การพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย

THE DEVELOPMENT OF EMERGENCY CHATBOT

นิตยา พรมสิงห์[1]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร ไพรีเกรง[2]

บทคัดย่อ

โครงงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายเพื่อเข้ามาช่วยรองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ โดยงานพัฒนานี้ได้เล็งเห็นว่าการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีนั้น จะช่วยแก้ปัญหาในการสื่อสารจากเทคโนโลยีเดิมเนื่องด้วยเทคโนโลยีเดิมของการแจ้งเหตุด้วยการโทรนั้น มีข้อจำกัดไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของคู่สายในการโทร โดยจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ทำงานเพื่อรับแจ้งเหตุ และรวมทั้งปัญหาของการต้องแบ่งกันแยกเวลาพักสลับคนมารับเรื่องเพื่อให้รับแจ้งเหตุได้ตลอด เทคโนโลยีแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายนั้นจึงเป็นประโยชน์สำหรับการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ จากปัญหาดังกล่าวจึงมีการสร้างระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย เพื่อตอบ แนะนำและรับแจ้งเหตุรวมถึงมีระบบ Administration สำหรับจัดการข้อมูล ปรับสถานะรายการแจ้งเหตุ รวมถึงส่งต่อเรื่องให้ผู้ช่วยเหลือสถานการณ์นั้นๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกต่อผู้แจ้งเหตุและผู้มีหน้าที่ช่วยเหลือ ซึ่งผลที่ได้รับสำหรับระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายนั้นรองรับการใช้งานได้อย่างครบถ้วน เริ่มต้นด้วยทางผู้จัดทำได้ศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดปัญหา จัดเป็นโครงสร้างของระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้การแจ้งเหตุดำเนินการได้รวดเร็วมากขึ้นแก่ผู้แจ้งเหตุ เอื้ออำนวยความสะดวกให้มากที่สุด และทำให้การดำเนินการช่วยเหลือเหตุด่วนเหตุร้ายเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว

---

[1] นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

[2] ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ และความสะดวกรวดเร็ว นั้นเป็นสิ่งสำคัญมากในยุคปัจจุบันนี้ เช่นเราจะเห็นว่า Bot และ ระบบอัตโนมัติ เข้ามาแทนที่ในหลายๆภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มธุรกิจเอกชน ระบบราชการ และครอบคลุมไปถึงกลุ่มธุรกิจรายย่อย และกลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ ซึ่งมีใช้ให้เราคุ้นชินกันอยู่แล้ว เช่นระบบอัตโนมัติสำหรับการโทรติดต่อสอบถามหรือทำรายการ โดยจะให้เรากดหมายเลขที่ระบุ เพื่อทำรายการในแต่ละเรื่อง พิมพ์เลขบัตรเครดิต เลขบัตรประชาชน วันเกิด เพื่อทำรายการต่อ เป็นต้น

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้ เทคโนโลยี Bot ที่เข้ามาช่วยลดการใช้งานคนทำงานจริงๆแพร่หลายมากขึ้น เราจึงนำเทคโนโลยีแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายเข้ามาช่วย โดยเราได้เล็งเห็นว่าการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีนั้น จะช่วยแก้ปัญหาในการสื่อสารจากเทคโนโลยีเดิม เนื่องด้วยเทคโนโลยีเดิมของการแจ้งเหตุด้วยการโทรนั้น มีข้อจำกัดไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของคู่สายในการโทร และการต้องมีคน หรือเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ที่ทำงานเพื่อรับแจ้งเหตุ และรวมทั้งปัญหาของการต้องแบ่งกันแยกเวลาพักสลับคนมารับเรื่องเพื่อให้รับแจ้งเหตุได้ตลอด เทคโนโลยีแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย นั้นจึงเป็นประโยชน์สำหรับการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อฝึกวางแผนงาน และพัฒนาระบบอย่างเป็นขั้นตอน
2. เพื่อสร้างระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย
3. เพื่อสร้างระบบจัดการข้อมูลการแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องช่วยเหลือ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แอพพลิเคชั่นที่มีประโยชน์ด้านสายด่วนแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย
2. ได้พัฒนาตนเอง ด้านเทคโนโลยีแชทบอท
3. ผู้แจ้งเหตุได้รับความสะดวกของการแจ้งเหตุที่รวดเร็วขึ้น
4. การคิดค้นปรับปรุงการทำงานให้ระบบแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย รวดเร็ว เพื่อนำมาพัฒนาต่อไป

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

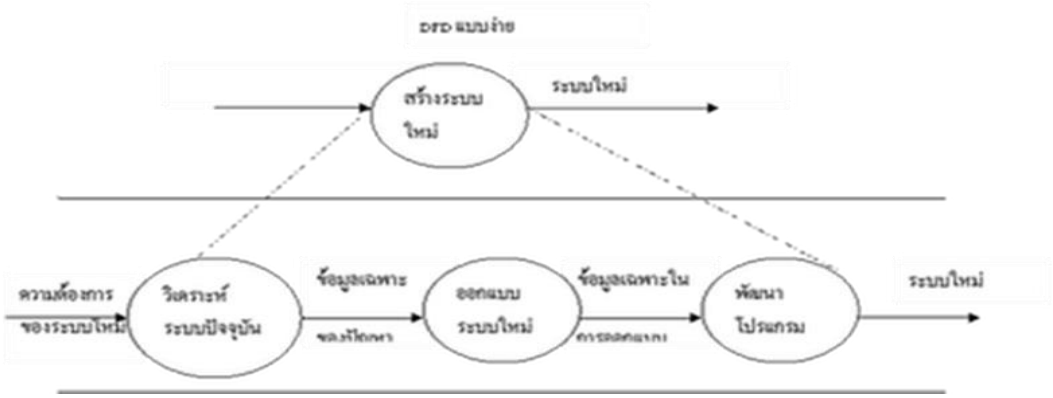
การวิเคราะห์ระบบงานของคนเรานั้น มีวิธีการใหญ่ๆ อยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือ

1.1 วิธีธรรมดา (Natural Determination) เป็นวิธีที่คนส่วนมากใช้กันเป็นปกติธรรมดา โดยอาศัยประสบการณ์และสามัญสำนึกของแต่ละบุคคลเป็นหลัก คนที่มีวิจารณญาณสูงๆ อาจจะสามารถพิจารณาตัดสินใจในปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วไม่แพ้นักวิชาการทางด้านวิเคราะห์ระบบ อย่างไรก็ตาม การพิจารณาใคร่ครวญและตัดสินใจด้วยวิธีการนี้โอกาสที่จะผิดพลาดย่อมมีสูง ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดการสูญเสียแก่ธุรกิจเป็นอย่างมากเช่นเดียวกัน ดังนั้น ถ้าเป็นงานสำคัญๆ ทางธุรกิจแล้วไม่ควรใช้วิธีนี้เป็นอย่างยิ่ง

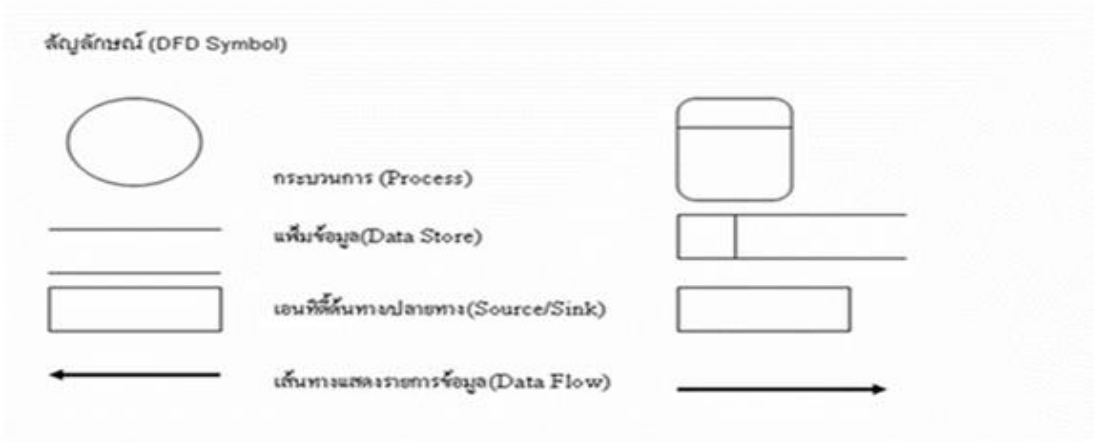
1.2 วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Methodology Determination หรือ System Analysis) เป็นวิธีการพิจารณาใคร่ครวญและตัดสินใจโดยอาศัยระบบทางวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ เข้าช่วยผู้ที่จะทำการวิเคราะห์จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในวิชาการแขนงต่างๆ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน จึงได้มีการจัดให้สอนในสถาบันการศึกษาต่างๆ ขึ้น

แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ โดยเฉพาะกับระบบที่ “หน้าที่”ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้า



ภาพที่ 1 DFD แบบง่าย



ภาพที่ 2 สัญลักษณ์ (DFD Symbol)

Platform Dialogflow

Dialogflow คือ Platform สำหรับสร้าง Chatbot ของ Google ที่มีการใช้ Machine learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในการทำความเข้าใจความหมายของประโยคที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา และโต้ตอบได้ตรงตามความต้องการ ปัจจุบันนิยมนำไปใช้งานร่วมกับ Facebook และ Line เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้า ที่ Bot สามารถโต้ตอบได้รวดเร็ว มีความเป็นธรรมชาติ Dialogflow จึงเหมาะสำหรับสร้าง Chatbot ของ Google ที่จะใช้ Machine Learning แบบ Natural Language Processing (NLP) เข้ามาช่วยในการทำความเข้าใจถึงความต้องการ (Intent) ในประโยคสนทนาของผู้ใช้งานและตอบคำถามความต้องการของผู้ใช้งาน

แชทบอทคืออะไร

แชทบอทมาจากคำว่า แชท + โรบอท (Robot) คือ โปรแกรมที่จะเป็นตัวช่วยที่ทำงานช่วยเราในแอพพลิเคชั่นแชท เช่น แชทของ LINE และ แชทของ Facebook ที่เราคุ้นเคยกันที่มีไว้ช่วยโต้ตอบกับผู้ใช้งาน โดยทั่วไปแล้วจะนำมาเพื่อลดงานตอบที่ต้องใช้คนมาตอบซ้ำๆ หรือ บริการต่างๆ เช่น ช่วยตอบโปรโมชั่น เบอร์โทร หรือ อีเมลล์ ติดต่อกลับเองตลอด 24 ชั่วโมง โดยที่ไม่ต้องมีคนมาคอยดูแลเพื่อตอบกลับนั่นเอง

LINE Bot Designer

LINE Bot Designer ช่วยให้คุณสามารถสร้าง LINE Bot ต้นแบบได้เร็วและง่ายขึ้นโดยไม่ต้องมีความรู้ในการเขียนโปรแกรมคุณสามารถออกแบบ Chatbots ได้อย่างอิสระตามที่ต้องการ ซึ่ง จะรองรับเทมเพลตข้อความ LINE ทุกประเภท โดยสามารถสร้างข้อความ LINE ประเภทต่างๆ ผ่าน LINE Bot Designer และใช้สถานการณ์แชทบอทที่คุณต้องการ ในการแสดงผลข้อความตาม Template ต่างๆ ที่จะโต้ตอบกับผู้ใช้งานตามความเหมาะสม โดยมีรูปแบบใหม่ๆ ที่สร้างขึ้นได้

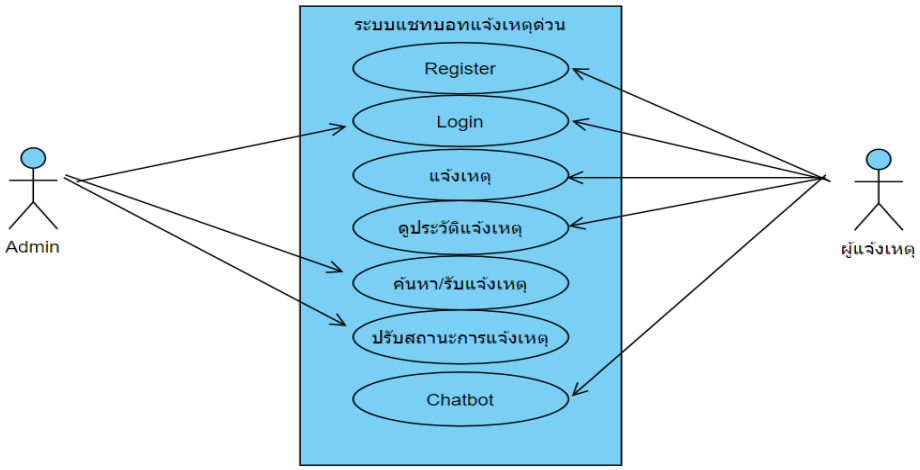
ได้แก่ Text, Confirm และ Carousel ซึ่งเมื่อรูปแบบที่เราสร้างออกมานั้น จะอยู่ในรูปของ Flex Message โดยจะใช้ JSON ในการสร้าง โดยประเภทของการส่งข้อมูลจะเป็นรูปแบบของ Flex

การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบคือ การทำความเข้าใจกับระบบและปัญหาของระบบให้ถูกต้องและชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบทำการออกแบบระบบได้ถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งทำให้รู้ถึงขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียด โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาระบบ เพื่อให้มีความเสถียรภาพ มีคุณภาพ และสะดวกต่อการใช้งานเพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายให้เอื้อประโยชน์มากที่สุด

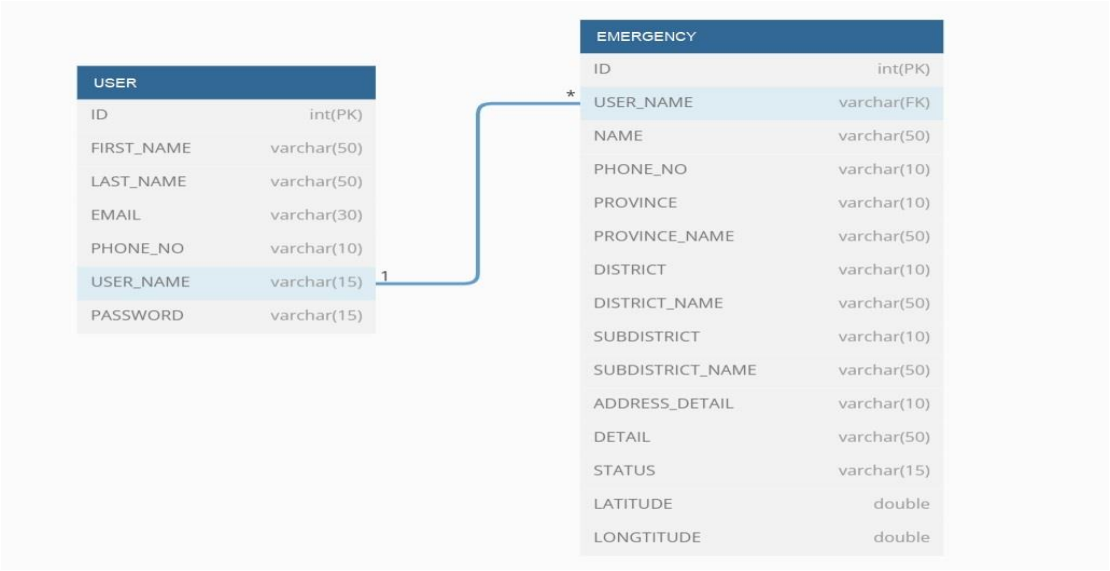
การวิเคราะห์ระบบโดยใช้ Use-Case Diagram โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. Admin หมายถึง ผู้รับแจ้งเหตุ และติดต่อประสานงานกับผู้แจ้ง
2. User หมายถึง ผู้แจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย



ภาพที่ 3 Use-Case Diagram

ER Diagram



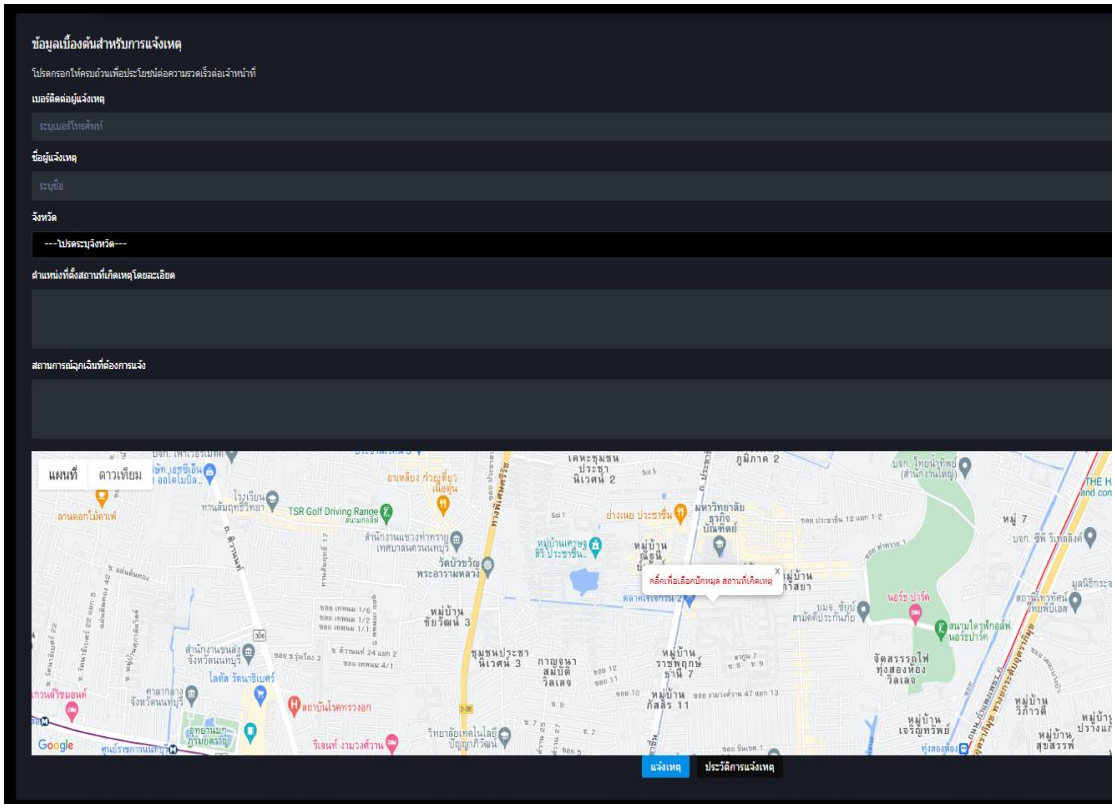
ภาพที่ 4 ER Diagram

การพัฒนาระบบและผลการดำเนินการ

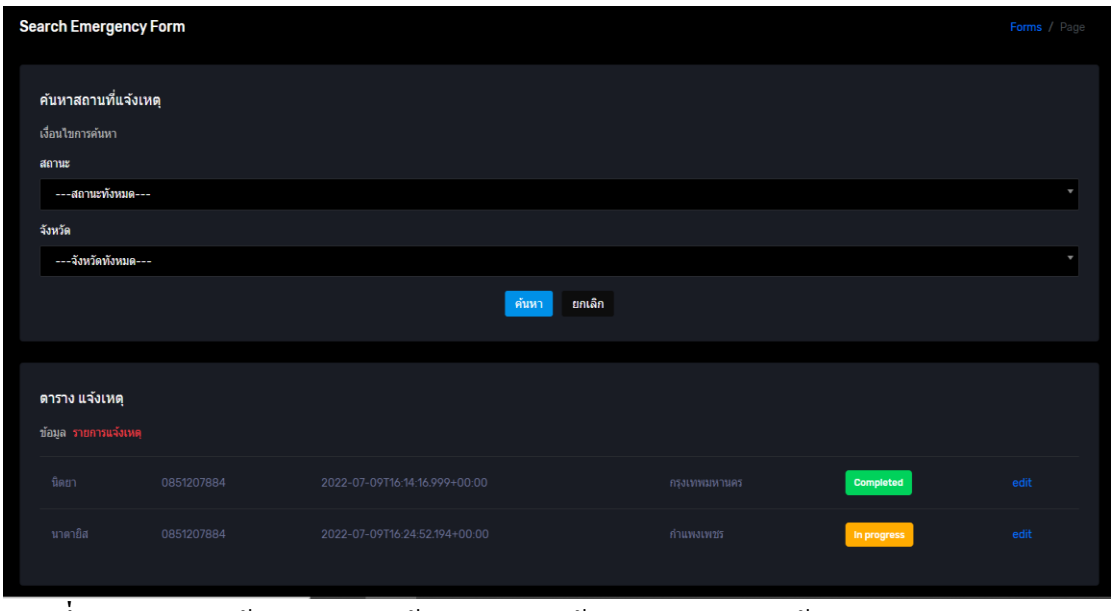
การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจะมีการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยแบ่งเป็น Line Chatbot ส่วนของผู้แจ้งเหตุ และส่วนของผู้รับแจ้งเหตุ

ภาพที่ 5 ช่องแชทที่อยู่บน Line Chat Bot สำหรับแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย



ภาพที่ 6 จอแสดงผลแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายสำหรับผู้แจ้งเหตุ



ภาพที่ 7 จอแสดงผลค้นหารายการแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายสำหรับ Admin ผู้ดูแลระบบ

สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาของระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย สามารถรองรับการใช้งานทั้งช่องทาง Application Line บนมือถือ หรือ Web Browser บนคอมพิวเตอร์ และในด้านผู้แจ้งเหตุ (User) และผู้รับแจ้งเหตุ(Admin) รองรับการใช้งานได้อย่างครบถ้วน เริ่มต้นด้วยทางผู้จัดทำได้ศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดปัญหา

จากการค้นหา วิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลจากที่ต่างๆ ทำให้ได้ทราบถึงความต้องการของผู้ที่ต้องการแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายและเก็บรวบรวมนำมาวิเคราะห์และได้จัดทำเป็นโครงสร้างของระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้การแจ้งเหตุดำเนินการได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นแก่ผู้แจ้งเหตุ ได้รับการอำนวยความสะดวก และทำให้การดำเนินการช่วยเหลือเหตุด่วนเหตุร้ายมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาในอนาคต ทางผู้จัดทำคิดว่าควรปรับให้ผู้แจ้งเหตุ มีฟังก์ชั่นการทำงานในการติดต่อกับผู้ช่วยเหลือโดยตรงขณะเกิดเหตุ

2. การเพิ่มเติมของฟังก์ชั่น ลงทะเบียนทีมช่วยเหลือ และสถานะพร้อมช่วยเหลือ หรือยังไม่พร้อมทำงาน เพื่อให้การรับเรื่องและประสานงาน สอดคล้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การพัฒนาของระบบที่อาจจะเพิ่มมาในอนาคต คือฟังก์ชั่นสำหรับแสดงรายงาน หรือหน้า Dashboard สำหรับเหตุที่แจ้งมา และการแสดงผลสรุปต่างๆ ของแต่ละสถานะการแจ้งเหตุ

บรรณานุกรม

การสร้าง chatbot โดย Dialogflow. (2562). Niwpopkorn. Retrieved from https://blog.niwpopkorn.com/2019/04/dialogflow-chatbot.html

แจ้งเหตุด่วน เหตุร้าย แจ้งเบาะแสถึงตำรวจ ผ่านสมาร์ทโฟน. (2560). GOVERNMENT icti. https://www.govesite.com/klongkhueanpolice/information.php?iid=20170503114313b1UcvPJ

ตัวช่วยตอบแชทลูกค้า Chatbot ที่คนขายของออนไลน์ต้องมี. (ม.ป.ป.). Page365. https://www.page365.net/all-articles/chatbot-for-online-selling [Dialogflow x LINE

สร้าง Chatbot AI ที่ฉลาดกว่า ด้วย Dialogflow. (ม.ป.ป.). Cloud Ace. Retrieved from https://cloud-ace.co.th/blogs/o3q7h9-chatbot-ai-dialogflow

สร้าง Chatbot LINE แบบง่ายๆ ด้วย Dialogflow และ LINE Bot Designer กันเถอะ. (2561). LINE Bot Designer. https://shorturl.asia/7XTw9Police ilert u

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.