

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของผู้คนในปัจจุบันมากขึ้น ผู้คนมากมายได้ทำการใช้เทคโนโลยีในการค้าขายของออนไลน์ผ่านการไลฟ์และได้เกิดการพัฒนาของปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) คือเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่มีฟังก์ชันที่มีความสามารถในการทำความเข้าใจ เรียนรู้องค์ความรู้ต่างๆ อาทิเช่น การรับรู้ การเรียนรู้ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหาต่างๆ เครื่องมือที่มีความสามารถเหล่านี้ก็ถือว่าเป็น ปัญญาประดิษฐ์ เพราะฉะนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า AI ถือกำเนิดขึ้นเมื่อเครื่องจักรมีความสามารถที่จะเรียนรู้มันเอง

ปัจจุบันการที่จะขายพัสดุนั้นในการไลฟ์สดนั้น ใช้เวลาที่ค่อนข้างมากที่จะต้องให้ลูกค้าเข้ามาเข้าชมเพื่อเลือกสินค้าที่ละชิ้นและทำให้ลูกค้าบางรายที่ไม่สะดวกมาเข้าชมไม่ได้เลือกซื้อสินค้าที่ต้องการจึงทำให้พวกเราได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันรวมสินค้าไลฟ์สดขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายพวกเราจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อตอบโจทย์การใช้งานของแม่ค้าและลูกค้า ก็คือแอปพลิเคชันรวมสินค้าไลฟ์สดซึ่งจะทำการรวมเอาสินค้าต่างๆในไลฟ์สดของแม่ค้าแต่ละคนมารวมไว้ในแอปพลิเคชันเดียว โดยการใช้ image processing ในการตรวจจับข้อมูลสินค้าในไลฟ์สด และนำข้อมูลมาเก็บในฐานข้อมูลและนำไปแสดงผลในแอปพลิเคชัน และเมื่อเลือกสินค้าที่ต้องการจะสามารถดูข้อมูลของสินค้าและไปสู่นำไลฟ์สดของแม่ค้าได้ เพื่อให้ลูกค้าได้เลือกสินค้ากันอย่างสะดวกและแม่ค้าก็ไม่เสียลูกค้าที่ไม่สะดวกเข้าชม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

สร้างแอปพลิเคชันที่สามารถใช้ AI ในการตรวจสอบและดึงข้อมูลของสินค้าในไลฟ์สดขายของเข้ามาในแอปพลิเคชันได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการแอปพลิเคชันรวมสินค้าไลฟ์สดทำงานบนระบบปฏิบัติการ android แบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย

1.3.1 ผู้ใช้งาน (ใช้งานผ่าน Mobile Application)

1.3.1.1 ผู้ใช้งานสามารถดูสถานะการไลฟ์สดของร้านแต่ละร้านค้าได้ ประกอบด้วย

- สถานะ online / offline
- รูปภาพในการไลฟ์สด ถ้าสถานะ online รูปจะเป็นสีปกติ และถ้า เป็นสถานะ offline รูปจะเป็นรูปภาพขาวดำ

1.3.1.2 ผู้ใช้งานสามารถดูรายการของสินค้าที่แสดงสินค้าของทุกร้านที่มีสถานะ online ทุกร้าน ใน Mobile Application ได้ โดยรายการที่ปรากฏในไลฟ์สด ประกอบไปด้วย

- ชื่อร้านค้า
- รหัสสินค้า
- ชื่อสินค้า
- ราคาสินค้า
- วันเวลาที่ capture รูปภาพ

ตัวอย่าง เช่น ปิรันย่า บิวตี้ ซุป คือชื่อร้าน ,น39 คือรหัสสินค้า, ดีท็อกญี่ปุ่น คือชื่อสินค้า ,39 คือราคาสินค้า,16/07/2022 16:30 คือ วันเวลาที่ capture รูปภาพ

1.3.1.3 ผู้ใช้งานสามารถเลือกที่สินค้าเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยรายการที่ปรากฏในไลฟ์สดประกอบด้วย

- ชื่อร้านค้า
- รหัสสินค้า
- ชื่อสินค้า
- ราคาสินค้า
- รูปภาพในการไลฟ์สด
- วันเวลาที่ capture รูปภาพ

ตัวอย่าง เช่น FIRST SHOP V2คือชื่อร้าน ,๑7 คือรหัสสินค้า, สครับ ขมิ้น คือชื่อสินค้า ,59 คือราคาสินค้า,14/06/2022 12:30 คือ วันเวลาที่ capture รูปภาพ

1.3.1.4 เมื่อผู้ใช้เลือกสินค้าผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม “buy” ในหน้ารายละเอียดสินค้าเพื่อไปยังหน้าไลฟ์ของร้านค้า

1.3.1.5 เมื่อกดปุ่ม “copy” จะทำการคัดลอกข้อมูลของสินค้าเพื่อนำไปวางที่หน้าเพจได้

1.3.1.6 ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลของสินค้าได้โดยตัวอย่างดังต่อไปนี้

- รหัสสินค้า
- ชื่อสินค้า
- ราคาสินค้า

1.3.1.7 ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสินค้าจากชื่อสินค้าหรือชื่อร้านค้าได้ ในช่วงที่เวลาร้านค้าไลฟ์สดตัวอย่างเช่น

- ชื่อสินค้า
- ชื่อร้านค้า

ตัวอย่าง เช่น ลิป KO(เบอร์ 7) คือชื่อสินค้า, FIRST SHOP V2 คือชื่อร้าน

1.3.1.8 เมื่อร้านค้ามีสถานะ offline ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นสินค้าของร้านค้าที่offline

1.3.2 ผู้ดูแลระบบ (ใช้งานผ่าน Desktop Application ที่พัฒนาด้วย Python)

1.3.2.1 ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกร้านค้าที่ไลฟ์สดได้ 3 ร้านค้ามีร้านค้า

- FIRST SHOP V2

- KANYA SHOP ขายถูกทุกอย่าง
- มหัทศจรย์"วันของAuuM

1.3.2.2 ผู้ดูแลระบบสามารถหยุดร้านค้าที่กำลังประมวลผลในระบบได้

1.3.2.3 ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลรายการสินค้า ของแต่ละร้านค้าได้ ประกอบด้วย

- รหัสสินค้า
- ชื่อสินค้า
- ราคาสินค้า

ตัวอย่าง เช่น ๐61 คือรหัสสินค้า, ลิป KO(เบอร์ 8) คือชื่อสินค้า, 59 คือราคาสินค้า

1.3.3 ระบบ (ระบบพัฒนาเป็น Module ด้วย Python)

1.3.3.1 ระบบสามารถจับภาพหน้าจอไลฟ์สดได้ 3 ร้านค้ามีร้านค้า

- FIRST SHOP V2
- KANYA SHOP ขายถูกทุกอย่าง
- มหัทศจรย์"วันของAuuM"

1.3.3.2 ระบบสามารถตรวจจับกรอบของตัวอักษร รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า ที่เป็นรายการรวมสินค้าจากไลฟ์สดได้โดยที่ขนาดไม่เล็กเกินไป

1.3.3.3 สามารถเลือก รูปแบบของข้อความที่จะตรวจจับได้ ตัวอย่างเช่น รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า

1.3.3.4 ระบบสามารถส่ง link ของไลฟ์สดไปยัง firebase ได้

1.3.3.5 ระบบสามารถตัดบรรทัดของข้อมูลในกรอบที่ตรวจจับมาได้

1.3.3.6 ระบบลบข้อมูลสินค้าของร้านค้าที่มีสถานะ offline ได้

1.3.3.7 ระบบสามารถแยกข้อมูลที่แปลงจากภาพเป็นตัวอักษรได้โดยรายการที่ปรากฏในไลฟ์สด ประกอบด้วย

- รหัสสินค้า
- ชื่อสินค้า
- ราคาสินค้า

ตัวอย่าง เช่น ป29 คือรหัสสินค้า, ดีที่อกญี่ปุ่นคือชื่อสินค้า, 39 คือราคาสินค้า

$$\underbrace{\text{ป29}}_{\text{รหัสสินค้า}} \quad \text{ดีที่อกญี่ปุ่น} \quad \underbrace{39}_{\text{ราคา}}$$

$$\underbrace{\text{ดีที่อกญี่ปุ่น}}_{\text{ชื่อสินค้า}}$$

ภาพประกอบที่ 1.1 ตัวอย่างข้อมูลที่นำมาแยก

1.3.3.8 ระบบสามารถนำข้อมูลไปจัดเก็บในฐานข้อมูลได้โดยรายการที่ปรากฏในไลฟ์สด ประกอบด้วย

- ชื่อร้านค้า
- รหัสสินค้า
- ชื่อสินค้า

- ราคาสินค้า
- รูปภาพในการไลฟ์สด
- link ของไลฟ์สด
- วันเวลาที่ capture รูปภาพ

ตัวอย่าง เช่น ของฝากใต้ขายส่งราคาถูก คือชื่อร้าน,มม3 คือรหัสสินค้า,เม็ดมะม่วงหูก คือชื่อสินค้า,89บ คือราคาสินค้า,14/06/2022 14:30 คือ วันเวลาที่ capture รูปภาพ

1.3.3.9 ระบบจะทำงานแบบ real-time เป็น Database ของ Firebase

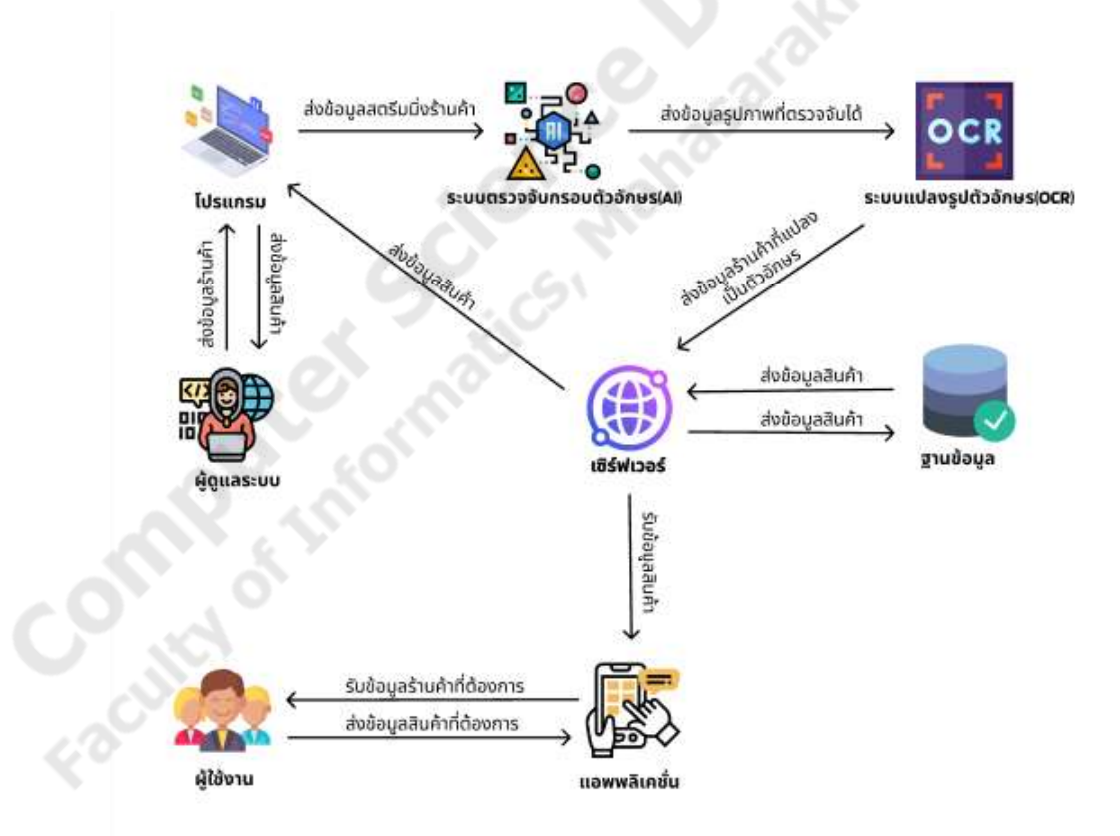
1.3.3.10 การวัดประสิทธิภาพประเมินจากความถูกต้องของการตรวจจับกรอบของข้อความและความถูกต้องของการทำ OCR(Optical Character Recognition) โดยวัดด้วย CER

1.3.3.11 (character error rate)

1.3.3.12 ระบบไม่สามารถตรวจจับไลฟ์สดที่ไม่มีกรอบข้อความได้

1.3.3.13 ระบบไม่สามารถตรวจจับกรอบตัวอักษรและตัวอักษรที่มีสีเหมือนกันได้

1.4 ภาพรวมของระบบ



ภาพประกอบที่ 1.2 ภาพรวมของระบบ

จากภาพรวมระบบจะการทำงานดังนี้ (1)ผู้ดูแลระบบต้องทำการเลือกร้านค้าที่ต้องการจำนวน 3 ร้านค้าในโปรแกรมที่พัฒนาด้วย python ที่ปุ่ม“capture”ในตัวโปรแกรมเพื่อทำการครอบหน้าจอใน

ส่วนที่จะนำไปสตรีม และสามารถกดปุ่ม “clear” เพื่อลบร้านค้าที่ต้องการได้ (2).หลังจากได้หน้าจอสตรีมที่ต้องการระบบจะทำการตรวจจับกรอบตัวกรอบอักษรในสตรีมโดยใช้อัลกอริทึม Yolov5 และนำข้อมูลที่เป็นรูปภาพกรอบตัวอักษรมาตัดเป็นแถวๆโดยจะใช้เทคนิคในการตรวจ pixel ในหน้าจอกทีละแถว เมื่อตรวจเจอช่องว่างระหว่างบรรทัด จะทำการตัดรูปเพื่อแยกข้อมูลออกจากกันและนำชุดข้อมูลสินค้าที่เป็นรูปภาพที่ได้ไปส่งต่อไปยังขบวนการ แปลงภาพเป็นตัวอักษร (3) .ขบวนการแปลงภาพเป็นตัวอักษรจะทำการนำชุดข้อมูลที่เป็นภาพมาแปลง เป็นชุดข้อมูลที่เป็นตัวอักษร โดยใช้ Tesseract ในการแปลง (4).หลังจากได้ชุดข้อมูลที่เป็นตัวอักษร จะนำข้อมูลไปเก็บไว้ใน Database ของ firebase ที่มีลักษณะการทำงานแบบ real-time ผ่านตัว server โดยข้อมูลที่ส่งไปจะมี ชื่อร้านค้า รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า รูปภาพของโลโก้สตที่ทำการบันทึกมา ตัวอย่างของข้อมูลชื่อร้านค้า คือ ปีร์นยา บิวตี้ ซ็อบ รหัสสินค้าคือ ก22, ชื่อสินค้าคือ ดีทอกซ์ญี่ปุ่น, ราคาสินค้าคือ 39 บาท (5) .server จะทำการส่งข้อมูลสินค้าประกอบไปด้วย ชื่อร้านค้า รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า และรูปภาพของโลโก้สต ใน Database ไปแสดงผลใน Desktop Application ของผู้ดูแลระบบ (6) .server จะทำการส่งข้อมูลสินค้าประกอบไปด้วย ชื่อร้านค้า รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า และรูปภาพของโลโก้สต ใน Database ไปแสดงผลใน mobile application ของผู้ใช้งาน (7) . ผู้ใช้ต้องเข้าสู่ระบบผ่านเฟซบุ๊กจึงจะสามารถเข้า application เพื่อเลือกสินค้าที่ต้องการและรอแจ้งเตือนร้านที่กำลังโลโก้สตได้ (8).เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม “chat” ในหน้ารายละเอียดสินค้าเพื่อลิงไปยังแชท ของร้านค้าและผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม “buy” ในหน้ารายละเอียดสินค้าเพื่อลิงไปยังแชท ของร้านค้าและจะมีการนำรหัสสินค้า ชื่อสินค้า ราคาสินค้า ส่งไปให้ร้านค้าอัตโนมัติ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ช่วยให้ผู้ใช้งานที่เป็นผู้ค้าขายมีช่องทางการขายสินค้ามากขึ้น
- 1.5.2 ช่วยให้ผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้ามีความสะดวกมากขึ้น

1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.6.1 ฮาร์ดแวร์

คอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

1.6.1.1 Acer Nitro5

- ระบบปฏิบัติการ Windows 11
- AMD Ryzen 5 3550H with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz
- Installed RAM 16.0 GB (13.9 GB usable)

1.6.1.2 ROG STRIX

- ระบบปฏิบัติการ Windows 11
- Intel(R) Core(TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz
- Installed RAM 16.0 GB (15.9 GB usable)

1.6.2 ซอฟต์แวร์

- 1.6.2.1 Python ใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรม
- 1.6.2.2 Tesseract ใช้สำหรับการประมวลผลภาพ
- 1.6.2.3 firebase ใช้เป็นฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลที่ใช้ระหว่างพัฒนาโปรแกรม
- 1.6.2.4 Flutter เป็น Framework หลักสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 1.6.2.5 Android Studio ใช้สำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน

1.7 แผนการดำเนินงาน

โครงการปริญญาโทฉบับนี้ ดำเนินงาน ณ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ระหว่างเดือน พ.ค. 2565 ถึง ก.พ. 2566

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน												
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	พ.ค.	
1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล													
2. วิเคราะห์และกำหนดขอบเขต													
3. ออกแบบระบบ													
4. พัฒนาโปรแกรม													
5. ทดสอบระบบ													
6. ทำรายงานสรุป													
7. นำเสนอโครงการ													

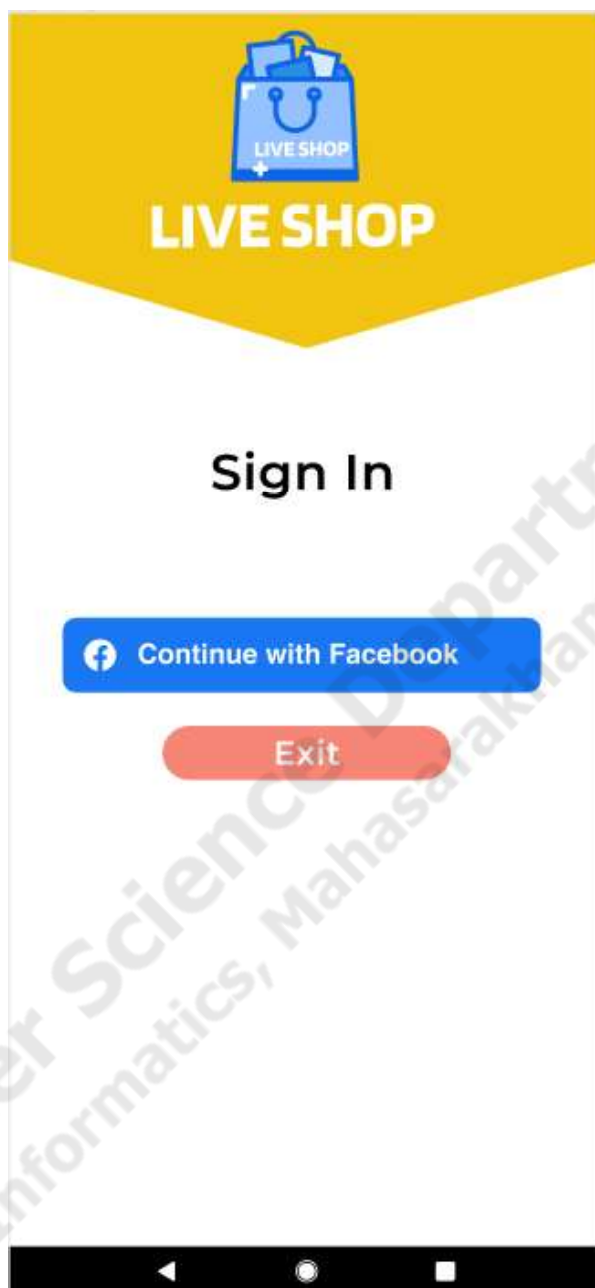
1.8 ตัวอย่างโปรแกรม

1.8.1 แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ไร้สายแบบเคลื่อนที่



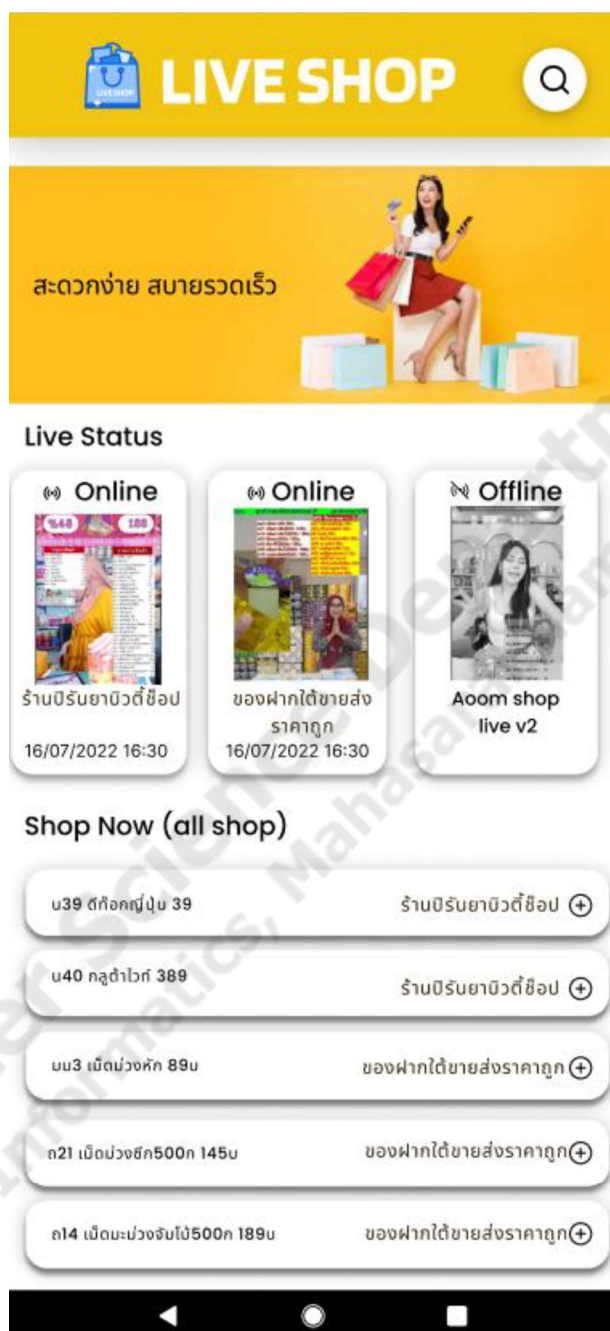
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าแรกของโปรแกรม

หน้าแรกของโปรแกรม จะมีการรอโหลดข้อมูลจาก Database เมื่อทำการโหลดข้อมูลเสร็จจะนำพาไปยังหน้าล็อกอินทันที



ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ

หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ จะมีปุ่ม 2 ปุ่ม “Continue with Facebook” เพื่อเข้าสู่ระบบผ่านแอปพลิเคชันเฟซบุ๊กเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะนำไปยังหน้าหลักของแอปพลิเคชันและ ปุ่ม “Exit” เพื่อออกจากแอปพลิเคชัน



ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน

หน้าหลักของแอปพลิเคชันจะมีปุ่ม”ค้นหา” กดเพื่อไปยังหน้าค้นหาสินค้า และ จะมีแถบ “Live Status” แสดงสถานะการไลฟ์สดของร้านทั้งสามร้านว่าร้านไหนกำลังออนไลน์ หรือออฟไลน์อยู่ และวันเวลาที่อัปเดตรูปภาพและจะมีแถบ”Shop Now” แสดงรายการสินค้าของร้านที่กำลังไลฟ์สดอยู่ทั้งหมด



ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าค้นหาสินค้า

หน้าค้นหาสินค้า จะมีช่องเพื่อใส่ข้อมูลชื่อของสินค้าหรือชื่อร้านค้าที่ต้องการค้นหา และเมื่อใส่ข้อมูลลงไปจะมีส่วนในการแสดงผลัพท์ ของการค้นหาเป็นรายการสินค้าขึ้นมาและเมื่อเลือกรายการสินค้าจะไปยังหน้ารายละเอียดสินค้าทันที



ภาพประกอบที่ 1.7 หน้ารายละเอียดสินค้า

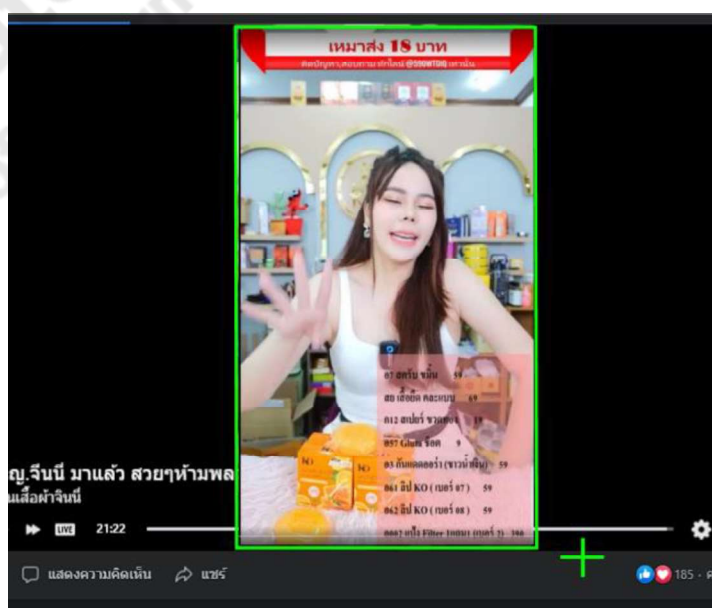
หน้ารายละเอียดสินค้า จะแสดงรูปภาพที่แคปมาจากไลฟ์สดและวันเวลาอัปเดตรูปภาพและแสดงชื่อร้านค้า ข้อมูลของสินค้าประกอบไปด้วย รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ราคา และจะมีปุ่ม 2 ปุ่ม “Chat” เพื่อไปยังแชทของร้านค้าและ “Buy” เพื่อไปยังแคทของร้านค้าและนำข้อมูลสินค้าส่งไปอัตโนมัติ

1.8.2 แอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ดูแลระบบ



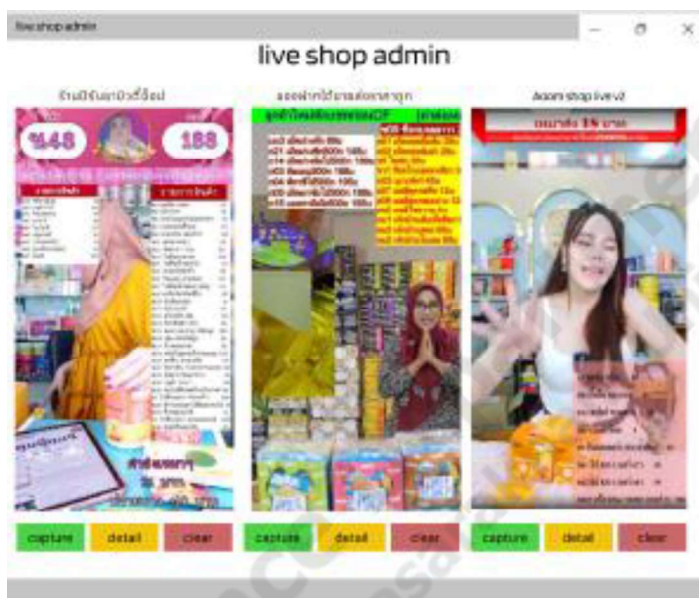
ภาพประกอบที่ 1.8 หน้าแรกโปรแกรม

หน้าแรกโปรแกรม มีพื้นที่ในการแสดงผลสำหรับสตรีม 3 ส่วน และมีปุ่ม 3 ปุ่ม “capture” เพื่อเลือกกรอบจากหน้าไลฟ์สดที่ต้องการนำมาประมวลผล ปุ่ม “clear” เพื่อทำการลบสตรีมที่ต้องการยกเลิกประมวลผล และปุ่ม “detail” เพื่อทำการแสดงข้อมูลรหัสสินค้า ชื่อสินค้า และราคาสินค้า ที่ระบบทำการประมวลผลแปลงรูปภาพเป็นข้อความออกมาโชว์เป็น Popup ที่บริเวณหน้าจอ



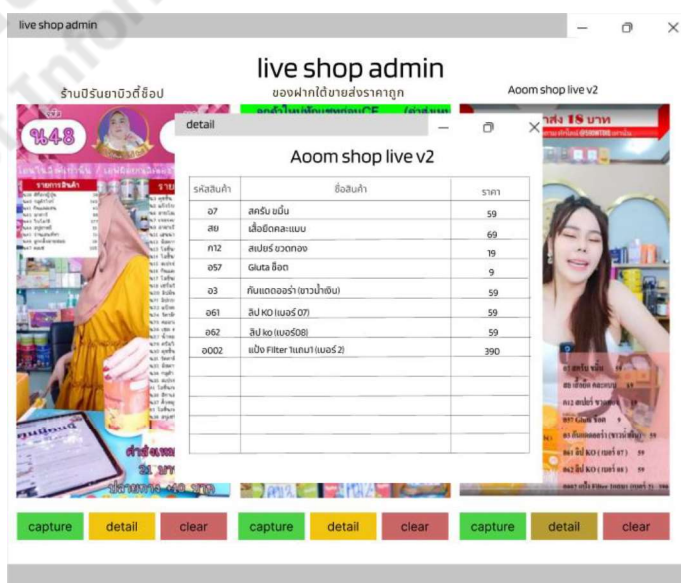
ภาพประกอบที่ 1.9 หน้าเลือกพื้นที่ภาพ

เมื่อกดปุ่ม “capture” แล้วต้องลาก cursor ครอบพื้นที่ที่ต้องการสตรีมจากไลฟ์สดเพื่อนำไปประมวลผล



ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าผลลัพธ์ในการถ่ายภาพหน้าจอ

ผลลัพธ์ในการถ่ายภาพหน้าจอ ของปุ่ม Capture ของทั้ง 3 ร้านค้าที่ทำงานพร้อมๆกันในเวลาเดียวกัน



ภาพประกอบที่ 1.11 หน้ารายละเอียดข้อมูล

หน้ารายละเอียดข้อมูล เมื่อกดที่ปุ่ม "detail" ในส่วนของสตรีมมิ่งนั้นๆ จะทำการแสดงข้อมูล รหัสสินค้า ชื่อสินค้า และราคาสินค้า ที่ระบบทำการประมวลผลแปลงรูปภาพเป็นข้อความ ออกมาโชว์ เป็น Popup ที่บริเวณหน้าจอ

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Maharakham University