web Application นี้ จึงต้องมีการเชื่อมต่อ API และให้ LINE มาเป็นอีกช่องทางหนึ่งสำหรับการบริการ และการแจ้งเตือนได้

## เป้าหมายของโครงการ

- เพื่อเป็นตัวช่วยในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการยืม-คืนอุปกรณ์ บริการต่างๆให้ครอบคลุม สามารถนำไปใช้ได้หลายองค์กรที่มีการจัดทำบริการนี้
- เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย ทันสมัยตามทันเทคโนโลยี
- เพื่อลดภาระของผู้ให้บริการ ให้ผู้ให้บริการสามารถจัดการ เพิ่ม ลบ และอัปเดตข้อมูล/อุปกรณ์ได้ในที่เดียว และทันที ไม่ต้องผ่านขั้นตอนซับซ้อนหลายอย่าง
- เพื่อให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงได้ง่าย สามารถเข้าใจและใช้งานได้ด้วยตัวเอง
- เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึง ติดต่อสอบถาม และแจ้งเตือนต่างๆ

## ขอบเขตของโครงการ

- 1) ค้นหาข้อมูลที่เป็นที่รู้จักกับโครงการที่จัดทำเช่น LIFF, Django Framework, REST API, Web Service
- 2) ร่าง Wireframe กับ Mock-up
- 3) สร้าง Account LINE ที่เป็นตัวทดลองสำหรับการใช้งาน LIFF
- 4) เริ่มต้นการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน และทำการออกแบบ Database ที่จำเป็นเพื่อเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน
- 5) Deploy Web Application บน Web Service เพื่อนำ URL ที่เป็น https มาให้ LIFF ในการ Call-Back
- 6) ผู้ใช้งานทดลองเพิ่ม Account LINE ที่เป็นตัวทดลองนี้เพื่อทดลองใช้งานกับระบบโดยที่เมื่อมีการขอยืมอุปกรณ์ระบบจะทำการแสดงสถานะของอุปกรณ์ที่สามารถให้ยืมได้และมีการแจ้งเตือนผ่าน Account LINE ว่าจะต้องให้ผู้ยืมคืนอุปกรณ์เวลาใด
- 7) เมื่อสิ้นสุดการทำโครงการนี้ จะได้ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันที่เชื่อมกับ LINE สำหรับนำไปใช้งาน สามารถเพิ่ม ลบ และจัดการข้อมูลต่างๆได้

## สรุปผลการดำเนินงานโครงการ 1

จากการดำเนินงานโครงการที่ 1 พวกเราได้ทำการสร้างเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาพร้อมกับเชื่อมต่อกับ line-bot เพื่อทำการแจ้งเตือนผู้ใช้งานเมื่อทำการเข้าสู่ระบบหรือยืมคืนอุปกรณ์ line-login เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ยืนยันตัวตนผ่าน line application และ liif เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงหน้าเว็บแอปพลิเคชันของเราบนห้องแชทของ line ได้ และในเว็บแอปพลิเคชันเราได้ทำการสร้าง Model ไว้จัดเก็บ ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ โดยใช้ form ของ django ในการกรอกข้อมูลผ่านหน้า html template

คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการ

- ควรเจาะจงเป้าหมายของเว็บเลยว่าทำอะไรบ้าง
- การนำ log ที่เก็บมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น แสดงจำนวนการถูกใช้งาน นำสถิติมาใช้แสดงของที่ถูกยืมมากที่สุด (ของยอดฮิต)
- Deploy เว็บแอปพลิเคชันขึ้นบน Heroku เพื่อให้สามารถนำไปเชื่อมกับ LIFF ได้

## ผลการดำเนินงานโครงการ 2

ในขั้นตอนแรกพวกเราได้ทำการสร้าง LINE Official Account ผ่านคอมพิวเตอร์ โดยเข้าไปที่เว็บไซต์ เบราร์เซอร์ [www.linebiz.com/th](http://www.linebiz.com/th) เข้าไปที่ service แล้วเลือก LINE Account Connect คลิก ‘สร้างบัญชีทั่วไป’ กรอกข้อมูลลงทะเบียนข้อมูลหน่วยงานให้เรียบร้อย หลังจากนั้นให้ทำการเพิ่ม Banner Rich Menu โดย Rich Menu เปรียบเหมือนทางลัดให้กลุ่มเป้าหมายเข้าถึงข้อมูล ที่ต้องการได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยจะเป็นรูปภาพ บริเวณแป้นพิมพ์ในห้องแชท และสามารถใส่ลิงก์กับรูปภาพตามต้องการ

หลังจากนั้นพวกเราได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ Line Frontend Framework (LIFF) เป็น Web View ที่อยู่ภายในแอปพลิเคชัน LINE เลย ที่ทำให้เราสามารถเชื่อมต่อระหว่าง ‘ห้องแชท’ กับ ‘เว็บ’ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอันดับแรกให้เข้าไปที่ [www.developers.line.biz/en/](http://www.developers.line.biz/en/) และทำการ Login ด้วย LINE ให้เรียบร้อยแล้วทำการสร้าง Providers หลังจากนั้นให้ทำการกดสร้าง Channel ให้เลือกสร้าง Channel ที่เป็น LINE Login กรอกรายละเอียดต่าง ๆ ให้เรียบร้อย จากนั้นไปที่ เข้าไปที่เมนู LIFF แล้วกด Add หลังจากนั้นทาง LIFF จะ Generate LIFF ID ให้ โดยเราสามารถนำ LIFF ID มาใช้ใน Script ของ Web ได้

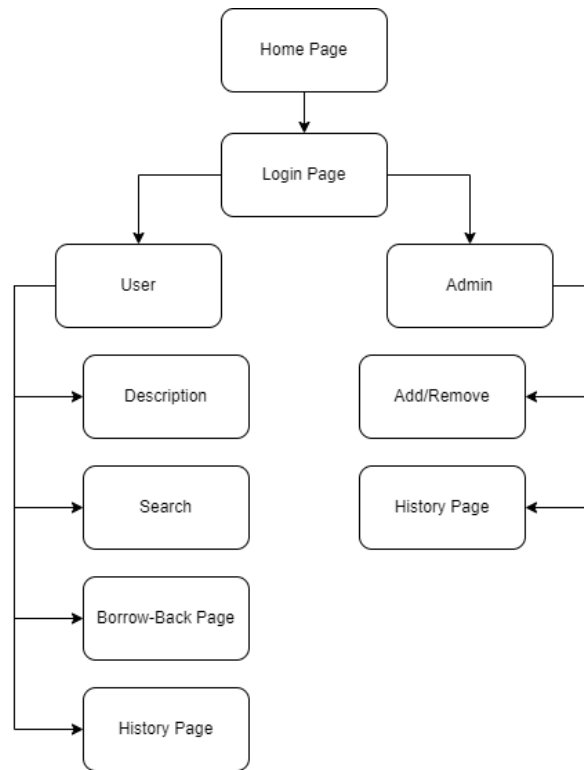
ขั้นตอนถัดไปจะเป็นการเริ่มสร้าง Web Application โดยใช้ Django Framework โดยทำการ ติดตั้ง ภาษา Python และ ติดตั้ง Code Editor โดยในโครงการนี้เราจะใช้เป็น Visual Studio Code ต่อไปจะทำการ upgrade pip ให้เป็น Version ล่าสุดก่อน โดย pip คือ Packages Manager สำหรับการติดตั้ง Library (Package เสริม) หลังจากนั้นให้ทำการ Install Django โดยจะสร้าง Environment สำหรับโปรเจก Django ของ เรา เพื่อเป็นการจัดระเบียบ Library ของภาษา Python โดยการ Install Library ที่ชื่อว่า virtualenv หลังจากนั้นให้ทำการติดตั้ง Django Framework ผ่าน Command line แล้วจะได้ Directory ของโปรเจกนี้ให้ทำการ run ไฟล์ที่ชื่อว่า manage.py โดย URL ของเว็บที่เราจะได้จะเป็น <http://127.0.0.1:8000/>

แต่การจะใช้ LIFF ได้เราจำเป็นต้องมี Web ที่มี Protocol แบบ HTTPS (Hypertext Transfer Protocol) เพื่อให้ตัว LIFF สามารถส่ง API กลับมาหาเราได้ โดยขั้นตอนนี้จะใช้ NGROK ที่เป็น Tool Open Source สามารถเข้าใช้งาน Website หรือ Application ที่กำลังทำงานอยู่บนเครื่อง Localhost

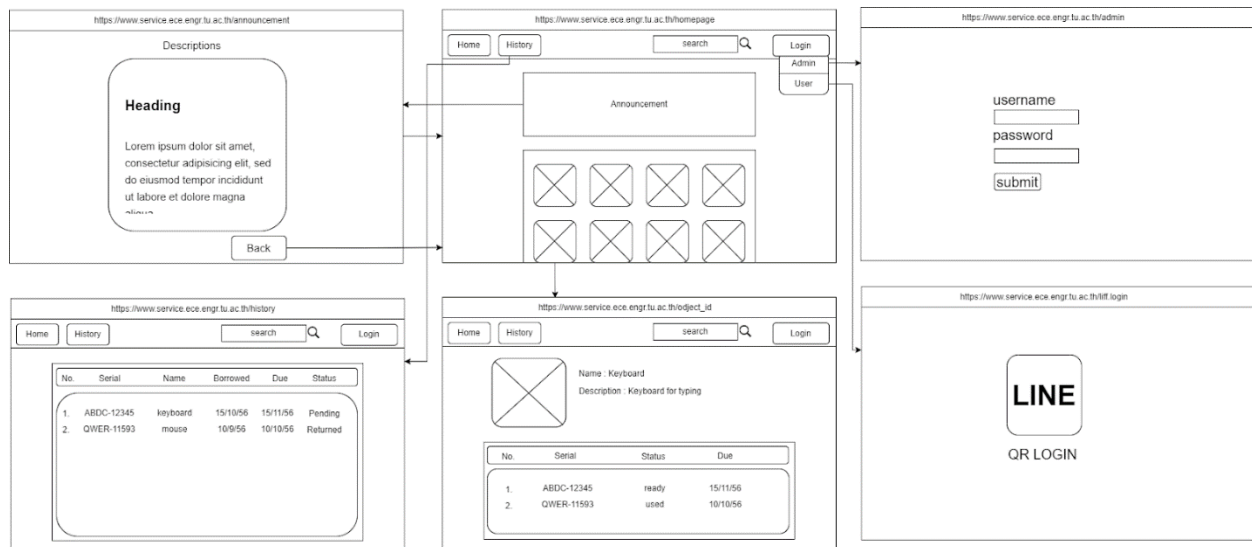
หลังจากนั้นนำ URL ที่ส่งจาก NGROK มาวางไว้ที่ Endpoint URL เพื่อให้ LIFF สามารถส่งข้อมูลกลับมา ยังเว็บของเราได้

หลังจากนั้นทำการสร้าง Directory templates ใน Directory โปรเจกและทำการสร้างไฟล์ html และ ใส่ script ของ LIFF ลงไปโดยจะต้องนำ LIFF ID ที่ได้มาในขั้นตอนก่อนหน้านี้มาใส่เพื่อระบุ Channel ที่เราต้อง จะส่งข้อมูลด้วย

โดยเรามีการจัดวางองค์ประกอบของหน้าโดยมี Sitemap แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละหน้าว่าจะสามารถ ไปที่หน้าไหนต่อได้บ้าง ดังรูปที่ 1 พร้อมทั้งมี Wireframe แสดงหน้าตา Interface โครงสร้างของหน้าเว็บที่เราได้ วางไว้ ดังรูปที่ 2 เมื่อเข้ามาที่หน้าเว็บจะเห็นหน้า Home page เป็นหน้าแรก สามารถเรียกดูรายการของต่างๆ และทำการค้นหาได้ แล้วเมื่อผู้ใช้งานต้องการทำการใช้บริการก็ต้องทำการล็อกอิน ผู้ที่สามารถล็อกอินก็จะมีทั้ง ผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการหรือแอดมิน ทางฝั่งของผู้ใช้บริการเมื่อล็อกอินแล้วก็จะสามารถทำการยืม-คืน ใช้บริการ ได้ และสามารถดูรายการของที่เลือกยืมไปได้ ส่วนแอดมินก็จะสามารถจัดการข้อมูลในหน้าเว็บ เพิ่ม ลบ ข้อมูลของ อุปกรณ์ได้ และสามารถดูและจัดการรายการผู้ใช้งานที่ได้ยืมอุปกรณ์ต่างๆไปได้ ซึ่งแอดมินจะเป็นผู้ที่คอยยืนยันว่า อุปกรณ์ได้ถูกยืมไปหรือคืนมาเรียบร้อยแล้วด้วย



รูปที่ 1 Sitemap แสดงแผนผังเว็บไซต์ที่รวบรวมรายการทุกหน้าของเว็บไซต์



รูปที่ 2 Wireframe แสดงโครงสร้าง ภาพรวม องค์ประกอบของ Interface

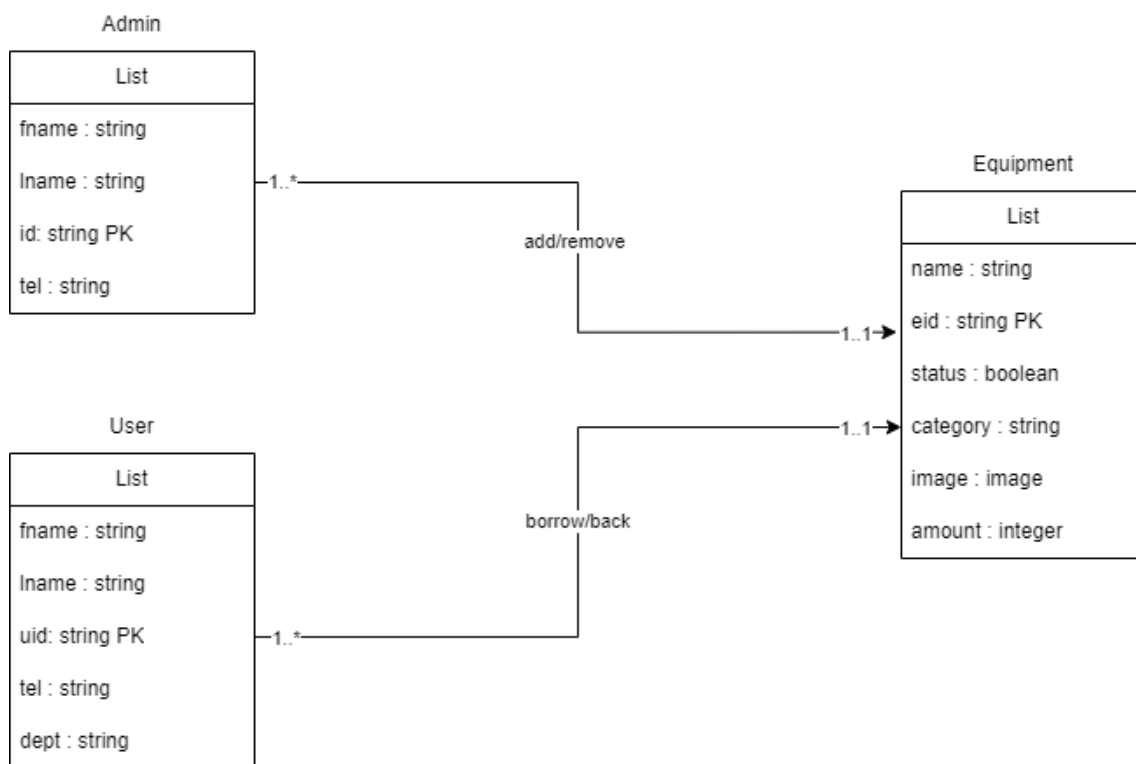
ในการสร้าง model database เราจำเป็นต้องมีการเขียน Diagram คร่าวๆ เพื่อให้ สามารถอธิบาย ความสัมพันธ์สิ่งของต่างๆที่เกี่ยวข้องกันดัง รูปที่ 3 โดยเราจะสร้าง models ขึ้นมาหลักๆทั้งหมด 3 models

โดยเริ่มที่ admin ที่มีการเก็บ fname : ชื่อจริง, lname : นามสกุล, tel : เบอร์โทรศัพท์

อันที่ 2 คือ User มีการเก็บ fname : ชื่อจริง, lname : นามสกุล, tel : เบอร์โทรศัพท์, uid : user id ของ LIFF, dept : ภาควิชา และ model

สุดท้ายคือ Equipment ซึ่งเก็บข้อมูล name : ชื่อ, eid : รหัสอุปกรณ์, status : สถานะอุปกรณ์, category : ประเภทอุปกรณ์, image : รูปของอุปกรณ์, amount : จำนวน โดย

โดยที่ทั้ง 3 model นี้มีความสัมพันธ์กัน Admin 1 คนสามารถ เพิ่มหรือลบ Equipment ได้หลายอัน แต่ Equipment 1 อันต้องถูกเพิ่มหรือลบด้วย Admin 1 คน และ User 1 คน สามารถ ยืมหรือคืน Equipment ได้หลายอัน แต่ Equipment 1 อันต้องถูกยืมหรือคืนจาก User เพียงแค่คนเดียว



รูปที่ 3 UML Diagram แสดงภาพรวมของโมเดลระบบทั้งหมด

สุดท้ายได้ทำการสร้าง app ใน django โดยตั้งชื่อว่า database เพื่อนำมาเก็บข้อมูลของผู้ใช้ โดยมีค่าที่จะเก็บดังต่อไปนี้คือ Userid ของ LINE ที่ได้มาจาก LIFF เพื่อที่ครั้งต่อไปในการ Login ของผู้ใช้งานจะได้ไม่ต้อง Login ผ่าน LINE Login อีกรอบ

## ปัญหาและอุปสรรค

การจะใช้ LINE LIFF จำเป็นต้องมี URL ที่เป็น HTTPS จึงต้องทำการใช้ NGROK โดยทุกครั้งที่ทำการใช้งาน จะมีการเปลี่ยน URL อยู่ตลอดเวลาจึงทำให้เกิดการเสียเวลาในการแก้ไขโค้ดในการใช้ API อยู่ตลอดเวลา

เนื่องจากมีแผนในการทำงานนี้ให้ใช้ได้ในทุกหน่วยงานจึงทำให้มีขอบเขตข้อมูลที่ต้องใส่นั้นกว้าง อีกทั้งยังไม่ทราบแน่ชัดว่าจะออกแบบ Model ให้กับ Database ที่ทำการจัดเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ยังง่ เนื่องจากอุปกรณ์บางชิ้นมีข้อมูลที่ต้องทำการเก็บบันทึกไม่เหมือนกัน

## แผนดำเนินงานต่อไป

จัดทำหน้า Templates ให้ครบเรียบร้อยและสามารถเปิดใช้งานได้ในทุกๆอุปกรณ์ ให้นำหน้าตาเว็บมีความสวยงามและใช้งานได้อย่างเข้าใจง่าย และศึกษาเกี่ยวกับ LIFF เพิ่มเติมเกี่ยวกับการส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังแชทแต่ละบุคคลโดยใช้ API จัดการให้ ผู้ดูแลระบบ สามารถ เพิ่ม ลบ จัดการสถานะข้อมูล และสามารถดูประวัติการยืม-คืน ของอุปกรณ์ได้ทั้งหมด อีกทั้งผู้ใช้งานทั่วไปก็สามารถ ยืม-คืน ดูประวัติการยืมคืนอุปกรณ์ของตนเองได้

ผลงานขั้นสุดท้ายคาดว่าจะสามารถแก้ปัญหาการเก็บ database เว็บจะสามารถใช้งานระบบได้ สามารถเลือกดูแต่ละหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ แอดมินสามารถเข้ามาจัดการระบบได้ และเชื่อมระบบไลน์สามารถรับ-ส่งข้อมูลระหว่างไลน์กับเว็บได้ แล้วไลน์ก็สามารถเป็นช่องทางการติดต่อสอบถามการใช้งานมาสู่หน้าเว็บพร้อมการแจ้งเตือนได้ และคาดว่าจะสามารถนำ log มาแสดงสถิติให้ admin ดูได้ แล้วนำมาประยุกต์ใช้งานกับหน้าเว็บ