

ระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล
กรณีศึกษา: ศาลแพ่ง

นนท์ จิตรจำนงค์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ปีการศึกษา 2564

**AN INCIDENT TRACKING SYSTEM: A CASE STUDY OF
CIVIL COURT**

NON CHITCHAMNONG

**A Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Web Engineering and Mobile
Application Development, College of Creative Design and Entertainment
Technology, Dhurakij Pundit University
Academic Year 2021**



ใบรับรองสารนิพนธ์

วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์ ระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลกรณีศึกษา:ศาลแพ่ง
เสนอโดย นนท์ จิตรจันทน์
สาขาวิชา วิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วราพร จิระพันธุ์ทอง

ได้พิจารณาเห็นชอบ โดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ อิ่มสมบัติ)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วราพร จิระพันธุ์ทอง)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ อินทร์ชำนาญ)

วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี

..... คณบดี
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ อินทร์ชำนาญ)

วันที่ เดือน ...พ.ค..... พ.ศ. 2565...

หัวข้อสารนิพนธ์	ระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล
	กรณีศึกษา:ศาลแพ่ง
ชื่อผู้เขียน	นนท์ จิตรจำนงค์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.วราพร จิระพันธุ์ทอง
สาขาวิชา	วิศวกรรมเว็บและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

สารนิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล พัฒนาขึ้นโดยใช้บัญชีทางการของไลน์ (LINE Official Account) เป็นช่องทางที่เจ้าหน้าที่ศาลแพ่งใช้แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล ให้แก่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศทราบ และมีไดอะล็อกโฟลว์ (Dialogflow) ทำหน้าที่ถามตอบกับผู้ใช้ และรวบรวมความต้องการของผู้ใช้เพื่อส่งต่อไปให้ไฟร์เบสฟังก์ชัน (Firebase functions) ประมวลผลและเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลไฟร์สโตร์ (Firestore Database) ต่อไป และพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันให้เจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศใช้เพื่อรับทราบปัญหาที่ผู้ใช้แจ้งเข้ามา และตอบสนองกับปัญหาที่เกิดขึ้น

Thematic Paper Title	AN INCIDENT TRACKING SYSTEM: A CASE STUDY OF CIVIL COURT
Author	Non Chitchamnong
Thematic Paper Advisor	Assoc. Prof. Dr. Waraporn Jirapanthong
Academic Program	Web engineering and mobile application development
Academic Year	2021

ABSTRACT

This independent study aims to study and develop a notification system and track information technology incidents. The study is implemented by using "Line Official Account" as a way for Civil court officers to submit incidents to Information Technology (IT) department. Dialogflow is provided for users to communicate their problems. It includes questions and answers. Then the incidents and user requirements are compiled and collected to Firebase functions to process and record them into Firestore Database. We also develop a mobile application for the IT staff to receive and respond to problems from the user.

AN INCIDENT TRACKING SYSTEM: A CASE STUDY OF
CIVIL COURT

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยความช่วยเหลือ และการสนับสนุนให้คำปรึกษาของ รองศาสตราจารย์ ดร.วราพร จิระพันธุ์ทอง อาจารย์ปรึกษา ที่ได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขสารนิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณสำนักงานศาลยุติธรรม หน่วยงานผู้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญให้ได้มาเรียนหลักสูตรนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ ครอบครัว ที่เป็นกำลังใจให้การจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ในท้ายที่สุดนี้ผู้จัดทำหวังว่าผลงานสารนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่ต้องการศึกษาด้านการพัฒนาระบบการจัดการปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และหากมีข้อผิดพลาดประการใด กราบขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

นนท์ จิตรจ้านงค์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญภาพ.....	๗
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 แผนการดำเนินงาน.....	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้.....	3
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.2 ระบบ หรือแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง.....	7
3. วิธีการดำเนินการและเครื่องมือ.....	13
3.1 แบบจำลองความคิดของระบบ.....	13
3.2 การออกแบบระบบ.....	14
4. ผลการดำเนินงาน.....	28
4.1 การพัฒนาระบบต้นแบบ.....	28
4.2 การเก็บและเรียกค้นข้อมูลผ่าน API.....	49
4.3 การทดสอบ และประเมินความพึงพอใจ.....	51
5. สรุป แผนการพัฒนาต่อ.....	61
5.1 สรุป.....	61
5.2 ประโยชน์และผลกระทบที่ได้รับ.....	61
5.3 การพัฒนาต่อ.....	62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	63
ประวัติผู้เขียน.....	66



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงาน.....	2
2.1 Chatbots versus traditional communication channels.....	6
2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการแจ้งปัญหาผ่านช่องทางต่าง ๆ.....	9
2.3 วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
3.1 Use Case Description ลงทะเบียน.....	16
3.2 Use Case Description แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล.....	16
3.3 Use Case Description ยกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล.....	17
3.4 Use Case Description รับงาน.....	17
3.5 Use Case Description เสร็จงาน.....	18
3.6 Use Case Description คู่มือรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง.....	19
3.7 Use Case Description คู่มือรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ.....	19
3.8 รายละเอียดของตาราง Users.....	20
3.9 รายละเอียดของตาราง Tasks.....	21
4.1 API ที่ใช้ใน UC01 ลงทะเบียน.....	49
4.2 API ที่ใช้ใน UC02 แจ้งปัญหา.....	49
4.3 API ที่ใช้ใน UC03 ยกเลิกแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล.....	49
4.4 API ที่ใช้ใน UC04 รับงาน.....	50
4.5 API ที่ใช้ใน UC05 เสร็จงาน.....	50
4.6 API ที่ใช้ใน UC06 คู่มือรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง.....	50
4.7 API ที่ใช้ใน UC07 แสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ.....	51
4.8 ตารางผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ.....	59
4.9 ตารางผลการสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีต่อระบบ.....	59
4.10 การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงาน.....	60

สารบัญภาพ

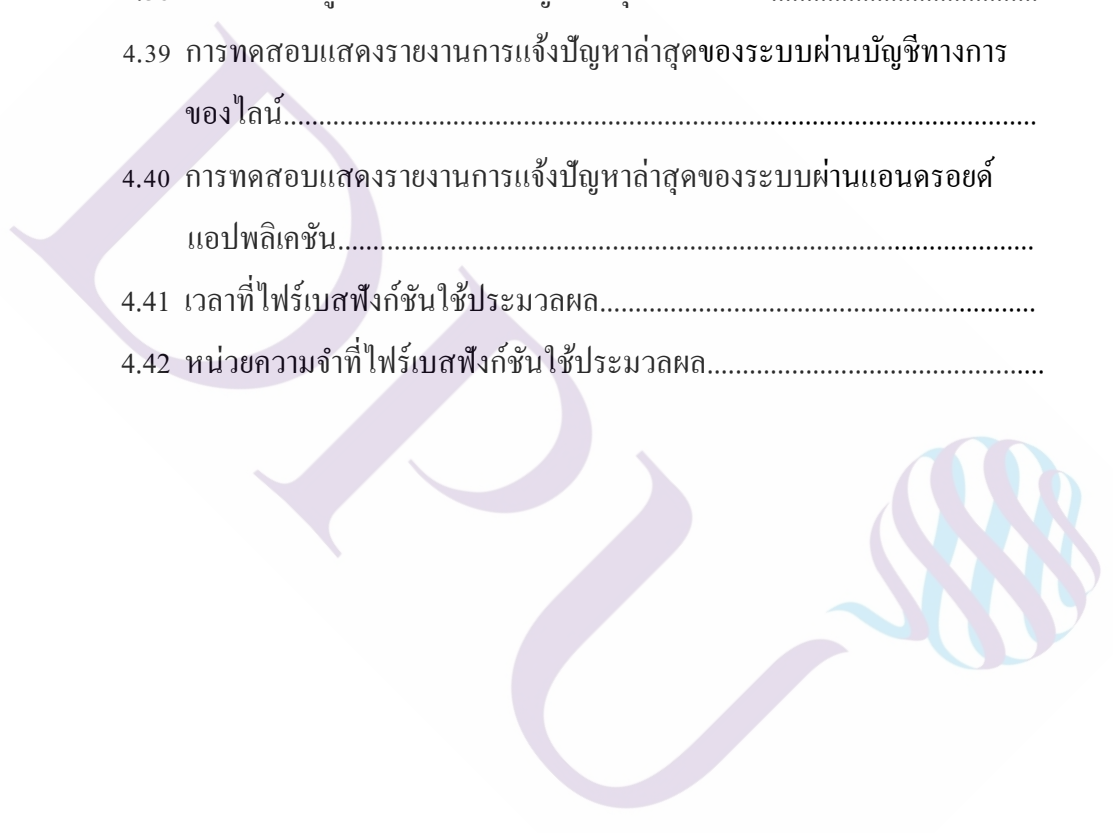
ภาพที่	หน้า
2.1 ITIL Incident Management process.....	5
3.1 แบบจำลองทางความคิดของระบบ.....	14
3.2 Use Case Diagram ของระบบ.....	15
3.3 ER Diagram ของระบบ.....	20
3.4 Sequence diagram ของ UC01 ลงทะเบียน.....	22
3.5 Sequence diagram ของ UC02 แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล.....	23
3.6 Sequence diagram ของ UC04 ยกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล.....	24
3.7 Sequence diagram ของ UC04 รับงาน.....	25
3.8 Sequence diagram ของ UC05 เสร็จงาน.....	26
3.9 Sequence diagram ของ UC06 รายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง.....	27
3.10 Sequence diagram ของ UC07 รายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ.....	27
4.1 ริชเมนู.....	29
4.2 ตัวอย่างการใช้ริชเมนู.....	29
4.3 คู่มือการแจ้งปัญหาฯ.....	30
4.4 การลงทะเบียนสำเร็จ.....	31
4.5 การลงทะเบียนไม่สำเร็จ.....	32
4.6 การตรวจสอบชื่อที่ลงทะเบียนไว้.....	32
4.7 การแยกข้อมูลที่ต้องการจากข้อความ.....	33
4.8 การแจ้งปัญหาฯ.....	34
4.9 การแจ้งเตือนมีการแจ้งงานใหม่ในไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	35
4.10 การแก้ไขข้อความการแจ้งปัญหาฯ.....	35
4.11 การแจ้งเตือนยังไม่ได้ลงทะเบียน.....	36
4.12 รายการฟังก์ชันทั้งหมดของผู้ใช้ทั่วไป.....	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.13 การแสดงรายการปัญหา ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข.....	37
4.14 การแสดงรายการปัญหา ที่ไม่มีรายการค้าง.....	37
4.15 การยกเลิกการแจ้งปัญหา.....	38
4.16 รายการที่ผู้ใช้เคยแจ้งปัญหา.....	38
4.17 เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรับงานผ่านบัญชีทางการของไลน์.....	39
4.18 การแจ้งเตือนการรับงานไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยี สารสนเทศ.....	40
4.19 การแจ้งเตือนการรับงานไปยังบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหา.....	40
4.20 การแจ้งทำงานเสร็จ.....	41
4.21 การแจ้งเตือนมีการแจ้งทำงานเสร็จในไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วน เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	41
4.22 การแจ้งเตือนการเสร็จงานไปยังบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหา.....	41
4.23 การดูค่า userid จากบัญชีทางการของไลน์.....	42
4.24 การเข้าระบบในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน.....	42
4.25 รายการการแจ้งปัญหาฯของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ ในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน.....	43
4.26 การแสดงรายละเอียดของงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศใน แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน.....	44
4.27 เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรับงานผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน	45
4.28 เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศเสร็จงานผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน.	46
4.29 การแจ้งเตือนให้ระบุเหตุผล.....	47
4.30 การแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ของเจ้าหน้าที่ส่วน เทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน.....	48
4.31 การแจ้งเตือนการกรอกข้อมูลไม่ครบทุกช่อง.....	48
4.32 ทดสอบลงทะเบียนสำเร็จ.....	51
4.33 ทดสอบลงทะเบียนด้วยชื่อที่มีอยู่ในระบบแล้ว.....	52

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.34 ทดสอบแจ้งปัญหาฯ ผ่านบัญชีทางการของไลน์.....	53
4.35 ทดสอบยกเลิกแจ้งปัญหาฯ ผ่านบัญชีทางการของไลน์.....	54
4.36 การทดสอบรับงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	54
4.37 การทดสอบเสร็จงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	55
4.38 การทดสอบดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง.....	56
4.39 การทดสอบแสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบผ่านบัญชีทางการ ของไลน์.....	56
4.40 การทดสอบแสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบผ่านแอนดรอยด์ แอปพลิเคชัน.....	57
4.41 เวลาที่ไฟร์เบสฟังก์ชันใช้ประมวลผล.....	58
4.42 หน่วยความจำที่ไฟร์เบสฟังก์ชันใช้ประมวลผล.....	58



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีความจำเป็นต่อการทำงานในทุกส่วนขององค์กร ตั้งแต่ระดับพื้นฐานถึงระดับสูง มีการส่งข้อมูลระหว่างกันในองค์กรเป็นจำนวนมาก มีการนำข้อมูลเข้าและนำข้อมูลออกจากระบบงานต่าง ๆ ในปริมาณสูง เมื่อในองค์กรมีการใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ในปริมาณมากและหลากหลายรูปแบบ ทำให้มีปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ต้องการการจัดการที่เป็นรูปแบบสามารถจัดลำดับความสำคัญ และติดตามผลการแก้ไขปัญหาได้

ศาลแพ่ง เป็นศาลยุติธรรมชั้นต้นซึ่งมีอำนาจพิจารณาคดีแพ่งทั้งปวงและคดีอื่นใดที่มีได้ อยู่ในอำนาจของศาลยุติธรรมอื่น โดยในปี 2564 มีจำนวนบุคลากรมากกว่า 400 คน มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาข้อขัดข้องทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้นตามไปด้วย

Line application เป็นแอปพลิเคชันส่งข้อความระหว่างผู้ใช้ด้วยกันและยังมีบริการ line official account ที่สามารถใช้ Chatbot และ API ในการติดต่อกับผู้ใช้ได้ และ Line ยังเป็นแอปพลิเคชันที่มีผู้ใช้ในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก โดยในปี 2563 มีจำนวนผู้ใช้ 45 ล้านบัญชี

สารนิพนธ์นี้จึงถูกทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแจ้งและติดตามผลปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลของบุคลากรในศาลแพ่ง เพื่อเป็นระบบที่ผู้ใช้สามารถแจ้งปัญหาและติดตามผลข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลได้โดยสะดวก โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นบุคลากรในศาลแพ่ง ผู้ใช้ต้องเพิ่มเพื่อนผ่าน QR code โดยไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม เป็นการพัฒนาระบบโดยมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ผ่าน line official account และเขียนการโต้ตอบกับผู้ใช้ด้วย DialogFlow และส่งข้อมูลไปประมวลผลด้วยภาษา Node.js บน firebase functions และใช้ firebase firestore เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และพัฒนาแอนดรอยแอปพลิเคชันสำหรับให้ผู้ใช้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลได้โดยสะดวก

1.4 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. Line official Account
2. Dialogflow
3. Node.js
4. Firebase Functions
5. Firebase Firestore
6. Android Studio

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรศาลแพ่ง สามารถแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถติดตามสถานะของปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้แจ้งไปแล้วได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ

2. เจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในศาลแพ่ง สามารถรับทราบปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้รับแจ้งมาแล้วได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ

3. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในศาลแพ่ง มีระบบจัดเก็บฐานข้อมูลปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลในศาลแพ่ง สำหรับนำข้อมูลมาใช้ต่อไปได้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามีดังนี้

2.1.1 ITIL Incident Management process

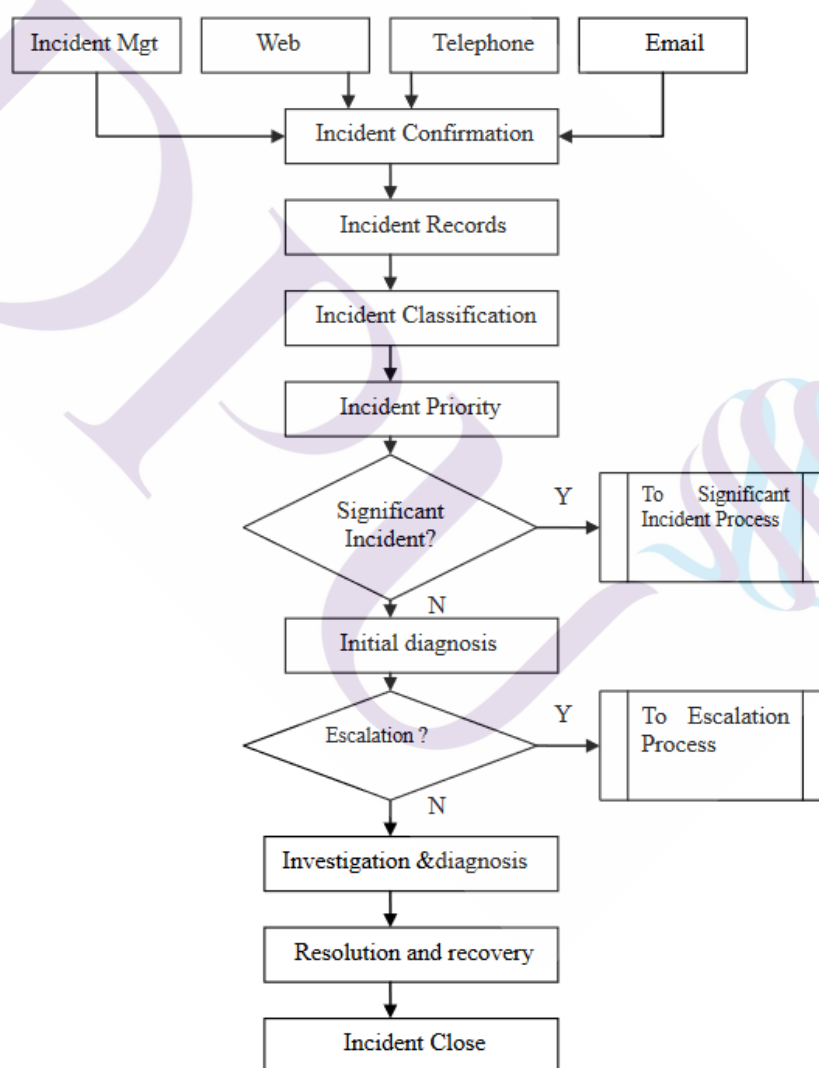
การจัดการข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลมีความสำคัญต่อการทำงานอย่างต่อเนื่องของระบบเทคโนโลยีดิจิทัล และจำเป็นต้องมีการจัดการข้อขัดข้องเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบจะสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ (Palilingan & Batmetan, 2018)

ITIL คือมาตรฐานหนึ่งในระดับนานาชาติสำหรับการดำเนินงานด้าน IT โดย ITIL อธิบายคำว่า incident ไว้ว่า การขัดข้องของการบริการด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยไม่คาดหมาย หรือคุณภาพของการบริการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลลดลง และ Incident Management process ก็คือกระบวนการสำหรับการรับมือกับ incident ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น (Cao & Zhang, 2016)

ITIL Incident Management process มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังภาพที่ 2.1

1. แจ้งเหตุ การแจ้งเหตุปัญหาข้อขัดข้องผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เว็บไซต์ อีเมล หรือระบบเฉพาะ
2. ยืนยัน ยืนยันการเกิดเหตุปัญหาข้อขัดข้อง
3. บันทึก บันทึกการเกิดเหตุปัญหาข้อขัดข้อง
4. จำแนกประเภท จำแนกประเภทปัญหาข้อขัดข้อง
5. จัดลำดับความสำคัญ จัดลำดับความสำคัญของปัญหาข้อขัดข้อง
6. วิเคราะห์เบื้องต้น วิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องเบื้องต้น
7. จัดระดับความสำคัญอีกครั้ง นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์เบื้องต้นมาจัดระดับความสำคัญอีกครั้ง
8. หาสาเหตุเพิ่มเติมและวินิจฉัย สอบสวนเพิ่มเติมแล้ววินิจฉัย
9. แก้ไขและกู้คืน แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องและกู้คืนความเสียหายที่เกิดขึ้น
10. จบ สิ้นสุดกระบวนการ

กระบวนการจัดการปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลของ ITIL เริ่มจากมีการแจ้งเหตุปัญหาข้อขัดข้องๆ ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เว็บไซต์ อีเมล หรือระบบเฉพาะ เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรับทราบจะทำการยืนยันปัญหาข้อขัดข้องๆ ที่เกิดขึ้น แล้วจึงทำการบันทึกปัญหาข้อขัดข้องๆ ดังกล่าว และจำแนกประเภทปัญหาข้อขัดข้องๆ เพื่อจัดลำดับความสำคัญ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องๆ เบื้องต้น แล้วนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์เบื้องต้นมาจัดระดับความสำคัญอีกครั้ง ถัดมาทำการสอบสวนเพิ่มเติมแล้ววินิจฉัยปัญหาข้อขัดข้องๆ ที่เกิดขึ้น แล้วแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องๆ และกู้คืนความเสียหายที่เกิดขึ้น สิ้นสุดกระบวนการ



ภาพที่ 2.1 ITIL Incident Management process (Cao & Zhang, 2016)

2.1.2 LINE ปัจจุบันไลน์แอปพลิเคชัน ได้เข้ามามีอิทธิพลและบทบาทในชีวิตประจำวันเรามากขึ้น ในเรื่องการติดต่อสื่อสาร ตลอดจนแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในการทำงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานสูงสุด อย่างในเรื่องของความสะดวกรวดเร็ว และได้รับความนิยมนและการตอบรับจากกลุ่มผู้ใช้ได้มากขึ้นและหลากหลาย (ขวัญฤดี ฮวดหุ่น, 2560) และกลุ่มผู้สูงอายุยอมรับไลน์จากการที่เห็นว่ามีประโยชน์ในการใช้งานและใช้งานง่าย (วิศปัดย์ ชัยช่วย, 2560)

2.1.3 Chatbot สามารถแบ่งเป็นสองรูปแบบคือ แบบผู้ช่วยส่วนบุคคลเสมือน (Virtual Personal Assistants (VPAs)) เช่น Apple Siri ,Microsoft Cortana ,Google Assistant ,Amazon Alexa และแบบเฉพาะเจาะจงกลุ่มผู้ใช้ (Hutapea, 2017) ทุกวันนี้ก็มีองค์กรจำนวนมากที่กำลังพัฒนา ทดสอบ หรือใช้งานแชทบอทแล้ว อย่างไรก็ตามการจะใช้แชทบอทได้ต้องมีความมั่นใจว่าสามารถเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ได้โดยไม่ต้องมีคนเข้ามาเกี่ยวข้อง (Zumstein & Hundertmark, 2017) โดยสามารถเปรียบเทียบแชทบอทกับช่องทางสื่อสารอื่น ๆ ได้ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 Chatbots versus traditional communication channels (Zumstein & Hundertmark, 2017)

	Chatbot	Website	Social Media	App	Hotline
Contacting by companies	+	--	++	+	+
Contacting by users or customers	++	+	+	+	++
Customer service outside the service hour	++	++	-	-	--
Communication to new customers (acquisition)	-	++	+	-	+
Communication to customers (retention)	++	+	++	+	+
Communication among users	+	-	++	+	--
Machine/deep learning (Artificial Intelligence)	++	-	+	+	--
Personalization / 1-to-1 marketing	++	+	+	+	++
Context-/location-based services	++	-	+	++	--

Legend: ++ strength + possible - difficult -- weakness (not possible)

2.1.4 Cloud computing หรือเรียกแบบย่อ ๆ ว่า Cloud คือบริการ server ที่สามารถเชื่อมต่อได้ผ่านอินเทอร์เน็ตและมีซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลอยู่ในนั้น ในการใช้บริการ Cloud ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องบริหารจัดการ server ในระดับกายภาพ โดยสามารถแบ่งบริการได้สามระดับ ดังนี้(Shailendra Chauhan, 2021)

1. Infrastructure as a service (IaaS) คือ การให้บริการเฉพาะของโครงสร้างพื้นฐานของระบบ เช่น ระบบเครือข่าย, ระบบจัดเก็บข้อมูล, ระบบประมวลผล, Servers และระบบปฏิบัติการ (OS)

2. Platform as a service (PaaS) คือ บริการด้าน Platform สำหรับนักพัฒนาระบบ หรือ Developer ที่ทำงานด้าน Software และ Application โดยจะมีการประมวลผลข้อมูลผ่านระบบ Cloud ยกตัวอย่างเช่น Google Cloud Platform

3. Software as a service (SaaS) เป็นรูปแบบการให้บริการ Software ผ่านอินเทอร์เน็ต การใช้งาน Software ผ่านทาง Web Browser แตกต่างจากการใช้งานแบบเดิม ๆ โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมลงเครื่อง ซึ่งเป็นลักษณะการใช้ License คล้ายกับการเช่าใช้ โดยคิดค่าบริการตามลักษณะการใช้งานจริง เช่น ตามจำนวนผู้ใช้งาน ระยะเวลาการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วน Hardware, Software License รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาระบบ เพราะผู้ให้บริการจะเป็นผู้ดูแลระบบทั้งหมดให้ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งาน Software และ Web Browser ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจากที่ไหนก็ได้ ยกตัวอย่างเช่น Google docs, Google sheets

2.2 ระบบ หรือแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ระบบงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ในศาลแพ่ง เจ้าหน้าที่ในศาลแพ่งมีการทำงานที่หลากหลายเกี่ยวข้องกับระบบงานที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ มากมาย โดยสามารถแบ่งระบบที่ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ในศาลแพ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้ 2 ประเภท

2.2.1.1 เว็บไซต์พลิเคชัน ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ มีทั้งที่เครื่องแม่ข่ายอยู่ในความดูแลของส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในศาลแพ่งเอง และอยู่ในความดูแลของส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศสำนักงานศาลยุติธรรม ยกตัวอย่างเช่น

1. CIS ระบบสารสนเทศสำนักงานคดีศาลแพ่ง
2. E-CMS ระบบการจัดทำสารบบและสำนวนความอิเล็กทรอนิกส์
3. e-Filing ระบบการยื่นและส่งคำคู่ความและเอกสาร โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. CIOS ระบบบริการออนไลน์ศาลยุติธรรม
5. Mail ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กลางเพื่อการสื่อสารในภาครัฐ
6. e-Office ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
7. e-Notice ระบบการส่งเอกสารและการประกาศนัดไต่สวนโดยวิธีการลงโฆษณาทางสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
8. Awis ระบบงานฐานข้อมูลหมายจับ

9. Summon ระบบรายงานและติดตามผลการส่งหมายข้ามเขต

10. Senddoc ระบบรับ-ส่งเอกสาร ศาลฎีกา

2.2.1.2 วินโดว์แอปพลิเคชัน เป็นโปรแกรมที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป

1. ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ โปรแกรมจัดการเอกสารเป็นโปรแกรมหลักที่ใช้งาน

ในศาลแพ่ง

2. โครม เว็บเบราว์เซอร์ ใช้เข้าเว็บแอปพลิเคชัน

3. ฟิตีเอฟ ริคเตอร์ โปรแกรมอ่านไฟล์ฟิตีเอฟ

4. เพจเมเนเจอร์ โปรแกรมจัดการการสแกนเอกสาร

5. PHILIPS SpeechExec โปรแกรมเครื่องถอดเทปสำหรับเจ้าหน้าที่หน้า

บัลลังก์ใช้ถอดเทปในห้องพิจารณาคดี

2.2.2 อุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้องกับระบบงานต่าง ๆ ในศาลแพ่ง

1. สแกนเนอร์ ใช้ในการสแกนสำนวนความเข้าสู่ระบบ

2. ฟรินเตอร์ ใช้พิมพ์เอกสารต่าง ๆ เพื่อนำเข้าสู่สำนวนความ

3. เครื่องถอดเทป ใช้บันทึกเสียงในการพิจารณาคดี และถอดเทป

2.2.3 วิธีการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

จากประสบการณ์ในการทำงานพบว่าวิธีการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลมีหลายวิธีไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์ภายในศาลแพ่ง โทรศัพท์มือถือไปหาเจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง หรือไลน์ส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ แจ้งด้วยคำพูดเมื่อบังเอิญเจอหรือมาแจ้งที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือจะเขียนใบแจ้งซ่อมแล้วนำมาส่งที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศก็ตาม ล้วนแต่มีปัญหาความไม่สะดวกในการแจ้งปัญหาฯ ยกตัวอย่างเช่น ไม่สามารถติดต่อผ่านโทรศัพท์ภายในศาลแพ่งได้ เนื่องจากไม่มีเจ้าหน้าที่ว่างอยู่รับโทรศัพท์ หรือเมื่อแจ้งปัญหาฯ ไปแล้วไม่ทราบว่าเมื่อใดจะมีเจ้าหน้าที่มาแก้ไขปัญหาฯ ให้เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการแจ้งปัญหาผ่านช่องทางต่าง ๆ

ช่องทางแจ้งปัญหา	โทรศัพท์ภายในศาลแพ่ง	โทรศัพท์มือถือของเจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยี	ไลน์ส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยี	แจ้งด้วยกวีพูดต่อหน้า	เขียนใบแจ้งซ่อม
ติดต่อไม่ได้	/	/	/		
เจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยีคนอื่นไม่ทราบหรือใช้เวลานาน	/	/	/	/	/
ไม่สามารถจัดลำดับก่อนหลัง	/	/	/	/	/
ไม่มีการเก็บประวัติการเกิดปัญหาและการแก้ไขปัญหา	/	/	/	/	
เปลืองกระดาษ					/
ไม่สามารถจัดระดับความสำคัญของปัญหา	/	/	/	/	
ไม่สามารถติดตามผลการแก้ไขปัญหา	/	/	/	/	
ใช้เวลานานในการแจ้งปัญหา				/	/
ไม่ทราบชื่อเจ้าหน้าที่ที่จะมาแก้ไขปัญหา	/				/

ที่มา: จากการสังเกตและประสบการณ์ทำงาน

2.2.3 LINE official account คือ บัญชีทางการของ LINE สำหรับธุรกิจที่ช่วยให้ร้านค้าสามารถสร้างฐานผู้ติดตาม สื่อสารและส่งข้อมูลกิจกรรมทางการขายและการตลาด หรือโปรโมชั่นพิเศษไปยังลูกค้าผ่านทางไลน์ ตอบโจทย์ธุรกิจด้วยฟีเจอร์ที่หลากหลายที่จะช่วยสร้าง ประสบการณ์ที่ดีให้แก่ลูกค้าของร้านค้า รวมทั้งช่วยให้ร้านค้าสามารถบริหารจัดการการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างข้อความทักทาย ข้อความ ตอบกลับอัตโนมัติ คู่มือและบัตรสะสมแต้ม การแชทแบบ 1-1 การ broadcast หาผู้ติดตามทั้งหมด หรือการ broadcast แบบระบุกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น (LINE for Business, 2022)

2.2.4 Dialogflow เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ google cloud โดย dialogflow เป็น platform ที่เข้าใจ natural language สามารถ integrate เข้ากับส่วน conversational user interface ของ mobile app ,web app, social media app ทำหน้าที่รวบรวมความต้องการ (intent) และสิ่งที่ต้องการ (entity) ใน

ประโยคสนทนาของผู้ใช้งาน และตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎ หรือ flow ที่วางเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยคที่ chatbot รับมา ไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไข แบบ rule based ก็สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานได้ (Google, 2022)

2.2.5 Firebase functions เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ google cloud โดย firebase functions คือ Node.js environment ที่เราสามารถรัน JavaScript ได้ และสามารถทำงานร่วมกับฟิเจอร์อื่น ๆ ของ Firebase หรือระบบอื่น ๆ ได้ โดยจะเริ่มทำงานตามเหตุการณ์ (event) หรือเมื่อมี triggers เกิดขึ้น (Moroney, 2017)

2.2.6 Firebase Firestore เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ google cloud โดย Firebase Firestore คือคือบริการฐานข้อมูลแบบ NoSql ที่จัดเก็บในรูปแบบ document และสามารถทำงานร่วมกับฟิเจอร์อื่น ๆ ของ Firebase หรือระบบอื่น ๆ ได้ โดยการจัดเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของ collection และ document (Firebase, 2017)

2.2.7 Android Studio คือเครื่องมืออย่างเป็นทางการของแอนดรอยด์ที่ใช้ในการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ที่ออกแบบมาเพื่อเร่งการพัฒนาและช่วยให้ได้แอปพลิเคชันที่มีคุณภาพสูงสุดสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น Apply Changes ทำให้สามารถแก้ไขโค้ดและการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรไปยังแอปที่ทำงานอยู่โดยไม่ต้องรีสตาร์ทแอป ความยืดหยุ่นนี้ช่วยให้สามารถควบคุมจำนวนแอปที่จะรีสตาร์ทเมื่อต้องการปรับใช้และทดสอบการเปลี่ยนแปลงเล็กๆ น้อยๆ ที่เพิ่มขึ้นในขณะที่คงสถานะปัจจุบันของอุปกรณ์ไว้ Intelligent code editor ตัวแก้ไขโค้ดช่วยให้เขียนโค้ดได้ดีขึ้น ทำงานเร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยนำเสนอการเติมโค้ดที่สมบูรณ์ การปรับโครงสร้างใหม่ และการวิเคราะห์โค้ด ขณะที่พิมพ์ Android Studio จะให้คำแนะนำในรายการแบบเลื่อนลง เพียงกด Tab เพื่อใส่รหัส (Android Developers, 2019)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วลัยพร มณีนิล (2559) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำ ITIL มาใช้ในองค์กรอย่างยั่งยืนกรณีศึกษา:บริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการนำ ITIL มาใช้ในองค์กรอย่างยั่งยืนเพื่อเป็นแนวทางแก่องค์กรที่จะเริ่มนำ ITIL มาใช้หรือนำ ITIL มาใช้แล้วให้สามารถคงไว้ซึ่งกรอบวิธีปฏิบัติ ITIL ได้อย่างยั่งยืนซึ่งมีบริษัท โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นกรณีศึกษาของงานวิจัย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนจากผู้บริหารอย่างต่อเนื่องจะมีส่วนเสริมสร้างให้พนักงานในองค์กรมีความตระหนักในกรอบวิธีปฏิบัติITILในขณะเดียวกันก็จะทำให้เกิดการจัดตั้งกลุ่มITIL Champion ภายในองค์กรขึ้น และผลักดันให้พนักงานในองค์กรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ทั้งนี้จะต้องมีการ

ประเมินผลและตรวจติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะได้ทราบผลลัพธ์ หรือผลสะท้อนกลับของกระบวนการที่ได้ถูกสร้างขึ้น และนำผลลัพธ์นั้นมามีส่วนทำให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และทำให้มั่นใจได้ว่ากระบวนการทำงานนั้น ๆ สามารถคงไว้ซึ่งความสำเร็จของการนำ ITIL มาในองค์กรอย่างยั่งยืน

วิไลพร เพ็ญเพ็ชร (2553) ได้ศึกษา ระบบให้ความช่วยเหลือออนไลน์ Online Help Desk กรณีศึกษาบริษัท ไทยสแตนเลสสตีล จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการติดต่อ ประสานงาน ดำเนินการตามการแจ้งปัญหา ขอรับบริการจากแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ ของพนักงานภายในบริษัทเพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งเก็บข้อมูลเพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และประเมินผลการดำเนินงานของแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศได้ โดยระบบเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยภาษา ASP.NET(C#) ผสมกับการจัดการระบบฐานข้อมูลด้วย SQL Server

มัทธนา ก้อนสันทัด (2562) ได้จัดทำ คู่มือการรับแจ้งปัญหาระบบฐานข้อมูล ฝ่ายบริการศูนย์ข้อมูลกลาง (Information center) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีวัตถุประสงค์รวบรวมขั้นตอน แนวทางการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลประสานงานระบบงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแสดงขั้นตอนในลักษณะของแผนภูมิ (Flowchart) พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน แนวทางปฏิบัติที่สำคัญ ตลอดจนข้อปฏิบัติที่บุคลากรที่ปฏิบัติงานในส่วนงานฝ่ายบริการศูนย์ข้อมูลกลางควรทราบ เพื่อลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน และยังเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ไกรลาส ทองน้อย (2555) ได้ศึกษา ระบบรับแจ้งปัญหาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กรณีศึกษาธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป็นเว็บแอปพลิเคชันใน Intranet พัฒนาด้วย C# และ Microsoft SQL Server 2005 เป็นระบบฐานข้อมูล ได้ผลการดำเนินงานคือ ความรวดเร็วในการรับแจ้งปัญหาเร็วขึ้น ได้รับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรมากขึ้นทั่วถึง

จากงานวิจัยที่กล่าวถึงข้างต้น ล้วนเป็นงานวิจัยที่นำเสนอระบบหรือวิธีการรับแจ้งปัญหาและจัดการกับปัญหา โดยมีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมารองรับ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการติดต่อ ประสานงาน ดำเนินการตามการแจ้งปัญหา แต่ทั้งหมดยังมีปัญหาร่วมกันคือ แอปพลิเคชันที่ใช้ในการแจ้งปัญหาอาจถูกติดตั้งอยู่ในคอมพิวเตอร์ที่มีปัญหาทำให้ไม่สามารถใช้แอปพลิเคชันนั้นได้ และขาดการแจ้งเตือนการปรับปรุงสถานะของปัญหา สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบ	ช่องทางการแจ้งปัญหา	เครือข่าย	การส่งปัญหาให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง	การปฏิเสธไม่รับงาน	การปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของปัญหา	การแจ้งเตือนเมื่อมีปัญหาใหม่	การแจ้งเตือนเมื่อแก้ไขปัญหาเสร็จ
ระบบให้ความช่วยเหลือออนไลน์ Online Help Desk กรณีศึกษาบริษัท ไทยสเดน เลสส์ดีล จำกัด (วิไลพร เพ็ชร, 2553)	เว็บแอปพลิเคชัน	อินเทอร์เน็ต	ทำได้	ทำได้	N/A	ต้องเข้าไปตรวจสอบเอง	ต้องเข้าไปตรวจสอบสถานะเอง
คู่มือการรับแจ้งปัญหาระบบฐานข้อมูล ฝ่ายบริการศูนย์ข้อมูลกลาง (Information center) (มีทนา ก้อนสันหัด, 2562)	เว็บแอปพลิเคชัน	อินเทอร์เน็ต	N/A	N/A	N/A	ต้องเข้าไปตรวจสอบเอง	ต้องเข้าไปตรวจสอบสถานะเอง
ระบบรับแจ้งปัญหาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กรณีศึกษานาครไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) (ไกรลาศ ทองน้อย, 2555)	เว็บแอปพลิเคชัน	อินเทอร์เน็ต	N/A	N/A	ทำได้	ต้องเข้าไปตรวจสอบเอง	แจ้งผ่านอีเมล

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการและเครื่องมือ

เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งด้านผู้ใช้ทั่วไปและด้านเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงข้อจำกัดในด้านเครือข่ายขององค์กร การออกแบบระบบจึงใช้ไลน์แอปพลิเคชันเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ทั่วไป ใช้ไฟร์เบสฟังก์ชันประมวลผลใช้ไฟร์เบสไฟร์สโตร์เป็นฐานข้อมูล และใช้แอนดรอยด์แอปพลิเคชันเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1 แบบจำลองทางความคิดของระบบ

ในการออกแบบระบบในส่วนของผู้ใช้ทั่วไปเน้นในการสร้างระบบที่สามารถใช้งานได้ง่าย สามารถใช้งานได้บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ และไม่ต้องลงแอปพลิเคชันเพิ่มเติม เมื่อพิจารณาถึงไลน์แอปพลิเคชันมีผู้ใช้งานในสัดส่วนที่สูงมากในสากลแห่ง ในส่วนของผู้ใช้ทั่วไปจึงใช้บัญชีทางการของไลน์ (LINE Official Account) เป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ (User interface) เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศมีฟังก์ชันการทำงานหลักที่มากกว่าผู้ใช้ทั่วไป จึงใช้แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และเพิ่มความเร็วในการทำงานมากขึ้น และลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

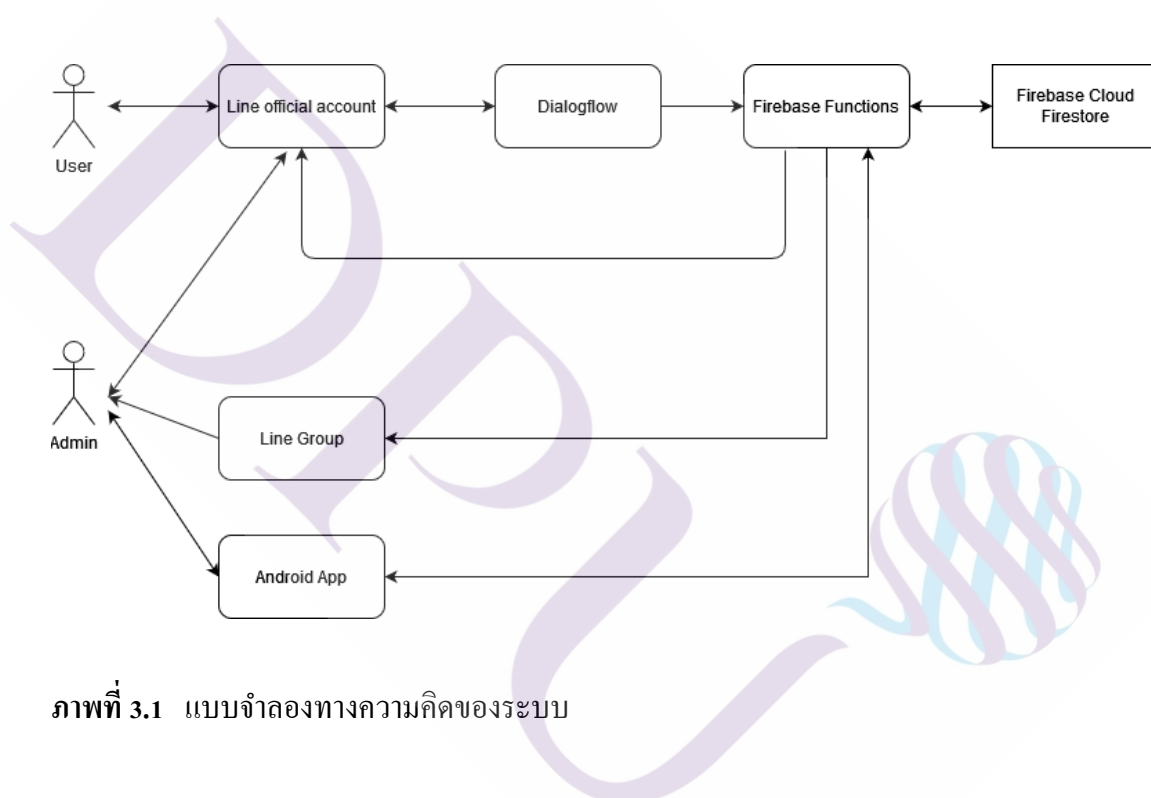
โดยระบบประกอบไปด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. บัญชีทางการของไลน์ (Line OA) เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ทั้งผู้ใช้ทั่วไปและเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทำหน้าที่รับส่งข้อความติดต่อกับไดอะล็อกโฟลว์ รวมทั้งทำหน้าที่แสดงการแจ้งเตือนต่าง ๆ ที่ได้รับข้อมูลมาจากไฟร์เบสฟังก์ชันอีกด้วย
2. ไดอะล็อกโฟลว์ (Dialogflow) ทำหน้าที่ประมวลผลข้อความสำหรับตอบโต้กลับไปยังบัญชีทางการของไลน์ เมื่อไดอะล็อกโฟลว์รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ได้จะส่งความต้องการของผู้ใช้ไปยังเว็บเซอร์วิสที่อยู่ในไฟร์เบสฟังก์ชัน
3. ไฟร์เบสฟังก์ชัน (Firebase Functions) ทำหน้าที่ประมวลผลตามข้อมูลที่ได้รับมาจาก ไดอะล็อกโฟลว์ หรือ แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน อ่านเขียนข้อมูลลงในฐานข้อมูลไฟร์สโตร์ และส่งข้อความ

แจ้งเตือน(Notification) ไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และบัญชีทางการของไลน์ของผู้ใช้ทั่วไป

- 4.ฐานข้อมูลไฟร์สโตร์ ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล
5. ไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำหน้าที่แสดงการแจ้งเตือนต่างๆที่มาจากไฟร์เบสฟังก์ชัน
6. แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของผู้แระบบโดยเฉพาะ ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลติดต่อกับไฟร์เบสฟังก์ชัน

โดยสามารถแสดงแบบจำลองทางความคิดของระบบได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แบบจำลองทางความคิดของระบบ

3.2 การออกแบบระบบ

ฟังก์ชันการทำงานของระบบสามารถแบ่งตามผู้ใช้ได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ผู้ใช้ทุกคน
 - 1.1 ลงทะเบียน
 - 1.2 แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล
 - 1.3 ยกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล
 - 1.4 คู่มือการปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขล่าสุด
 - 1.5 คู่มือการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลล่าสุดของตนเอง

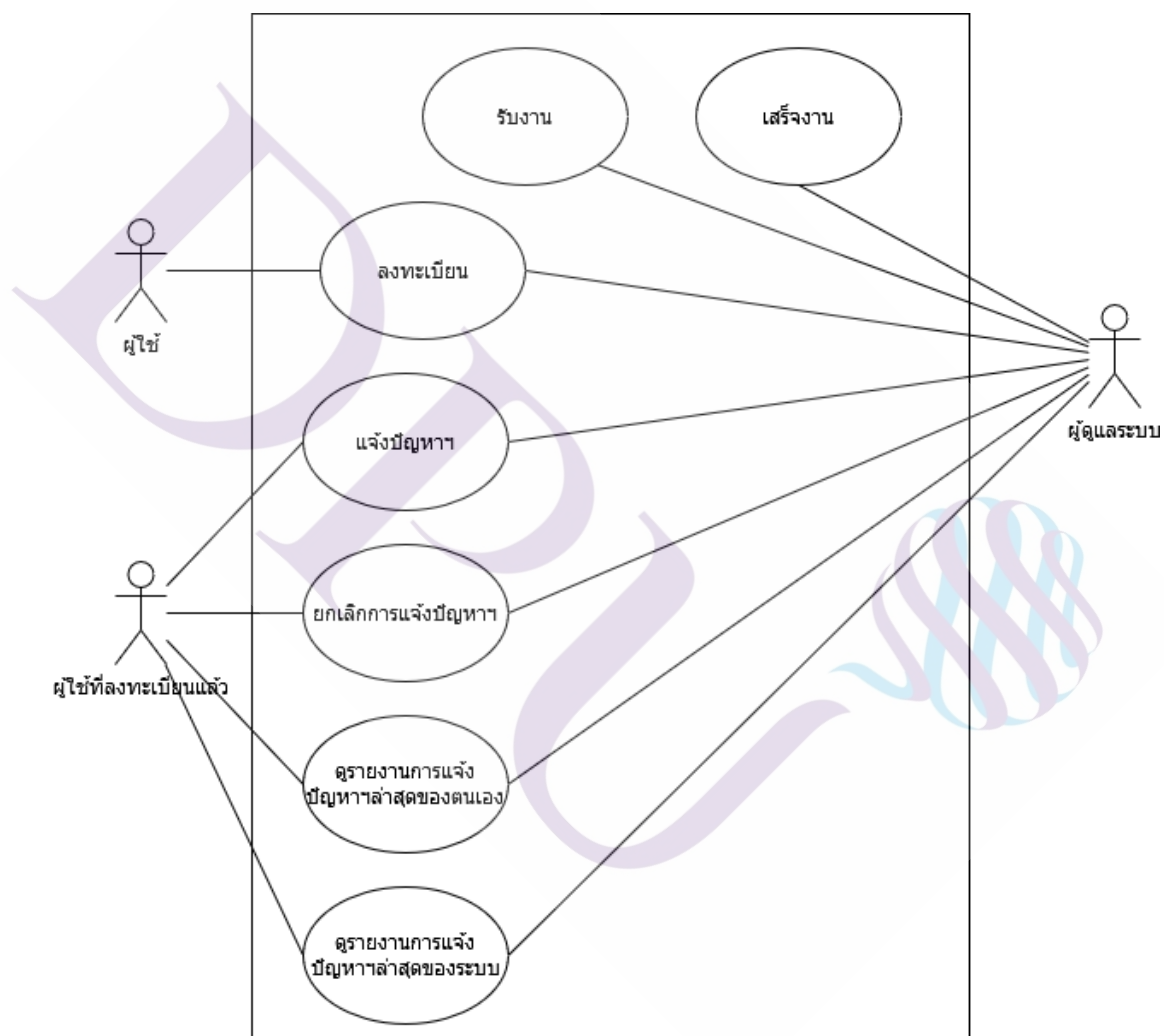
2. เฉพาะเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 แจ้งรับจะแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

2.2 แจ้งเสร็จสิ้นการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

3.2.1 Use Case Diagram

นำฟังก์ชันการทำงานของระบบมาเขียนเป็น Use Case Diagram ได้ดังภาพที่ 3.2 และ Use Case Description ของแต่ละ Use case ได้ดังตารางที่ 3.1 ถึงตารางที่ 3.6



ภาพที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบ

ตารางที่ 3.1 Use Case Description ลงทะเบียน

ID:	UC01
Title:	ลงทะเบียน
Description:	ผู้ใช้งานต้องลงทะเบียนก่อนใช้ระบบ หรือเมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อที่แสดงในระบบ
Primary Actor:	ผู้ใช้ทุกประเภท
Preconditions:	เพิ่มเพื่อนกับ line official account
Postconditions:	ผู้ใช้งานมีชื่อในระบบ สามารถใช้งานระบบ และ admin สามารถเปลี่ยนแปลงสถิติได้
Main Success Scenario:	ชื่อผู้ใช้งานถูกบันทึกลงฐานข้อมูลและระบบ ตอบกลับมากับข้อความว่า คุณลงทะเบียนสำเร็จด้วยชื่อ...
Extensions:	-

ตารางที่ 3.2 Use Case Description แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

ID:	UC02
Title:	แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล
Description:	แจ้งข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแจ้งสิ่งที่ต้องการ
Primary Actor:	ผู้ใช้ทุกประเภท
Preconditions:	ผู้ใช้งานลงทะเบียน
Postconditions:	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถรับงานที่แจ้งมาได้
Main Success Scenario:	ข้อขัดข้องถูกบันทึกลงฐานข้อมูล พร้อมหมายเลขประจำงาน และมีการส่งข้อความแจ้งเตือนงานใหม่ไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบ ตอบกลับมากับข้อความว่า หมายเลขประจำงานคือ ... อยู่ในลำดับที่ ...
Extensions:	-

ตารางที่ 3.3 Use Case Description ยกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

ID:	UC03
Title:	ยกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล
Description:	ยกเลิกการแจ้งข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล หรือสิ่งที่ต้องการ
Primary Actor:	ผู้ใช้ทุกประเภท
Preconditions:	ผู้ใช้งานลงทะเบียน และมีการแจ้งข้อขัดข้องเข้าระบบแล้ว แต่ยังไม่มีการแจ้งเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรับงานดังกล่าว
Postconditions:	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศไม่สามารถรับงานดังกล่าวได้
Main Success Scenario:	งานดังกล่าวถูกบันทึกในระบบว่ายกเลิก และระบบ ตอบกลับมายังผู้ใช้งานด้วยความว่า คุณ ได้ยกเลิกการแจ้งงาน... แล้ว
Extensions:	-

ตารางที่ 3.4 Use Case Description รับงาน

ID:	UC04
Title:	รับงาน
Description:	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศบันทึกในระบบว่าจะทำงานชิ้นนี้ พร้อมแจ้งชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศไปยังผู้แจ้ง
Primary Actor:	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ
Preconditions:	ผู้ใช้งานลงทะเบียน และมีการแจ้งข้อขัดข้องเข้าระบบแล้ว แต่ยังไม่มีการแจ้งเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรับงานดังกล่าว
Postconditions:	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่รับงาน สามารถแจ้งเสร็จงานไปได้
Main Success Scenario:	ชื่อผู้รับงาน และเวลาที่รับ ของงานดังกล่าวถูกบันทึกในระบบ และมีการแจ้งเตือนไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยี

	สารสนเทศและทางบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งฯ ว่างานหมายเลขดังกล่าวมีเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศคนใดรับงานแล้ว ระบบ ตอบกลับมาด้วยข้อความว่า คุณได้รับงาน... แล้ว
Extensions:	-

ตารางที่ 3.5 Use Case Description เสร็จงาน

ID:	UC05
Title:	เสร็จงาน
Description:	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศบันทึกในระบบว่าทำงานชิ้นนี้เสร็จสิ้นแล้ว พร้อมแจ้งข้อความไปยังผู้แจ้ง
Primary Actor:	เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ
Preconditions:	ผู้ใช้ลงทะเบียน และมีการแจ้งข้อขัดข้องเข้าระบบแล้ว และเป็นเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก่อดรับงาน
Postconditions:	งานดังกล่าวไม่สามารถแจ้งเสร็จงานได้อีก
Main Success Scenario:	ชื่อผู้ทำงานเสร็จสิ้น และเวลาที่ทำเสร็จ ของงานดังกล่าวถูกบันทึกในระบบ และมีการแจ้งเตือนไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและทางบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งฯ ว่างานหมายเลขดังกล่าวมีเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศคนใดทำงานเสร็จแล้ว และระบบ ตอบกลับมาด้วยข้อความว่า คุณได้ทำงาน... เสร็จแล้ว
Extensions:	-

ตารางที่ 3.6 Use Case Description คู่มืองานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง

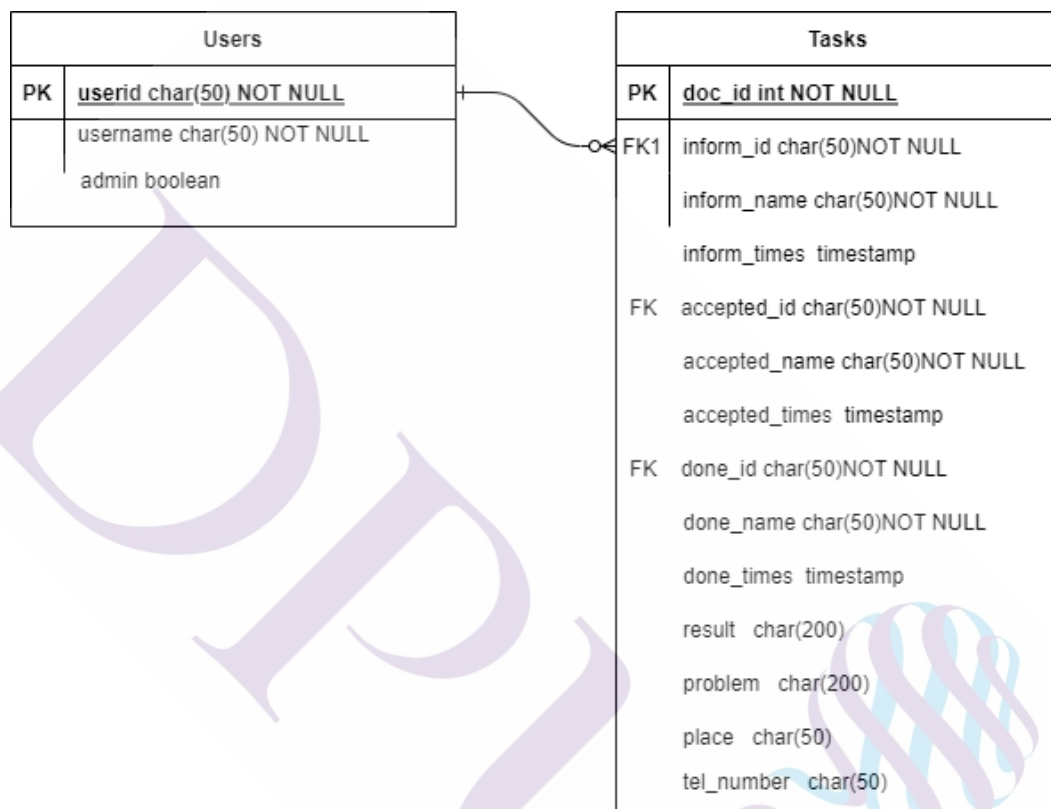
ID:	UC06
Title:	คู่มืองานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง
Description:	ผู้ใช้คู่มืองานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง
Primary Actor:	ผู้ใช้ทุกประเภท
Preconditions:	
Postconditions:	
Main Success Scenario:	ระบบแสดงรายละเอียดของงานล่าสุดของผู้ใช้ได้
Extensions:	-

ตารางที่ 3.7 Use Case Description คู่มืองานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ

ID:	UC07
Title:	คู่มืองานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ
Description:	ผู้ใช้คู่มืองานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ
Primary Actor:	ผู้ใช้ทุกประเภท
Preconditions:	
Postconditions:	
Main Success Scenario:	ระบบแสดงรายละเอียดของงานล่าสุดของระบบใช้ได้
Extensions:	-

3.2.2 ER diagram

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ โดยใช้ฐานข้อมูลไฟร์ส โตร์ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบ NoSql ประกอบไปด้วยตาราง users ใช้เก็บข้อมูลของผู้ใช้ และตาราง tasks ใช้เก็บข้อมูลของปัญหา ข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้รับแจ้งเข้ามา นำมาสร้างเป็น ER diagram ได้ดังภาพที่ 3.3 และรายละเอียดของตาราง users และตาราง tasks แสดงในตารางที่ 3.8 และ 3.9 ตามลำดับ



ภาพที่ 3.3 ER Diagram ของระบบ

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของตาราง Users

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
1	Userid	ค่ายูนิคประจำไลนไอดีที่ได้จากบัญชีทางการของไลน ระบบจะต้องใช้ค่านี้ในการพหุข้อความไปที่บัญชีทางการของไลน
2	Username	ค่าที่ผู้ใ้ตั้งค่าในการลงทะเบียนในบัญชีทางการของไลน
3	Admin	ค่าที่แสดงว่าผู้ใ้เป็นเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของตาราง Tasks

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
1	Doc_id	ค่ายูนิคประจำ document ที่สร้างขึ้นอัตโนมัติโดยฐานข้อมูลไฟร์สโตร์
2	task_id	ค่าหมายเลขประจำปัญหาที่ได้รับแจ้งเข้ามา
3	Inform_id	Userid ของผู้แจ้งปัญหา
4	Inform_name	ชื่อผู้แจ้งปัญหา
5	Inform_times	เวลาที่แจ้งปัญหา
6	Accepted_id	Userid ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่รับงาน
7	Accepted_name	ชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่รับงาน
8	Accepted_times	เวลาที่เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่รับงาน
9	Done_id	Userid ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่เสร็จงาน
10	Done_name	ชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่เสร็จงาน
11	Done_times	เวลาที่เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่เสร็จงาน
12	Problem	รายละเอียดของปัญหา
13	Place	สถานที่ที่เกิดปัญหา
14	Tel	เบอร์ติดต่อกลับของผู้แจ้งปัญหา
15	Result	ผลของการแก้ไขปัญหา

3.2.3 Sequence diagram

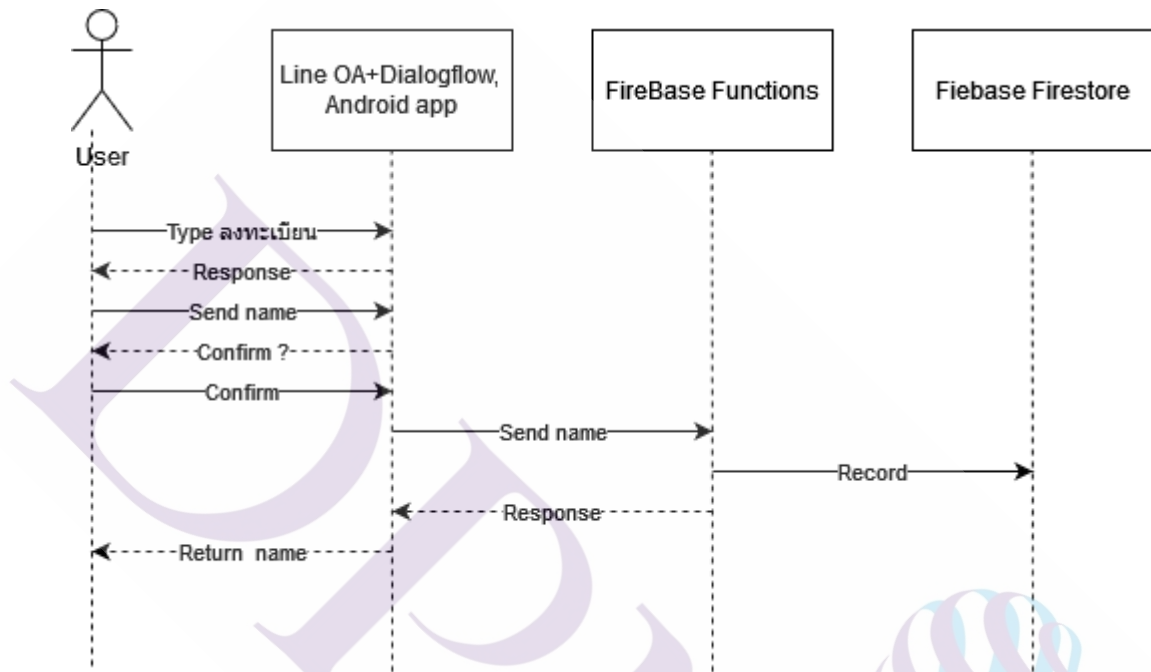
จากแต่ละ Use Case Description ในหัวข้อ 3.2.2 นำมาออกแบบ Sequence diagram ได้ดังนี้

3.2.3.1 UC01 ลงทะเบียน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้พิมพ์ข้อความ “ลงทะเบียน”
2. Line OA + Dialogflow ตอบกลับมาว่า ให้พิมพ์ชื่อที่ต้องการใช้
3. ผู้ใช้พิมพ์ชื่อที่ต้องการใช้
4. Line OA + Dialogflow ตอบทวนชื่อที่ผู้ใช้พิมพ์มา ให้ผู้ใช้ยืนยัน
5. ผู้ใช้พิมพ์ยืนยัน
6. Line OA + Dialogflow ส่งชื่อที่ผู้ใช้ต้องการไปยังไฟร์เบสฟังก์ชัน

7. ไลน์เบสฟังก์ชันเก็บข้อมูลลงในไลน์สไฟสโตร์
8. ไลน์เบสฟังก์ชันส่งผลการลงทะเบียนกลับไป Line OA + Dialogflow
9. Line OA + Dialogflow แสดงข้อความที่ไลน์เบสฟังก์ชันส่งมาไปยังผู้ใช้งาน

ภาพที่ 3.3

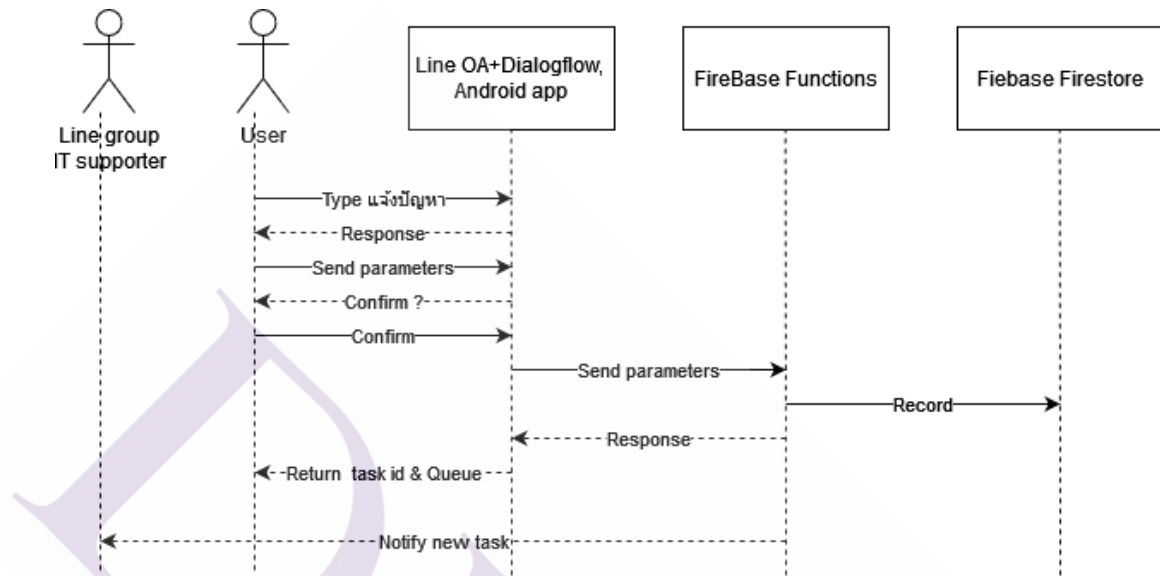


ภาพที่ 3.4 Sequence diagram ของ UC01 ลงทะเบียน

3.2.3.2 UC02 แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้พิมพ์ข้อความ “แจ้งปัญหา”
2. Line OA + Dialogflow ตอบกลับมว่า ให้พิมพ์ปัญหาที่ต้องการแจ้ง
3. ผู้ใช้พิมพ์ปัญหาที่ต้องการแจ้ง
4. Line OA + Dialogflow ตอบทวนปัญหาที่ผู้พิมพ์มา ให้ผู้ใช้ยืนยัน
5. ผู้ใช้พิมพ์ยืนยัน
6. Line OA + Dialogflow ส่งปัญหาที่ไปยังไลน์เบสฟังก์ชัน
7. ไลน์เบสฟังก์ชันเก็บข้อมูลลงในไลน์สไฟสโตร์
8. ไลน์เบสฟังก์ชันส่งผลการแจ้งปัญหากลับไป Line OA + Dialogflow ของผู้ใช้
9. Line OA + Dialogflow แสดงข้อความที่ไลน์เบสฟังก์ชันส่งมาไปยังผู้ใช้

10. ไลน์เบสฟังก์ชันส่งข้อความแจ้งเตือนงานใหม่ไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศดังภาพที่ 3.4

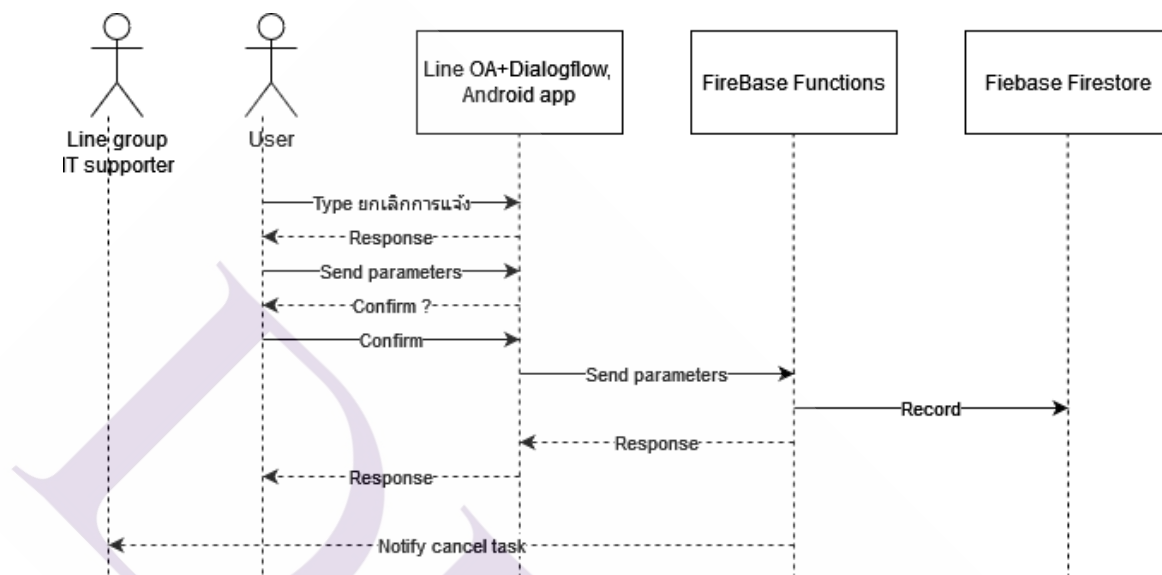


ภาพที่ 3.5 Sequence diagram ของ UC02 แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

3.2.3.3 UC03 ขกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. ผู้ใช้พิมพ์ข้อความ “ยกเลิกการแจ้ง”
2. Line OA + Dialogflow แสดงรายการปัญหาๆ ที่สามารถยกเลิกได้
3. ผู้ใช้พิมพ์หมายเลขประจำงานพร้อมเหตุผลที่ต้องการยกเลิก
4. Line OA + Dialogflow ตอบทวนหมายเลขประจำงานพร้อมเหตุผลที่ผู้ใช้พิมพ์มาให้ผู้ใช้ยืนยัน
5. ผู้ใช้พิมพ์ยืนยัน
6. Line OA + Dialogflow ส่งหมายเลขประจำงานพร้อมเหตุผลที่ต้องการยกเลิกไปยังไลน์เบสฟังก์ชัน
7. ไลน์เบสฟังก์ชันเก็บข้อมูลลงในไฟร์เบสไฟร์สโตร์
8. ไลน์เบสฟังก์ชันส่งผลการยกเลิกปัญหาๆกลับไปให้ Line OA + Dialogflow ของผู้ใช้
9. Line OA + Dialogflow แสดงข้อความที่ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งมาไปยังผู้ใช้

10. ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งข้อความแจ้งเตือนยกเลิกงานพร้อมเหตุผลไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศดังภาพที่ 3.5



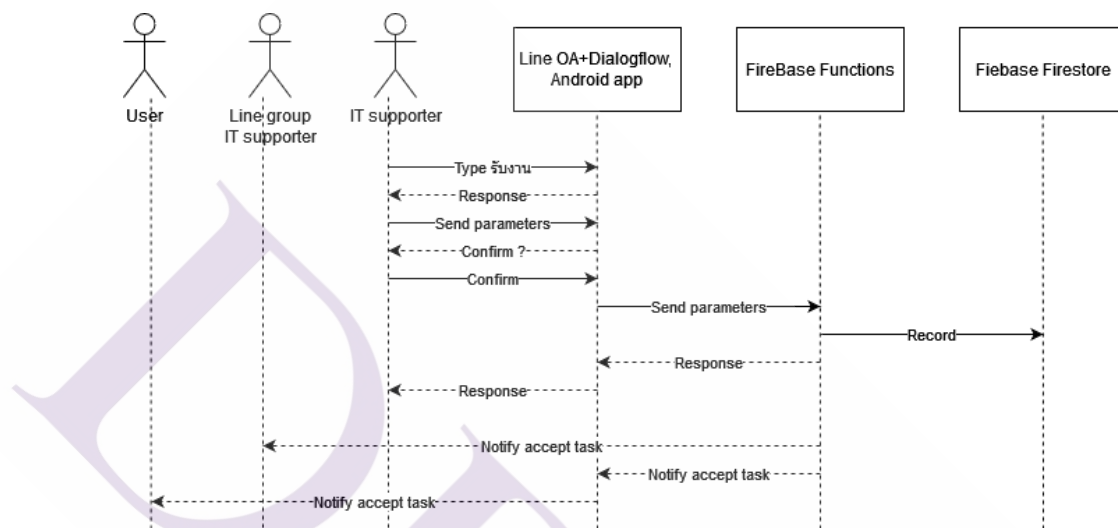
ภาพที่ 3.6 Sequence diagram ของ UC04 ยกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

3.2.3.4 UC04 รับงาน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์ข้อความ “รับงาน”
2. Line OA + Dialogflow แสดงรายการปัญหาฯ ที่สามารถรับงานได้
3. เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์หมายเลขประจำงานที่ต้องการรับงาน
4. Line OA + Dialogflow ตอบทวนหมายเลขประจำงานที่เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์มา ให้เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศยืนยัน
5. เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์ยืนยัน
6. Line OA + Dialogflow ส่งหมายเลขประจำงานที่ต้องการรับงานไปยังไฟร์เบสฟังก์ชัน
7. ไฟร์เบสฟังก์ชันเก็บข้อมูลลงในไฟร์เบสไฟสโตร์
8. ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งผลการรับงานกลับไป Line OA + Dialogflow ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

9. Line OA + Dialogflow แสดงข้อความที่ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งมาไปยังเจ้าหน้าที่ ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

10. ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งข้อความแจ้งเตือนรับงานไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศดังภาพที่ 3.6



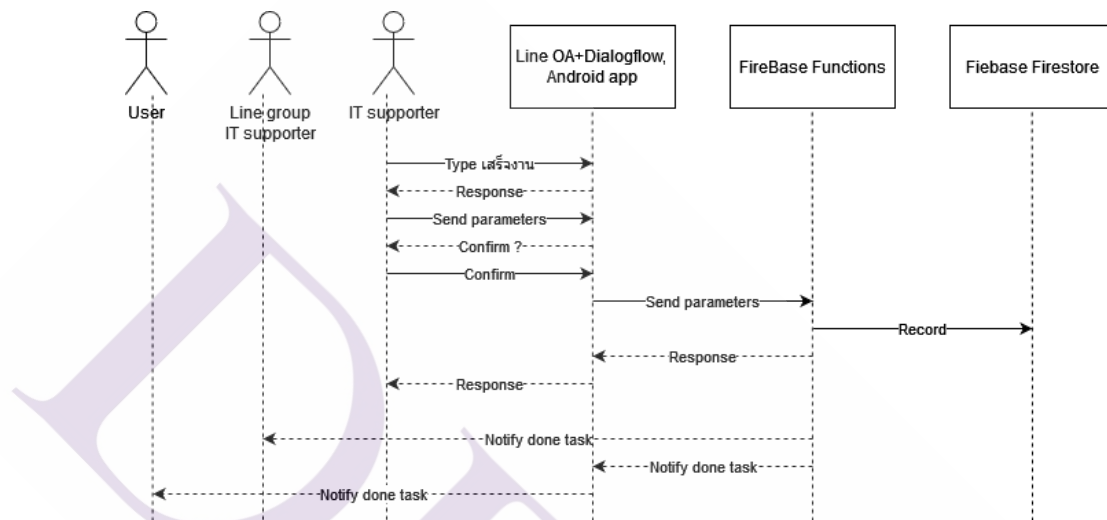
ภาพที่ 3.7 Sequence diagram ของ UC04 รับงาน

3.2.3.5 UC05 เสร็จงาน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์ข้อความ “เสร็จงาน”
2. Line OA + Dialogflow แสดงรายการปัญหาๆ ที่สามารถเสร็จงานได้
3. เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์หมายเลขประจำงานที่ต้องการเสร็จงาน พร้อมเหตุผล
4. Line OA + Dialogflow ตอบทวนหมายเลขประจำงานที่เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์มา ให้เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศยืนยัน
5. เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศพิมพ์ยืนยัน
6. Line OA + Dialogflow ส่งหมายเลขประจำงานที่ต้องการเสร็จงานพร้อมเหตุผลไปยังไฟร์เบสฟังก์ชัน
7. ไฟร์เบสฟังก์ชันเก็บข้อมูลลงในไฟร์เบสไฟสโตร์
8. ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งผลการเสร็จงานกลับไป Line OA + Dialogflow ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

9. Line OA + Dialogflow แสดงข้อความที่ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งมาไปยังเจ้าหน้าที่ ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

10. ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งข้อความแจ้งเตือนเสร็จงานพร้อมเหตุผลไปยังไลน์กลุ่มของ เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.8 Sequence diagram ของ UC05 เสร็จงาน

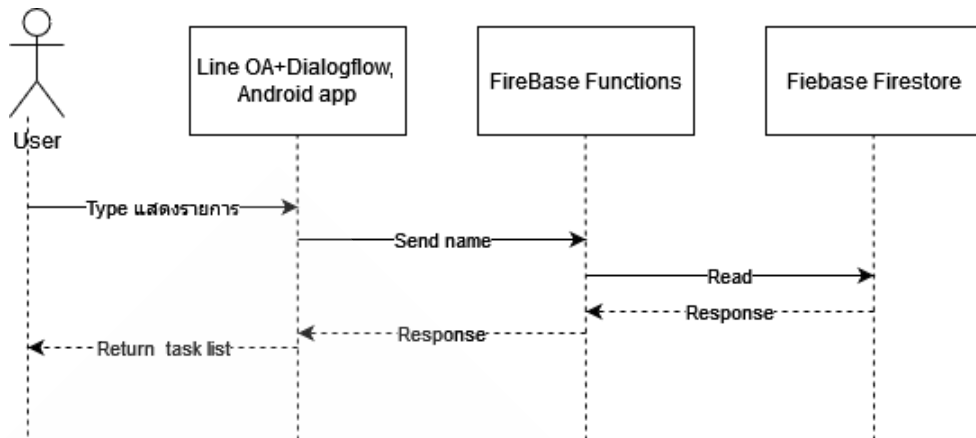
3.2.3.6 UC06 คู่มืองานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้พิมพ์ข้อความ “รายการของฉัน”
2. Line OA + Dialogflow ส่งคำสั่งไปยังไฟร์เบสฟังก์ชัน
3. ไฟร์เบสฟังก์ชันอ่านข้อมูลในไฟร์เบสไฟสโตร์
4. ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งรายการการแจ้งปัญหาล่าสุดของผู้ใช้กลับไป

Line OA + Dialogflow ของผู้ใช้

5. Line OA + Dialogflow แสดงข้อความที่ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งมาไปยังผู้

ภาพที่ 3.8

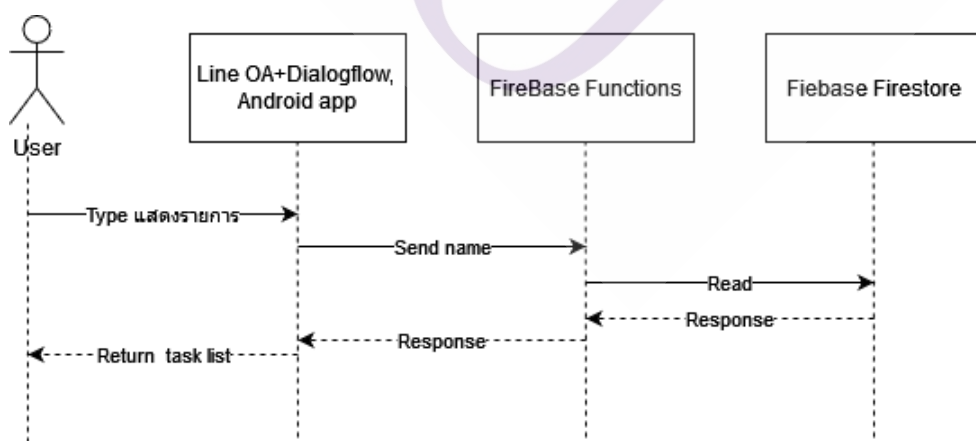


ภาพที่ 3.9 Sequence diagram ของ UC06 ดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง

3.2.3.7 UC07 ดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้พิมพ์ข้อความ “แสดงรายการ”
2. Line OA + Dialogflow ส่งคำสั่งไปยังไฟร์เบสฟังก์ชัน
3. ไฟร์เบสฟังก์ชันอ่านข้อมูลในไฟร์เบสไฟสโตร์
4. ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งรายการการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบกลับไป Line OA + Dialogflow ของผู้ใช้
5. Line OA + Dialogflow แสดงข้อความที่ไฟร์เบสฟังก์ชันส่งมาไปยังผู้ใช้งาน

ภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.10 Sequence diagram ของ UC07 ดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

เมื่อพิจารณาถึงฟังก์ชันในการทำงานของทั้งผู้ใช้ทั่วไปและเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงความสะดวกในการติดตั้งระบบ และปริมาณการใช้งาน ระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลจึงพัฒนาขึ้นบนสองแพลตฟอร์มคือ บัญชีทางการของไลน์ สำหรับผู้ใช้ทั่วไป และแอนดรอยด์แอปพลิเคชันสำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

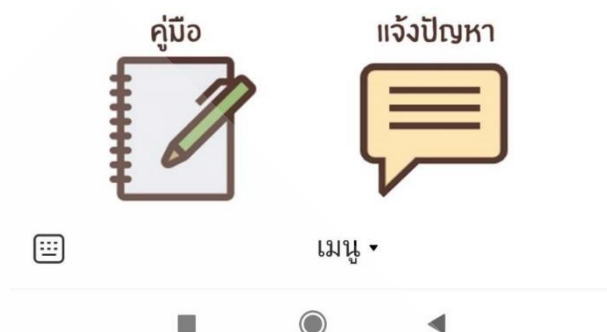
4.1 การพัฒนาระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

ระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลมีการทำงานผ่านสองแพลตฟอร์มคือ บัญชีทางการของไลน์ และแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้ทั่วไปจะสามารถทำงานผ่านบัญชีทางการของไลน์ได้เท่านั้น เนื่องจากผู้ใช้ทั่วไปมีการทำงานหลักคือ การแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และติดตามผลผ่านการแจ้งเตือน ซึ่งการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องนั้นสามารถใช้ริชเมนูที่มีอยู่ในบัญชีทางการของไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ได้อย่างเพียงพอ และต้องการใช้ประโยชน์ของการที่ผู้ใช้ทุกคนมีการใช้แอปพลิเคชัน ไลน์กันอยู่แล้ว โดยไม่ต้องสนใจถึงแพลตฟอร์มของโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้ ทำให้สะดวกในการไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชัน และมีความสะดวกในการปรับปรุงระบบโดยที่ไม่ต้องดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้ทั่วไป ทั้งยังสามารถแจ้งเตือนต่าง ๆ ผ่านบัญชีทางการของไลน์ที่ผู้ใช้ทั่วไปคุ้นเคยและเห็นได้ชัดเจน รวมถึงยังสามารถบรอดแคสต์ข้อความต่าง ๆ ได้ง่าย

ในส่วนของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น มีฟังก์ชันการทำงานหลักที่เพิ่มเข้ามาคือ การรับงาน และการเสร็จงาน โดยจะทำงานผ่านบัญชีทางการของไลน์ก็ได้เช่นกัน แต่เนื่องจากมีการใช้งานฟังก์ชันที่มากกว่าผู้ใช้ทั่วไป การทำงานผ่านบัญชีทางการของไลน์อาจมีความไม่สะดวกเกิดขึ้นในการรับงาน และเสร็จงาน จึงมีการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และเพิ่มความเร็วในการทำงานมากขึ้น และลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

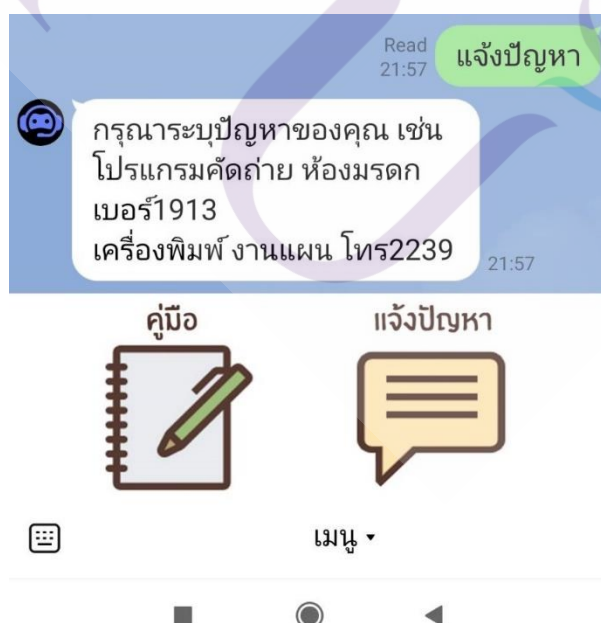
4.1.1 การทำงานของผู้ใช้

4.1.1.1 ริชเมนู เมื่อผู้ใช้ทำการเพิ่มบัญชีทางการของไลน์เป็นเพื่อนจะปรากฏริชเมนูซึ่งทำหน้าที่เหมือนปุ่มลัด 2 ปุ่ม ประกอบด้วย คู่มือ และ แจ้งปัญหา ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ริชเมนู

โดยเมื่อกดปุ่มแจ้งปัญหา จะเป็นการเริ่มขั้นตอนการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเปรียบเสมือนผู้ใช้พิมพ์คำว่า “แจ้งปัญหา” โดยบัญชีทางการของไลน์จะทำการตอบข้อความว่า “กรณาระบุปัญหาของคุณ เช่น โปรแกรมคัดถ่าย ห้องมรดก เบอร์1913” พร้อมแสดงตัวอย่างการพิมพ์ปัญหาและข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการ “โปรแกรมคัดถ่าย ห้องมรดก เบอร์1913” ดังภาพที่ 4.2 โดยจะอธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 4.1.1.3



ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างการใช้ริชเมนู

แต่เนื่องจากระบบจะต้องทำการเก็บข้อมูลชื่อผู้แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล ผู้ใช้ทุกคนจะต้องทำการลงทะเบียนเพื่อระบุชื่อที่ใช้ในระบบก่อนจึงจะสามารถแจ้งปัญหาข้อขัดข้องฯ ได้ ดังรายละเอียดในหัวข้อ 4.1.1.2

และโดยเมื่อกดปุ่มคู่มือ จะเป็นการแสดงป๊อปอัพคู่มือใช้การระบบ ซึ่งประกอบด้วย QR code บัญชีทางการของไลน์ วิธีการลงทะเบียนเพื่อระบุชื่อผู้ใช้งาน วิธีการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และตัวอย่างการแจ้งเตือนต่าง ๆ ผ่านบัญชีทางการของไลน์ขึ้นมา ดังภาพที่ 4.3

คู่มือการใช้งาน CivilBot

1 เพิ่มไลน์ CivilBot

เพิ่มไลน์ CivilBot ในแอปไลน์มือถือ

2 วิธีการลงทะเบียน

- พิมพ์ 1 กด ส่ง
- พิมพ์ "ชื่อ" กด ส่ง
- พิมพ์ ใช่ กด ส่ง

3 วิธีการแจ้งปัญหา

- พิมพ์ 2 กด ส่ง
- พิมพ์ ปัญหาที่ต้องการแจ้ง
- วารคตามด้วย "ห้อง" หรือ "งาน" ตามด้วยสถานที่
- วารคตามด้วย "เบอร์" ตามด้วยเบอร์ภายใน กด ส่ง
- ***ต้องมีคำว่า ห้อง หรือ งาน และ เบอร์ เสมอ***
- เช่น คอมพิวเตอร์ไม่ติด งานการเงิน เบอร์1205
- พิมพ์ ใช่ กด ส่ง
- ระบบจะแสดงลำดับปัญหาที่เราแจ้ง

4 เมื่อมีการรับงาน/งานสำเร็จ

- เมื่อมีการรับงานระบบจะแจ้งเตือนว่ามีการรับงานโดยใคร
- เมื่องานสำเร็จ ระบบจะแจ้งเตือนว่าปัญหาที่แจ้งสำเร็จ

ภาพที่ 4.3 คู่มือการแจ้งปัญหาฯ

4.1.1.2 การลงทะเบียน เนื่องจากระบบจะต้องทำการเก็บข้อมูลชื่อผู้แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และชื่อไลน์ของผู้ใช้ที่ระบบสามารถดึงข้อมูลมาใช้ได้ก็อาจจะไม่ใช่ชื่อที่ผู้ใช้ต้องการจะใช้ ระบบจึงจำเป็นต้องให้ผู้ใช้ทุกคนจะต้องทำการลงทะเบียนเพื่อระบุชื่อที่ใช้ในระบบก่อนจึงจะสามารถแจ้งปัญหาข้อขัดข้องฯ ได้

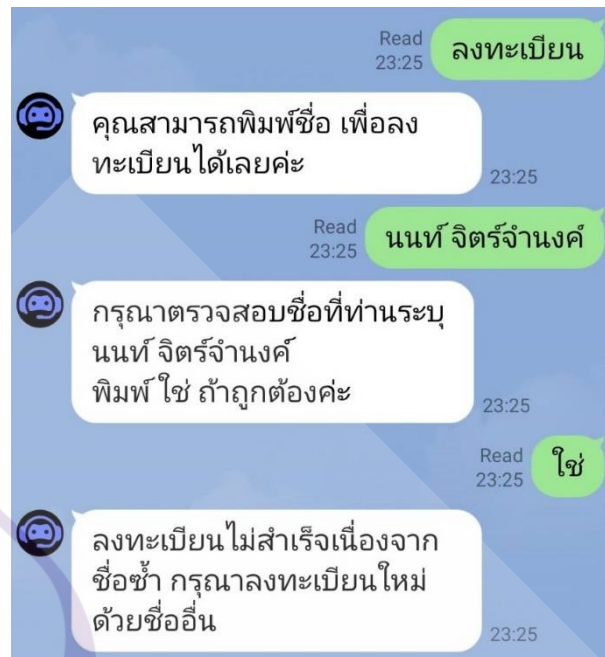
วิธีการลงทะเบียน ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนด้วยการพิมพ์คำว่า “ลงทะเบียน” บัญชีทางการของไลน์จะตอบกลับมาว่า “คุณสามารถพิมพ์ชื่อ เพื่อลงทะเบียน ได้เลยคะ” ผู้ใช้พิมพ์ชื่อที่ต้องการ บัญชีทางการของไลน์จะตอบกลับมาให้ตรวจสอบและยืนยันชื่อที่ผู้ใช้พิมพ์ ถ้าผู้ใช้นั่นก็ให้พิมพ์คำว่า “ใช่” ระบบก็จะตรวจสอบชื่อที่ผู้ใช้ต้องการว่ามีในระบบแล้วหรือไม่ ถ้าไม่มีผู้ใช้ก็สามารถใช้ชื่อตามที่ต้องการได้ โดยบัญชีทางการของไลน์จะตอบกลับมาว่า “คุณลงทะเบียนสำเร็จด้วยชื่อ” ตามภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 การลงทะเบียนสำเร็จ

ถ้าชื่อนั้นมีผู้ใช้คนอื่นใช้ไปแล้ว บัญชีทางการของไลน์จะตอบกลับมาว่า “ลงทะเบียนไม่สำเร็จเนื่องจากชื่อซ้ำ กรุณาลงทะเบียนใหม่ด้วยชื่ออื่น” ตามภาพที่ 4.5

ผู้ใช้นั้นยังสามารถตรวจสอบชื่อที่ใช้ลงทะเบียนด้วยการพิมพ์คำว่า “นั่นคือใคร” บัญชีทางการของไลน์จะตอบกลับมาว่า “คุณลงทะเบียนในชื่อ.....” ตามภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.5 การลงทะเบียนไม่สำเร็จ



ภาพที่ 4.6 การตรวจสอบชื่อที่ลงทะเบียนไว้

4.1.1.3 การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล เนื่องจากระบบต้องการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ทั่วไปในการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลให้มากที่สุด จึงกำหนดข้อมูลที่ต้องการให้ผู้ใช้ระบุให้น้อยที่สุด โดยข้อมูลที่ระบบต้องการประกอบด้วย “ปัญหา” “สถานที่” “เบอร์ติดต่อกลับ” และเพื่อความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหาฯ ระบบจึงกำหนดให้ผู้ใช้พิมพ์ข้อมูลทั้ง 3 ส่วนมาในครั้งเดียวโดยผู้ใช้จะต้องพิมพ์ข้อมูล “ปัญหา” “สถานที่” และ “เบอร์ติดต่อกลับ” ตามลำดับไม่สามารถสลับลำดับได้

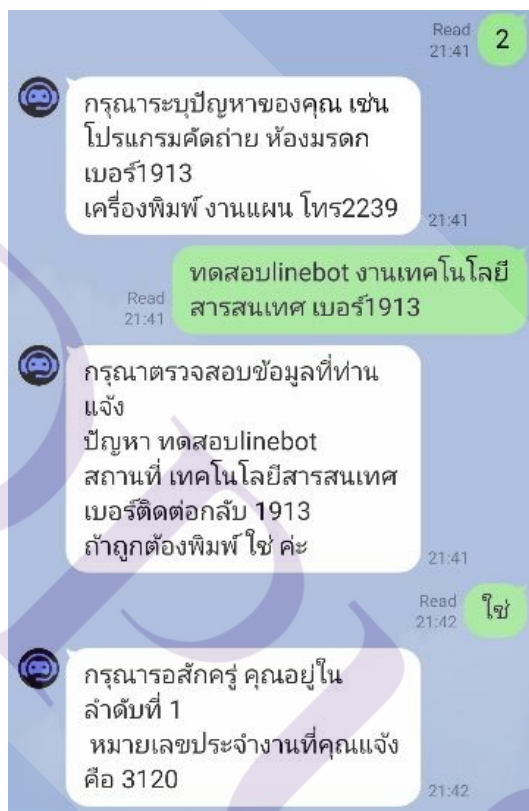
ยกตัวอย่างเช่น “โปรแกรมคัดถ่าย ห้องมรดก เบอร์1913” และ ทดสอบlinebot งานเทคโนโลยีดิจิทัล โทร1913 โดยระบบจะแยกข้อความออกเป็น 3 ส่วนตามลำดับ โดยระบบจะใช้คำหลักเป็นตัวแบ่งแยกข้อมูล “ปัญหา” “สถานที่” และ “เบอร์ติดต่อกลับ” ออกจากกัน โดยข้อความแรกก่อนจะถึงคำว่า “ห้อง” ระบบจะระบุว่าเป็นข้อมูล “ปัญหา” ข้อความที่อยู่ด้านหลัง “ห้อง” (สามารถใช้คำว่า “งาน” แทนได้) จะเป็นข้อมูล “สถานที่” และข้อความที่อยู่ด้านหลัง “เบอร์” (สามารถใช้คำว่า “โทร” แทนได้) จะเป็นข้อมูล “เบอร์ติดต่อกลับ” จะได้ข้อมูลที่ผู้แจ้งแจ้งปัญหาฯ ดังนี้ ปัญหา:โปรแกรมคัดถ่าย สถานที่:มรดก เบอร์ติดต่อกลับ:1913 และปัญหา:ทดสอบlinebot สถานที่:เทคโนโลยีดิจิทัล เบอร์ติดต่อกลับ:1913 ดังภาพที่ 4.7



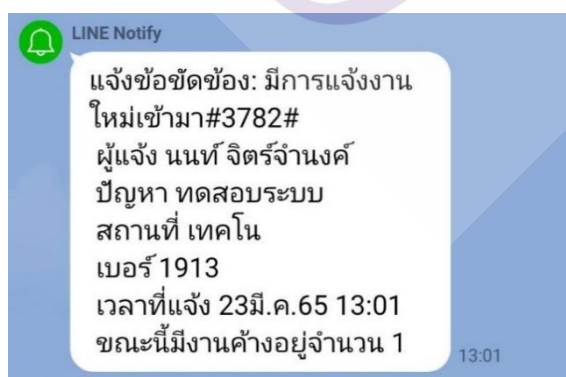
ภาพที่ 4.7 การแยกข้อมูลที่ต้องการจากข้อความ

เมื่อผู้ใช้งานต้องการจะแจ้งปัญหาฯ ผู้ใช้สามารถกดปุ่ม”แจ้งปัญหา” ที่ปรากฏอยู่ในริชเมนูของบัญชีทางการของไลน์ (ถ้าใช้ line pc จะไม่ปรากฏริชเมนูดังกล่าว) หรือจะพิมพ์ ”แจ้งปัญหา” หรือ “2” ลงได้ช่องข้อความเองก็ได้ โดยบัญชีทางการของไลน์จะตอบข้อความว่า “กรุณาระบุปัญหาของคุณ” พร้อมแสดงตัวอย่างการแจ้ง หลังจากนั้นผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อความที่ระบุ “ปัญหา” “สถานที่” และ “เบอร์ติดต่อกลับ” ตามรูปแบบที่ได้อธิบายไปแล้วได้ บัญชีทางการของไลน์จะตอบข้อความว่า “กรุณาตรวจสอบข้อมูลที่ท่านแจ้ง” พร้อมด้วยข้อมูล “ปัญหา” “สถานที่” และ “เบอร์ติดต่อกลับ” ที่ระบบประมวลผลได้ เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบและยืนยันอีกครั้งหนึ่ง โดยผู้ใช้สามารถ

ยืนยันได้ด้วยการพิมพ์คำว่า “ใช่” หลังจากนั้นบัญชีทางการของไลน์จะแสดงข้อความลำดับคิวและหมายเลขประจำงาน เพื่อใช้อ้างอิงต่อไป ดังภาพที่ 4.8 ขณะเดียวกันระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนการแจ้งปัญหาใหม่เข้ามาไปยังเข้าไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศอีกด้วย โดยข้อความประกอบไปด้วยข้อมูล ชื่อผู้แจ้ง หมายเลขประจำงาน ปัญหา สถานที่ เวลาที่แจ้ง และจำนวนงานที่ค้างอยู่ในระบบทั้งหมด ดังภาพที่ 4.9

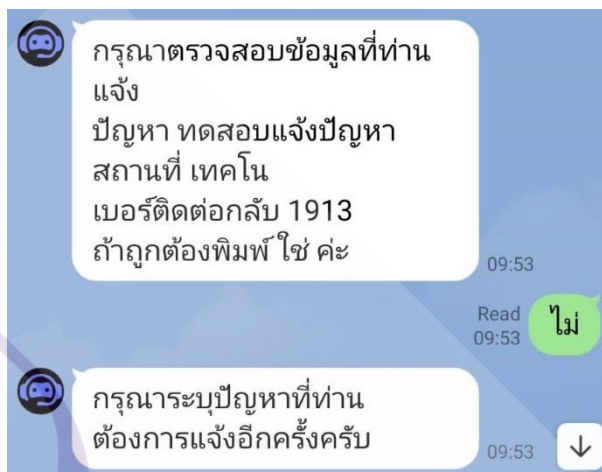


ภาพที่ 4.8 การแจ้งปัญหา



ภาพที่ 4.9 การแจ้งเตือนมีการแจ้งงานใหม่ในไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

แต่ถ้าผู้ใช้เปลี่ยนใจ หรือระบบเข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการแจ้งผิด ผู้ใช้สามารถตอบ “ไม่” โดยบัญชีทางการของไลน์จะแสดงข้อความ “กรุณาระบุปัญหาที่ท่านต้องการแจ้งอีกครั้งครับ” เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อความแจ้งปัญหาฯ ใหม่ได้ ดังภาพที่ 4.10

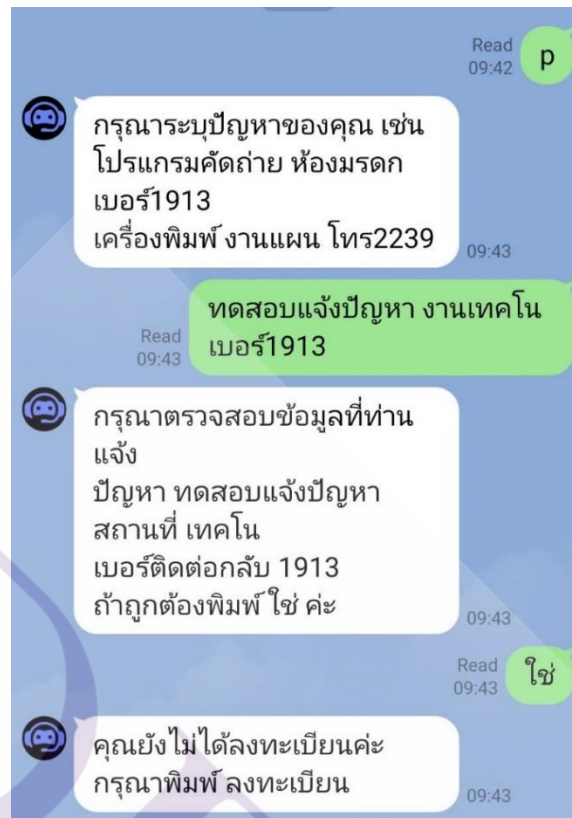


ภาพที่ 4.10 การแก้ไขข้อความการแจ้งปัญหาฯ

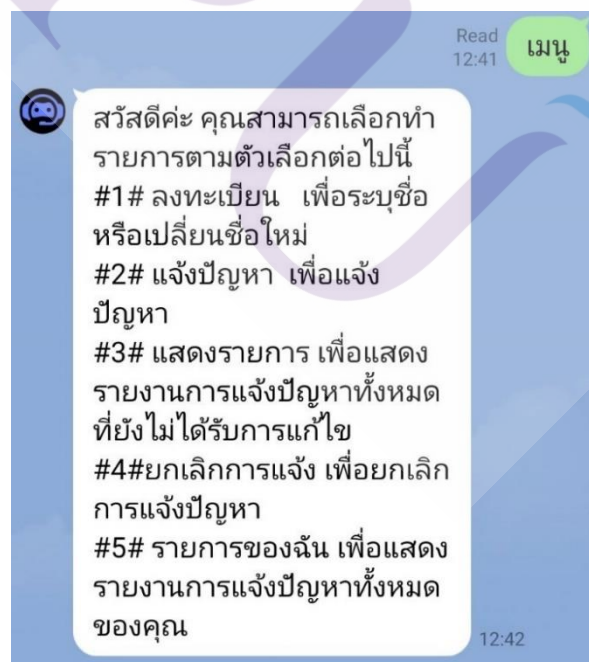
หรือถ้าผู้ใช้ยังไม่ได้ลงทะเบียน บัญชีทางการของไลน์จะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบด้วยข้อความว่า “คุณยังไม่ได้ลงทะเบียนค่ะ กรุณาพิมพ์ ลงทะเบียน” เพื่อให้ผู้ใช้ลงทะเบียนก่อนทำการแจ้งปัญหาฯ ดังภาพที่ 4.11

4.1.1.4 ฟังก์ชันทั้งหมดที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้ได้ เมื่อผู้ใช้พิมพ์คำว่า “เมนู” บัญชีทางการของไลน์จะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงฟังก์ชันทั้งหมดที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้ได้ ดังภาพที่ 4.12 ซึ่งประกอบด้วย

1. ลงทะเบียน เพื่อระบุชื่อที่ต้องการหรือเปลี่ยนชื่อใหม่
2. แจ้งปัญหา เพื่อแจ้งปัญหาฯ
3. แสดงรายการ เพื่อแสดงรายงานการแจ้งปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด
4. ยกเลิกการแจ้ง เพื่อยกเลิกการแจ้งปัญหา
5. รายการของฉัน เพื่อแสดงรายงานการแจ้งปัญหา
6. รายการล่าสุดของผู้ใช้

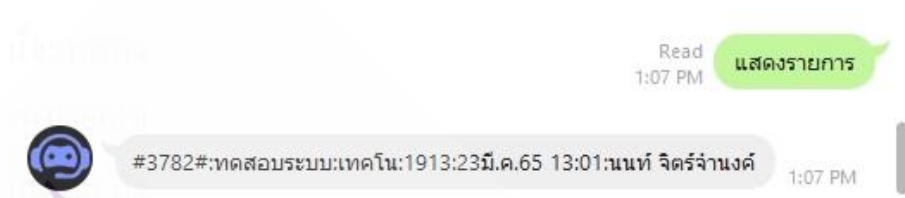


ภาพที่ 4.11 การแจ้งเตือนยังไม่ได้ลงทะเบียน

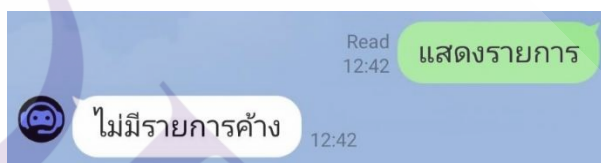


ภาพที่ 4.12 รายการฟังก์ชันทั้งหมดของผู้ใช้ทั่วไป

4.1.1.5 แสดงรายการ เมื่อผู้ใช้พิมพ์คำว่า “แสดงรายการ” บัญชีทางการของไลน์จะแสดงรายการปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด โดยข้อความจะมีรูปแบบ #หมายเลขประจำงาน#:ปัญหา:สถานที่:เบอร์ติดต่อกลับ:วันเวลาที่แจ้ง:ชื่อผู้ที่รับงาน(ถ้ามีผู้รับงานแล้ว) ดังภาพที่ 4.13 แต่ถ้าไม่มีรายการปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข บัญชีทางการของไลน์จะตอบกลับมาด้วยข้อความว่า “ไม่มีรายการค้าง” ดังภาพที่ 4.14



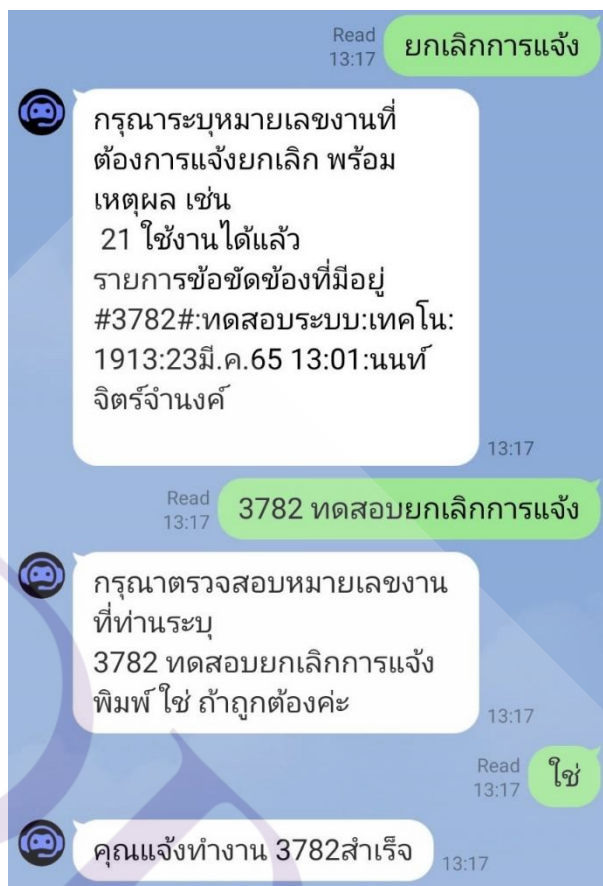
ภาพที่ 4.13 การแสดงรายการปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข



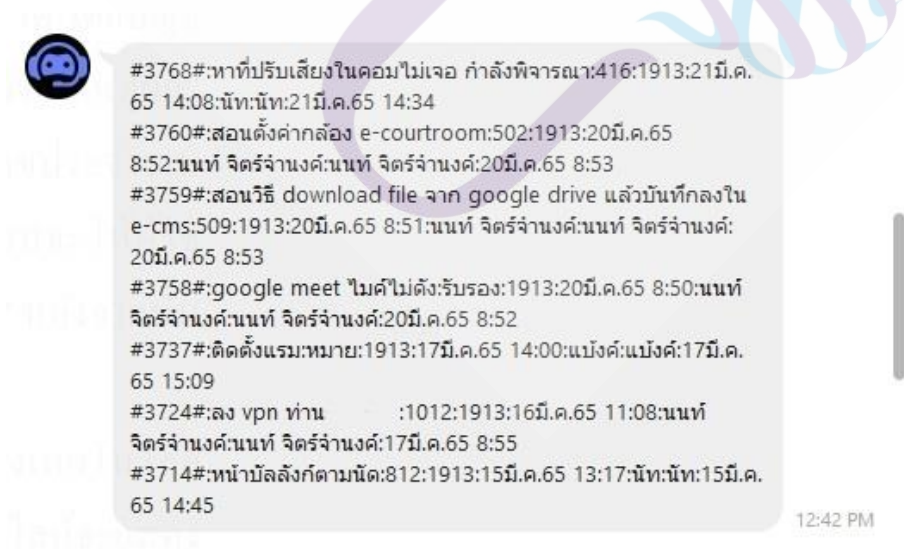
ภาพที่ 4.14 การแสดงรายการปัญหาที่ไม่มีรายการค้าง

4.1.1.6 การยกเลิกการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล เมื่อผู้ใช้ต้องการจะยกเลิกการแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะสามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเอง หรือเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาไม่นาน ผู้ใช้สามารถพิมพ์คำว่า “ยกเลิกการแจ้ง” เพื่อยกเลิกการแจ้งปัญหาได้ โดยบัญชีทางการของไลน์จะตอบข้อความว่า “กรุณาระบุหมายเลขงานที่ต้องการแจ้งยกเลิก พร้อมเหตุผล” พร้อมทั้งรายการการแจ้งปัญหาที่สามารถยกเลิกได้ จากนั้นผู้ใช้จะต้องพิมพ์หมายเลขประจำงานพร้อมเหตุผล โดยจะต้องอยู่ในรูปแบบ “หมายเลขประจำงาน เหตุผล” และระบบจะให้ผู้ใช้ตรวจสอบและยืนยันอีกครั้งหนึ่ง โดยผู้ใช้สามารถยืนยันได้ด้วยการพิมพ์คำว่า “ใช่” หลังจากนั้นบัญชีทางการของไลน์จะแสดงข้อความยืนยันการยกเลิกการแจ้งดังภาพที่ 4.15

4.1.1.7 รายการของฉัน ผู้ใช้สามารถดูประวัติการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลของตนเองได้ด้วยการพิมพ์คำว่า “รายการของฉัน” โดยบัญชีทางการของไลน์จะแสดงรายการประวัติการแจ้งปัญหา ล่าสุด 7 รายการของผู้ใช้คนนั้น โดยข้อความจะมีรูปแบบ #หมายเลขประจำงาน#:ปัญหา:สถานที่:เบอร์ติดต่อกลับ:วันเวลาที่แจ้ง:ชื่อผู้ที่รับงาน(ถ้ามี):ชื่อผู้ที่ทำงานเสร็จ(ถ้ามี):วันเวลาที่ทำงานเสร็จ(ถ้ามี) ดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.15 การยกเลิกการแจ้งปัญหาฯ



ภาพที่ 4.16 รายการที่ผู้ใช้เคยแจ้งปัญหาฯ

4.1.2 การทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

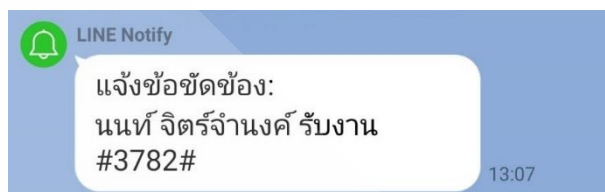
การทำงานผ่านบัญชีทางการของไลน์ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศจะสามารถใช้งานระบบได้เหมือนกับผู้ใช้ทั่วไป แต่จะมีการทำงานที่เพิ่มขึ้นมาคือ การรับงาน และการเสร็จงาน แต่ ในการที่จะพิมพ์ “รับงาน” “เสร็จงาน” และหมายเลขประจำงานทุกครั้ง อาจเกิดความสะดวกและความล่าช้าหรือข้อผิดพลาดในการทำงานได้ จึงมีการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และเพิ่มความเร็วในการทำงานมากขึ้น และลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

4.1.2.1 การรับงานผ่านบัญชีทางการของไลน์ เมื่อผู้ใช้ทั่วไปทำงานแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาในระบบแล้ว เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศต้องการที่จะรับทำงานดังกล่าว และเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทั่วไปที่แจ้งปัญหาฯเข้ามา และเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศคนอื่น ๆ ทราบ ให้การพิมพ์คำว่า “รับงาน” บัญชีทางการของไลน์จะแสดงรายการปัญหาฯ ที่มีการแจ้งเข้ามาล่าสุดและยังไม่มีผู้รับงาน โดยข้อความจะมีรูปแบบ#หมายเลขประจำงาน#:ปัญหา:สถานที่:เบอร์ติดต่อกลับ:วันเวลาที่แจ้ง จากนั้นเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องพิมพ์หมายเลขประจำงานที่ต้องการรับงาน และระบบจะให้เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศตรวจสอบและยืนยันอีกครั้งหนึ่ง โดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถยืนยันได้ด้วยการพิมพ์คำว่า “ใช่” หลังจากนั้นบัญชีทางการของไลน์จะแสดงข้อความยืนยันการรับงาน ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรับงานผ่านบัญชีทางการของไลน์

ขณะเดียวกันระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนการรับงานไปยังเข้าไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและทางบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ โดยข้อความประกอบด้วยชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่รับงาน และหมายเลขประจำงานที่รับ ดัง ภาพที่ 4.18 และ ภาพที่ 4.19 ตามลำดับ



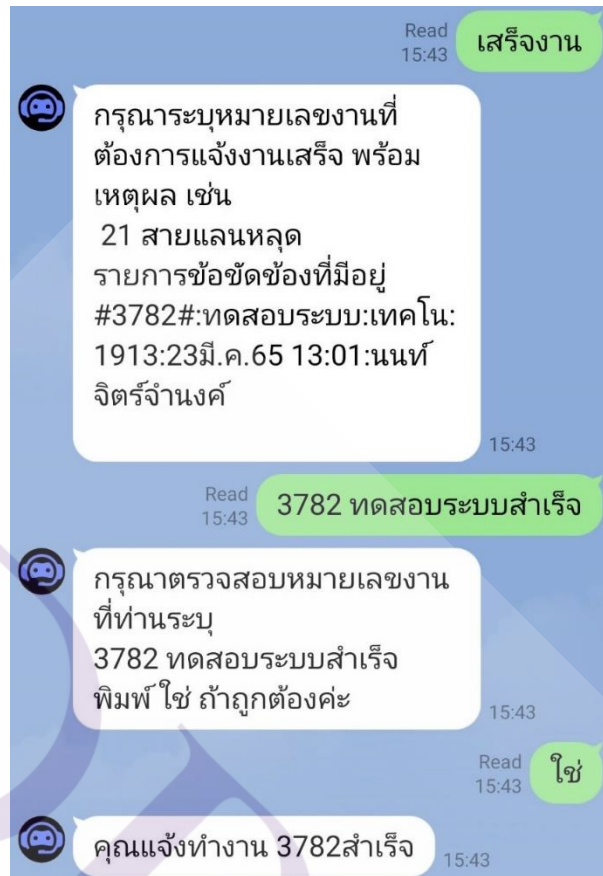
ภาพที่ 4.18 การแจ้งเตือนการรับงานไปยังไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ



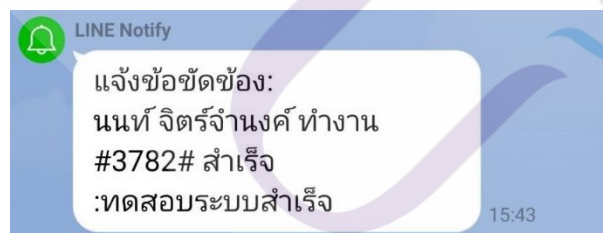
ภาพที่ 4.19 การแจ้งเตือนการรับงานไปยังบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ

4.1.2.2 การเสร็จงานผ่านบัญชีทางการของไลน์ เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ทำงานที่รับไว้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องการแจ้งให้ผู้ใช้ทั่วไปที่แจ้งปัญหาฯเข้ามา และเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศคนอื่น ๆ ทราบ ให้การพิมพ์คำว่า “เสร็จงาน” บัญชีทางการของไลน์จะแสดงรายการปัญหาฯ ที่เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศคนดังกล่าวได้รับงานไว้ โดยข้อความจะมีรูปแบบ #หมายเลขประจำงาน#:ปัญหา:สถานที่:เบอร์ติดต่อกลับ:วันเวลาที่แจ้ง:ชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่รับงาน จากนั้นเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องพิมพ์หมายเลขประจำงานที่ต้องการเสร็จงานพร้อมเหตุผล โดยจะต้องอยู่ในรูปแบบ “หมายเลขประจำงาน เหตุผล” และระบบจะให้เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศตรวจสอบและยืนยันอีกครั้งหนึ่ง โดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถยืนยันได้ด้วยการพิมพ์คำว่า “ใช่” หลังจากนั้น บัญชีทางการของไลน์จะแสดงข้อความยืนยันการเสร็จงาน ดังภาพที่ 4.20

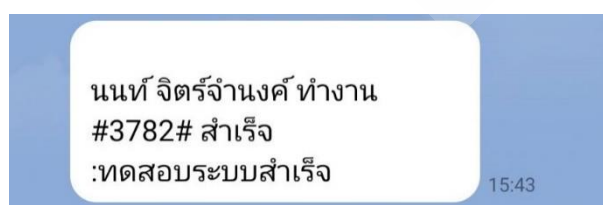
ขณะเดียวกันระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนการเสร็จงานไปยังเข้าไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและทางบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ โดยข้อความประกอบด้วยชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่เสร็จงาน และหมายเลขประจำงานที่เสร็จพร้อมเหตุผล ดังภาพที่ 4.21 และ ภาพที่ 4.22 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.20 การแจ้งทำงานเสร็จ



ภาพที่ 4.21 การแจ้งเตือนมีการแจ้งทำงานเสร็จในไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

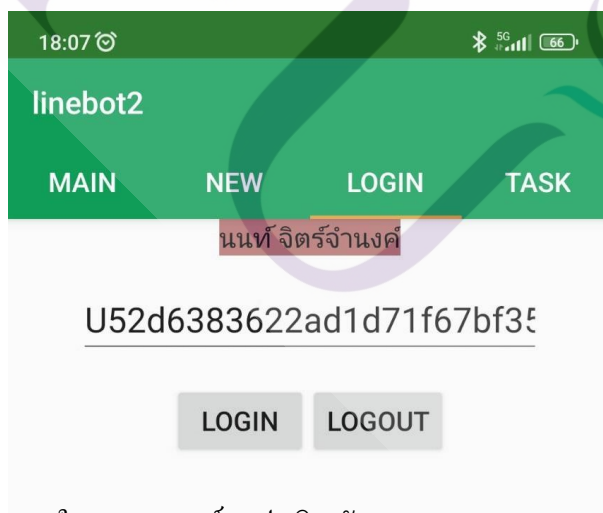


ภาพที่ 4.22 การแจ้งเตือนการเสร็จงานไปยังบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ

4.1.2.3 LOGIN การเข้าระบบของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เนื่องจากระบบมีการทำงานหลักอยู่ในบัญชีทางการของไลน์เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศก็มีความจำเป็นจะต้องลงทะเบียนผ่านบัญชีทางการของไลน์ด้วยเช่นกัน เมื่อลงทะเบียนเสร็จแล้วพิมพ์คำว่า “ฉันคือใคร” บัญชีทางการของไลน์จะตอบชื่อที่ลงทะเบียนพร้อมทั้ง userid ตามภาพที่ 4.23 เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำค่า userid ดังกล่าว มาใช้เข้าระบบในแอนดรอยด์แอปพลิเคชันได้ด้วยการกรอก userid และกดปุ่ม “LOGIN” และเมื่อเข้าระบบสำเร็จจะปรากฏชื่อที่ลงทะเบียนตามภาพที่ 4.24 โดยระบบจะทำการจำ userid ไว้ไม่จำเป็นต้องเข้าระบบทุกครั้งที่ใช้งาน ยกเว้นเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกดปุ่ม “LOGOUT” ระบบจะทำการล้างค่า userid ที่จำไว้



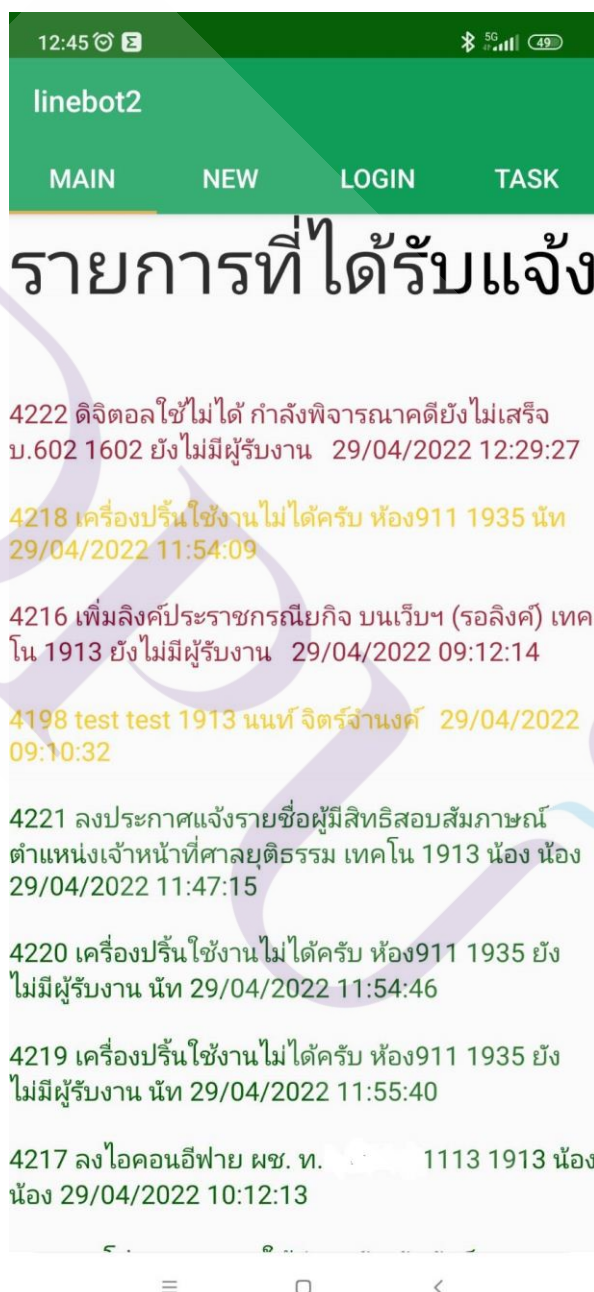
ภาพที่ 4.23 การดูค่า userid จากบัญชีทางการของไลน์



ภาพที่ 4.24 การเข้าระบบในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

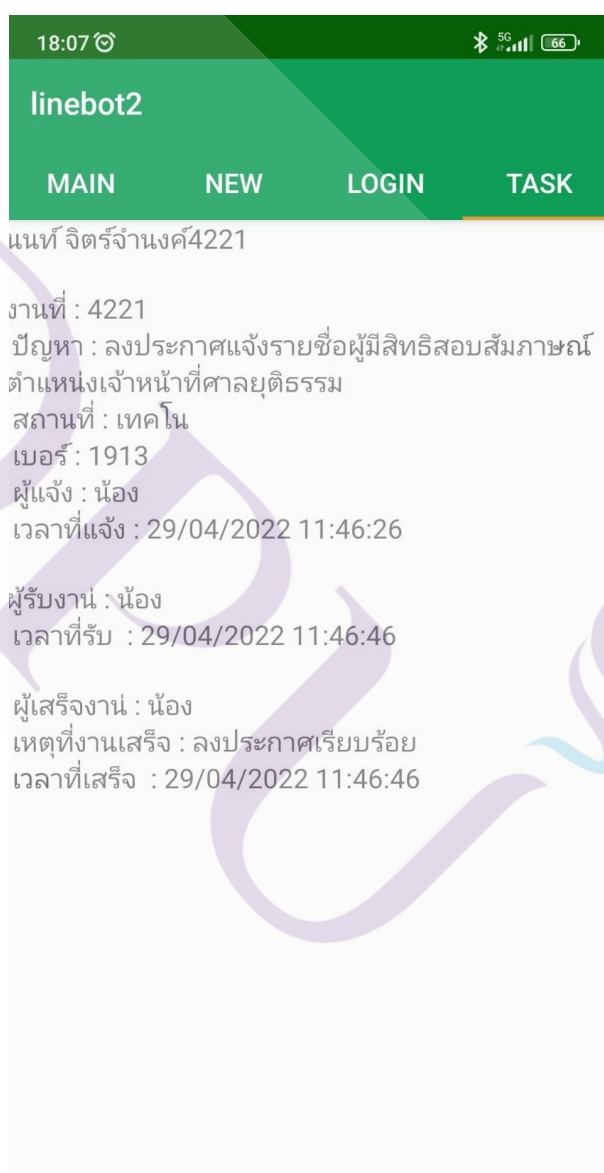
4.1.2.4 MAIN การดูรายการการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขจำนวน 20 รายการของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน แต่ถ้าจำนวนรายการปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขไม่ถึง 20 รายการ ระบบจะทำการแสดงรายการ

ปัญหาที่ได้รับการแก้ไขแล้วมาต่อท้ายให้ครบ 20 รายการ โดยจะแสดงรายการที่ยังไม่มีการรับงาน ด้วยสีแดง รายการที่มีการรับงานแล้วแต่ยังไม่เสร็จด้วยสีเหลือง และแสดงรายการที่ได้รับการแก้ไขแล้วด้วยสีเขียว ข้อความจะมีรูปแบบ หมายเลขประจำงาน ปัญหา สถานที่ เบอร์ติดต่อกลับ ชื่อผู้รับงาน ผู้ที่ทำงานเสร็จ และเวลาล่าสุดที่มีการแจ้งปัญหา รับงาน หรือเสร็จงาน ดังภาพที่ 4.25



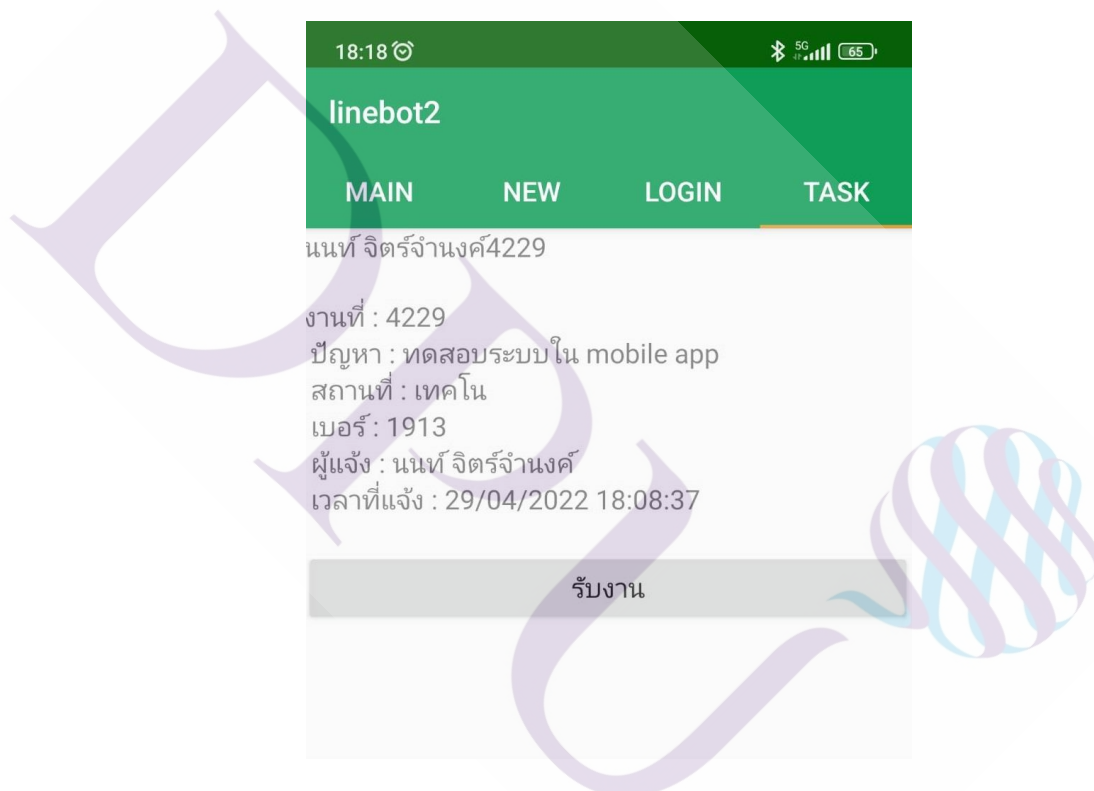
ภาพที่ 4.25 รายการการแจ้งปัญหาของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถดูรายละเอียดของงานได้ โดยรายการที่ยังไม่มีผู้รับงานและงานที่มีผู้รับแล้วแต่ยังไม่เสร็จจะอธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 4.1.2.5 และ 4.1.2.6 ตามลำดับ ในส่วนของงานที่ได้รับการแก้ไขแล้วจะปรากฏรายละเอียดของรายการนั้นประกอบด้วยงานที่ ปัญหา สถานที่ เบอร์ ผู้แจ้ง เวลาที่แจ้ง ผู้รับงาน เวลาที่รับ ผู้เสร็จงาน เหตุที่งานเสร็จ และเวลาที่งานเสร็จ ดังภาพที่ 4.26



ภาพที่ 4.26 การแสดงรายละเอียดของงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

4.1.2.5 การรับงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกรรายการปัญหาฯ ที่ยังไม่มีผู้รับงาน ระบบจะแสดงรายละเอียดของรายการนั้นประกอบด้วย งานที่ ปัญหา สถานที่ เบอร์ ผู้แจ้ง เวลาที่แจ้ง พร้อมทั้งปรากฏปุ่ม “รับงาน” ดังภาพที่ 4.27 และเมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกดปุ่ม “รับงาน” จะเกิดกระบวนการทำงานเหมือนข้อ 4.1.2.1 ที่ได้อธิบายไปแล้ว รวมทั้งระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนการรับงานไปยังเข้าไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและทางบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ โดยข้อความประกอบด้วยชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่รับงาน และหมายเลขประจำงานที่รับ ดังภาพที่ 4.18 และ ภาพที่ 4.19 ตามลำดับ



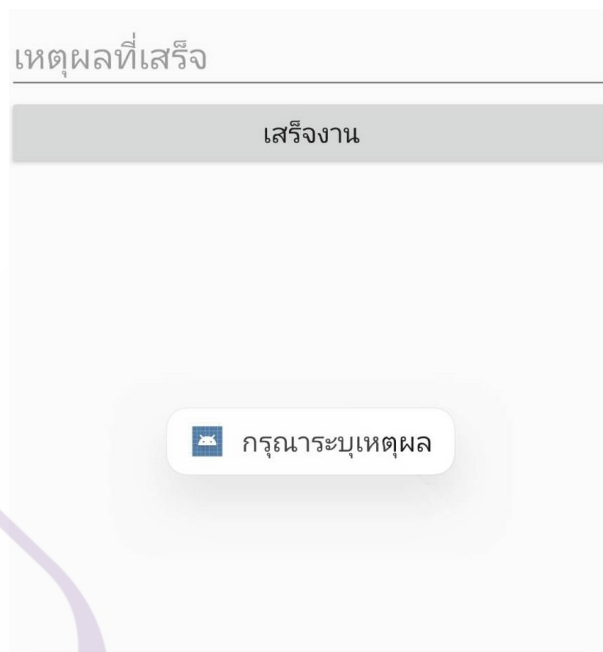
ภาพที่ 4.27 เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศรับงานผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

4.1.2.7 การเสร็จงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกรรายการปัญหาฯ ที่ยังไม่มีเสร็จ ระบบจะแสดงรายละเอียดของรายการนั้นประกอบด้วย งานที่ ปัญหา สถานที่ เบอร์ ผู้แจ้ง เวลาที่แจ้ง พร้อมทั้งปรากฏปุ่ม “เสร็จงาน” พร้อมทั้งช่องข้อความสำหรับระบุเหตุผลที่งานเสร็จ ดังภาพที่ 4.28 และเมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกรเหตุที่เสร็จงาน และกดปุ่ม “เสร็จงาน” จะเกิดกระบวนการทำงานเหมือนข้อ 4.1.2.2 ที่ได้อธิบายไปแล้ว รวมทั้งระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนการ

เสร็จงาน ไปยังเข้าไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศและทางบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ โดยข้อความประกอบชื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่เสร็จงาน และหมายเลขประจำงานที่เสร็จพร้อมเหตุผล ดังภาพที่ 4.21 และ ภาพที่ 4.22 ตามลำดับ และเมื่อกลับไปรายการปัญหาฯ ในหน้า MAIN รายการปัญหาฯ ดังกล่าวก็จะแสดงสีข้อความด้วยสีเขียว แต่หากเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกดปุ่ม “เสร็จงาน” โดยที่ไม่ได้กรอกเหตุที่งานเสร็จ ระบบจะไม่ทำงานและจะแสดงข้อความเตือนให้กรอกข้อมูลในช่องดังกล่าวตามภาพที่ 4.29

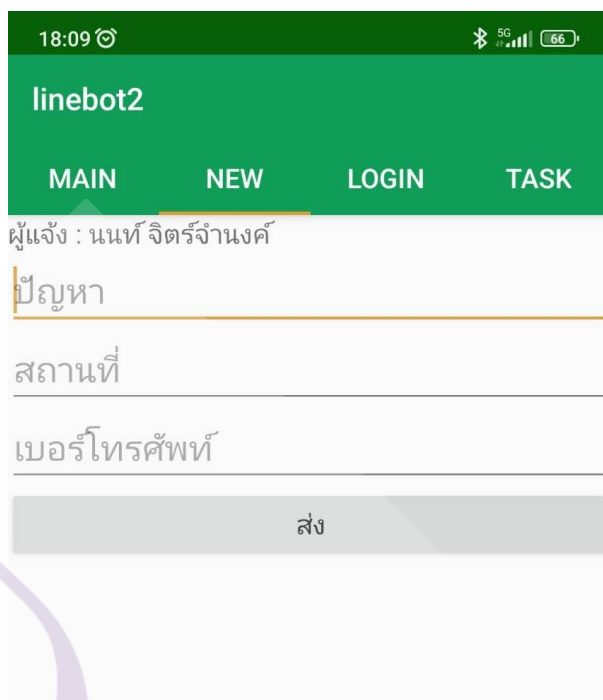


ภาพที่ 4.28 เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศเสร็จงานผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน



ภาพที่ 4.29 การแจ้งเตือนให้ระบุเหตุผล

4.1.2.8 NEW การแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศต้องการจะแจ้งปัญหาฯ ใหม่สามารถแจ้งได้ในหน้านี้ โดยระบบจะต้องการข้อมูล “ปัญหา” “สถานที่” และ “เบอร์ติดต่อกลับ” โดยอยู่ในรูปช่องให้กรอกข้อมูลจำนวน 3 ช่องดังภาพที่ 4.30 เช่นเดียวกับการแจ้งปัญหาผ่านบัญชีทางการของไลน์ เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกรอกข้อมูลครบทั้ง 3 ช่อง และกดปุ่ม “ส่ง” จะเกิดกระบวนการทำงานเหมือนข้อ 4.1.1.3 ที่ได้อธิบายไปแล้ว รวมทั้งระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนการแจ้งงานใหม่ไปยังเข้าไลน์กลุ่มของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศโดยข้อความประกอบไปด้วยข้อมูล ชื่อผู้แจ้ง หมายเลขประจำงาน ปัญหา สถานที่ เวลาที่แจ้ง และ จำนวนงานที่ค้างอยู่ในระบบทั้งหมด ดังภาพที่ 4.9 และเมื่อกลับไปรายการปัญหาฯ ในหน้า MAIN รายการปัญหาฯ ดังกล่าวก็จะแสดงสีข้อความด้วยสีแดง แต่หากเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศกดปุ่ม “ส่ง” โดยที่ไม่ได้กรอกข้อมูลครบทั้ง 3 ช่อง ระบบจะไม่ทำงานและจะแสดงข้อความเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบตามภาพที่ 4.30



18:09 5G 66

linebot2

MAIN NEW LOGIN TASK

ผู้แจ้ง : นนท์ จิตรจ่างค์

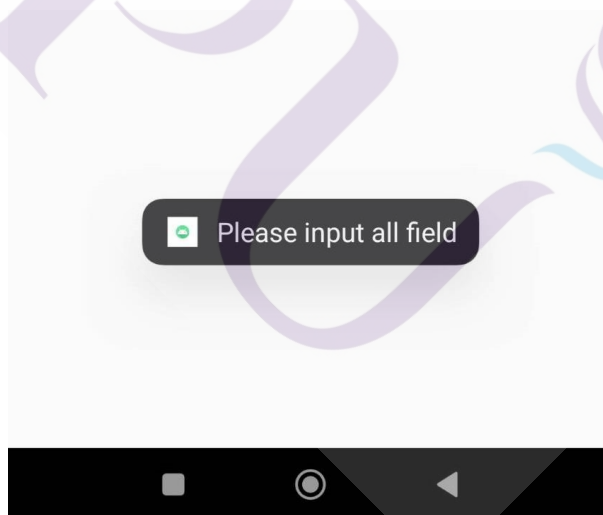
ปัญหา

สถานที่

เบอร์โทรศัพท์

ส่ง

ภาพที่ 4.30 การแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน



ภาพที่ 4.31 การแจ้งเตือนการกรอกข้อมูลไม่ครบทุกช่อง

4.2 การเก็บและเรียกคืนข้อมูลผ่าน API

ในการทำงานของระบบทั้งบนบัญชีทางการของไลน์และแอนดรอยด์แอปพลิเคชันจะเป็นการทำงานผ่าน API ที่อยู่บนไฟร์เบสฟังก์ชันผ่าน URL เดียวกันทั้งหมด โดยจะมีแบ่งการทำงานด้วย parameter action และมีการเรียกใช้ตามแต่ละ Use Case

4.2.1 UC01 ลงทะเบียน เรียกใช้ API register มีการส่งค่า ชื่อที่ใช้ลงทะเบียน ใช้เฉพาะบนบัญชีทางการของไลน์เท่านั้น

ตารางที่ 4.1 API ที่ใช้ใน UC01 ลงทะเบียน

ชื่อ API	parameters	แพลตฟอร์มที่เรียกใช้
register	ชื่อที่ใช้ลงทะเบียน	บัญชีทางการของไลน์

4.2.2 UC02 แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล เรียกใช้ API inform มีการส่งค่า ปัญหาสถานที่ เบอร์ติดต่อกลับ userid ของผู้แจ้ง ใช้ทั้งบนบัญชีทางการของไลน์หรือแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

ตารางที่ 4.2 API ที่ใช้ใน UC02 แจ้งปัญหา

ชื่อ API	parameters	แพลตฟอร์มที่เรียกใช้
Inform	ปัญหา, สถานที่ ,เบอร์ติดต่อกลับ, userid ของผู้แจ้ง	ทั้งสองแพลตฟอร์ม

4.2.3 UC03 ยกเลิกการแจ้ง เรียกใช้ API pre cancel เพื่อให้ระบบแสดงรายการปัญหาที่สามารถยกเลิกได้ และ API cancel เพื่อส่งค่า หมายเลขประจำงานที่ต้องการยกเลิก ใช้ทั้งบนบัญชีทางการของไลน์เท่านั้น

ตารางที่ 4.3 API ที่ใช้ใน UC03 ยกเลิกแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล

ชื่อ API	parameters	แพลตฟอร์มที่เรียกใช้
Pre cancel	-	บัญชีทางการของไลน์
Cancel	หมายเลขประจำงานที่ต้องการยกเลิก	บัญชีทางการของไลน์

4.2.4 UC04 ใช้งาน ในบัญชีทางการของไลน์ เรียกใช้ API pre accept เพื่อให้ระบบแสดงรายการปัญหาที่สามารถใช้งานได้ และ API accept เพื่อส่งค่า หมายเลขประจำงานที่ต้องการใช้งาน และบนแอนดรอยด์แอปพลิเคชันจะได้ API tasks เพื่อแสดงรายการปัญหาล่าสุด และใช้ API accept เพื่อส่งค่า หมายเลขประจำงานที่ต้องการใช้งาน เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 4.4 API ที่ใช้ใน UC04 ใช้งาน

ชื่อ API	parameters	แพลตฟอร์มที่เรียกใช้
Pre accept	-	บัญชีทางการของไลน์
Tasks	-	แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน
Accpet	หมายเลขประจำงานที่ต้องการใช้งาน	ทั้งสองแพลตฟอร์ม

4.2.5 UC05 เสร็จงาน ในบัญชีทางการของไลน์ เรียกใช้ API pre done เพื่อให้ระบบแสดงรายการปัญหาที่สามารถเสร็จงานได้ และ API done เพื่อส่งค่า หมายเลขประจำงานที่ต้องการเสร็จงาน พร้อมเหตุผล และบนแอนดรอยด์แอปพลิเคชันจะได้ API tasks เพื่อแสดงรายการปัญหาล่าสุด และใช้ API done เพื่อส่งค่า หมายเลขประจำงานที่ต้องการเสร็จงาน พร้อมเหตุผล เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 4.5 API ที่ใช้ใน UC05 เสร็จงาน

ชื่อ API	parameters	แพลตฟอร์มที่เรียกใช้
Pre done	-	บัญชีทางการของไลน์
Tasks	-	แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน
Done	หมายเลขประจำงานที่ต้องการเสร็จงาน, เหตุผล	ทั้งสองแพลตฟอร์ม

4.4.2.6 UC06 คุรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง เรียกใช้ API mylist ไม่มีการส่งค่า ใช้เฉพาะบนบัญชีทางการของไลน์เท่านั้น

ตารางที่ 4.6 API ที่ใช้ใน UC06 ดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง

ชื่อ API	parameters	แพลตฟอร์มที่เรียกใช้
mylist	-	บัญชีทางการของไลน์

4.2.6 UC07 แสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ เนื่องจากการแสดงผลและการเรียกลำดับที่ต่างกันในแต่ละแพลตฟอร์มจึงมีการเรียกใช้ API ที่ต่างกัน โดยบนบัญชีทางการของไลน์จะเรียกใช้ API list และบนแอนดรอยด์แอปพลิเคชันจะเรียกใช้ API tasks ทั้งสอง API ไม่มีการส่งค่าไป

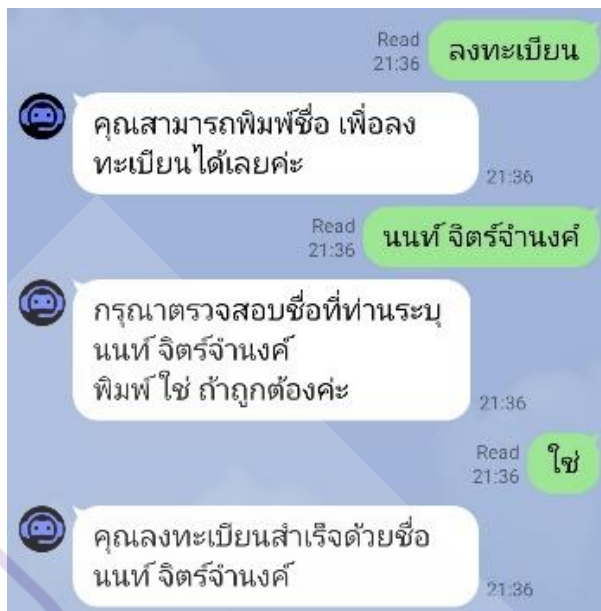
ตารางที่ 4.7 API ที่ใช้ใน UC07 แสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ

ชื่อ API	parameters	แพลตฟอร์มที่เรียกใช้
List	-	บัญชีทางการของไลน์
Tasks	-	แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

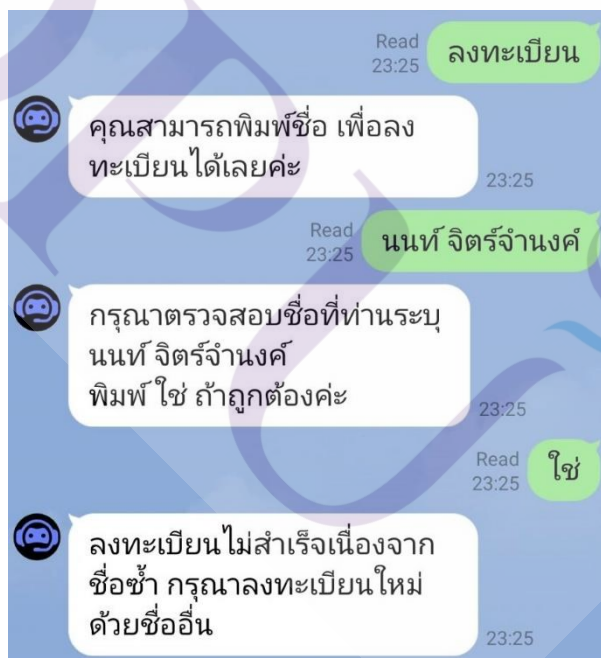
4.3 การทดสอบ และประเมินความพึงพอใจ

4.3.1 การทดสอบความถูกต้องในการทำงานตาม Use Case ที่ได้ออกแบบไว้

4.3.1.1 UC01 ลงทะเบียน การลงทะเบียนผ่านบัญชีทางการของไลน์ทำได้ถูกต้อง และเมื่อทดสอบด้วยการชื่อที่มีอยู่ในระบบแล้วก็สามารถตรวจสอบชื่อซ้ำในระบบได้ตามภาพที่ 4.32 และภาพที่ 4.33 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.32 ทดสอบลงทะเบียนสำเร็จ

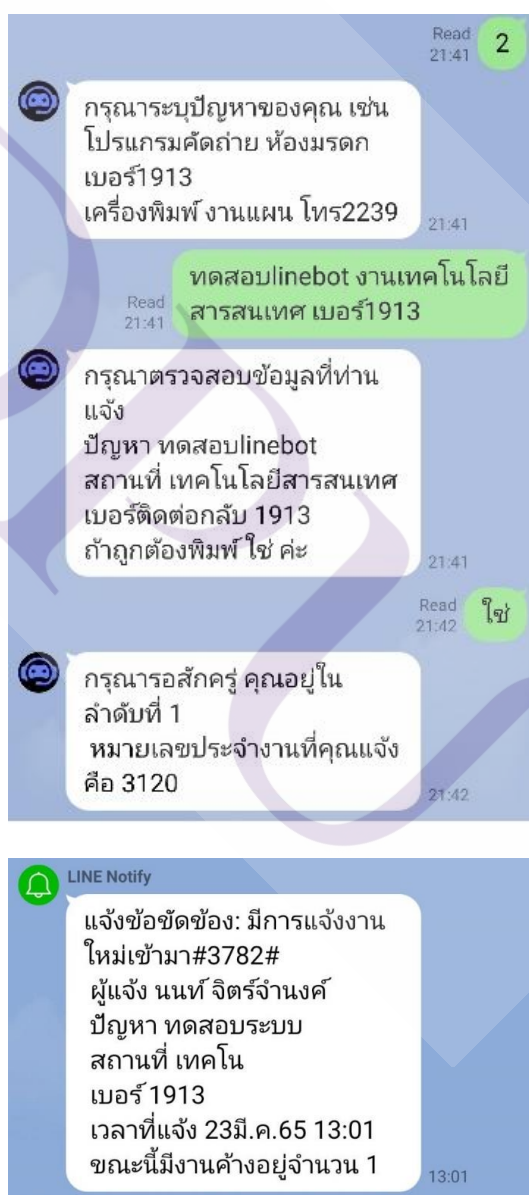


ภาพที่ 4.33 ทดสอบลงทะเบียนด้วยชื่อที่มีอยู่ในระบบแล้ว

4.3.1.2 UC02 แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล ทดสอบแจ้งปัญหาฯ ทำได้ ถูกต้องมีการตอบกลับการแจ้งปัญหาฯสำเร็จ มีการแจ้งเตือนการแจ้งปัญหาฯใหม่ไปยังกลุ่มไลน์ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามภาพที่ 4.34

4.3.1.3 UC03 ยกเลิกแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล ทดสอบยกเลิกแจ้งปัญหาฯ ทำได้ถูกต้องมีการตอบกลับการยกเลิกแจ้งปัญหาฯสำเร็จ มีการแจ้งเตือนการยกเลิกการแจ้งปัญหาฯใหม่ไปยังกลุ่มไลน์ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามภาพที่ 4.35

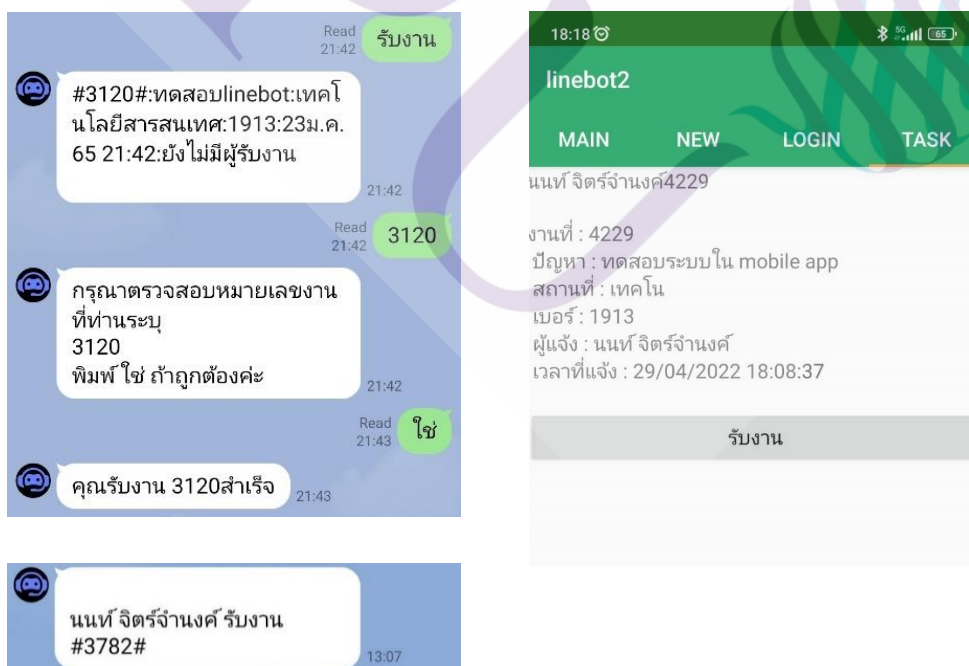
4.3.1.4 UC04 รับงาน ทดสอบรับงานโดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านบัญชีทางการของไลน์และผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ทำได้ถูกต้องมีการตอบกลับการรับงาน มีการแจ้งเตือนการรับงานไปยังกลุ่มไลน์ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และแจ้งเตือนไปยังบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ ตามภาพที่ 4.36



ภาพที่ 4.34 ทดสอบแจ้งปัญหาฯ ผ่านบัญชีทางการของไลน์

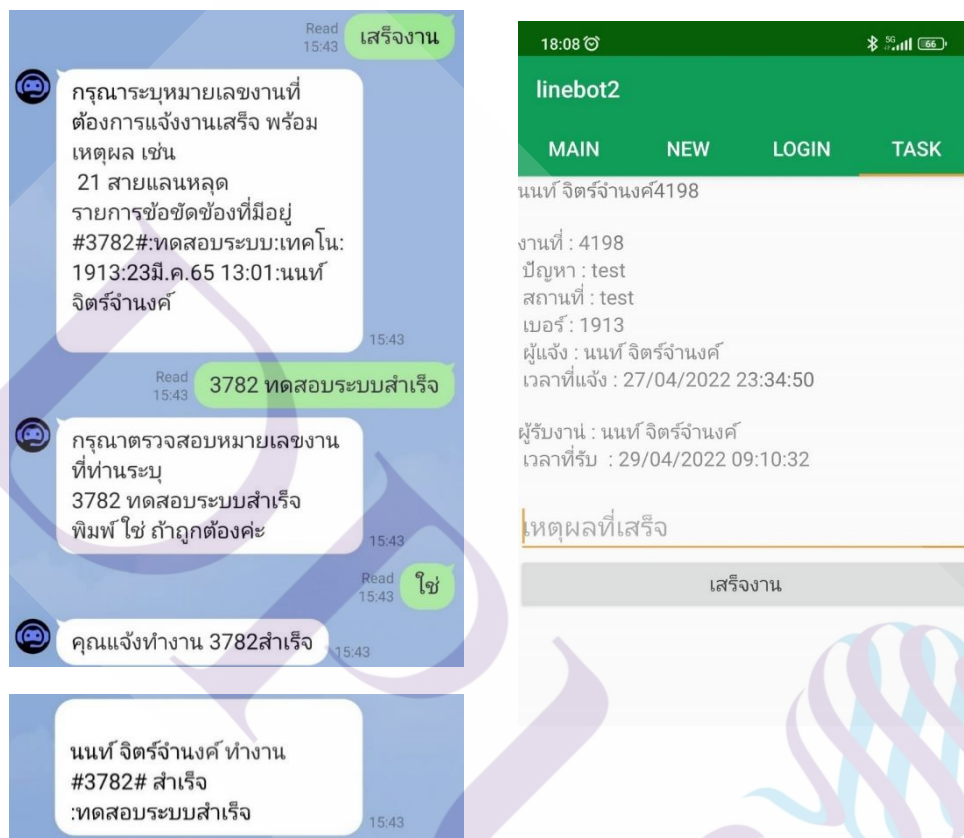


ภาพที่ 4.35 ทดสอบยกเลิกแจ้งปัญหาฯ ผ่านบัญชีทางการของไลน์



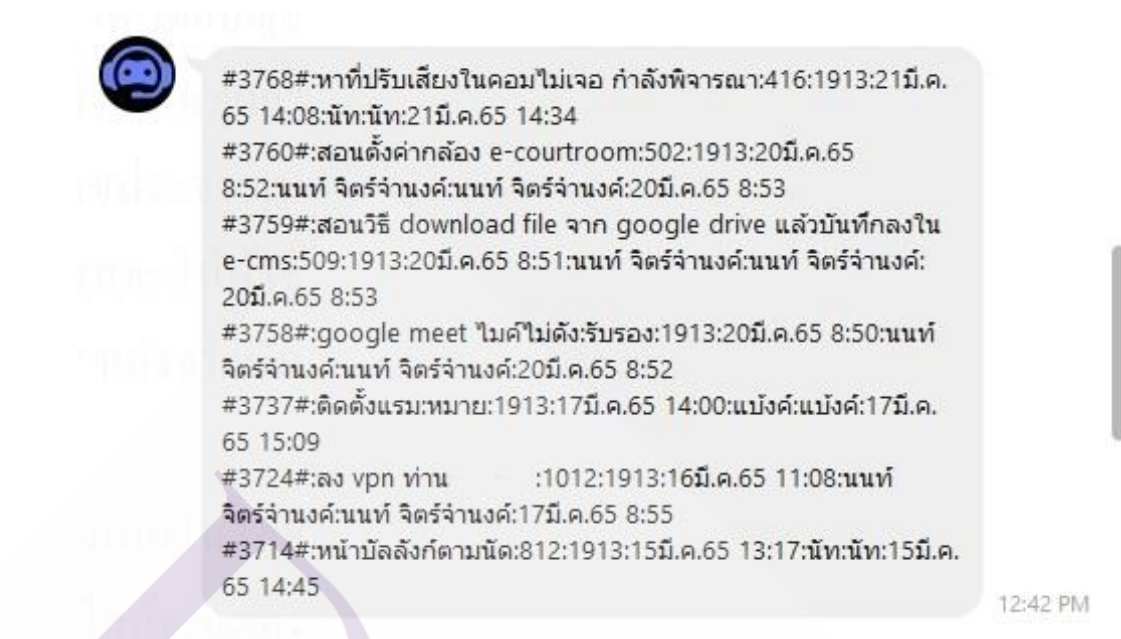
ภาพที่ 4.36 การทดสอบรับงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.1.5 UC05 เสร็จงาน ทดสอบเสร็จงานโดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศผ่าน บัญชีทางการของไลน์และผ่านแอครอยด์แอปพลิเคชัน ทำให้ถูกต้องมีการตอบกลับการเสร็จงาน มีการแจ้งเตือนการเสร็จงานไปยังกลุ่มไลน์ของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และแจ้งเตือนไปยังบัญชีทางการของไลน์ของผู้แจ้งปัญหาฯ ตามภาพที่ 4.37



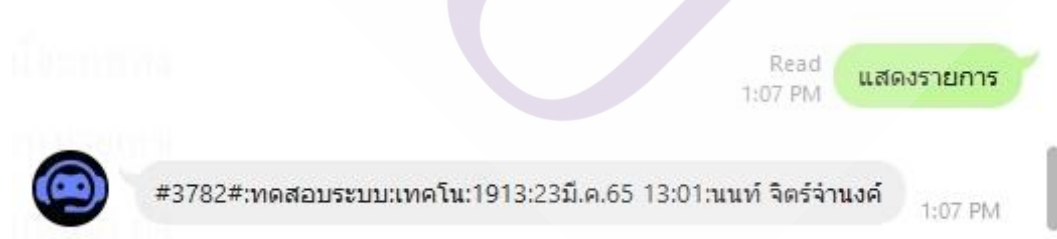
ภาพที่ 4.37 การทดสอบเสร็จงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.1.6 UC06 ดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง ทดสอบดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเองโดยผู้ใช้ผ่านบัญชีทางการของไลน์ ทำให้ถูกต้องมีการแสดงผล 7 รายการล่าสุด ดังภาพที่ 4.38



ภาพที่ 4.38 การทดสอบดูรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของตนเอง

4.3.1.6 UC07 แสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ ทดสอบแสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบ โดยผู้ใช้งานบัญชีทางการของไลน์ ทำได้ถูกต้องมีการแสดงผลเฉพาะรายการที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขสูงสุดไม่เกิน 7 รายการล่าสุด ดังภาพที่ 4.39 และโดยเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชันทำได้ถูกต้องมีการแสดงผล 20 รายการล่าสุด ดังภาพที่ 4.40



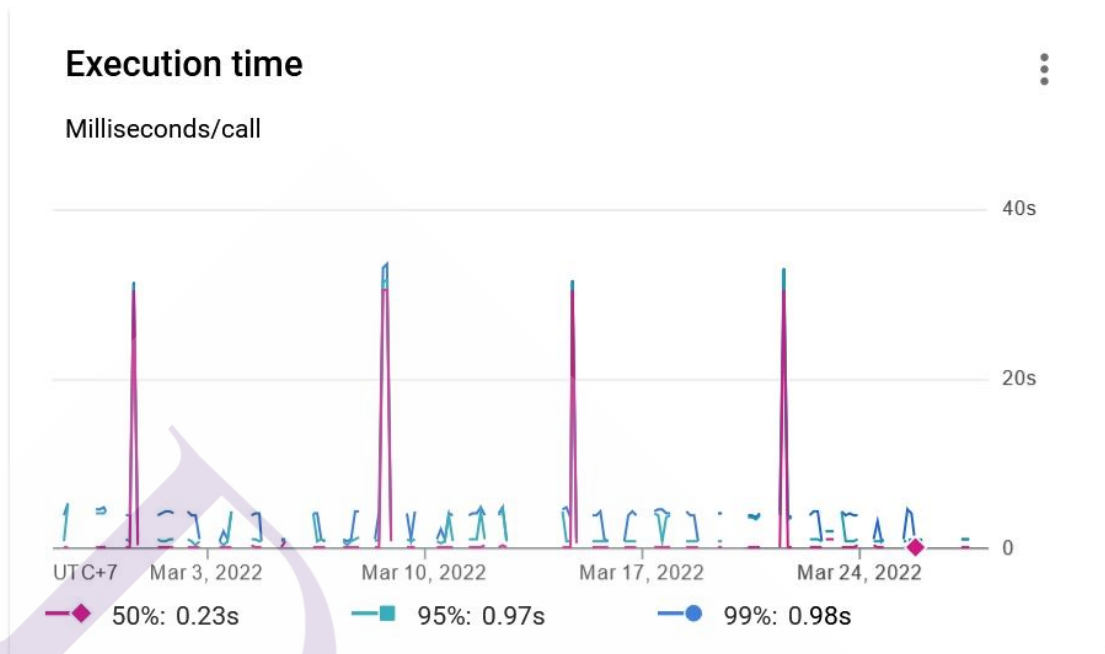
ภาพที่ 4.39 การทดสอบแสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบผ่านบัญชีทางการของไลน์



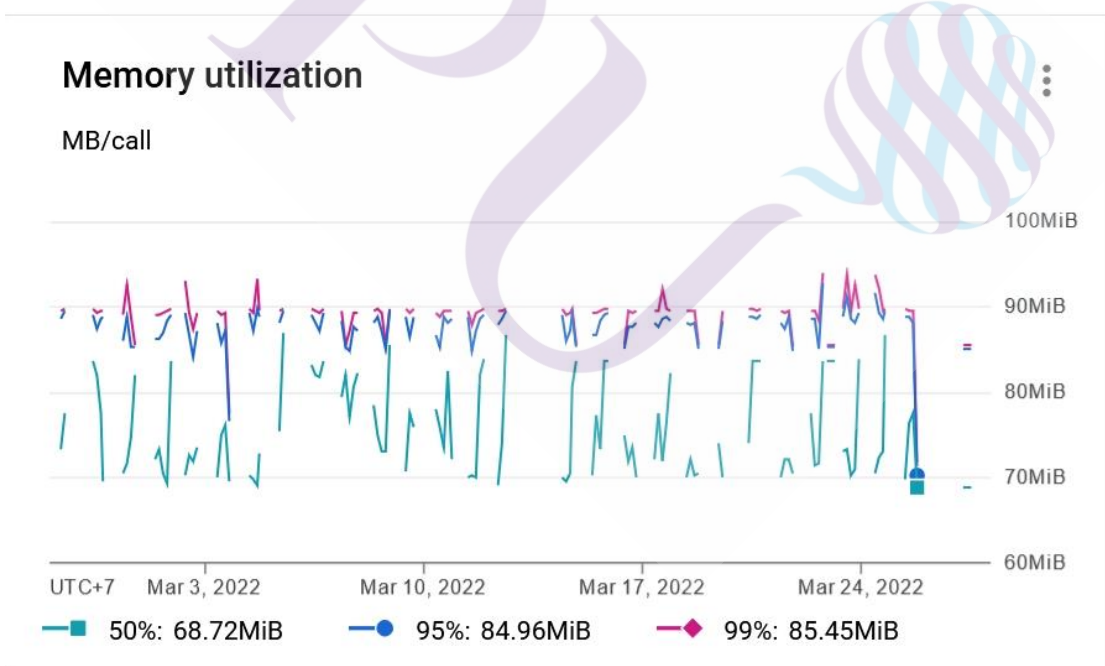
ภาพที่ 4.40 การทดสอบแสดงรายงานการแจ้งปัญหาล่าสุดของระบบผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

4.3.2 ความเร็วในการทำงาน และทรัพยากรที่ใช้

สารนิพนธ์นี้ได้ทำการทดลองใช้ระบบเป็นเวลา 1 เดือน (ตั้งแต่วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565 ถึง วันที่ 28 มีนาคม 2565) มีผู้ใช้งานในระบบจำนวน 228 คน มีผู้แจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลจำนวน 41 คน มีการแจ้งปัญหาเข้ามาจำนวน 301 ครั้ง เมื่อตรวจสอบรายละเอียดการทำงานของไฟร์เบสฟังก์ชันผ่าน Google cloud platform console พบว่าในรอบระยะเวลา 30 วันที่ผ่านมาก ไฟร์เบสฟังก์ชันใช้ประมวลผลที่ 50 เปอร์เซ็นต์เท่ากับ 0.23 วินาที และที่ 95 เปอร์เซ็นต์เท่ากับ 0.97 วินาที ดังภาพที่ 4.40 แสดงให้เห็นการทำงานส่วนใหญ่มีการตอบสนองกลับมายังบัญชีทางการของไลน์ได้อย่างรวดเร็ว และมีการใช้หน่วยความจำที่ 99 เปอร์เซ็นต์เท่ากับ 85.45 MiB ดังภาพที่ 4.41 แสดงให้เห็นว่าการทำงานส่วนใหญ่ใช้หน่วยความจำไม่มาก



ภาพที่ 4.41 เวลาที่ไฟร์เบสฟังก์ชันใช้ประมวลผล



ภาพที่ 4.42 หน่วยความจำที่ไฟร์เบสฟังก์ชันใช้ประมวลผล

4.3.3 การวัดความพึงพอใจ

การวัดความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ภายในศาลแพ่งจำนวน 25 คน และเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน โดยมีระดับคะแนนให้เลือกระหว่าง 1 (น้อยที่สุด) ถึง 5 (มากที่สุด) พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจเฉลี่ยต่อความสะดวกติดตั้งระบบ 4.27 คะแนน ความพึงพอใจต่อความง่ายในการแจ้งปัญหา 4.32 คะแนน ความพึงพอใจต่อการติดตามผลและการแจ้งลำดับคิว 4.23 คะแนน ความพึงพอใจรวมของระบบ 4.27 คะแนน และเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศมีความพึงพอใจเฉลี่ยต่อความสะดวกติดตั้งระบบ 5 คะแนน ความพึงพอใจต่อความง่ายในการแจ้งปัญหา 4.66 คะแนน ความพึงพอใจต่อการติดตามผลและการแจ้งลำดับคิว 4.66 คะแนน ความพึงพอใจรวมของระบบ 5 คะแนน ดังแสดงผลตามตารางที่ 4.8 และตารางที่ 4.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ตารางผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ

ลำดับที่	หัวข้อ	เฉลี่ย	S.D.
1	ความสะดวกในการติดตั้งระบบ	4.28	1.02
2	ความง่ายในการแจ้งปัญหา	4.28	1.24
3	การติดตามผลและการแจ้งลำดับคิว	4.20	1.15
4	ความพึงพอใจรวมของระบบ	4.27	1.13

ตารางที่ 4.9 ตารางผลการสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อระบบ

ลำดับที่	หัวข้อ	เฉลี่ย	S.D.
1	ความสะดวกในการติดตั้งระบบ	5	0
2	ความง่ายในการแจ้งปัญหา	4.66	0.57
3	การติดตามผลและการแจ้งลำดับคิว	4.66	0.57
4	ความพึงพอใจรวมของระบบ	5	0

4.3.4 การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาใช้วิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงาน

ในช่วงเวลาทดสอบระบบเป็นเวลา 1 เดือนนั้นสามารถนำข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคำนวณเวลาเฉลี่ยที่ใช้รับงานเท่ากับ 31 นาที 15 วินาที เวลาเฉลี่ยที่ใช้แก้ไขปัญหา นับจากเวลาที่รับงานจนแก้ไขเสร็จสิ้น 112 นาที 10 วินาที รวมเวลาที่ใช้นับตั้งแต่แจ้งปัญหาฯ จนแก้ไขได้เท่ากับ 143 นาที 25 วินาที ดังแสดงผลตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงาน

ลำดับที่	หัวข้อ	ระยะเวลาที่ใช้เฉลี่ย
1	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้รับงาน	31 นาที 15 วินาที
2	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ทำงาน	112 นาที 10 วินาที
3	ระยะเวลารวม	143 นาที 25 วินาที

บทที่ 5

สรุป แผนการพัฒนาต่อ

5.1 สรุป

ระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถทำงานตามที่ออกแบบไว้ และตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรศาลแพ่ง มีระบบที่สามารถแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถติดตามสถานะของปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้แจ้งไปแล้ว ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ
2. เจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในศาลแพ่ง มีระบบที่สามารถรับทราบปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถบริหารจัดการ และติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้รับแจ้งมาแล้ว ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ
3. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในศาลแพ่งมีระบบจัดเก็บฐานข้อมูลปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับนำข้อมูลมาใช้ต่อไปได้
4. ระบบแจ้งและติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ตอบสนองต่อการทำงานได้ดี

5.2 ประโยชน์และผลกระทบที่ได้รับ

1. ผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรศาลแพ่ง สามารถแจ้งปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถติดตามสถานะของปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้แจ้งไปแล้ว ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ
2. เจ้าหน้าที่ในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในศาลแพ่ง สามารถรับทราบปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถบริหารจัดการ และติดตามปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้รับแจ้งมาแล้ว ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ
3. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศในศาลแพ่ง สามารถจัดเก็บฐานข้อมูลปัญหาข้อขัดข้องทางเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับนำข้อมูลมาใช้ต่อไปได้

5.3 แผนการพัฒนาต่อ

1. ปรับปรุงการแสดงผลให้สวยงามมากขึ้น
2. สามารถกำหนดความสำคัญของปัญหาฯ
3. สามารถมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศคนใดทำงานที่กำหนดได้
4. เพิ่มการจัดเก็บข้อมูลปัญหาฯที่ไม่สามารถแก้ไขได้เองได้
5. เพิ่มรูปแบบรายงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ไกรลาศ ทองน้อย (2555) ระบบรับแจ้งปัญหาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.

[สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ขวัญฤดี ฮวดหุ่น. (2560). อิทธิพลของแอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสารยุคปัจจุบัน. วารสารศิลปการ
จัดการ 1(2),75-78

มัทธนา ก้อนสันทัด. (2562). คู่มือการรับแจ้งปัญหาในระบบฐานข้อมูลฝ่ายบริการศูนย์ข้อมูลกลาง
(Information center). ม.ป.พ.

วลัยพร มณีนิล. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำ ITIL มาใช้ในองค์กรอย่างยั่งยืน

กรณีศึกษา: บริษัท โกซอฟท์(ประเทศไทย) จำกัด. วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ
(JISB). 2(2). 22-37

วิไลพร เพ็ญเพ็ชร. (2553) ระบบให้ความช่วยเหลือออนไลน์ (Online Help Desk).

[สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

วิศปัติย์ ชัยช่วย. (2560). การใช้LINEของผู้สูงอายุ: การศึกษาเชิงปรากฏการณ์วิทยา. Veridian E-
Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ
ศิลปะ. 10(1). 905-918.

ภาษาต่างประเทศ

Android Developers. (2019). Android Studio features | Android Developers. In

Developer.Android.Com. <https://developer.android.com/studio/features>

Cao, J., & Zhang, S. (2016). ITIL Incident Management Process Reengineering in Industry 4.0

Environments. Atlantis-Press.Com. <https://doi.org/10.2991/ameii-16.2016.193>

Firebase, I. (2017). Cloud Firestore Firebase. Firebase.Google.Com.

<https://firebase.google.com/docs/firestore>

Google. (2022). Dialogflow Documentation | Google Cloud.

<https://cloud.google.com/dialogflow/docs/>

Hutapea, A. (2017). CHATBOT : Architecture , Design , & Development. University of

Pennsylvania.

LINE for Business. (2022). LINE Official Account. Line for Business.

<https://lineforbusiness.com/th-en/service/line-oa-features>

Moroney, L. (2017). Cloud Functions for Firebase. In *The Definitive Guide to Firebase* (pp. 139–161). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-2943-9_8

Palilingan, V. R., & Batmetan, J. R. (2018). Incident Management in Academic Information System using ITIL Framework. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 306(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012110>

Shailendra Chauhan. (2021). What is Cloud Computing? A Beginner's Guide to Microsoft Azure. *Cloud Computing*. <https://azure.microsoft.com/en-gb/overview/what-is-cloud-computing/>

Zumstein, D., & Hundertmark, S. (2017). Chatbots-An Interactive Technology for Personalized Communication, Transactions and Services Chatbot View project. *IADIS International Journal on WWW/Internet*, 15(1), 96–109. <https://www.researchgate.net/publication/322855718>



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นนท์ จิตรจันทน์

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2547

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่ง และสถานที่ทำงานปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

สำนักอำนวยการประจำศาลแพ่ง สำนักงานศาลยุติธรรม

