



ระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือสอง

Second-hand phone price range estimate system

ปฏิบัติสหกิจ ณ บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)

ผู้จัดทำ: นายอัมจัด เจ๊ะและ รหัสนักศึกษา 6210110739

โครงการสหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การพัฒนาระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง

Second-hand phone price range estimate system

โดย

นายอัมจิต เจ๊ะและ รหัสนักศึกษา 6210110739

นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เสนอต่อ

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 240-404 COOPERATIVE EDUCATION

.....อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ปัญญศ ไชยกาฬ)



.....พนักงานที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

(นายธีร์ อึ้งสูงเนิน)

หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์และความเป็นต้นฉบับ

ข้าพเจ้าผู้ลงนามทำยนี้ ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นรายงานที่มีความเป็นเอกลักษณ์ โดยที่ข้าพเจ้ามิได้คัดลอกมาจากที่ใด เนื้อหาในรายงานทั้งหมดถูกรวบรวมจากการพัฒนาในขั้นตอนต่างๆ ของการจัดทำโครงการ หากมีการคัดลอกข้อความใดข้อความหนึ่ง ข้าพเจ้าได้อ้างอิง ต้นฉบับอย่างเหมาะสมและขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ยังไม่เคยนำเสนอต่อสถาบันอื่นใดมาก่อน

ลงชื่อ **อัมจิต**

(นายอัมจิต เจ๊ะและ)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง “ ระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง (Second-hand phone price range estimate system) ” สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาให้ความช่วยเหลือ และการแนะนำจาก อาจารย์ และบุคลากรหลายท่าน ทางผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณอาจารย์และบุคลากร ดังนี้

รศ.ดร. ปัญญศ ไชยกาฬ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ซึ่งคอยให้คำแนะนำ ทิศม ชี้นะแนวทางให้คำปรึกษา ติดตามความคืบหน้าของโครงการอย่างใกล้ชิด จนโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นายธีร อึ้งสูงเนิน พนักงานที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ผู้ซึ่งคอยให้คำแนะนำและความช่วยเหลือดูแล ตลอดการปฏิบัติงานสหกิจจนโครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์และทีมงานพัฒนา Axons ที่มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และติชมในตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติงานสหกิจ

ขอขอบพระคุณ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด ที่ให้โอกาสนักศึกษาได้รับการปฏิบัติสหกิจ ได้มอบความรู้และประสบการณ์มากมายตลอดการปฏิบัติสหกิจ และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานสหกิจ

และท้ายที่สุด ขอขอบพระคุณบุคคลอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ ซึ่งได้มีส่วนช่วยให้โครงการนี้สามารถดำเนินไปจนลุล่วงไปได้ด้วยดี

อัมจิต เจ๊ะและ

บทคัดย่อ

โครงการเล่มนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาของระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง (Second-hand phone price range estimate system) เนื่องจากว่าระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง เป็นระบบหลังบ้านที่มีไว้ให้ผู้ประเมินราคา (admin) ทำการประเมินราคาโทรศัพท์มือถือ โดยข้อมูลโทรศัพท์มือถือที่จะทำการประเมิน จะถูกส่งโดยพนักงานหน้าร้าน (shop) และข้อมูลของโทรศัพท์มือถือ ก็จะมีทั้งรูปภาพและรายละเอียดของโทรศัพท์มือถือ เช่น รุ่น ยี่ห้อ และ เลข IMEI เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่ถูกส่งมาครั้งแรกอาจจะไม่ชัดหรือขาดหายไปบางส่วน ทำให้ไม่สามารถประเมินราคาต่อไปได้หรือราคาที่ได้ อาจไม่สมเหตุสมผลกับสภาพเครื่อง และอีกปัญหาคือ ถ้าหากว่าระหว่างทำการประเมินหรือเลือกงานที่จะทำการประเมิน แต่งานนั้นอาจจะถูกรับโดยผู้ประเมินคนอื่น หรือถูกยกเลิกงานจากฝั่งพนักงานหน้าร้าน ก็อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้

ทำให้เกิดการพัฒนาระบบแชท และระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) เพื่อแก้ปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยระบบแชทแก้ปัญหาเรื่องข้อมูลรายละเอียดของสินค้าที่อาจจะมาไม่ครบหรือรูปภาพไม่ชัด หรือต้องการรูปภาพหรือข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งได้พัฒนาระบบแชทให้มีการติดต่อสื่อสารได้แบบตามเวลาจริง ส่วนระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการทำงาน

หลังจากพัฒนาระบบแชท และระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) แล้วทดสอบก็ได้ผลการทดสอบเป็นไปตามที่ต้องการ และผลการทำงานก็สามารถติดต่อพนักงานหน้าร้าน (shop) เพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ ส่วนของระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ก็แสดงตามเหตุการณ์ที่กำหนดไว้

Abstract

This project has been developed to address issues in the second-hand phone price estimation system. The current system is designed for administrators (admins) to assess the prices of second-hand phones. The data for assessment is submitted by store employees, including images and details such as the model, brand, and IMEI number of the mobile phones. However, the data submitted initially may be unclear or incomplete, preventing accurate price estimation. This could result in an inability to continue the assessment process, or the obtained price may not align with the actual condition of the device. Another issues is that, during the assessment or job selection process, a job may be taken over by another assessor or canceled by store employees, leading to potential errors.

To address the aforementioned issues, a chat system and a modal-based data display or user interaction system have been developed. The chat system aims to resolve problems related to incomplete product details, unclear images, or the need for additional information. It allows real-time communication for requesting and providing additional details or images. On the other hand, the modal-based system for displaying information or interacting with users is implemented to prevent errors during the operation.

After developing the chat system and the modal-based system for displaying information or interacting with users, testing has been conducted, yielding the desired results. The system operates as intended, and the testing outcomes demonstrate its functionality. Moreover, the system allows communication with store employees, enabling requests for additional information. As for the modal-based system for displaying information or interacting with users, it functions according to the predefined events.

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

| | |
|--|----------|
| หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์และความเป็นต้นฉบับ | ข |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ค |
| บทคัดย่อ | ง |
| Abstract | จ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 2 |
| 1.5 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน | 3 |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ | 4 |
| 2.1 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน | 4 |
| 2.1.1 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน | 4 |
| 2.2 เครื่องมือในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน | 5 |
| 2.2.1 Visual studio code..... | 5 |
| 2.2.2 Typescript | 5 |
| 2.2.3 React.js | 6 |
| 2.2.4 Next.js | 6 |
| 2.2.5 Tailwindcss | 7 |
| 2.2.6 Node.js..... | 7 |
| 2.2.7 Nest.js | 8 |
| 2.2.8 Postgresql | 8 |
| 2.2.9 Beekeeper studio | 9 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.10 Firestore | 9 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน..... | 11 |
| 3.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท | 11 |
| 3.2 ภาพรวมของระบบ | 12 |
| 3.2.1 ระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือ..... | 12 |
| 3.2.2 ระบบแชท..... | 13 |
| 3.2.3 ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) | 14 |
| 3.3 การออกแบบ..... | 15 |
| 3.3.1 การออกแบบหน้า UI ระบบแชท | 15 |
| 3.3.2 การออกแบบหน้า UI ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) | 18 |
| 3.3.3 การออกแบบตารางฐานข้อมูล..... | 20 |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน | 21 |
| 4.1 การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา..... | 21 |
| 4.2 การดำเนินงาน | 21 |
| 4.2.1 ดำเนินงานตามทีออกแบบหน้า UI ระบบแชท..... | 21 |
| 4.2.1.1 component หัวข้อของระบบแชท | 21 |
| 4.2.1.2 component รายละเอียดของระบบแชท..... | 22 |
| 4.2.2 ดำเนินงานตามทีออกแบบหน้า UI ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้..... | 24 |
| 4.2.3 เรียกใช้ component ของระบบแชท..... | 26 |
| 4.2.4 ฟังก์ชัน subscriber..... | 26 |
| 4.3 ผลลัพธ์การดำเนินการ..... | 27 |
| 4.3.1 การทดสอบเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามหลักการใช้งานของระบบแชท..... | 27 |
| บทที่ 5 สรุปผล | 33 |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ | 33 |
| 5.1.1 ระบบแชท..... | 33 |

| | |
|--|----|
| 5.1.2 ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) | 33 |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรค | 33 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ | 34 |
| บรรณานุกรม..... | 35 |
| หนังสือยินยอมให้เผยแพร่รายงาน/โครงการสหกิจศึกษาต่อสาธารณะ..... | 36 |

สารบัญรูป

| เรื่อง | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 1 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน..... | 5 |
| รูปที่ 2 React Component..... | 6 |
| รูปที่ 3 SSR & SSG..... | 7 |
| รูปที่ 4 โครงสร้างไฟล์..... | 8 |
| รูปที่ 5 ภาพรวมของระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือ..... | 12 |
| รูปที่ 6 ภาพรวมของระบบแชท..... | 13 |
| รูปที่ 7 การทำงานของ modal ใช้งานสำเร็จ..... | 14 |
| รูปที่ 8 การทำงานของ modal ไม่สามารถใช้งานได้..... | 14 |
| รูปที่ 9 การทำงานของ modal ยืนยันราคาสำเร็จ..... | 14 |
| รูปที่ 10 การทำงานของ modal รายการถูกยกเลิก..... | 15 |
| รูปที่ 11 ตำแหน่งไอคอนสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม..... | 15 |
| รูปที่ 12 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีกำลังประเมิน) | 16 |
| รูปที่ 13 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีประเมินเรียบร้อยแล้ว) | 16 |
| รูปที่ 14 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีกำลังประเมินแต่ยังไม่มีการสนทนา) | 17 |
| รูปที่ 15 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีประเมินเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่มีการสนทนา) | 17 |
| รูปที่ 16 modal ใช้งานประเมิน..... | 18 |
| รูปที่ 17 modal ไม่สามารถใช้งานได้..... | 18 |
| รูปที่ 18 modal ยืนยันราคาประเมินสินค้า..... | 19 |
| รูปที่ 19 modal รายการถูกยกเลิก..... | 19 |
| รูปที่ 20 หน้า UI ของ component หัวข้อของระบบแชท..... | 21 |
| รูปที่ 21 หน้า UI ของการสนทนา..... | 23 |

| | |
|---|----|
| รูปที่ 22 รูปแบบเวลาของระบบแชท..... | 23 |
| รูปที่ 23 modal ลิงค์พาไปยังตำแหน่งของรูป..... | 24 |
| รูปที่ 24 กล่องข้อความ..... | 24 |
| รูปที่ 25 ไอคอนสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม..... | 26 |
| รูปที่ 26 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่ยังไม่มีการสนทนา (กำลังประเมินราคา) | 27 |
| รูปที่ 27 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการสนทนา (กำลังประเมินราคา) | 27 |
| รูปที่ 28 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการส่งรูปภาพเพิ่มเติม (กำลังประเมินราคา) | 28 |
| รูปที่ 29 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่ไม่มีการสนทนา (ประเมินราคาเรียบร้อยแล้ว) | 28 |
| รูปที่ 30 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการสนทนา (ประเมินราคาเรียบร้อยแล้ว) | 29 |
| รูปที่ 31 การจัดการกับกล่องข้อความ..... | 29 |
| รูปที่ 32 ข้อมูลการสนทนาในฐานะข้อมูล frestore..... | 30 |
| รูปที่ 33 ปุ่มรับงานประเมินที่อยู่ในหน้างานทั้งหมด..... | 31 |
| รูปที่ 34 modal รับงานสำเร็จ..... | 31 |
| รูปที่ 35 modal รับงานไม่สำเร็จ..... | 31 |
| รูปที่ 36 modal รายการถูกยกเลิก..... | 31 |
| รูปที่ 37 modal ยืนยันราคา..... | 32 |
| รูปที่ 38 หน้าประเมินราคาสำเร็จ..... | 32 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน ผู้คนส่วนใหญ่มักใช้ Smart Phone ในการใช้งานต่างๆตลอดเวลา เช่น การสื่อสาร โซเชียลมีเดีย เปรียบเสมือนว่า Smart Phone เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเราทั้งในด้านครอบครัว การงาน และสื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น

เนื่องด้วยปัจจุบันนี้เป็นยุคดิจิทัล 4.0 ยุคที่ความฉลาดของเทคโนโลยีจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆสื่อสารและทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ เทคโนโลยีในสามยุคเปรียบเสมือนเป็นแขนขาให้แก่มนุษย์ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก คำนวณ ประมวลผลให้มนุษย์ มีแขน ขา แต่ไม่มีสมองเป็นของตัวเอง ในยุค 4.0 ถูกนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มศักยภาพของเทคโนโลยีเพื่อข้ามขีดจำกัด สร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยจะใช้ชื่อยุคนี้ว่าเป็นยุค Machine-to-Machine เช่น เราสามารถเปิดปิดหรือสั่งงานอื่นๆกับเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านตัวเองผ่านแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องเดินไปกดสวิตช์หรือตัวอย่างที่ถูกนำมาใช้งานจริงแล้วอย่างการพูดคำว่า “แคปเจอร์” กับแอปถ่ายภาพใน Smart Phone โทรศัพท์ก็จะถ่ายรูปให้อัตโนมัติโดยที่เราไม่ต้องกดถ่ายเองด้วยซ้ำ ทำให้ smart phone ในปัจจุบันมีบทบาทในการใช้ชีวิตของเรามาก

โดยเฉพาะกับสินค้า IT ที่เรามักจะเห็นการอัปเดตรุ่นใหม่อยู่ประจำทุกปี เช่น Smart Phone ที่มีการอัปเดตระบบแข่งขันกันอยู่ตลอดเวลา ทำให้สินค้าเก่าตกทุนไปเร็วมาก ในทุกๆปีรวมถึงมูลค่าก็เสื่อมลงเช่นเดียวกัน และเมื่อมีสินค้าใหม่มาแทนที่ สินค้าเก่าก็อาจจะไม่จำเป็นอีกต่อไป ดังนั้น แทนที่เราจะเก็บสินค้าที่ไม่ใช้แล้วให้เสียเปล่าไว้ในตู้หรือลิ้นชัก เราสามารถแปลงสินค้าเหล่านั้นเป็นเงินสดหรือส่วนลดเพื่อซื้อสินค้าใหม่ได้ด้วยการขายมันให้ได้ในราคาที่สมเหตุสมผลกับสภาพเครื่อง

ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นจึงทำให้เกิดการพัฒนา และคิดค้นระบบที่จะเปลี่ยนสินค้าที่ไม่ใช้แล้วให้มีมูลค่า ซึ่งเราจะเรียกระบบนี้ว่า ระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง เพื่อประเมินราคาสินค้าให้ได้ในราคาที่สมเหตุสมผลกับสภาพเครื่อง โดยราคาที่ทำกรประเมินจะถูกกำหนดเป็นช่วงของเกรดสูงสุด ต่ำสุดของแต่ละยี่ห้อ (Brand) ราคาจะลดลงตามรูปสภาพเครื่องที่พนักงานหน้าร้านส่งมาให้พนักงานที่มีหน้าที่ประเมินราคา (admin) ทำการประเมินราคา โดยระหว่างการประเมินข้อมูลสินค้าที่พนักงานหน้าร้านส่งมาให้ผู้ประเมินราคา หรือ admin อาจจะไม่ได้ครบทำให้ไม่สามารถประเมินราคาต่อได้ จึงจำเป็นต้องขอข้อมูลรายละเอียดของสินค้าหรือรูปภาพเพิ่มเติมแบบตามเวลาจริง (Realtime) จึงทำให้เกิดโครงการเล่นนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 ผู้ใช้สามารถขอข้อมูลรูปภาพเพิ่มเติมแบบตามเวลาจริง (Realtime)
- 1.2.2 ติดตามการส่งข้อมูลเพิ่มเติมที่มาจากพนักงานหน้าร้าน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 พัฒนาระบบแชท โดยใช้ Cloud Firestore - Firebase
- 1.3.2 การแจ้งเตือนเมื่อมีข้อมูลเพิ่มเติม
- 1.3.3 ทำหน้า modal ตามที่ได้รับมอบหมาย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 admin กับพนักงานหน้าร้านสามารถสื่อสารกันได้แบบตามเวลาจริง (Realtime)
- 1.4.2 สามารถลดระยะเวลาการขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ โดยการแชท
- 1.4.3 มีการแจ้งเตือน modal ให้กับ admin เมื่อเกิดเหตุการณ์บางอย่าง

1.5 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

| ขั้นตอนการดำเนินโครงการ | ภาคเรียนที่ 2/2566 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|--------|---|---|---|
| | พฤศจิกายน | | | | ธันวาคม | | | | มกราคม | | | | กุมภาพันธ์ | | | | มีนาคม | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| เรียนรู้การทำงานและระเบียบของบริษัท | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เรียนรู้กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ Agile ผ่านการทำงานจริง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ปรึกษารายละเอียดโครงการกับพี่เลี้ยง และอาจารย์ที่ปรึกษา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วางแผนและลงรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ศึกษาเครื่องมือและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ลงมือพัฒนา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ทดสอบและแก้ไข | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สรุปผลการดำเนินโครงการและจัดทำรายงาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ เป็นเพียงแผนการดำเนินงาน

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

จากการศึกษาหาความรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของระบบวิเคราะห์ช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสองนั้น การพัฒนาข้างต้นจะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันว่ามีการทำงานอย่างไร รวมไปถึงการใช้เครื่องมือต่างๆที่จะใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการทำงานหลังบ้าน (Back-end) การเก็บข้อมูล (Database) รวมไปถึงหน้าแสดงผล (User Interface) นั้นค่อนข้างมีหลากหลาย ซึ่งประกอบไปด้วย

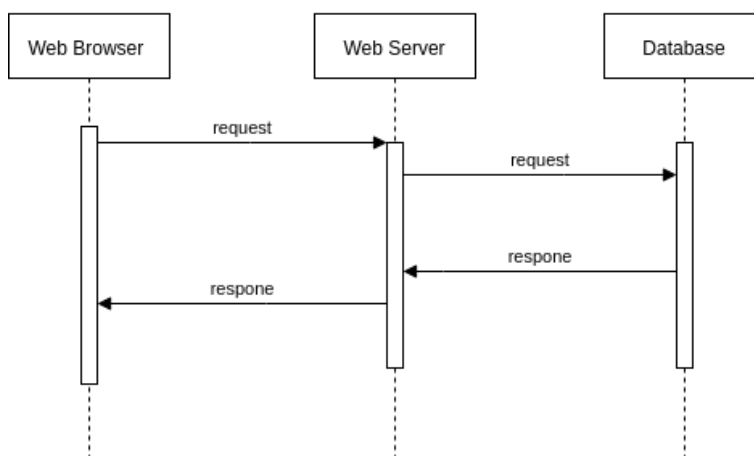
2.1 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คือซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบสารสนเทศต่าง ๆ ไม่ต้องติดตั้งไฟล์ หรือ โปรแกรมลงบนคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ โดยแสดงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ (Web Browser) โดยมีการทำงานดังตัวอย่าง เช่น การเพิ่มลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล มีระบบการส่งข้อมูลแบบออนไลน์ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบตามเวลาจริง (Realtime) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลสารสนเทศได้ง่ายยิ่งขึ้น

โดยเว็บแอปพลิเคชันมีการใช้งานที่แตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ซึ่งในโครงการเล่มนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง โดยมีจุดประสงค์คือ เปลี่ยนสินค้าที่ไม่ใช้แล้วให้มีมูลค่า

2.1.1 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานผ่านเบราว์เซอร์บนอินเทอร์เน็ตได้ การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันมีขั้นตอนหลายขั้นตอนที่เกิดขึ้นเบื้องหลังผู้ใช้งานจะใช้งาน (Web Browser) เพื่อทำการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งตัวเว็บแอปจะทำการดึงข้อมูลที่ต้องใช้งานผ่านระบบเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) และทาง Web server ก็อาจมีการดึงข้อมูลที่จำเป็น เช่น ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลสินค้าผ่าน (Database) อีกทีหนึ่ง



รูปที่ 1 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

2.2 เครื่องมือในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ศึกษาเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบวิเคราะห์ช่วงราคาโทรศัพท์มือถือ ไม่ว่าจะเป็น IDE, Programming language และ framework เป็นต้น

2.2.1 Visual studio code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด ที่ถูกพัฒนาโดย ไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้ฟรี ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับการพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์มรองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js มีส่วนขยายสำหรับภาษา อื่น ๆ (เช่น C++, C#, Java, Python, PHP, Go) และรันไทม์

2.2.2 Typescript

TypeScript ก็คือ JavaScript ที่มีการกำหนดชนิดของตัวแปร และเป็นภาษาคอมพิวเตอร์อีกภาษาหนึ่งที่ Compile เป็นภาษา Javascript สร้างมาเพื่อให้เราสามารถนำ Javascript ไปพัฒนา Project ใหญ่ๆ ได้ เพราะ TypeScript เป็นภาษาที่สามารถดักจับ error ก่อนที่จะรันโค้ดได้ ซึ่งจะแตกต่างกับ JavaScript ที่ไม่มีความสามารถตรงนี้ ต้องรันก่อนถึงจะรู้ว่าโค้ด error ตรงไหน

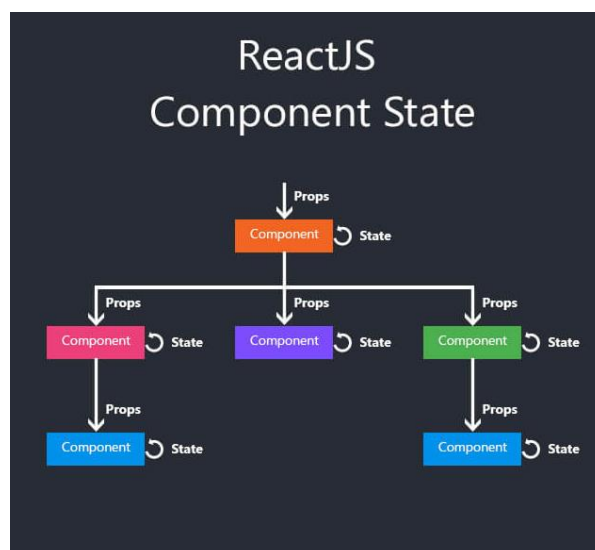
2.2.3 React.js

React เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในฝั่งไคลเอนต์ที่เราสามารถเขียนโค้ดในการสร้าง UI (User Interface) ที่มีความซับซ้อนแบ่งเป็นส่วนเล็กๆออกจากกันได้ในรูปแบบของ JSX ทำให้สามารถผสม HTML, CSS, และ JavaScript/TypeScript ได้อย่างสะดวก ซึ่ง TypeScript จะถูก compile ไปเป็น JavaScript ก่อน ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแยกการทำงานออกจากกันได้อย่างอิสระ และทำให้สามารถนำชิ้นส่วน UI (User Interface) เหล่านั้นไปใช้ซ้ำได้อีก

React Component คือส่วนประกอบในหน้าเว็บของเรา โดยปกติแล้วหน้าการแสดงผลของเว็บเราจะเขียนด้วย html แต่ใน React เราจะเขียน JavaScript ที่มี HTML อยู่ภายในแทน

คอนเซปต์หลักของ React

- **Component** – ส่วนต่าง ๆ ในเว็บเราจะมองเป็น Component
- **State** – ข้อมูลที่อยู่ใน Component แต่ละชิ้น เราเรียกว่า State
- **Props (Properties)** – ข้อมูลที่ถูกส่งต่อจาก Component ชั้นบนลงไปยังชั้นล่าง เราเรียกว่า Props



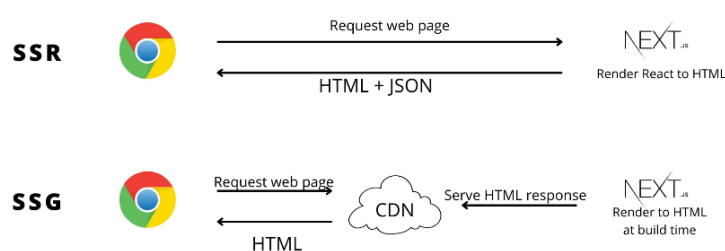
รูปที่ 2 React Component

2.2.4 Next.js

Next.js เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบ full-stack ด้วย React ใช้ React Components เพื่อสร้างหน้า UI (User Interface) ภายใน Next.js มีการเตรียมเครื่องมือที่ต้องการสำหรับ React เช่น การบันทึกข้อมูล, การคอมไพล์, และอื่น ๆ

สนับสนุนการทำ pre-rendering แทน Browser render ที่ render จากเริ่มต้นที่ไม่มีอะไรเลย โดย Next.js สามารถทำ pre-rendered HTML ได้ 2 แบบ

- Server-side Rendering (SSR) คือ Next.js จะ pre-renders หน้า page ไปเป็น HTML บน server สำหรับ ทุก request เป็นวิธีการที่ช้า แต่ข้อมูลจะถูกอัปเดตล่าสุดเสมอ
- Static Generation (SSG) คือ Next.js จะ pre-renders หน้า page ไปเป็น HTML บน server ล่วงหน้าของแต่ละ request ในตอน build time โดย HTML จะถูกเก็บเอาไว้ (cached) ด้วย CDN (Content Delivery Network) และพร้อมใช้งานทันที



รูปที่ 3 SSR & SSG

2.2.5 Tailwindcss

Tailwind CSS เป็น CSS Utility Framework ที่ช่วยให้นักพัฒนาสร้าง UI ที่สำคัญได้ด้วยตัวเองอย่างรวดเร็ว และยังสามารถปรับแต่งในรายละเอียดปลีกย่อยได้ง่าย เนื่องจากมาพร้อมกับ class สำเร็จรูปสุดอเนกประสงค์ที่ใช้งานได้ทันทีในกรณีที่ต้องการเปลี่ยน UI หลักของเฟรมเวิร์ก เช่น สี ขนาด การจัดวางหรือปุ่มต่างๆ นั้นทำให้นักพัฒนาแทบไม่ต้องเข้าไปแก้ไขไฟล์ CSS หลักเลย

ยกตัวอย่าง class component

- bg-red-500 จะได้พื้นหลังสีแดงที่สามารถไล่เฉดสีจากอ่อนไปเข้ม ด้วยการกำหนดค่า 100 จากสีอ่อนสุดจนถึง 900 ที่เป็นเฉดสีเข้มสุด
- text-red-300 จะได้ตัวอักษรสีชมพู (แดงอ่อน) และกำหนดค่าสีได้เช่นเดียวกับพื้นหลัง
- grid-cols-3 จะได้คอลัมน์ 3 แถวเพิ่มขึ้น

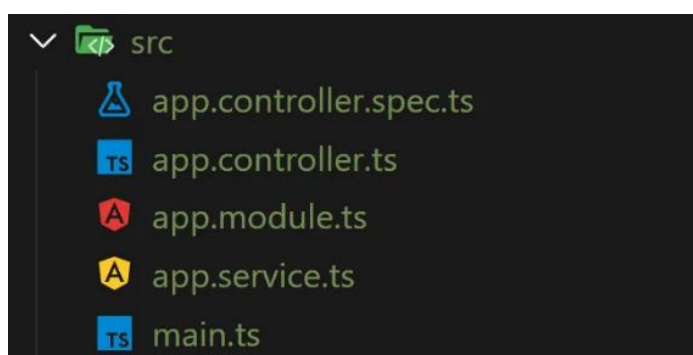
2.2.6 Node.js

Node.js คือ Cross Platform Runtime Environment สำหรับฝั่ง Server และเป็น Opensource ซึ่งเขียนด้วยภาษา JavaScript นิยมใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ข้อมูลแบบตามเวลาจริง (Realtime)

สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ สรุปรวมๆ NodeJS ก็คือ Platform ตัวหนึ่งเขียนด้วย JavaScript สำหรับเป็น Web Server

2.2.7 Nest.js

Nest JS เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับการสร้าง Web Application ฝั่ง Server โดยใช้ Node.js ซึ่งตัว Nest นั้นถูกกำหนดมาให้เขียนในรูปแบบ TypeScript แนวคิดในการพัฒนาจะเป็นเชิง OOP ที่สมบูรณ์ ช่วยให้เราวางโครงสร้างโค้ดและเขียนโค้ดได้อย่างมีระบบ มีรูปแบบที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และยังสามารถทำงานควบคู่กับ Library อื่นๆได้อีกมากมาย เช่น Express.js หรือ Library อื่นๆ อีกมากมาย และยังสามารถ Nestjs เพื่อเชื่อมต่อ กับ postgresSQL ด้วย TypeORM โดยที่เจ้าตัว TypeORM เป็น Library สำหรับทำ ORM (Object Relational Mapping) ข้อดีสั้นๆก็คือเราไม่ต้องเขียน Query เองเลย เราสามารถ SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE ได้โดย Map Entity



รูปที่ 4 โครงสร้างไฟล์

Main.ts: เป็นไฟล์เริ่มต้นของโปรเจกต์ จะเป็นไฟล์สำหรับการ Run app

Modules: มีหน้าที่รวบรวม ครอบคลุมส่วนประกอบหลักต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย Controller และ Service โดยที่เราสามารถสร้างได้หลายๆ Module แล้วเอามารวมกันก็ได้

Controllers: มีหน้าที่จัดการ Request จาก Client และทำหน้าที่ ส่ง data ไปให้ Client โดยที่วิธีเรียก เรียกใช้ผ่าน Route ต่างๆ เช่น /users, /product

Services: เป็น class ที่ประกาศเป็น @Injectable() เช่น Service เราจะใช้ Decorator ที่มีชื่อว่า @Injectable เป็นการบอกว่าสามารถเอาสิ่งนี้ไปให้กับใครก็ได้ที่ต้องการใช้ Service นี้

2.2.8 Postgresql

PostgreSQL คือ relational database management system (RDBMS) ที่ประกอบไปด้วย rows และ columns รองรับการสอบถามและการจัดการข้อมูลด้วย SQL ในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และรองรับ JSON ในรูปแบบของข้อมูลที่ไม่เชิงสัมพันธ์ (NoSQL) ด้วยฟีเจอร์ JSONB ที่ให้ความสามารถในการ

จัดการข้อมูล JSON อย่างมีประสิทธิภาพ และมีชุมชนที่ใหญ่และแข็งแกร่ง ซึ่งมีนักพัฒนา ผู้ใช้ และผู้ร่วมพัฒนาต่างๆ ที่มีประสบการณ์ในการใช้งานและพัฒนา PostgreSQL

2.2.9 Beekeeper studio

Beekeeper Studio คือโปรแกรมแก้ไข SQL แบบ OpenSource และเครื่องมือการจัดการฐานข้อมูลที่มีหน้า UI (User Interface) ที่เรียบง่ายและใช้งานง่ายเพื่อโต้ตอบกับฐานข้อมูลโดยใช้ SQL รองรับระบบฐานข้อมูลยอดนิยมมากมาย รวมถึง MySQL, PostgreSQL, SQLite, SQL Server และ Oracle

2.2.10 Firestore

Firebase เป็นแพลตฟอร์มของบริษัท Google ที่มีเครื่องมือและบริการต่างๆ เพื่อช่วยให้สามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันแบบตามเวลาจริง (Realtime) ได้อย่างง่ายและรวดเร็ว โดย Firestore เป็นส่วนหนึ่งของบริการหลักของ Firebase

Firestore เป็นฐานข้อมูลแบบ NoSQL ที่ใช้เก็บข้อมูลแบบตามเวลาจริง (Realtime) ซึ่งหมายความว่าข้อมูลที่ถูกเพิ่มหรือแก้ไขจะถูกอัปเดตในเวลาเดียวกันกับที่ข้อมูลถูกเปลี่ยนแปลง

คุณสมบัติหลักของ Firestore

การซิงโครไนซ์ข้อมูลแบบตามเวลาจริง (Realtime) เนื่องจากเป็นคุณสมบัติหลักของ Firestore การซิงโครไนซ์ข้อมูลแบบตามเวลาจริง (Realtime) จึงทำให้แอปพลิเคชันสามารถอัปเดตการเปลี่ยนแปลงข้อมูลล่าสุดได้ เมื่อใดก็ตามที่ข้อมูลได้รับการอัปเดตในฐานข้อมูล การเปลี่ยนแปลงจะถูกส่งไปยังไคลเอนต์ที่เชื่อมต่อทั้งหมดโดยอัตโนมัติ

การเข้าถึงข้อมูลแบบออฟไลน์ Firestore ให้การสนับสนุนการทำงานแบบออฟไลน์ในตัวสำหรับทั้งเว็บและแอปพลิเคชันมือถือ ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปที่ทำงานได้อย่างราบรื่น แม้ว่าผู้ใช้จะไม่ได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตก็ตาม Firestore แคลชข้อมูลไว้ในอุปกรณ์และซิงโครไนซ์การอัปเดตกับเซิร์ฟเวอร์เมื่อการเชื่อมต่อได้รับการกู้คืน

Firebase Firestore SDK

ชุดเครื่องมือและไลบรารีที่ทำให้สามารถเชื่อมต่อ, ดึง, บันทึก, และจัดการข้อมูลใน Firestore ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Google Firebase เพื่อช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ Firebase Firestore เป็นฐานข้อมูล NoSQL ในด้านการจัดเก็บข้อมูล

โดย SDK ที่ใช้ในรายงานเล่มนี้มีดังนี้

collection: เป็นฟังก์ชันที่ใช้สร้างอ็อบเจกต์ `CollectionReference`

onSnapshot: เป็นฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับ `Firestore` และรับการแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลใน `collection` เปลี่ยนแปลง

doc: เป็นฟังก์ชันที่ใช้สร้างอ็อบเจกต์ `DocumentReference`

getDocs: เป็นฟังก์ชันที่ใช้ดึงข้อมูลจาก `Collection`

query: เป็นฟังก์ชันที่ใช้สร้างอ็อบเจกต์ `Query` เพื่อดึงข้อมูลจาก `Firestore` ด้วยเงื่อนไขที่กำหนด

where: เป็นเมธอดที่ใช้กำหนดเงื่อนไขใน `Query` เพื่อดึงข้อมูล

orderBy: เป็นเมธอดที่ใช้กำหนดการเรียงลำดับข้อมูลใน `Query`

getFirestore: เป็นฟังก์ชันที่ใช้สร้างอ็อบเจกต์ `Firestore`

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

โครงการเล่มนี้เป็นการจัดทำฟังก์ชันในการแชทบอทแบบตามเวลาจริง (Realtime) เพื่อนำไปเป็นฟังก์ชันส่วนหนึ่งของระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสองและโครงการที่บริษัทมอบหมายให้โดยจะทำงานร่วมกับทีมในบริษัท ซึ่งในส่วนของการที่จะทำจะเป็นส่วนของ Front-end และ Back-end บางส่วน นอกจากจะทำฟังก์ชันในการแชทบอทแบบตามเวลาจริง (Realtime) แล้วทางบริษัทก็ได้ให้ทำ UI ด้วยบางส่วน เช่น modal เนื่องจากเป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile โดยจะแบ่ง task ออกเป็น sprint ย่อยๆ โดยแต่ละ sprint จะมีความยาวประมาณ 2 สัปดาห์ ช่วยให้การพัฒนาเร็วกว่ากระบวนการแบบดั้งเดิมอย่าง Waterfall

3.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท

AXONS เป็นบริษัทเกษตรเทคโนโลยี (AgriTech) ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์และ บริการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีให้กับบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) มากกว่า 40 ปี นับเป็นบริษัทเทคโนโลยีแรกๆ ของไทยที่เน้นพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ ทำให้ทุกวันนี้ AXONS เป็นผู้นำด้านการเกษตรเทคโนโลยีที่ช่วยให้คุณภาพชีวิตของทุกคนดีขึ้น

เนื่องจากโซลูชันของ AXONS ครอบคลุมงานหลายส่วน เพราะต้องพัฒนาทั้งเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน, โมบายแอปพลิเคชัน, เว็บแอปพลิเคชันไปจนถึง BI Dashboard เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มทางธุรกิจ AXONS ก็ยังพัฒนาแอปพลิเคชันต่าง ๆ เหล่านี้บน Technology Stack ที่ได้รับการยอมรับและใช้โดยบริษัท IT ชั้นนำของโลก

โดยเครื่องมือสำหรับใช้ในการพัฒนา Front-end แอปพลิเคชัน เราเลือกใช้ React ซึ่งถูกพัฒนาโดย Facebook เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการพัฒนา Web Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

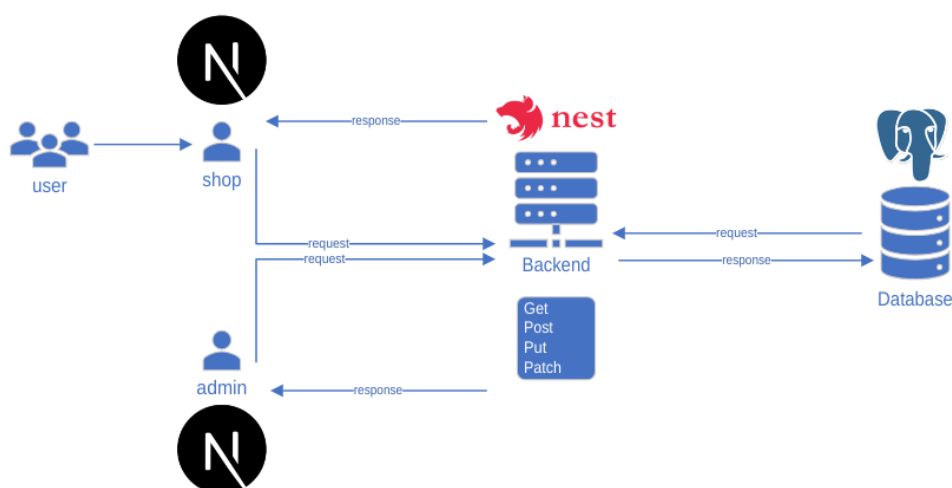
ในมุมมองของการพัฒนา Mobile Application ใช้ Flutter ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย Google รองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการทั้ง iOS และ Android (Cross Platform) ทำให้ลดเวลาในการพัฒนาและสามารถส่งมอบ Application ที่ดีให้กับลูกค้าภายในเวลาอันรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ในส่วนของการ Back-end ใช้ Node.js ซึ่งใช้ภาษา JavaScript/Typescript เช่นเดียวกับ React ทำให้เราสามารถสร้าง Full Stack Squad โดยใช้ภาษาร่วมกันทั้ง Front-end และ Back-end สำหรับ Data Analytic เราเลือกใช้ Python ในการพัฒนา AI Model ซึ่ง Python เป็นภาษาที่มี AI Library ที่หลากหลายและตอบโจทย์การทำ Prediction ขององค์กรและลูกค้า

ในมุมมองของโครงสร้างพื้นฐาน AXONS เลือกใช้ World Class Cloud Provider อย่าง AWS (Amazon Web Services) ซึ่งรองรับการทำงานของ Application แบบ High Availability โดยเมื่อ Data Center หนึ่งต้องหยุดการทำงานด้วยเหตุสุดวิสัย Application จะยังสามารถทำงานได้ตามปกติไม่ส่งผลกระทบต่อลูกค้า

3.2 ภาพรวมของระบบ

3.2.1 ระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง

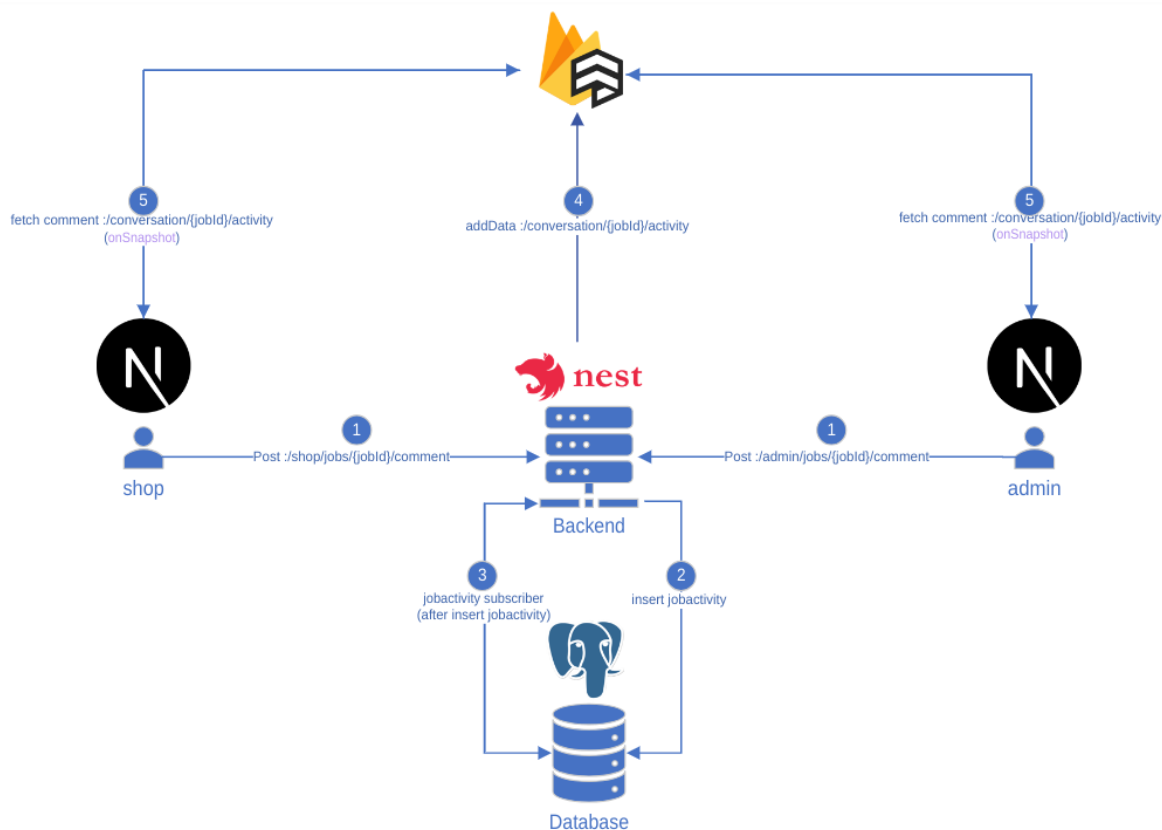


รูปที่ 5 ภาพรวมของระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือสอง

ระบบจะแบ่งออกเป็นระบบหน้าบ้านฝั่ง shop และระบบหลังบ้านฝั่ง admin โดยระบบหน้าบ้านฝั่ง shop จะเป็นระบบที่ทำหน้าที่รับข้อมูลของสินค้าที่ต้องการขายจาก user มาเก็บไว้ในระบบ โดยการยิง API ไปยัง Back-end แล้ว Back-end จะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลแล้วรอฝั่ง admin คนใดคนหนึ่งรับงานประเมิน

ส่วนระบบหลังบ้านฝั่ง admin จะทำหน้าที่ประเมินราคาสินค้าที่ตนเองรับมา โดยจะนำเอาข้อมูลที่ฝั่ง shop ได้เก็บเอาไว้ในระบบมาทำการประเมินช่วงของราคา

3.2.2 ระบบแชท



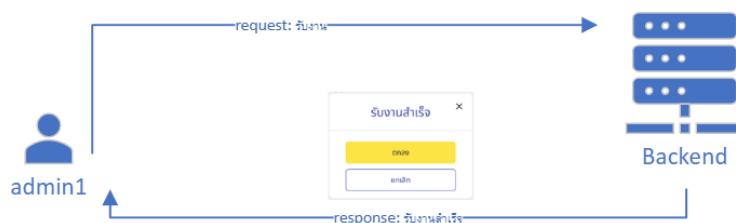
รูปที่ 6 ภาพรวมของระบบแชท

หน้าบ้านของแต่ละฝั่งจะยิง API ไปที่ API endpoint `/jobId/comment` เพื่อบันทึกรายละเอียดของข้อความลงฐานข้อมูล หลังจากบันทึกลงฐานข้อมูล ฟังก์ชัน `jobactivity-subscriber` ใน Back-end ก็จะทำการ subscribe หรือติดตามการเปลี่ยนแปลงของ `jobactivity` หากมีการเปลี่ยนแปลง ก็จะ `addData` ไปยัง path `:/conversation/{jobId}/activity`

ในส่วนของหน้าบ้านของแต่ละฝั่งก็จะมีฟังก์ชันที่มีหน้าที่ทำการเช็คการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลของ Firestore ที่ path `:/conversation/{jobId}/activity` โดยใช้ `onSnapshot` ของ Firestore หากมีการเปลี่ยนแปลงก็จะ fetch ข้อมูลมาแสดงผลที่หน้า UI (User Interface) สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

3.2.3 ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal)

หลักการทำงานของ modal ในแต่ละเหตุการณ์



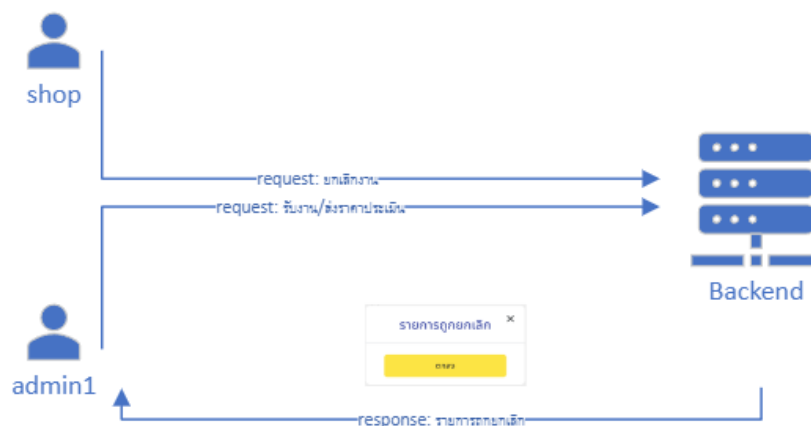
รูปที่ 7 การทำงานของ modal รับงานสำเร็จ



รูปที่ 8 การทำงานของ modal ไม่สามารถรับงานได้



รูปที่ 9 การทำงานของ modal ยืนยันราคาสำเร็จ



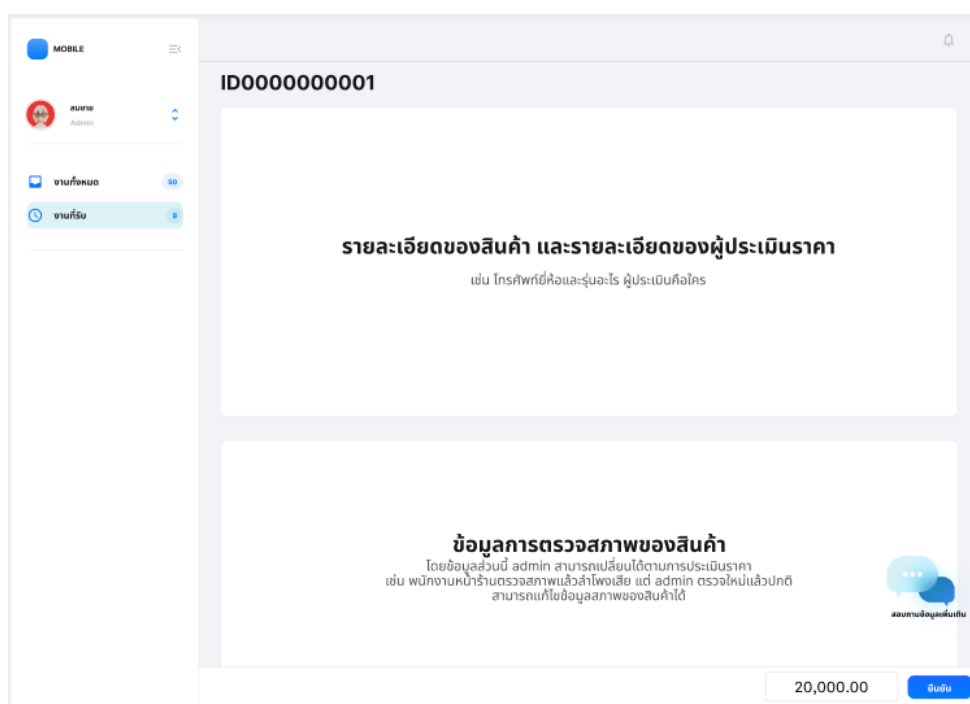
รูปที่ 10 การทำงานของ modal รายการถูกยกเลิก

3.3 การออกแบบ

ในส่วนของการออกแบบ จะเป็นการออกแบบหน้า UI (User Interface) สำหรับระบบแชท และระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal)

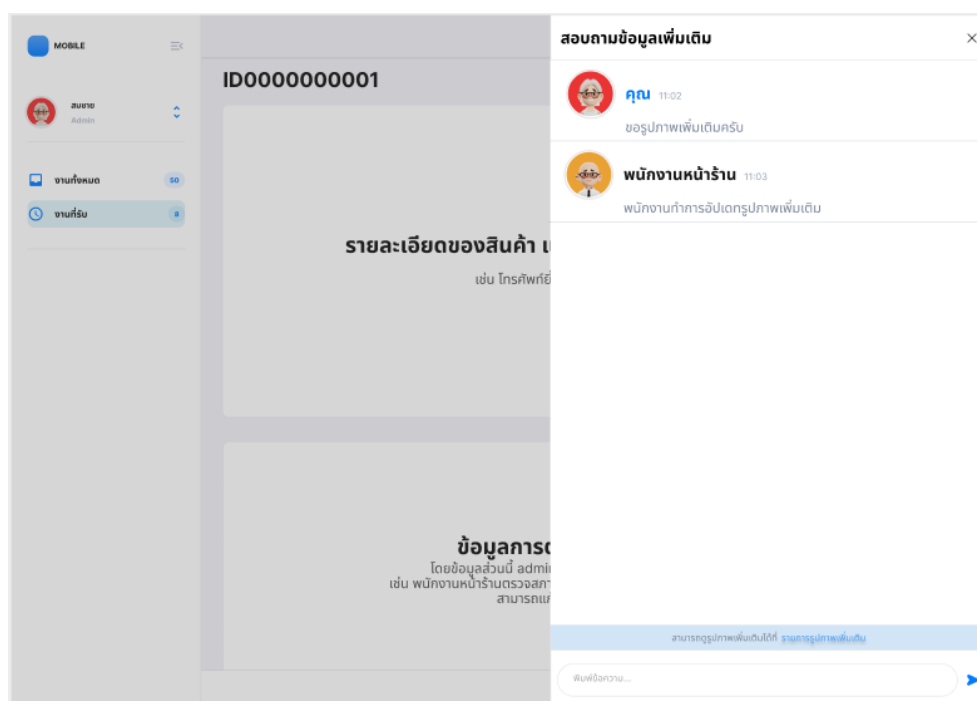
3.3.1 การออกแบบหน้า UI ระบบแชท

ออกแบบไอคอนสอบถามพนักงานที่อยู่มุมขวาล่างบนปุ่มยืนยัน โดยจะแสดงเฉพาะหน้าที่ admin รับประทานเท่านั้น

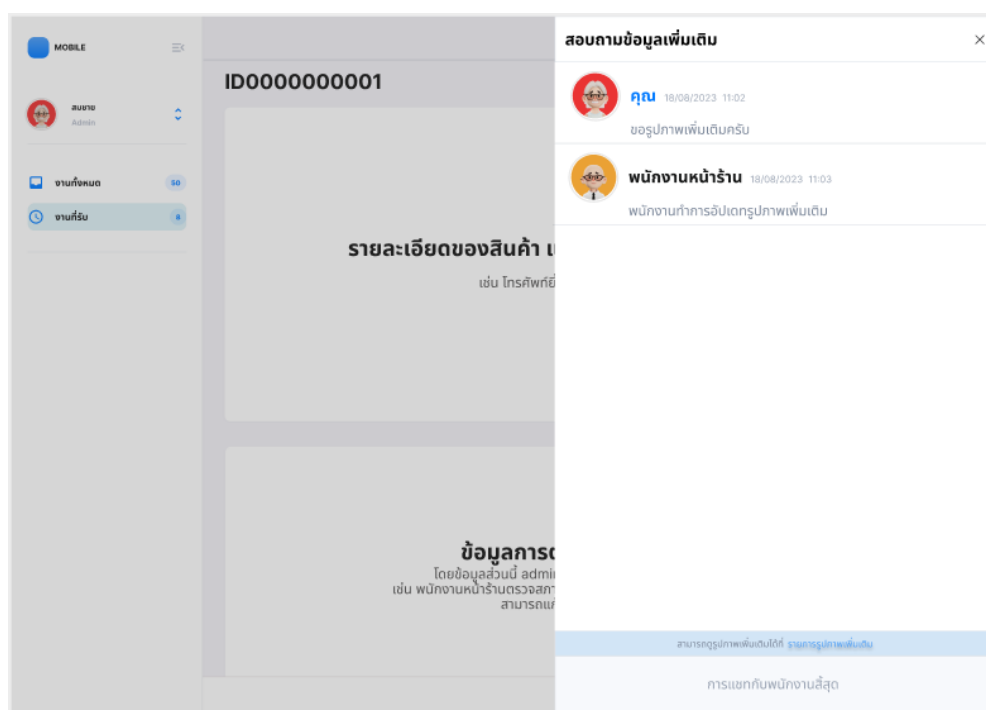


รูปที่ 11 ตำแหน่งไอคอนสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ออกแบบหน้าแชท หรือ หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม โดยหน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจะอยู่ทางด้านขวา เมื่อกดปุ่มไอคอนสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจะเลื่อนออกมาจากทางด้านขวาของจอ และหากกดปุ่มกากบาท 'X' หรือนอกพื้นที่ของระบบแชท หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจะถูกปิดลง



รูปที่ 12 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีกำลังประเมิน)



รูปที่ 13 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีประเมินเรียบร้อยแล้ว)



รูปที่ 14 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีกำลังประเมินแต่ยังไม่มีการสนทนา)



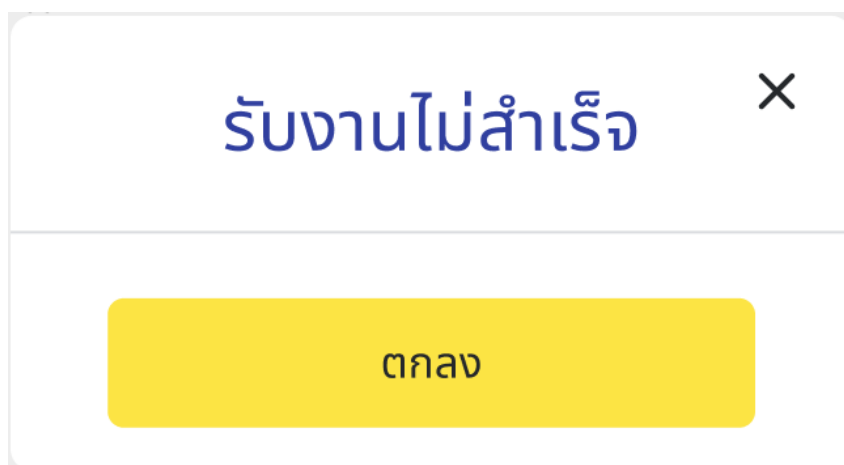
รูปที่ 15 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม (กรณีประเมินเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่มีการสนทนา)

3.3.2 การออกแบบหน้า UI ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal)



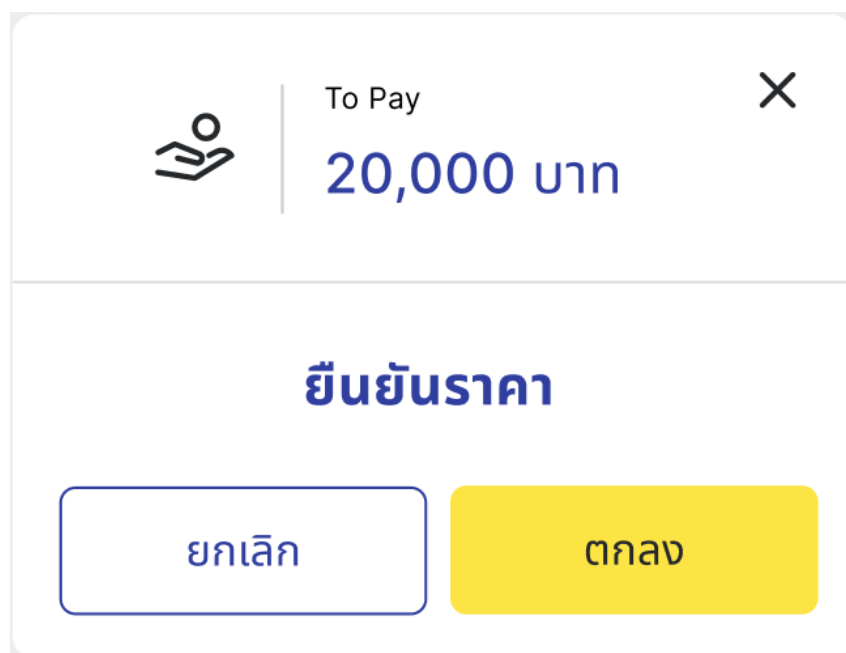
รูปที่ 16 modal รับงานประเมิน

ระบบแสดงผลข้อมูลการโต้ตอบกับผู้อื่นนี้จะแสดงเมื่อ admin รับงานที่จะทำการประเมินราคาสินค้า



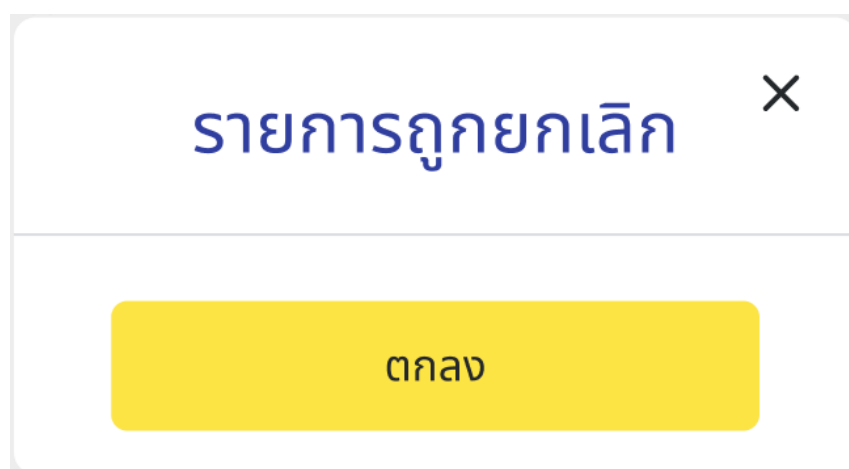
รูปที่ 17 modal ไม่สามารถรับงานได้

ระบบแสดงผลข้อมูลการโต้ตอบกับผู้อื่นนี้จะแสดงเมื่อ admin ไม่สามารถรับงานประเมินราคาสินค้าได้เนื่องจากมี admin คนอื่นรับงานประเมินราคาสินค้าที่ตนเองจะรับไปแล้ว



รูปที่ 18 modal ยืนยันราคาประเมินสินค้า

ระบบแสดงผลข้อมูลการโต้ตอบกับผู้อื่นนี้จะแสดงเมื่อ admin กดปุ่มยืนยันที่อยู่ใต้ไอคอนสอบถามพนักงานดังรูปที่ 11



รูปที่ 19 modal รายการถูกยกเลิก

ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้อื่นนี้จะแสดงเมื่อ admin กดปุ่มตกลง ใน modal ยืนยันราคา ดังรูปที่ 18 เนื่องจากพนักงานฝั่ง shop ยกเลิกรายการประเมินนั้น

3.3.3 การออกแบบตารางฐานข้อมูล

ตาราง activity คือตารางที่เก็บข้อมูลของการแชท

| ชื่อฟิลด์ | คำอธิบาย |
|------------|---|
| activityId | เก็บค่า activityId |
| createAt | เก็บค่าเวลาเป็นมิลลิวินาที เพื่อเช็คว่ใครส่งข้อความก่อน |
| createdBy | เก็บค่า Id ของผู้ใช้ |
| detail | เก็บค่าเป็น object เช่น ข้อความที่จะส่ง หรือ ชื่อผู้ส่งหรือรับข้อความ |
| jobId | เก็บค่า Id ของงานที่ admin รับประเมินราคา |
| type | เก็บค่าประเภทของ activity โดยจะมีอยู่สองประเภท คือ comment และ update |

ตาราง detail เป็นคีย์ (Key) ที่อยู่ในตาราง activity โดยมีค่า (Value) เป็นออบเจ็กต์ (Object) ดังต่อไปนี้

| ชื่อฟิลด์ | คำอธิบาย |
|--------------|-----------------------------|
| adminUserKey | เก็บค่า Id ของผู้ใช้ |
| message | เก็บค่าข้อความที่ต้องการส่ง |
| displayName | เก็บค่าชื่อของผู้ใช้ |

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

เนื่องจากระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือจะรับข้อมูลของสินค้ามาจากพนักงานหน้าร้าน แล้วทำการประเมินราคาสินค้าให้ได้ในราคาที่สมเหตุสมผลกับสภาพเครื่อง โดยที่ราคาจะลดลงตามสภาพเครื่อง ที่พนักงานหน้าร้าน (shop) ส่งมาให้พนักงานที่มีหน้าที่ประเมินราคา (admin) ทำการประเมินราคา โดยระหว่างการประเมินราคาของสินค้าที่พนักงานหน้าร้านส่งมาให้ ข้อมูลของสินค้าอาจจะไม่ชัดหรือขาดหายไปบางส่วนทำให้ไม่สามารถประเมินราคาต่อไปได้หรือราคาที่ได้อาจไม่เหมาะสมกับสภาพเครื่อง และถ้าหากว่า ระหว่างทำการประเมินหรือเลือกงานที่จะทำการประเมิน แต่งานนั้นอาจจะถูกรับโดยผู้ประเมินคนอื่น หรือถูกยกเลิกงานจากฝั่งพนักงานหน้าร้าน ก็อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้

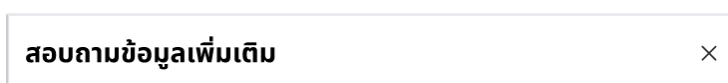
จากปัญหาดังกล่าวแก้ปัญหาโดยการสร้างระบบแชทที่สามารถสอบถามขอข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อทำการประเมินราคาให้ได้ในราคาที่สมเหตุสมผล และระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการประเมินราคา

4.2 การดำเนินงาน

4.2.1 ดำเนินงานตามทีออกแบบหน้า UI ระบบแชท

สร้าง component หน้า UI ของระบบแชทให้เหมือนกับที่ได้ออกแบบไว้ และสามารถใช้ได้กับหลายเหตุการณ์ ไม่ว่าจะเป็นกรณีที่กำลังประเมินราคาผู้ประเมินราคาสามารถสอบถามขอข้อมูลรายละเอียดหรือขอรูปภาพเพิ่มเติมได้ หรือกรณีที่ทำการประเมินเรียบร้อยแล้วไม่สามารถสอบถามข้อมูลหรือขอข้อมูลเพิ่มเติมได้นอกจากดูประวัติการสนทนา โดยลักษณะของ UI มีการใช้ Tailwind CSS classes และ Material Tailwind React components เช่น Textarea และ IconButton

4.2.1.1 component หัวข้อของระบบแชท



รูปที่ 20 หน้า UI ของ component หัวข้อของระบบแชท

สร้าง component หัวข้อของระบบแชตแยกกับรายละเอียดของระบบแชต เนื่องจากอยากให้แต่ละ component มีหน้าที่ที่ชัดเจนเฉพาะเจาะจง โดยใน component นี้จะกำหนดรูปแบบของ properties ที่จะถูกส่งเข้ามาใน component ดังนี้

title: ใช้สำหรับรับค่าเป็น string ที่จะนำมาแสดงเป็นหัวข้อ (title) ของ Component

isOpen: ใช้สำหรับรับค่า boolean ที่ระบุว่า Component เปิดหรือปิด

onClose: ใช้สำหรับรับ function ที่จะถูกเรียกเมื่อมีการปิด Component

canClickCloseOutsideModal: ใช้สำหรับรับค่า boolean ที่ระบุว่าสามารถปิด Component โดยการคลิกภายนอกขอบเขตของ Component หรือไม่ โดยกำหนด default เป็น true

4.2.1.2 component รายละเอียดของระบบแชต

สร้าง component รายละเอียดของระบบแชต โดยใน component นี้จะกำหนดรูปแบบของ properties ที่จะถูกส่งเข้ามาใน Component ดังนี้

isOpenComment: ใช้สำหรับรับค่า boolean ที่ระบุว่า Component ควรจะเปิดหรือปิด

onClose: ใช้สำหรับรับ function ที่จะถูกเรียกเมื่อ Component ถูกปิด

commentConversation: จะรับเป็นอาร์เรย์ของอ็อบเจกต์ที่ใช้เพื่อแสดงข้อมูลความคิดเห็น โดยมีคีย์ดังนี้

JobId: string

displayName: string

message: string

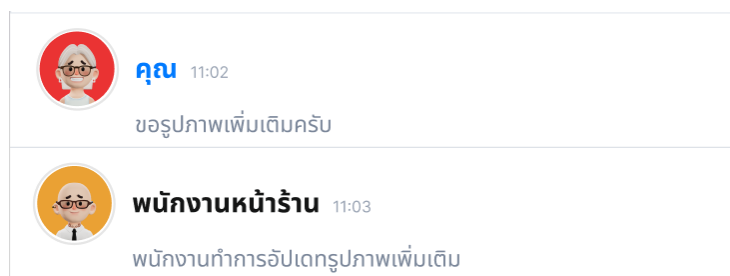
createdAt: number

createdBy: string

โดยใน component รายละเอียดของระบบแชตนี้ จะเรียกใช้ component หัวข้อของระบบแชต เพื่อเอามาครอบ component รายละเอียดของระบบแชตอีกทีและเขียนฟังก์ชันต่างๆเพื่อให้ตรงตามความต้องการ (requirements) เช่น ฟังก์ชันการจัดการกล่องข้อความ, ฟังก์ชันไปที่รูปภาพเพิ่มเติม โดยใน component นี้ใช้ hooks ของ react ดังนี้

useState: ใช้เพื่อเก็บค่า state ของ comment และจำนวน rows ที่เพื่อให้ Textarea สามารถปรับขนาดตามข้อความที่พิมพ์

useEffect: ใช้เพื่อให้เลื่อนไปที่ข้อความล่าสุดเมื่อ component รายละเอียดของระบบแชทเปิด หรือ commentConversation มีการเปลี่ยนแปลง



รูปที่ 21 หน้า UI ของการสนทนา

ในส่วนของไอคอนจะดึงค่า createdBy ใน commentConversation ที่จะถูกส่งมายัง component รายละเอียดของระบบแชท แล้วนำ commentConversation มาวนรูปเพื่อนำค่าแต่ละค่าที่ต้องการมาทำเป็นเงื่อนไขเพื่อแสดงรูปไอคอนว่า ไอคอนไหนเป็นของผู้ประเมินและพนักงานหน้าร้าน

ในส่วนของชื่อผู้ส่งก็ดึงค่า createdBy ใน commentConversation เพื่อนำมาเป็นเงื่อนไขในการแสดงชื่อผู้ส่ง

ในส่วนของเวลาที่แสดง จะเขียนฟังก์ชันเพื่อตรวจสอบก่อนว่า timestamp ที่กำหนดมีวันที่เดียวกับวันที่ปัจจุบันหรือไม่ โดยเรียกใช้งาน Date เพื่อดึงข้อมูลวันที่, เดือน, และปี จาก timestamp และวันที่ปัจจุบันแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน โดยจะคืนค่าเป็น boolean หลังจากตรวจสอบเสร็จถ้าจริงก็จะแสดงเป็น HH:mm แต่ถ้าไม่จะเป็น DD:MM:YYYY HH:mm

โดยการแสดงเวลาจะเขียนฟังก์ชันแยกสำหรับกรณีที่ตรวจสอบแล้วเป็นจริงกับเท็จ

คุณ 12:45

คุณ 26/02/2024 20:30

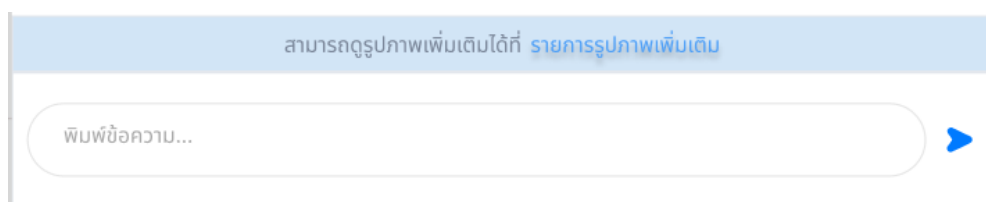
รูปที่ 22 รูปแบบเวลาของระบบแชท

ฟังก์ชันกรณีที่ตรวจสอบแล้วเป็นจริง ใช้เพื่อแสดงเวลาจากค่าที่รับเข้ามา โดยใช้ DateTime จาก Luxon library และ toFormat เพื่อแปลงเวลาให้อยู่ในรูปแบบ HH:mm

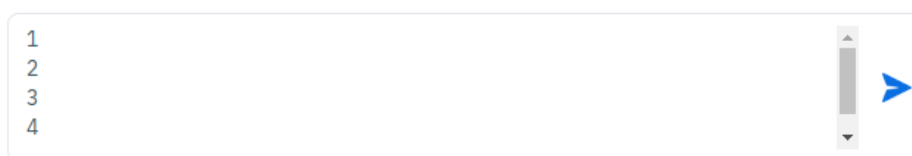
ฟังก์ชันกรณีที่เราตรวจสอบแล้วเป็นเท็จ จะแปลงจำนวนมิลลิวินาทีที่เก็บใน `commentConversation` เป็นวันที่และเวลาที่สามารถอ่านได้ โดยใช้ `Intl.DateTimeFormat` เพื่อกำหนดรูปแบบวันที่และเวลา

ในส่วนของการข้อความที่จะแสดงจะดึงค่า `message` มาจาก `commentConversation`

โดยหน้า UI ของระบบแชท เมื่อพนักงานหน้าร้านส่งรูปภาพเพิ่มเติมที่ได้ขอไปจะมีลิงค์ให้กดตั้งรูปที่ 23 เพื่อไปยังตำแหน่งที่รูปนั้นอยู่ จึงเขียนฟังก์ชันเมื่อกดปุ่มนั้นแล้วจะพาไปยังตำแหน่งของรูปนั้น และฟังก์ชันกำหนดให้กล่องข้อความขยายได้ไม่เกินสี่แถว ถ้าเกินสี่แถวให้สามารถเลื่อนได้ดังรูปที่ 24



รูปที่ 23 modal ลิงค์พาไปยังตำแหน่งของรูป



รูปที่ 24 กล่องข้อความ

ในส่วนสุดท้ายเมื่อกดส่งแล้วจะยิง API ไปที่ API endpoint `/[jobId]/comment` เพื่อบันทึกรายละเอียดของข้อความลงฐานข้อมูลของระบบแชทก่อน

4.2.2 ดำเนินงานตามที่ออกแบบหน้า UI ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้

สร้าง component หน้า UI ของระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) ตรงตามที่ออกแบบไว้ ให้สามารถใช้ได้กับหลาย modal หลากหลายเหตุการณ์

โดยที่แต่ละ modal จะมีรูปแบบของปุ่ม, หัวข้อ และ คำอธิบายของ modal ที่แตกต่างกันตามที่ได้ออกแบบไว้ ดังนั้นจึงต้องเขียน component ที่สามารถกำหนดรูปแบบได้ตามความต้องการเมื่อมีการเรียกใช้

component นี้ โดยใน component นี้จะกำหนดรูปแบบของ properties ที่จะถูกส่งเข้ามาใน component ดังนี้

title: ข้อความที่ใช้แสดงเป็นส่วนหัวของ modal

subTitle, description (รับเป็น optional): ข้อความที่ใช้แสดงเป็นส่วนหัวของ modal

onClose: ฟังก์ชันที่เรียกเมื่อปิด modal

onClickPositiveButton (รับเป็น optional): ฟังก์ชันที่เรียกเมื่อคลิกที่ปุ่ม Positive Button และส่งค่าข้อความที่ป้อนเข้าไป

onClickNegativeButton (รับเป็น optional): ฟังก์ชันที่เรียกเมื่อคลิกที่ปุ่ม Negative Button

positiveButtonText, negativeButtonText (รับเป็น optional): ข้อความที่ใช้แสดงบนปุ่ม Positive และ Negative ตามลำดับ

icon (รับเป็น optional): ไอคอนที่ใช้แสดง

buttonType: กำหนดลักษณะของปุ่ม (single, vertical-duo, horizontal-duo, horizontal-duo-with-small-btn)

isHideCloseButton (รับเป็น optional): กำหนดให้ปุ่มปิด modal ถูกซ่อนหรือไม่ ในอนาคตอาจมี modal ที่ไม่ต้องมีปุ่มปิด

canClickCloseOutsideModal: กำหนดว่าสามารถคลิกปิด Modal ด้านนอกได้หรือไม่ โดยกำหนด default เป็น true

ในการตกแต่ง UI ของ modal ใช้ Tailwind CSS ในการจัดแต่งแบบอักษร, ขนาด, สี และยังใช้ในการจัดตำแหน่งของข้อความ

ในส่วนของปุ่มมีการเรียกใช้ Button component ที่ถูกสร้างขึ้นโดยใช้ Button จาก Material Tailwind CSS โดย Button component ได้รับแต่งให้มีความยืดหยุ่นใ้การใช้มากขึ้น

4.2.3 เรียกใช้ component ของระบบแชท



รูปที่ 25 ไอคอนสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

การที่จะเข้าหน้าสอบถามข้อมูลได้จะต้องคลิกไอคอนสอบถามพนักงานก่อน ดังนั้นต้องสร้าง state ของ `isOpenComment` กับ `setIsOpenComment` เก็บเป็น boolean โดยกำหนด default เป็น false เมื่อคลิกไอคอนสอบถามพนักงานจะ `setIsOpenComment` ให้เป็น true

ก่อนจะเรียกใช้ component ของระบบแชท จะต้องเตรียมข้อมูลที่จะแสดงในหน้า UI ของระบบแชทก่อน ซึ่งเราจะส่งข้อมูลเป็นอาร์เรย์ของออบเจกต์ชื่อว่า `commentConversation` ไปยัง component ของระบบแชท โดยเจ้าตัว `commentConversation` จะเป็นค่าที่ถูกดึงมาจาก API โดยมี path เป็น `:/conversation/{jobId}/activity` ในฐานข้อมูลของ Firestore จะดึงเฉพาะ type ที่เป็น comment แล้วนำมาเก็บไว้ใน state ที่มีชื่อว่า `commentConversation`

เมื่อเรากดเข้าไปที่หน้ากำลังประเมินราคาครั้งแรกมันจะดึงค่า comment ที่อยู่ใน Firestore มา และจะทำการติดตาม (subscribe) การเปลี่ยนแปลงของ comment ที่อยู่ใน Firestore โดยใช้ `onSnapshot` ของ Firestore ถ้าหากว่าพนักงานหน้าร้านส่งข้อมูลเพิ่มเติมนำมาให้ มันก็จะดึงค่า comment ล่าสุดมาเก็บไว้ใน `commentConversation`

4.2.4 ฟังก์ชัน subscriber

ฟังก์ชันนี้จะติดตามการเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงของฐานข้อมูลของระบบแชท โดยเราได้สร้างฐานข้อมูลเอาไว้เก็บข้อมูลของระบบแชท จากที่กล่าวไปข้างต้นว่าตอนกดปุ่มส่งข้อความมันจะนำข้อมูลมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบแชท ถ้าหากว่าในฐานข้อมูลของระบบแชทมีการเพิ่มข้อมูลแถวใหม่ มันก็จะเพิ่มข้อมูลใหม่ลงฐานข้อมูลของ Firestore ที่ path `:/conversation/{jobId}/activity`

4.3 ผลลัพธ์การดำเนินการ

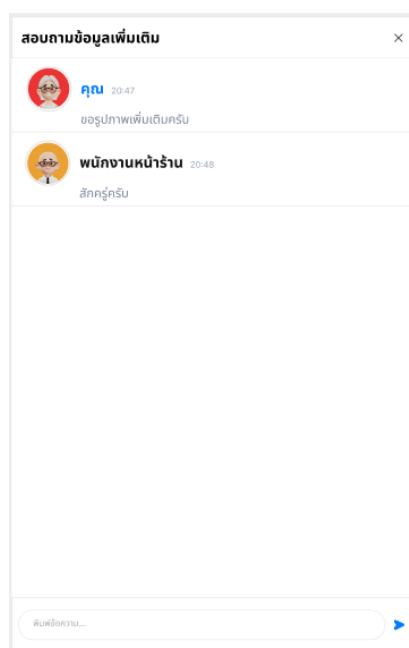
โครงการการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของระบบแชท และระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal) หลังจากการทดสอบด้วยการลองใช้งานได้ผลว่ามีความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีการใช้งานตามที่กำหนดไว้

4.3.1 การทดสอบเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามหลักการใช้งานของระบบแชท



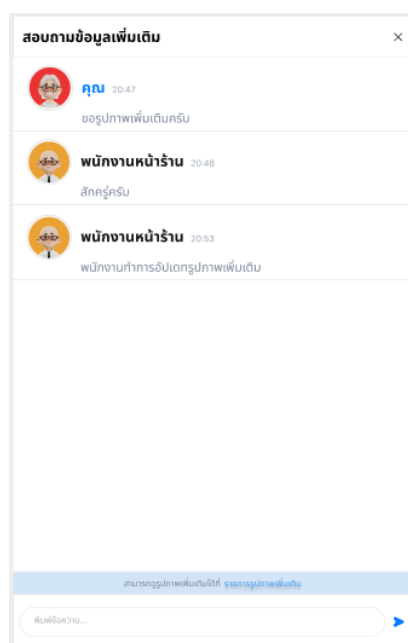
รูปที่ 26 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่ยังไม่มีการสนทนา (กำลังประเมินราคา)

คลิกไอคอนแล้วพาไปหน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่ยังไม่มีการสนทนาหรือขอข้อมูลเพิ่มเติม โดยมีสถานะเป็นกำลังประเมินราคา ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



รูปที่ 27 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการสนทนา (กำลังประเมินราคา)

คลิกไอคอนแล้วพาไปหน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการสนทนาหรือขอข้อมูลเพิ่มเติม โดยมีสถานะเป็นกำลังประเมินราคา ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



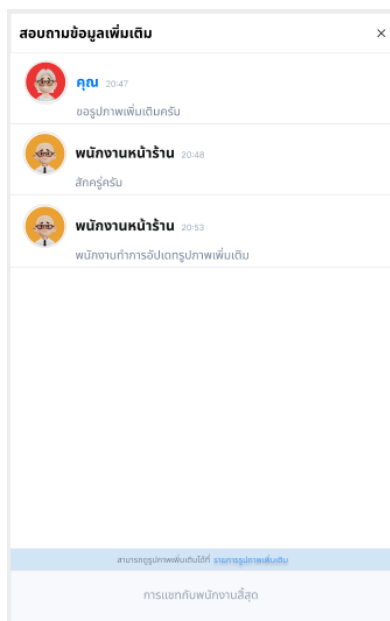
รูปที่ 28 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการส่งรูปภาพเพิ่มเติม (กำลังประเมินราคา)

คลิกไอคอนแล้วพาไปหน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการส่งรูปภาพเพิ่มเติม โดยมีสถานะเป็นกำลังประเมินราคา ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



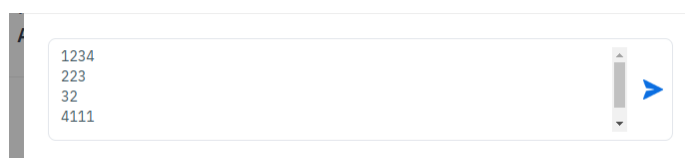
รูปที่ 29 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่ไม่มีการสนทนา (ประเมินราคาเรียบร้อยแล้ว)

คลิกไอคอนแล้วพาไปหน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่ไม่มีการสนทนาหรือขอข้อมูลเพิ่มเติม โดยมีสถานะเป็นประเมินราคาเรียบร้อยแล้ว ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



รูปที่ 30 หน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการสนทนา (ประเมินราคาเรียบร้อยแล้ว)

คลิกไอคอนแล้วพาไปหน้าสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการสนทนาหรือขอข้อมูลเพิ่มเติม โดยมีสถานะเป็นประเมินราคาเรียบร้อยแล้ว ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



รูปที่ 31 การจัดการกับกล่องข้อความ

กล่องข้อความเมื่อพิมพ์แล้วเกินสี่แถวแถบเลื่อนจะแสดงขึ้นมา ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ


```

+ Add field
activityId: "242RK2U01C50LN4FC"
createAt: 1709041678964
createdBy: "ADMIN01"
▼ detail
  adminUserKey: "ADMIN01"
  branchId: "00000001"
  dataChangeSlug: "admin_commented"
  displayName: "Amjad Chelaeh"
  message: "ขอรูปภาพเพิ่มเติมครับ"
  shopUserKey: "SHOP01"
  status: "PRICE_ESTIMATING"
  summary: "Admin commented"
jobId: "ID0000000001"
type: "comment"

+ Add field
activityId: "242RK2VJX48KGXXAC"
createAt: 1709041711388
createdBy: "SHOP01"
▼ detail
  adminUserKey: "ADMIN01"
  branchId: "00000001"
  dataChangeSlug: "commented"
  displayName: "พนักงานหน้าร้าน"
  message: "สวัสดีครับ"
  shopUserKey: "SHOP01"
  status: "PRICE_ESTIMATING"
  summary: "Commented"
jobId: "ID0000000001"
type: "comment"

+ Add field
activityId: "242RK35N410146664"
createAt: 1709041982040
createdBy: "SHOP01"
▼ detail
  adminUserKey: "ADMIN01"
  adminUserName: "Amjad Chelaeh"
  branchId: "00000001"
  ▶ dataChange: {checkListValues: {to: {pr...}}
  dataChangeSlug: "additional_image"
  displayName: "พนักงานหน้าร้าน"
  message: "พนักงานทำการอัปเดตรูปภาพเพิ่มเติม"
  shopUserKey: "SHOP01"
  shopUserName: "พนักงานหน้าร้าน"
  status: "PRICE_ESTIMATING"
  summary: "Additional Image"
jobId: "ID0000000001"
type: "comment"

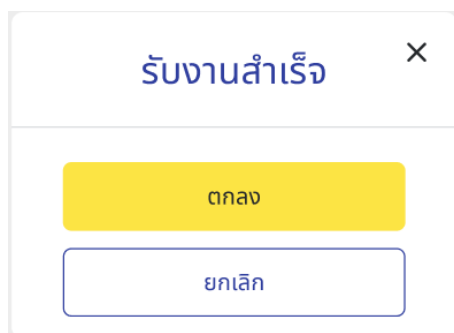
```

รูปที่ 32 ข้อมูลการสนทนาในฐานข้อมูล firestore

ข้อมูลการสนทนาที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลของ Firestore โดยสองรูปแบบเป็นรูปข้อมูลการสนทนาขอข้อมูลเพิ่มเติมระหว่างผู้ประเมินราคากับพนักงานหน้าร้าน ส่วนของรูปเดี่ยวด้านล่าง ที่มีคีย์และค่าของคีย์เป็น message: “พนักงานทำการอัปเดตรูปภาพเพิ่มเติม” เป็นข้อความที่จะถูกส่งมาจาก Back-end แบบอัตโนมัติเมื่อทางฝั่งพนักงานหน้าร้านเพิ่มรูปภาพเพิ่มเติม

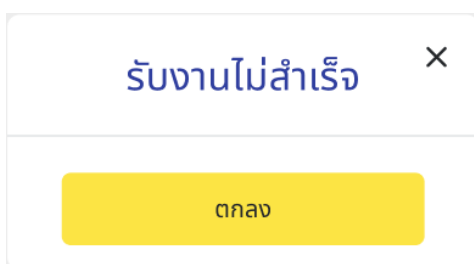
รับงานประเมิน

รูปที่ 33 ปุ่มรับงานประเมินที่อยู่ในหน้างานทั้งหมด



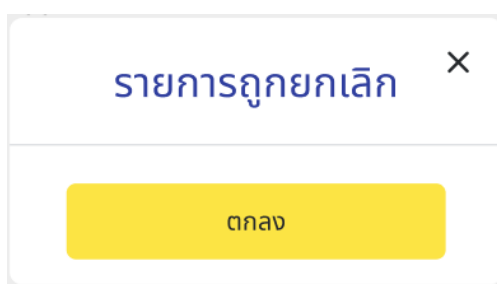
รูปที่ 34 modal รับงานสำเร็จ

เมื่อกดปุ่มรับงานประเมินดังรูปที่ 33 modal รับงานสำเร็จจะแสดง และเมื่อกดปุ่มตกลงจะพาไปหน้ากำลังประเมินราคาดังรูปที่ 11 แต่ถ้ากดปุ่มยกเลิกจะพาไปหน้างานทั้งหมด เพื่อรับงานประเมินอื่น ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



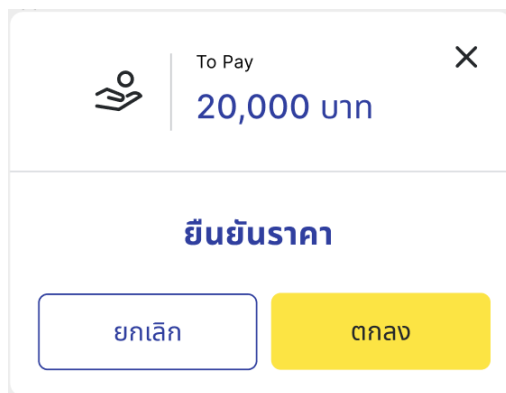
รูปที่ 34 modal รับงานไม่สำเร็จ

กรณีที่งานประเมินที่เราจะรับมีผู้ประเมินคนอื่นรับแล้ว เมื่อกดปุ่มรับงานประเมินดังรูปที่ 33 modal รับงานไม่สำเร็จจะแสดง และเมื่อกดปุ่มตกลงก็จะปิด modal ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



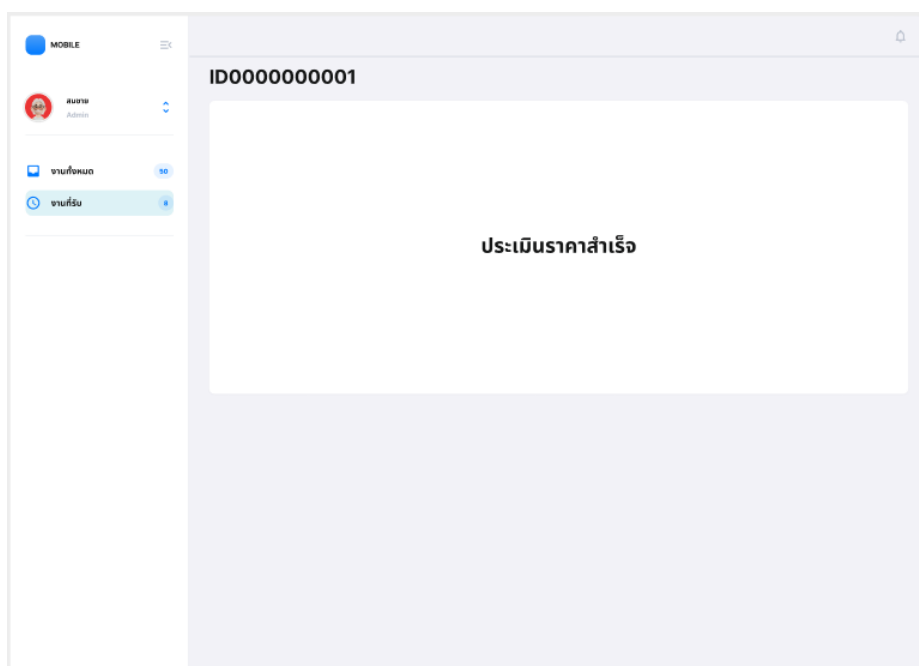
รูปที่ 36 modal รายการถูกยกเลิก

กรณีที่พนักงานหน้าร้านยกเลิกงานประเมินที่เราจะกดรับ เมื่อกดปุ่มรับงานประเมินดังรูปที่ 33 modal รายการถูกยกเลิกจะแสดง และเมื่อกดปุ่มตกลงก็จะปิด modal ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



รูปที่ 37 modal ยืนยันราคา

เมื่อกดปุ่มยืนยันในหน้ากำลังประเมินราคาดังรูปที่ 11 modal ยืนยันราคาจะแสดง และเมื่อกดปุ่มยืนยันจะพาไปหน้าประเมินราคาสำเร็จดังรูปที่ 36 แต่ถ้ากดปุ่มยกเลิกก็จะปิด modal ซึ่งเป็นไปตามที่ต้องการ



รูปที่ 38 หน้าประเมินราคาสำเร็จ

บทที่ 5

สรุปผล

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

5.1.1 ระบบแชท

จากการดำเนินโครงการพัฒนาระบบแชท โดยในส่วนของหน้าบ้าน (Front-end) เราจะสร้างส่วนนี้เป็น component เนื่องจากระบบแชทมีการเรียกใช้ในหลายกรณี เช่น กรณีที่ยังไม่มีการขอข้อมูลเพิ่มเติมหรือยังไม่เริ่มสนทนา กับมีการขอข้อมูลเพิ่มเติมหรือเริ่มมีกาสนทนากันแล้ว ดังนั้นการทำ component เพื่อให้สามารถเรียกใช้ซ้ำได้จึงเป็นทางเลือกที่ดีในการพัฒนา และในส่วนของหลังบ้าน (Back-end) เขียนฟังก์ชันติดตามการเปลี่ยนแปลงของฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลของระบบแชท เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงและอัปเดตการเปลี่ยนแปลงนั้นในฐานข้อมูล Firestore เพื่อให้สามารถสื่อสารได้แบบตามเวลาจริง (Realtime)

5.1.2 ระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ (modal)

จากการดำเนินโครงการในส่วนของระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้ สร้าง component เนื่องจากระบบแสดงผลข้อมูลหรือการโต้ตอบกับผู้ใช้มีการเรียกใช้ในหลายกรณี เช่น modal ใช้งานสำเร็จ, modal ไม่สามารถใช้งานได้, modal รายการถูกยกเลิก และ modal ยืนยันราคาประเมิน ดังนั้นการทำ component เพื่อให้สามารถเรียกใช้ซ้ำได้ และสามารถกำหนดรูปแบบของ modal ได้ตามความต้องการเมื่อเรียกใช้ component นี้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากโปรเจกต์ที่ทำกับทีมนักพัฒนา Axons เป็นโปรเจกต์ที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่ มีการส่งข้อมูลที่ซับซ้อนไปมา และเป็นครั้งแรกที่ได้ทำโปรเจกต์ที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่ จึงต้องปรับตัวแล้วใช้เวลาทำความเข้าใจสักระยะ

เนื่องจากเป็นงานที่ต้องทำเป็นทีมและมีการทำงานแบบ Agile ดังนั้นแล้วในส่วนที่เราได้รับมอบหมาย อาจต้องพูดคุยปรึกษาวางแผนกับพี่ในทีมว่าจะส่งข้อมูลมาในรูปแบบไหน เพื่อที่จะวางแผนแล้วดำเนินงานทำให้เสร็จในระยะเวลาที่กำหนด บางทีเราก็มักไม่ค่อยเข้าใจหรือเข้าใจอีกแบบเลยทำให้ดำเนินงานช้าบ้าง

5.3 ข้อเสนอแนะ

อยากให้ทางบริษัทให้หัวข้อโครงการในช่วงที่กำลังเรียนเตรียมสหกิจ เนื่องจากจะได้เตรียมความพร้อมในการฝึกให้ได้มากกว่านี้ครับ

บรรณานุกรม

- [1] KongRuksiam Studio “รู้จักกับ TypeScript และการใช้งานเบื้องต้น” [Online]. Available: <https://kongruksiam.medium.com/-typescript> [Accessed: 18 พฤศจิกายน 2566]
- [2] Developer “ทำความรู้จักกับ NextJs” [Online]. Available: <https://www.borntodev.com/c/webdeveloper/-nextjs-> [Accessed: 19 พฤศจิกายน 2566]
- [3] Kritsada L. “ทำความรู้จัก Nest JS และวิธีการใช้!” [Online]. Available: <https://kritsadapk.medium.com/-nest-js-> [Accessed: 19 พฤศจิกายน 2566]
- [4] TypeORM “TypeORM is” [Online]. Available: <https://typeorm.io/> [Accessed: 22 พฤศจิกายน 2566]
- [5] Intception Hideout “ใช้ NestJS ต่อ Database อย่างไร?” [Online]. Available: <https://blog.intception.me/dev/nestjs/typeorm-db> [Accessed: 22 พฤศจิกายน 2566]
- [6] Cloud Firestore “Cloud Firestore is” [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs/firestore> [Accessed: 15 ธันวาคม 2566]
- [7] Cloud Firestore “เข้มข้นกับ Cloud Firestore ระบบฐานข้อมูลที่เปิดตัวใหม่ล่าสุดจาก Firebase แบบจัดเต็ม” [Online]. Available: <https://medium.com/firebaseethailand/-firebase-cloud-firestore--firebase-> [Accessed: 15 ธันวาคม 2566]
- [8] blognone “รู้จักกับ AXONS” [Online]. Available: <https://www.blognone.com/> [Accessed: 22 ธันวาคม 2566]



หนังสือยินยอมให้เผยแพร่รายงาน/โครงการสหกิจศึกษาต่อสาธารณะ

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) จิří อังสุภินันท์ ตำแหน่ง Senior Developer

ชื่อสถานประกอบการ..... CPF AXONS สถานที่ตั้งที่อยู่เลขที่..... 313 ซอย ซักฟิมพรสวรรค์ ชั้น 16

ถนน..... สีลม แขวง/ตำบล..... สีลม เขต/อำเภอ..... บางรัก

จังหวัด..... กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์..... 10500 โทรศัพท์..... 0902697778 โทรสาร.....

ได้ตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดในรายงาน/โครงการสหกิจศึกษา เรื่อง

..... ระบบประเมินช่วงราคาโทรศัพท์มือถือ ของ (นาย/นางสาว) อัมรัตน์ เจ้าแม่

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีความเห็น
ดังนี้

(☒) 1. ยินดีให้เผยแพร่โครงการดังกล่าวต่อสาธารณะในทุกรูปแบบหรือทุกช่องทางที่ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กำหนดเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

() 2. ยินดีให้เผยแพร่โครงการดังกล่าวโดยมีเงื่อนไขดังนี้

.....

.....

() 3. ความเห็นอื่นๆ

.....

.....

ลายมือชื่อ 

(..... นาย จิří อังสุภินันท์)

ตำแหน่ง Senior Developer

วันที่ 01 / มีนาคม / 2567

ประทับตราของหน่วยงาน

