



การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวน
กรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง
Chatbot Application for Interrogation Tasks: Case Study of Betong
Police Station Facebook Page

ร้อยตำรวจโทเกียรติพันธ์ศักดิ์ บิล अबดุลลาห์
KEITPANSAK BILABDULLA

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Minor Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in
Management of Information Technology
Prince of Songkhla University

2564

ชื่อสารนิพนธ์ การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวน กรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง

ผู้เขียน ร้อยตำรวจโทเกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์

สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะกรรมการสอบ

.....
(ดร.น้ำทิพย์ ตระกูลเมธี)

.....ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร.สุนทร วิฑูรพจน์)

.....กรรมการ
(ผศ.ดร.สุรีนา มะตาหยง)

.....กรรมการ
(ดร.น้ำทิพย์ ตระกูลเมธี)

.....
(ผศ.ดร.วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อสารนิพนธ์ การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวน กรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง

ผู้เขียน ร้อยตำรวจโทเกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์

สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวนกรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตงนี้ 1.เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อสนับสนุนการให้ข้อมูลบริการประชาชนเกี่ยวกับข้อกฎหมายประชาชนของสถานีตำรวจ 2.เพื่อประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบลินและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้ Chatbot จากปัญหาที่พบในปัจจุบันประชาชนเข้ามาร้องเรียนสอบถามปัญหาข้อกฎหมายผ่านเพจ Facebook ของสถานีตำรวจซึ่งพบว่ามีความล่าช้าในการตอบคำถามเนื่องจากอัตรากำลังคนที่ไม่เพียงพอของเจ้าหน้าที่พนักงานทำให้ไม่สามารถให้คำปรึกษาได้ตลอด 24 ชั่วโมงในทุกวันและเจ้าหน้าที่พนักงานทุกคนไม่มีความรู้ข้อกฎหมายประชาชนในทุกเรื่องทำให้เสียเวลาในการสอบถามผู้รู้และค้นหาข้อมูลส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการในแต่ละกรณีค่อนข้างมากผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger รวมถึงนำแนวทางการจัดการแบบลินมาช่วยในการออกแบบพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยกระบวนการใหม่ทำให้สามารถลดระยะเวลาของขั้นตอนที่สูญเปล่าได้ถึง 1,507.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 99.80 มีประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 99.33 เพิ่มขึ้นร้อยละ 98.94 และจากการศึกษากลุ่มผู้ใช้งานภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากโดยคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.09 และยังพบว่าเรื่องระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วมีคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.19 จากการศึกษาสามารถกล่าวได้ว่าแชทบอทที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้งานพึงพอใจมีความน่าสนใจต่อการใช้งานสามารถตอบคำถามให้ผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วและนอกจากนี้ระบบแชทบอทยังสามารถพัฒนาปรับปรุงระบบให้มีความหลากหลายตามความต้องการของผู้พัฒนาได้

คำสำคัญ : แชทบอท ไดอะล็อกโพล สถานีตำรวจ ลิน

Minor Thesis Title Chatbot Application for Interrogation Tasks: Case Study of
Betong Police Station Facebook Page

Author Police Lieutenant Keitpansak Bilabdulla

Major Program Management of Information Technology

Academic Year 2021

Abstact

This study adopted the chatbot in the Interrogation Department of Betong Police Station. The objects of this study aims to: (1) design and develop the chatbot for supporting citizen laws service of Investigation Department in police station, and (2) evaluate the efficiency based on Lean concept and evaluate the user satisfaction to use chatbot. As a result of insufficient manpower, the traditional service on Facebook Messenger did not serve people in 24 hours and spend a lot of time in each case. Therefore, the researcher had the idea to design and develop chatbot on Facebook Messenger based on Lean concept to improve the efficiency of Interrogation department. The new process or post Lean can reduce the wasted time around 1.507.98 minutes (99.80%), and the percentage of efficiency is 99.33, increasing around 98.94 percent. In addition, the results show that the level of user satisfaction is high (4.09), and the system can interact quickly (4.19). Furthermore, users also satisfied to use this chatbot service. Therefore, the chatbot services can be adopted in Interrogation Department of Betong Police Station and meet user requirements.

Keyword : Chatbot, Dialogflow, Police Station, Lean

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ขึ้นได้เพราะได้รับความกรุณาช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าและได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่ายผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณ ดร.น้ำทิพย์ ตระกูลเมธี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทาง ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในงานวิจัยจนผู้วิจัยทำสารนิพนธ์สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สุนทร วิฑูรย์พจน์และผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สุรีนา มะตาหยง คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ตรวจสอบให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำสารนิพนธ์ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้คำแนะนำและให้การช่วยเหลือตลอดมา

ขอขอบคุณบิดามารดาและครอบครัวซึ่งเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียนและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมาจนจัดทำสารนิพนธ์สำเร็จ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออีกหลายท่านที่ไม่สามารถกล่าวนามในที่นี้ได้หมดที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือเสมอมา ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย หวังว่าสารนิพนธ์ครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจและเป็นประโยชน์ในการนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(10)
สารบัญแผนภูมิ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 Chatbot	6
2.1.1 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	6
2.1.2 ความหมายของ Chatbot	6
2.1.3 ระบบแชทบอทแบบ Rule-based Approach หรือ Rule-based Bot	6
2.1.4 ประเภทของ Chatbot	7
2.1.5 ความหมาย Dialogflow	7
2.2 แนวการจัดการแบบลีน (Lean)	8
2.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการให้บริการสารสนเทศของสถานีตำรวจภูธรเบตง	10
2.3.1 ขั้นตอนการบริการในปัจจุบัน	10
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	19
3.1 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger	19
3.1.1 การรวบรวมข้อมูลและวิธีการพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger	19

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.1.2 ศึกษาขั้นตอนการบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger ที่เกี่ยวข้องกับงานสอบสวนในสถานีตำรวจ	20
3.2 ออกแบบและพัฒนาระบบ	23
3.2.1 ออกแบบและพัฒนากระบวนการใหม่ด้วยระบบแชทบอท Facebook Messenger	23
3.2.2 ออกแบบและพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger	24
3.2.3 การกำหนดกลุ่มข้อมูลคำถามและกลุ่มข้อมูลคำตอบเพื่อใช้ในการโต้ตอบ การสนทนา	26
3.2.4 ขั้นตอนวิธีการพัฒนาระบบแชทบอทเพื่อใช้ในการโต้ตอบการสนทนา	36
3.2.5 การทดสอบระบบ	41
3.3 การประเมินผลการศึกษาวิจัยของระบบ Facebook Messenger	45
3.3.1 การประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบลีน	46
3.3.2 หลักการประเมินและออกแบบแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	46
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	46
4.1 ผลการพัฒนาระบบ	47
4.1.1 ผลการพัฒนาระบบแชทบอท	47
4.1.2 ผลการทดสอบระบบด้วย Test Case	57
4.1.3 ผลการปรับปรุงขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชทบอท	61
4.2 ผลประเมินความพึงพอใจการใช้งาน Facebook Messenger แชทบอท	63
4.2.1 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความเหมาะสมในการบริการ	64
4.2.2 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความสะดวกสบายง่ายต่อการใช้งาน	64
4.2.3 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความรวดเร็วในการใช้งาน	65
4.2.4 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความปลอดภัย	66
4.2.5 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านช่องทางการเข้าใช้งาน	66
4.2.6 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านภาพรวมของระบบ	67

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	68
5.1 สรุปผลการวิจัย	68
5.2 ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย	69
5.3 ปัญหาและอุปสรรค	69
5.4 ข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม	71
ภาคผนวก	75
ภาคผนวก ก แผนภาพกลุ่มคำถามคำตอบของระบบเพื่อใช้ในการสนทนาโต้ตอบ	75
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจจากการใช้แชทบอทโพลิศแคร์	85
ภาคผนวก ค ตารางแสดงผลคะแนนการศึกษาความพึงพอใจจากการใช้ระบบ แชทบอท	88
ประวัติผู้เขียน	90

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2-1 การเปรียบเทียบเครื่องมือในการพัฒนาและนำ Chatbot ไปใช้ในแพลตฟอร์มต่าง ๆ	14
ตารางที่ 2-2 การเปรียบเทียบเทคนิคและบริบทในการปรับปรุงกระบวนการจาก แนวคิดลีนในกระบวนการผลิตหรือการบริการต่าง ๆ	16
ตารางที่ 3-1 ขั้นตอนการ Pre Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger	21
ตารางที่ 3-2 ขั้นตอนการ Post Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger	23
ตารางที่ 3-3 ตัวอย่างรายการกลุ่มคำถาม-คำตอบของระบบเพื่อใช้ในการสนทนาโต้ตอบ	26
ตารางที่ 3-4 การทดสอบระบบด้วยรูปแบบ Test Case	41
ตารางที่ 4-1 ตัวอย่างผลการทดสอบระบบด้วย Test Case	57
ตารางที่ ข-1 รายการกลุ่มคำถาม-คำตอบของระบบเพื่อใช้ในการสนทนาโต้ตอบ	75
ตารางที่ ค-1 ผลคะแนนเฉลี่ยภาพรวมจากการใช้ระบบแชทบอท	88

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1-1 ปัญหาในการแจ้งเบาะแส การร้องเรียน และสอบถามปัญหา ด้านกฎหมายผ่าน Facebook Messenger ของสถานีตำรวจ	2
ภาพที่ 2-1 ขั้นตอนการให้คำแนะนำประชาชน ผ่าน Facebook Messenger สถานีตำรวจในปัจจุบัน	11
ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger	19
ภาพที่ 3-2 แหล่งข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาพัฒนาการสนทนา ของระบบแชทบอทบน Facebook Messenger	20
ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนการ Pre Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger	22
ภาพที่ 3-4 ขั้นตอนการ Post Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger	23
ภาพที่ 3-5 หลักการทำงานโดยรวมของระบบ Facebook Messenger แชทบอท	24
ภาพที่ 3-6 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลเพื่อใช้ในการโต้ตอบการสนทนา	25
ภาพที่ 3-7 โครงสร้างโดยรวมการสนทนาของระบบแชทบอท (Chatbot Conversational Flow)	26
ภาพที่ 3-8 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอท (Chatbot Conversational Flow)	28
ภาพที่ 3-9 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว	29
ภาพที่ 3-10 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว	30
ภาพที่ 3-11 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว	31
ภาพที่ 3-12 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว	32
ภาพที่ 3-13 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีบุคคลหรือทรัพย์สิน	33
ภาพที่ 3-14 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีบุคคลหรือทรัพย์สิน	34
ภาพที่ 3-15 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีเงินกู้	35
ภาพที่ 3-16 ตัวอย่างหน้าแรกของแพลตฟอร์ม Dialogflow	36
ภาพที่ 3-17 ตัวอย่างการลือคอินเข้าระบบของแพลตฟอร์ม Dialogflow	37
ภาพที่ 3-18 ตัวอย่างการสร้างเอเจนต์ของแพลตฟอร์ม Dialogflow	37

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 3-19	ตัวอย่างการสร้าง Intents ของแพลตฟอร์ม Dialogflow	38
ภาพที่ 3-20	ตัวอย่างการเพิ่มประโยคคำถามใน Intents ของแพลตฟอร์ม Dialogflow	38
ภาพที่ 3-21	ตัวอย่างการเพิ่มประโยคคำตอบใน Intents ของแพลตฟอร์ม Dialogflow	39
ภาพที่ 3-22	ตัวอย่างการทดสอบการสนทนาของแพลตฟอร์ม Dialogflow	40
ภาพที่ 3-23	ตัวอย่างการเชื่อมต่อแพลตฟอร์ม Dialogflow เข้ากับ Facebook Messenger	40
ภาพที่ 4-1	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำตัวของโพลิศแคร์ (Police Care)	48
ภาพที่ 4-2	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีครอบครัว	49
ภาพที่ 4-3	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีครอบครัว	50
ภาพที่ 4-4	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีครอบครัว	51
ภาพที่ 4-5	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหาย	52
ภาพที่ 4-6	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหาย	53
ภาพที่ 4-7	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหาย	54
ภาพที่ 4-8	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีเงินกู้	55
ภาพที่ 4-9	ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีเงินกู้	56
ภาพที่ 4-10	ขั้นตอนขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชนบอทหลังการปรับปรุง	62

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
แผนภูมิที่ 4-1 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความเหมาะสมในการบริการ	64
แผนภูมิที่ 4-2 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความสะดวกสบายง่ายต่อการใช้งาน	65
แผนภูมิที่ 4-3 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความรวดเร็วในการใช้งาน	65
แผนภูมิที่ 4-4 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความปลอดภัย	66
แผนภูมิที่ 4-5 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านช่องทางการเข้าใช้งาน	67

บทที่ 1

บทนำ

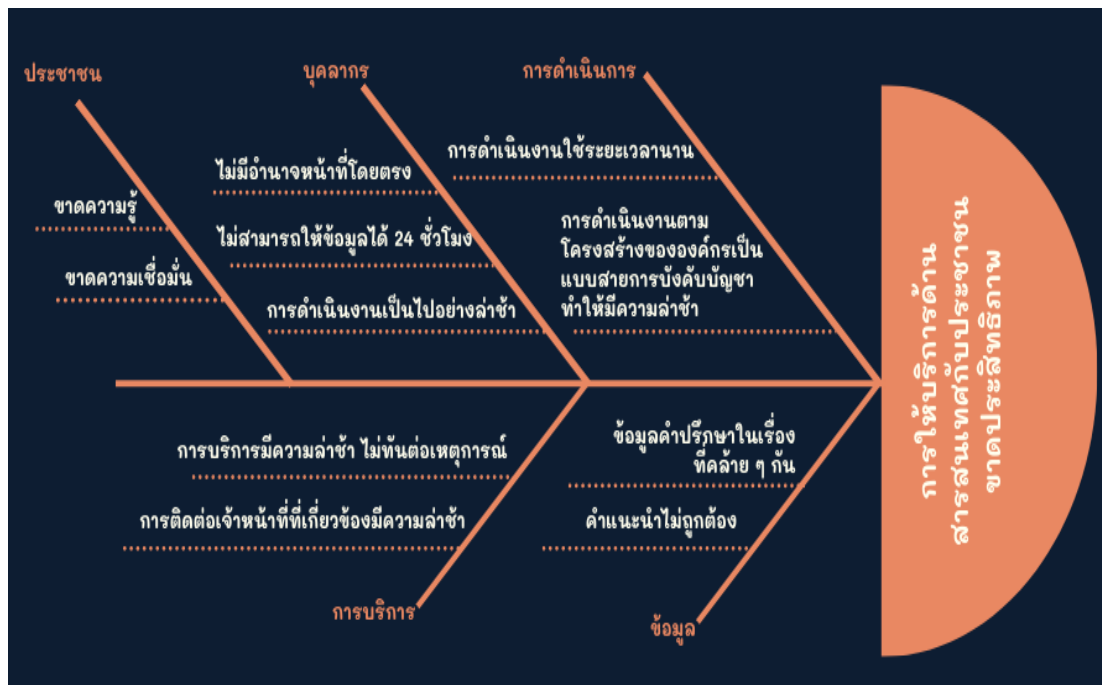
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

ปัจจุบันการพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องส่งผลกระทบต่อนโยบายและประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรจะเห็นได้ว่าภายในองค์กร โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ถูกนำมาเข้ามาแทนที่กระดาษเพื่อจัดเก็บข้อมูลและสร้างเอกสารบนคอมพิวเตอร์โดยมีระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและสรุปคดีซึ่งมีความสะดวกและเป็นระบบ อีกทั้งปัจจุบันสมาร์ทโฟนได้รับความนิยมในชีวิตประจำวันมากขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยความสามารถในการส่งข้อความและสื่อสารออนไลน์ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนและเมื่อใด

สำหรับงานสอบสวนเป็นงานในระบบปฏิบัติการงานหนึ่งในระดับสถานีตำรวจมีหลักปฏิบัติเพื่อให้พนักงานสอบสวนดำเนินการเมื่อมีประชาชนมาแจ้งความตามคำสั่ง [1] เรื่องการอำนวยความสะดวกในคดีอาญาการทำสำนวนการสอบสวนและมาตรการควบคุมตรวจสอบเร่งรัดการสอบสวนคดีอาญา บทที่ 2 การอำนวยความสะดวกในคดีอาญา ข้อ 1.การรับแจ้งความ ข้อ 1.1 การรับดำเนินการเมื่อได้รับแจ้งความ ข้อ 1.1.1 “เมื่อมีผู้มาติดต่อราชการ ที่หน่วยงานที่มีอำนาจสอบสวนไม่ว่าด้วยเรื่องใด ๆ ให้เจ้าหน้าที่ตำรวจซึ่งปฏิบัติหน้าที่อยู่ในขณะนั้นทุกนาย อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว ห้ามมิให้หลีกเลี่ยง หรือละเลยหรือปิด ความรับผิดชอบ” และยังมีคำสั่งภายในสถานีตำรวจ[2] เรื่อง มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ ตรวจสอบ สื่อสังคมออนไลน์โดยมอบหมายหน้าที่ในการปฏิบัติงานของข้าราชการตำรวจสถานีตำรวจให้ทำหน้าที่ตรวจสอบการแจ้งเบาะแส การร้องเรียน และสอบถามปัญหาด้านกฎหมาย การจราจร ผ่านสื่อ โซเชียลเน็ตเวิร์คและระบบเฟซบุ๊กโดยให้ดำเนินการรายงานผลการตรวจสอบเรื่องต่าง ๆ กับเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องเป็นลำดับชั้นตามโครงสร้างขององค์กร

จากผลสำรวจของสถานีตำรวจภูธรเบตงพบว่าภายในปี 2562 มีผู้ที่เข้ามาร้องเรียนสอบถามปัญหาข้อกฎหมาย จำนวน 942 เรื่อง คิดเป็น 78 เรื่องต่อเดือนหรือร้อยละ 8.3 ต่อเดือน จากข้อมูลที่ผ่านมาได้มีการใช้ Facebook ของสถานีตำรวจเป็นช่องทางหนึ่งในการร้องเรียนและสอบถามปัญหาด้านกฎหมายประชาชนซึ่งพบปัญหาหลายอย่าง เช่น ความล่าช้าในการตอบคำถามเนื่องจากอัตรากำลังคนที่ไม่เพียงพอของเจ้าหน้าที่พนักงานทำให้ไม่สามารถให้คำปรึกษาได้ตลอด 24 ชั่วโมงในทุกวัน และเจ้าหน้าที่พนักงานทุกคนไม่มีความรู้ข้อกฎหมายประชาชนในทุกเรื่องทำให้เสียเวลาในการ

สอบถามผู้รู้และค้นหาข้อมูลส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการในแต่ละกรณีค่อนข้างมากซึ่งมีรายละเอียดของสาเหตุของปัญหาดังภาพประกอบที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 ปัญหาในการแจ้งเบาะแส การร้องเรียน และสอบถามปัญหาด้านกฎหมาย ผ่าน Facebook Messenger ของสถานีตำรวจ

ด้วยปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนาระบบแชทบอทซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาด้วยตัวอักษรแบบอัตโนมัติผ่านแพลตฟอร์มที่ให้บริการแบบฟรีโดยแชทบอทที่ใช้ Google Dialogflow สามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้ ทุก ๆ วันตลอด 24 ชั่วโมง ลักษณะของการโต้ตอบแบบอัตโนมัตินี้จะช่วยลดในส่วนของความล่าช้าในการตอบกลับและแชทบอทสามารถเลือกข้อความในการตอบกลับได้ไม่ว่าจะเป็นแบบที่ถูกกำหนดด้วยกฎ (Based on Rules) หรือแบบที่มีปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence (AI) มาใช้ในการประมวลผลให้แชทบอทสามารถเข้าใจภาษามนุษย์ รูปประโยค ความหมายที่มนุษย์ต้องการสื่อได้ดีขึ้นก็จะช่วยลดการให้คำปรึกษาที่ไม่ถูกต้องได้และผู้วิจัยนำแนวทางการจัดการแบบสิ้นมาช่วยในการออกแบบพัฒนาระบบการให้บริการด้านสารสนเทศกับประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยการเปรียบเทียบประสิทธิภาพกระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่

1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อสนับสนุนการทำงานสอบสวนในสถานีตำรวจ

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบลินและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้ Chatbot

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.3.1 เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ปฏิบัติงานในสถานีตำรวจ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการรับแจ้งความประชาชนเพื่อให้เกิดความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว เป็นการเพิ่มความรวดเร็วในการจัดการงานสอบสวน

1.3.2 ประชาชนสามารถเข้ารับบริการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรงานวิจัยนี้ ใช้ประชาชนที่อยู่ในช่วงอายุ 18 - 50 ปี ที่เข้ามาแจ้งความร้องทุกข์ ที่สถานีตำรวจภูธรเบตงเป็นกรณีศึกษาจำนวน 100 คน โดยสุ่มตัวอย่างประชากรจากประชาชนที่มาแจ้งความร้องทุกข์ที่สถานีตำรวจตั้งแต่วันที่ 14 กรกฎาคม 2564 ถึงวันที่ 14 สิงหาคม 2564

1.4.2 แชนบอทที่พัฒนาขึ้นให้บริการเฉพาะบนเฟซบุ๊กนำร่องเท่านั้น

1.4.3 ข้อมูลในระบบใช้เนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินการทางด้านกฎหมายและประชาสัมพันธ์ทั่วไป จากสถานการณ์ที่พบซ้ำ ๆ จำนวน 3 กรณีตัวอย่างดังนี้

1.4.3.1.คดีครอบครัว

1.4.3.2.คดีเงินกู้

1.4.3.3.คดีบุคคลหายและทรัพย์สินหาย

1.4.4.แชนบอท รองรับภาษาไทยเท่านั้น

1.4.5.แชนบอท พัฒนาขึ้นด้วย Dialogflow

1.4.6.การสอบถามและการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ผู้ใช้ต้องทำตามรูปแบบที่กำหนด

1.4.7. แชนบอทสามารถใช้งานได้บนแอปพลิเคชัน Facebook Messenger เท่านั้น

1.4.8. แชนบอทสามารถรับเรื่องร้องเรียนการแจ้งความและส่งไปยังผู้ดูแลเพื่อดำเนินการต่อไป

1.4.9 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

จากการศึกษาหลักการรวมถึงผู้วิจัยที่เคยทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพ โดยวิธีการ lean และการประเมินความพึงพอใจนั้นมามีวิธีการออกแบบการประเมินเพื่อใช้เป็นเครื่องมือ สำหรับการเก็บข้อมูลและกำหนดเกณฑ์ในการประเมินซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยได้ดังนี้

การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger หลังปรับปรุงกระบวนการใหม่จะทำการเปรียบเทียบในส่วนของระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานก่อนสิ้นและหลังสิ้น

ส่วนการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเมื่อนำแชทบอทเข้ามาช่วยตอบคำถามโดย ออกแบบแบบสอบถาม 2 ส่วน ส่วนแรกใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อใช้สำหรับประเมินระดับความพึงพอใจและส่วนถัดไปเป็นแบบสอบถามที่สามารถ แสดงข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ Facebook Messenger แชนบอทต่อไปในอนาคต การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานถูกแบ่งเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่มาก

ระดับ 3 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่น้อย

ระดับ 1 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่น้อยที่สุด

และมีแนวทางที่ใช้เป็นหลักเกณฑ์สำหรับการพิจารณาในการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

1.4.10 วิธีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานใช้วิธีการออกแบบแบบฟอร์มใบสอบถามด้วย Google Form เพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลหลังจากใช้งานระบบ Facebook Messenger แชนบอทแล้ว

1.4.11 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบสิ้นมาประยุกต์ใช้สามารถคำนวณประสิทธิภาพกระบวนการก่อนและหลังสิ้นด้วยสมการ

$$\text{ประสิทธิภาพโดยรวม} = (\text{ผลรวมของเวลา Value time} / \text{เวลาทั้งหมด}) \times 100$$

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละ (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 Chatbot

2.1.1 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

ปัญญาประดิษฐ์จัดเป็นศาสตร์ที่เน้นทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์แต่มีพื้นฐานที่เริ่มต้นมาจากสาขาทางด้านปรัชญา คณิตศาสตร์ จิตวิทยา และภาษาศาสตร์เสริมอยู่ด้วย [3] โดยสรุปแล้ว ปัญญาประดิษฐ์หมายถึง ความฉลาดที่สร้างขึ้นกับสิ่งไม่มีชีวิตเปรียบเป็นสมองที่ถูกสร้างด้วยคอมพิวเตอร์โดยทำให้มีความสามารถคล้ายคลึงหรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ในด้านการวิเคราะห์ เรียนรู้ มีเหตุผลและการแก้ไขปัญหา ปัญญาประดิษฐ์เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถใกล้เคียงเทียบเท่าหรือเหนือกว่ามนุษย์

2.1.2 ความหมายของ Chatbot

Chatbot คือซอฟต์แวร์ที่มีปฏิสัมพันธ์ทางตัวอักษรหรือคำพูดกับผู้ใช้ผ่านทางภาษา Chatbot ถูกออกแบบให้ลอกเลียนแบบปฏิสัมพันธ์โดยทั่วไปของมนุษย์ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาจะเพื่อช่วยตอบกลับการสนทนาผ่านข้อความหรือเสียงแบบอัตโนมัติและมีความรวดเร็ว Chatbot สามารถใช้งานได้ทั้งในแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น แอปพลิเคชัน Line แอปพลิเคชัน Facebook แอปพลิเคชัน Instagram เป็นต้น [4]

2.1.3 ระบบแชทบอทแบบ Rule-Based Approach หรือ Rule-based Bot เป็นแชทบอทที่มีลักษณะการทำงานแบบมีเงื่อนไขตามรูปแบบที่กำหนดเอาไว้โดยบังคับให้ผู้ใช้เลือกตอบหากผู้ใช้มีการถามในเรื่องที่ระบบแชทบอทไม่ได้มีการกำหนดเอาไว้แชทบอทจะไม่สามารถตอบในเรื่องนั้น ๆ ได้สิ่งที่สำคัญของแชทบอทนี้คือการกำหนดกฎหรือเงื่อนไขให้ครบถ้วนให้มากที่สุดตามวัตถุประสงค์หรือบทบาทของแชทบอทนั้น ๆ เพื่อลดการตอบที่ผิดพลาด [5]

2.1.4 ประเภทของ Chatbot

2.1.4.1 Scripted หรือ Quick Reply Chatbot เป็นแชทบอทชนิดเลือกคำถามจากตัวเลือกที่มีให้โดยผู้ใช้งานเลือกคำถามจากเมนูที่มีให้เพื่อให้ Chatbot เข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการและตอบคำถามกลับตามรูปแบบที่ถูกกำหนดไว้ [6]

2.1.4.2 Keyword Recognition Based Chatbot แชทบอทชนิดตรวจสอบรูปแบบจากคำหลักไม่มีตัวเลือกให้เลือก แต่สามารถพิมพ์คำถามส่งได้ทันทีโดย Chatbot จะตรวจสอบจากคำหลักและตอบกลับผู้ใช้งานตามข้อความในรูปแบบที่กำหนดไว้ [6]

2.1.4.3 Voice-enabled Chatbot แชทบอทชนิดประมวลผลจากเสียงผู้ใช้งานจะสั่งการหรือถามด้วยเสียงแล้ว Chatbot จะประมวลผลคำตอบจากเสียงพูดของผู้ใช้งาน [7]

2.1.4.4 Hybrid Chatbot แชทบอทแบบผสมเป็นการผสมผสานระหว่างประเภท Scripted และ Keyword Recognition Based Chatbot เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์คำถามได้เลยหรือจะเลือกคำถามจากแถบตัวเลือกที่มีให้เพื่อที่จะได้คำตอบที่ตรงประเด็น [7]

2.1.4.5 Contextual Chatbot แชทบอทประเภทการเรียนรู้ขั้นสูง มีความซับซ้อนมากกว่าประเภทอื่นโดยมีการใช้ Machine Learning (ML) และ Artificial Intelligence (AI) มาพัฒนา Chatbot ให้สามารถจดจำการสนทนาและการเรียนรู้จากคำถามที่เจอเพื่อนำมาพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบคำถามครั้งต่อไป [8]

2.1.5 ความหมาย Dialogflow

Dialogflow คือ แพลตฟอร์มสำหรับสร้าง Chatbot ของ Google ที่ใช้เทคนิคด้าน Machine Learning และ Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในทำความเข้าใจถึงความต้องการและสิ่งที่ต้องการในประโยคสนทนาของผู้ใช้งาน และตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎ หรือ รูปแบบ ที่ผู้พัฒนาได้ออกแบบเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยคที่ Chatbot รับมาว่าไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไขแบบ Rule Based ก็สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานว่าต้องการที่จะถามเรื่องอะไร [9]

จากการศึกษาหลักการของ Chatbot ผู้วิจัยใช้ระบบแชทบอทแบบ Rule-based Approach หรือ Rule-based Bot สำหรับการพัฒนาในครั้งนี้เนื่องจากระบบดังกล่าวใช้งานง่ายสามารถใช้ Keywords เพื่อกำหนดกฎให้ครอบคลุมได้และผู้วิจัยได้เลือกแพลตฟอร์มการพัฒนาแชทบอทคือ Dialogflow ซึ่งอยู่ในประเภทแชทบอทแบบ Contextual Chatbot ที่มีการใช้ Machine Learning (ML) และ Artificial Intelligence (AI) มาพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพในการตอบกลับมากที่สุด

2.2 แนวการจัดการแบบลีน (Lean)

แนวคิดลีน (Lean Concept) หมายถึง แนวคิดในการบริหารจัดการองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยมุ่งเน้นไปที่การจัดการความสูญเปล่า (Waste) กระบวนการผลิตหรือกระบวนการทำงาน [10]

แนวคิดลีน หมายถึง ระบบที่มุ่งเน้นการจำแนกและกำจัดความสูญเปล่า (Waste) ในกิจกรรมการผลิตของกระบวนการผลิต ตลอดจนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยทำให้การไหลของผลิตภัณฑ์เกิดมาจากการดึงของผลิตภัณฑ์ (Pull) หรือระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time: IT) เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าอย่างสูงสุด [11]

ลีน (Lean) เป็นแนวคิดที่จะทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการผลิต ตลอดจนประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจและการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นและแข็งแกร่งขึ้นในระยะยาว เป็นแนวคิดหรือความคิด Thinking คือกระบวนการเชิงจิตใจ (Mental) ที่ทำให้เกิดการสร้างรูปแบบการมองสิ่งต่าง ๆ ในโลกหรือปัญหาที่เราสนใจและจัดการกับปัญหาเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่วางไว้ [12]

การทำงานแบบ Lean จึงมีลักษณะการทำงานที่ทำให้ต้นทุนต่ำลงประสิทธิภาพประสิทธิผลสูงขึ้นโดยการระบุคุณค่าของงานในมุมมองของผู้รับบริการทำให้องค์ประกอบของงานเด่นชัดด้วยสายธารคุณค่าทำให้ระบบงานไหลลื่นโดยการจัดความสูญเปล่าการทำให้เกิดการดึงจากผู้รับบริการ การนำไปสู่ระบบที่สมบูรณ์แบบ [13]

ประโยชน์ของการนำ Lean มาใช้ เช่น

1. ลดการใช้กระดาษ (Reduced Paperwork)
2. งานลื่นไหลดีขึ้น (Improved Work flow)
3. ผลิตผลที่ดีขึ้น (Improved Productivity)
4. การทำงานเป็นทีดีขึ้น (Better Teamwork)
5. ลดภาวะเครียดของพนักงาน (Reduced Staff Stress)
6. ลดค่าใช้จ่าย (Reduced Overall Operating Costs)
7. เพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ (Improved Customer Satisfaction Internal)
8. ทำให้เวลารอคอยสินค้าลดลง (Improved Lead Times Waiting Times)

9. ลดสินค้าคงคลัง (Reduced Inventory Levels and Costs)
10. พัฒนาให้สินค้าและบริการดีขึ้น (Improved Quality of Service/Product)
11. ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น (Engaged Workers)
12. ทำให้รอบการผลิตสั้นลง (Improved Cycle Times External)
13. ทำให้การบริหารพื้นที่ใช้สอยดีขึ้น (Organized Workplace)

แนวคิดแบบลีน (Lean Thinking) จะเน้นไปที่การสร้างคุณค่าที่ลูกค้าต้องการ (Value Added) โดยมุ่งลดหรือจัดสิ่งที่ไม่สร้างคุณค่าให้กับลูกค้าให้หมดไปเรียกกระบวนการที่ไม่สร้างคุณค่าดังกล่าวว่า ความสูญเปล่าหรือสูญเสีย (Wastes) ความสูญเสียนี้มี 8 ประการ [14] ได้แก่

1. ความสูญเสียจากการมีของเสียมากเกินไป (Defect Lost)
2. ความสูญเสียจากการผลิตที่มากเกินไป (Overproduction Lost)
3. ความสูญเสียจากการรอคอยงาน (Waiting Lost)
4. ความสูญเสียเนื่องจากไม่มีการใช้ความคิดจากทีมงาน (None use Idea from Team Lost)
5. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่งเคลื่อนย้าย (Transportation Lost)
6. ความสูญเสียเนื่องจากการมีสินค้าคงคลังมากเกินไป (Inventory Lost)
7. ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวมากเกินไป (Motion Lost)
8. ความสูญเสียจากการมีกระบวนการมากเกินไป (Extra Processing)

ดังนั้นกล่าวโดยสรุป กระบวนการแบบลีนเป็นการมุ่งเน้นการจัดการความสูญเปล่า (Waste) ในกระบวนการผลิตหรือการบริการหรือกระบวนการทำงานเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการอย่างสูงสุดโดยกระบวนการแบบ Lean มีความยืดหยุ่นสามารถนำมาใช้ได้หลายรูปแบบทั้งองค์กรเอกชนและหน่วยงานราชการต่าง ๆ มีลักษณะการทำงานที่ทำให้งานมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและมีประโยชน์กับงานอย่างมาก

สำหรับขั้นตอนการ Lean ในส่วนของการดำเนินการมี [15]

ขั้นตอนที่ 1 เขียนขั้นตอนปัจจุบันเพื่อให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน ขั้นตอนที่ทำให้กระบวนการทำงานมีความล่าช้า ยุ่งยาก ทำให้การบริการขาดประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 2 ระบุสิ่งที่ต้องการลด เช่น ลดเวลา ลดระยะทาง ลดค่าใช้จ่ายและทรัพยากร

ขั้นตอนที่ 3 ระบุประเภทของขั้นตอน ได้แก่ สูญเปล่าหรือสูญเสีย (Waste) ไม่มีคุณค่าแต่มีความจำเป็น (Non Value) และ มีคุณค่า (Value)

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานทั้งหมด โดยนำผลรวมของเวลาที่มีคุณค่าทั้งหมด (Value) หักด้วยเวลาทั้งหมดที่รวมเวลารอ (Waste) บวกกับเวลาที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็น (Non Value) ดังสมการ

$$\text{ประสิทธิภาพโดยรวม} = (\text{ผลรวมของเวลา Value time} / \text{เวลาทั้งหมด}) \times 100$$

ขั้นตอนที่ 5 สายธารแห่งคุณค่าในอนาคต เป็นการนำเสนอกระบวนการแบบใหม่ที่มีการลดหรือรวมขั้นตอนกระบวนการให้มีความกระชับขึ้นแล้วจึงนำมาคำนวณประสิทธิภาพใหม่

จากหลักการแนวการจัดการแบบลีนที่กล่าวมาผู้วิจัยได้นำหลักการมาใช้ปรับปรุงกระบวนการกับงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและกำจัดความสูญเปล่าหรือสูญเสีย

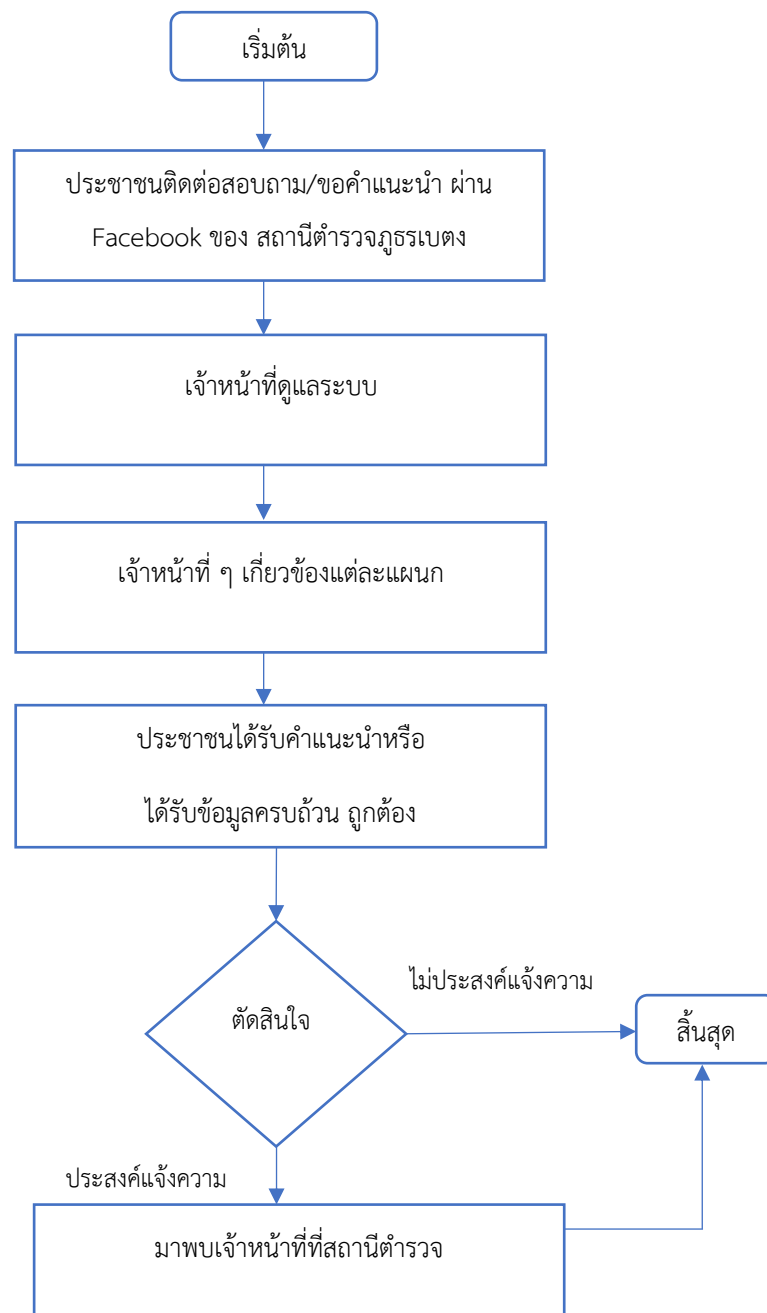
2.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการให้บริการสารสนเทศของสถานีตำรวจภูธรเบตง

การให้บริการประชาชนในเรื่องต่าง ๆ ในระดับสถานีตำรวจก็เพื่อให้ประชาชนมีความเข้าใจและมีความรู้ในการป้องกันอาชญากรรมคำแนะนำในการติดต่อขออนุญาตและสิทธิต่าง ๆ ที่ประชาชนควรได้รับเมื่อเป็นผู้ถูกจับหรือผู้ต้องหาอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรมตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมายใหม่ที่ควรรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันอีกทั้งเป็นแนวทางให้ประชาชนรับทราบและถือปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเมื่อมีเหตุหรือติดต่อขอทำธุรกรรมในเรื่องต่าง ๆ รวมถึงการแก้ไขปัญหาและป้องกันอาชญากรรมในเบื้องต้นและความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อขอรับบริการกับหน่วยงานของสำนักงานตำรวจแห่งชาติตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง [16] สถานีตำรวจภูธรเบตงยึดหลักการและหลักปฏิบัติตามที่กล่าวไปซึ่งปัจจุบันมีการขอทำธุรกรรมต่าง ๆ กับทางสถานีตำรวจมีประชาชนได้เข้ามาสอบถามและติดต่อผ่าน Facebook Messenger ของสถานีตำรวจภูธรเบตง

2.3.1 ขั้นตอนการบริการในปัจจุบัน

ด้วยคำสั่งสถานีตำรวจภูธรเบตงเรื่อง มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบ สื่อสังคมออนไลน์โดยมอบหมายหน้าที่ในการปฏิบัติงานของข้าราชการตำรวจสถานีตำรวจภูธรเบตง และทำหน้าที่ตรวจสอบการแจ้งเบาะแส การร้องเรียน และสอบถามปัญหาด้านกฎหมาย การจราจร ผ่านสื่อ

โซเชียลเน็ตเวิร์ค และระบบเฟสบุ๊ค [2] ซึ่งเป็นคำสั่ง ระดับในสถานีตำรวจภูธรเบตงระบุถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นคำสั่งที่ได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ตำรวจมีอำนาจตอบคำถามและรับข้อร้องเรียน ซึ่งกระบวนการในปัจจุบัน เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ จะดำเนินการรายงานผลกับหัวหน้าสถานี ในทุกเรื่องที่ประชาชน ติดต่อผ่านเพจ Facebook และรายงานให้ ผู้ที่ได้รับมอบหมายภายในคำสั่งสถานีตำรวจภูธรเบตง ซึ่งมีการแบ่งตามหน้าที่แต่ละฝ่ายเป็นผู้ดำเนินการ ตอบข้อซักถาม ให้คำแนะนำ กับประชาชนและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในส่วนอื่น ๆ ที่ติดต่อเข้ามาใช้บริการผ่าน Facebook Messenger ของสถานีตำรวจเบตง ขั้นตอนการปฏิบัติในปัจจุบันตามภาพประกอบ 2-1



ภาพที่ 2-1 ขั้นตอนการให้คำแนะนำประชาชน ผ่าน Facebook Messenger สถานีตำรวจในปัจจุบัน

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากนักวิจัยที่ทำการศึกษามาก่อนแล้วและได้นำมาเป็นแนวทางการพิจารณาในการดำเนินการในครั้งนี้อย่างอธิบายได้ดังนี้

1. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่อง Online Marketing and Customer Service by Chatbot Case Study: Chatfuel in Customer Interactive on Messenger ผู้วิจัยทำการศึกษาออกแบบโครงสร้างการสนทนากำหนดคำถามและคำตอบด้วยเครื่องมือ Chatfuel จากข้อมูลจริงของผู้ขายสินค้าออนไลน์และประเมินความสามารถในการใช้งาน Chatfuel ที่ปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านเมสเซนเจอร์และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผู้ใช้ที่ส่งผลต่อผลการประเมินในภาพรวม ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่มีบัญชีเฟซบุ๊กส่วนบุคคลของประเทศไทยด้วยการสุ่มแบบเจาะจงที่ความเชื่อมั่น 100% เก็บข้อมูลจริงจากผู้ขายสินค้าออนไลน์ 5 คน ในประเด็นคำถามที่พบในการซื้อขายสินค้า นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มเป็นหัวข้อคำถามแล้วกำหนดคำตอบที่สัมพันธ์กันในลักษณะโครงสร้างการสนทนาของแชทบอท เริ่มจากการทักทายและจบลงเมื่อลูกค้าแสดงความสนใจสินค้าหรือสั่งซื้อสินค้า โดยฝากช่องทางการติดต่อกลับ เพื่อดำเนินการปิดการขายในขั้นตอนต่อไป โดยให้ผู้ใช้แต่ละคนทดลองซื้อสินค้าผ่านเมสเซนเจอร์แบบมิได้เปิดเผยต่อผู้ใช้งานกำลังสนทนากับแชทบอท [17]

2. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Chatfuel กับงานประชาสัมพันธ์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา ผู้วิจัยทำการศึกษาเครื่องมือ Chatfuel เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าในตอบคำถามและการแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ ไปยังผู้ใช้บริการที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา พบว่าการประยุกต์ใช้โปรแกรม Chatfuel กับงานประชาสัมพันธ์ ทำให้เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารและสามารถใช้งานได้ 24 ชั่วโมง สามารถดึงดูดความสนใจและเป็นທີ່จดจำให้กับผู้ใช้บริการ [18]

3. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อ ผลการใช้แชทบอทช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยทำการนำแชทบอทมาช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เป็นตัวช่วยในการนำเสนอเนื้อหาบททวนความรู้ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดเพื่อเพิ่มความจำในการเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นแชทบอทที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบสนทนาโต้ตอบผ่านข้อความ (Text-based Conversational Chatbot) ถูกออกแบบให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Messenger มีบุคลิกลักษณะและการใช้ภาษาคคล้ายกับวัยของผู้เรียนใช้วิธีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เพื่อแปลข้อความสนทนา

เป็นเจตจำนง (Intent) ตามเรื่องราวการสนทนาที่ได้ออกแบบไว้ทำการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน [7]

4. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่อง Designing a Competent Chatbot to Counter the COVID-19 Pandemic and Empower Risk Communication in an Emergency Response System ผู้วิจัยทำการศึกษาคำถาม LINE Chatbot โดยใช้ Dialogflow บน Google Cloud Dialogflow ซึ่งประมวลผลเป็นภาษาธรรมชาติ (NLP) ผู้วิจัยพัฒนาเพื่อรองรับบริการสายด่วน ออกแบบแชทบอทที่ให้ข้อมูลสำหรับช่วงการระบาดใหญ่ของ COVID-19 ให้ระบบมีแบบคำถามและคำตอบ ให้แสดงสถานการณ์ต่าง ๆ วิธีการป้องกันตัวเองจาก COVID-19 ข่าวปลอม รายชื่อโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หมายเลขสายด่วนเพื่อโทรแจ้งแชทบอทที่ให้ข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูลได้ทันเหตุการณ์เกี่ยวกับ COVID-19 [4]

5. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่องการพัฒนาระบบ LINE BOT สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย ผู้วิจัยทำการศึกษาคำถามพัฒนาระบบโต้ตอบอัตโนมัติของไลน์ (LINE BOT) เพื่อสนับสนุนการโต้ตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งผู้ใช้งานสามารถสอบถามได้ตลอดเวลาทำให้ลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ [19]

6. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่อง การปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ของฝ่ายวิศวกรรมบริษัท ABC จำกัด ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาคำถามการประยุกต์ใช้เทคนิคสลิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุของปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขปัญหของฝ่ายวิศวกรรมโดยใช้เทคนิคการแบ่งประเภทของกระบวนการการทำงานที่มีคุณค่าและไม่มีคุณค่ามาใช้ปรับปรุงแก้ไขกระบวนการและระบบการทำงานของฝ่ายวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อขจัดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน จากการศึกษาพบว่าในกระบวนการทำงานมีกระบวนการที่ไม่มีคุณค่าอยู่ ซึ่งมาจากความซ้ำซ้อนของกระบวนการที่มีการตรวจสอบการทำงานซ้ำ ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหวมาก ๆ และความสูญเสียจากกระบวนการที่ขาดการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ [20]

7. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่อง การประยุกต์ใช้หลักการของลีนเพื่อลดสิ่งสูญเปล่าในการผลิตกรณีศึกษากระบวนการฉีดพลาสติก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดของเสีย และสิ่งสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการฉีดพลาสติก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาคำถามกระบวนการผลิตดังกล่าว เก็บรวบรวมข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น ข้อมูลความต้องการของการผลิตในแต่ละเดือนและกำลังความสามารถในการผลิตจริง จากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อหาสิ่งสูญเปล่าที่เกิดขึ้น

โดยนำหลักการและเครื่องมือของลีนมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาต้นตอของปัญหาและทำการแก้ไข หลังจากทำการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการ สัดส่วนของของเสียลดลง ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ทำให้จัดส่งสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า [21]

8. จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่อง การปรับปรุงกระบวนการการตอบสนองการรักษาผู้ป่วยต่อเหตุฉุกเฉินการแพทย์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลเวชธานี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา การให้บริการทางการแพทย์แก่ผู้ใช้บริการชาวไทยและต่างชาติจึงพยายามที่จะปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจากการสำรวจข้อมูล การสัมภาษณ์ พบว่ากระบวนการตอบสนองการรักษายังคงใช้เวลานานกว่าเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งสัมพันธ์กับความพึงพอใจและการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการของผู้ป่วยต่อเหตุฉุกเฉินการแพทย์และกระบวนการที่ทำอยู่ในปัจจุบันยังมีความซ้ำซ้อน และยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ช่วยในการทำงาน ส่งผลให้เกิดการเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ผู้วิจัยจึงศึกษาและพิจารณาเพื่อหาแนวทางแก้ไข โดยยึดหลักการ Lean เพื่อลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อลดระยะเวลาในการตอบสนองการรักษาผู้ป่วยต่อเหตุฉุกเฉินการแพทย์ [13]

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้นำแนวทางการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาใช้สามารถสรุปได้ว่าระบบแบบทอสามารถนำมาใช้ลดระยะเวลาของการตอบกลับการสนทนาได้เป็นอย่างดีและจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดลีนสรุปได้ว่าการนำแนวคิดลีนมาปรับปรุงกระบวนการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการได้เป็นอย่างมากและนอกจากนี้ผู้วิจัยยังทำการศึกษาจากผู้วิจัยอื่น ๆ อีกและได้สรุปเป็นตารางเพื่อให้สามารถมองเห็นภาพรวมของการนำไปประยุกต์เพื่อพัฒนาระบบดังนี้

ตารางที่ 2-1 แสดงการเปรียบเทียบเครื่องมือในการพัฒนาและนำ Chatbot ไปใช้ในแพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	การประยุกต์ใช้ บริบทต่าง ๆ	แพลตฟอร์ม	เครื่องมือ	ประเภท chatbot
1	2017 A Customer Service Chatbot for E-commerce Websites [22]	ธุรกิจ E-commerce	E-commerce Websites	Superagent	Contextual Chatbot

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	การประยุกต์ใช้ บริบทต่าง ๆ	แพลตฟอร์ม	เครื่องมือ	ประเภท chatbot
2	2018 การประยุกต์ใช้ โปรแกรม Chat fuel กับ งานประชาสัมพันธ์ของศูนย์ บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา [18]	งาน ประชาสัมพันธ์	Facebook	Chatfuel	Keyword Recognition Based Chatbot
3	2018 Online Marketing And Customer Service by Chatbot Case Study: Chatfuel in Customer Interactive on Messenger [17]	ธุรกิจสินค้า ออนไลน์	Facebook	Chatfuel	Keyword Recognition Based Chatbot
4	2018 Touch Your Heart: A Tone-aware Chatbot for Customer Care on Social Media [23]	ธุรกิจสินค้า ออนไลน์	Twitter	Twitter Developer API	Voice-enabled Chatbot
5	2019 Building A Chatbot to Assist Survivors of Sexual Harassment [24]	ให้คำปรึกษาการ คุกคามทางเพศ	Telegram	Dialogue Flowchart	Contextual Chatbot
6	2020 Designing a Competent Chatbot to Counter the COVID-19 Pandemic and Empower Risk Communication in an Emergency Response System [25]	การแพทย์	Line	Google Cloud Dialogflow	Scripted หรือ Quick Reply Chatbot

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	การประยุกต์ใช้ บริษัทต่าง ๆ	แพลตฟอร์ม	เครื่องมือ	ประเภท chatbot
7	2020 Telegram-Based Chatbot Application for Foreign People in Japan to Share. [26]	งาน ประชาสัมพันธ์	Telegram	Telegram API	Keyword Recognition Based Chatbot
8	2020 ผลการใช้แชทบอท ช่วยในการจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสานสำหรับ ผู้เรียนระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ [27]	การศึกษาเรียนรู้	Facebook Messenger	Dialogflow	Hybrid Chatbot
9	2020 Automating Student Management System Using Chatbot and RPA [28]	ระบบการ จัดการนักเรียน	Robotic Process Automation	DialogFlow, Webhook	Contextual Chatbot
10	2020 การพัฒนาระบบ LINE BOT สำหรับบัณฑิต วิทยาลัย [29]	ระบบหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย	Line	LINE Messaging API	Scripted หรือ Quick Reply Chatbot

ตารางที่ 2-2 การเปรียบเทียบเทคนิคและบริษัทในการปรับปรุงกระบวนการจากแนวคิดลีนใน
กระบวนการผลิตหรือการบริการต่าง ๆ

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	เทคนิค/บริษัท		
		ลีน	บริษัท	
			รัฐ	เอกชน
1	2018 Improve Production Process Performance by Using Lean Management - A Case Study of Lady Underwear [30]	✓		✓

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	เทคนิค/บริบท		
		ลีน	บริบท	
			รัฐ	เอกชน
2	2018 การปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ABC จำกัด [19]	✓		✓
3	2019 การลดความสูญเปล่าและการจัดสรรทรัพยากรการผลิตโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับสายการผลิตแบตเตอรี่ชนิดยี่ห้อ [31]	✓		✓
4	2019 การปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน กรณีศึกษา: โรงงานผลิตถุงมือยาง จ. สงขลา [32]	✓		✓
5	2019 การปรับปรุงกระบวนการการตอบแผนการรักษาผู้ป่วยท้องเทียมเชิงการแพทย์: กรณีศึกษาโรงพยาบาลเวชธานี [13]	✓		✓
6	2020 กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนประถมศึกษาตามวิธีการลีน ซิกซ์ ซิกมา [33]	✓	✓	
7	2020 Optimal Task Allocation in Human-robotic Assembly Processes [34]	✓		✓
8	2020 การประยุกต์ใช้หลักการของลีนเพื่อลดสิ่งสูญเปล่าในการผลิต กรณีศึกษากระบวนการฉีดพลาสติก [21]	✓		✓
9	2020 การปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อด้วยแนวคิดลีนกรณีศึกษาบริษัทให้บริการทางการบินนอกชายฝั่ง [35]	✓		✓
10	2020 การพัฒนารูปแบบบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน โรงพยาบาลพศกภูมิพิสัยจังหวัดมหาสารคาม [36]	✓	✓	

จากตารางที่ 2-1 การเปรียบเทียบเครื่องมือและการนำ Chatbot ไปประยุกต์ใช้ในแพลตฟอร์มต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับบริบทของการพัฒนา Chatbot ผู้วิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนา Chatbot ในเรื่องของการให้คำแนะนำเครื่องมือที่เหมาะสมคือ Chatfuel และ Google Dialogflow มีจุดเด่นคือ

สามารถนำมาใช้กับ Facebook Messenger ที่เป็นแพลตฟอร์มที่มีผู้ใช้เป็นจำนวนมากโดยถูกนำมาใช้ในการบริการให้คำปรึกษา การสอบถามต่าง ๆ เช่น ด้านธุรกิจค้าขายออนไลน์ มีการนำมาใช้โต้ตอบกับลูกค้าที่สอบถามเกี่ยวกับสินค้าและบริการต่าง ๆ ของธุรกิจหรือด้านการศึกษาถูกนำมาใช้แนะนำการเรียนการสอนการประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ จุดเด่นของ Dialogflow จะใช้วิธีด้าน Natural Language Processing (NLP) เป็น AI ที่สามารถประมวลผลจากคำสั่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพแม่นยำรวมถึงแสดงผลการวิเคราะห์ต่าง ๆ ออกมาเป็นภาษามนุษย์ได้อย่างเป็นธรรมชาติ NLP จึงเหมาะสมกับการลดช่องว่างในการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และจาก ตารางที่ 2-2 การเปรียบเทียบเทคนิคและบริบทในการปรับปรุงกระบวนการจากแนวคิดสลินในกระบวนการผลิตหรือการบริการต่าง ๆ ผู้วิจัยพบว่า มีการนำแนวการจัดการแบบสลินมาใช้ในองค์กร บริษัททั้งเอกชนและหน่วยงานของรัฐในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อลดความซ้ำซ้อนและการเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการให้บริการ

ดังนั้นจากที่กล่าวมานั้นผู้วิจัยได้เลือกเทคนิคการจัดการแบบสลินเข้ามาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน ให้มีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และได้เลือกระบบ Chatbot ที่มีความเหมาะสมที่สุดซึ่งในงานวิจัยนี้โดยผู้วิจัยไม่ทำการเลือก Chatfuel เนื่องจากระบบของ Chatfuel ให้ความสำคัญของการใช้ Button ในการให้ไปอีกเจตนาหนึ่งของตัว Chatbot มากกว่าการโต้ตอบแบบทั่วไปและยังไม่มีความเป็นภาษาธรรมชาติในการสื่อสารกับประชาชนเท่าที่ควร จึงได้ตัดสินใจเลือก Dialogflow ที่มีความเหมาะสมกับภาษาที่หลากหลายไปพัฒนาระบบ

บทที่ 3

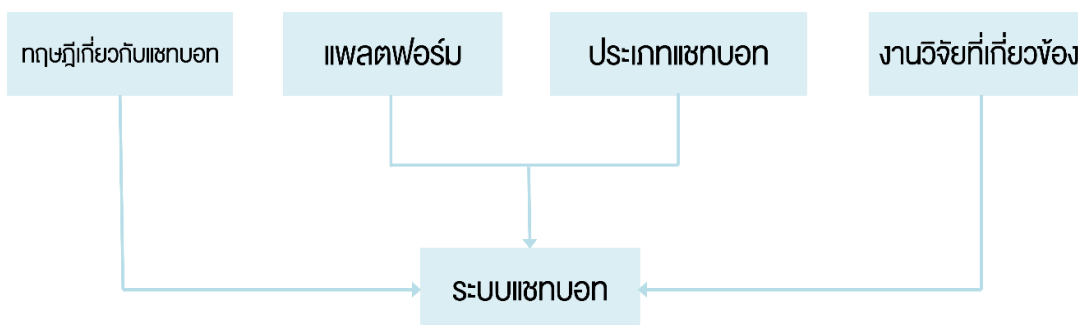
ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและทำความเข้าใจเพื่อกำหนดขั้นตอนของการศึกษาวิจัยและแนวทางการพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger เพื่อสนับสนุนงานสอบสวนของสถานีตำรวจโดยมีกระบวนการคือศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบแชทบอท การออกแบบและพัฒนาและการประเมินผล

3.1 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger

เนื่องจากผู้จัดทำได้เลือกแอปพลิเคชัน Facebook Messenger เป็นแพลตฟอร์มในการให้บริการแชทบอทที่สร้างด้วย Dialogflow จึงได้มีการศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาแชทบอทในแอปพลิเคชัน Facebook Messenger โดยสามารถจำแนกขั้นตอนได้ดังนี้

3.1.1 การรวบรวมข้อมูลและวิธีการพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบแชทบอทโดยนำหลักการหรือทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและการเลือกเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนารวมถึงการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้พิจารณาถึงข้อดีข้อเสียต่าง ๆ แล้วพบว่าแอปพลิเคชัน Facebook Messenger และ Dialogflow เป็นแพลตฟอร์มที่ดี เหมาะสมสำหรับใช้พัฒนาในครั้งนี้และยังเป็นการพัฒนาระบบแชทบอทแบบ AI ได้เป็นอย่างดีจึงเป็นเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ใน

การพัฒนาตามรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้ว เพื่อให้การพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ระบบแชทบอทเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของลักษณะงานและการศึกษาวิจัยต่อไป

การได้มาซึ่งแหล่งข้อมูลและวิธีการรวบรวมข้อมูลถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาระบบแชทบอทเพื่อทำให้ระบบสามารถโต้ตอบการสนทนาได้อย่างถูกต้องแม่นยำซึ่งในการทำงานของแชทบอทจะต้องทำการรวบรวมหรือการคาดการณ์กลุ่มคำถามและกลุ่มคำตอบที่จะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้าเก็บไว้ใน Dialogflow ในขั้นตอนแรกข้อมูลกลุ่มคำถามจะได้รับจากข้อมูลที่ประชาชนเข้ามาแจ้งความผ่าน Facebook Messenger สถานีตำรวจภูธรเบตง และกลุ่มคำตอบจะได้รับจากคำสั่งของหน่วยงานหรือคำแนะนำจากผู้บังคับบัญชาระดับสารวัตรขึ้นไปที่มีความรู้และประสบการณ์ มีความเชี่ยวชาญในสายงานที่เกี่ยวข้องกับงานสอบสวนที่ผ่านมาโดยตรง สำหรับในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ขอคำแนะนำข้อมูลคำถามและคำตอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญตำแหน่งรองผู้กำกับการ (สอบสวน) และตำแหน่งสารวัตร (สอบสวน) และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบของสถานีตำรวจในปัจจุบันและได้ให้ตรวจสอบความถูกต้องของกลุ่มคำถามและคำตอบดังกล่าวแล้ว



ภาพที่ 3-2 แหล่งข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาพัฒนาการสนทนาของระบบแชทบอทบน Facebook Messenger

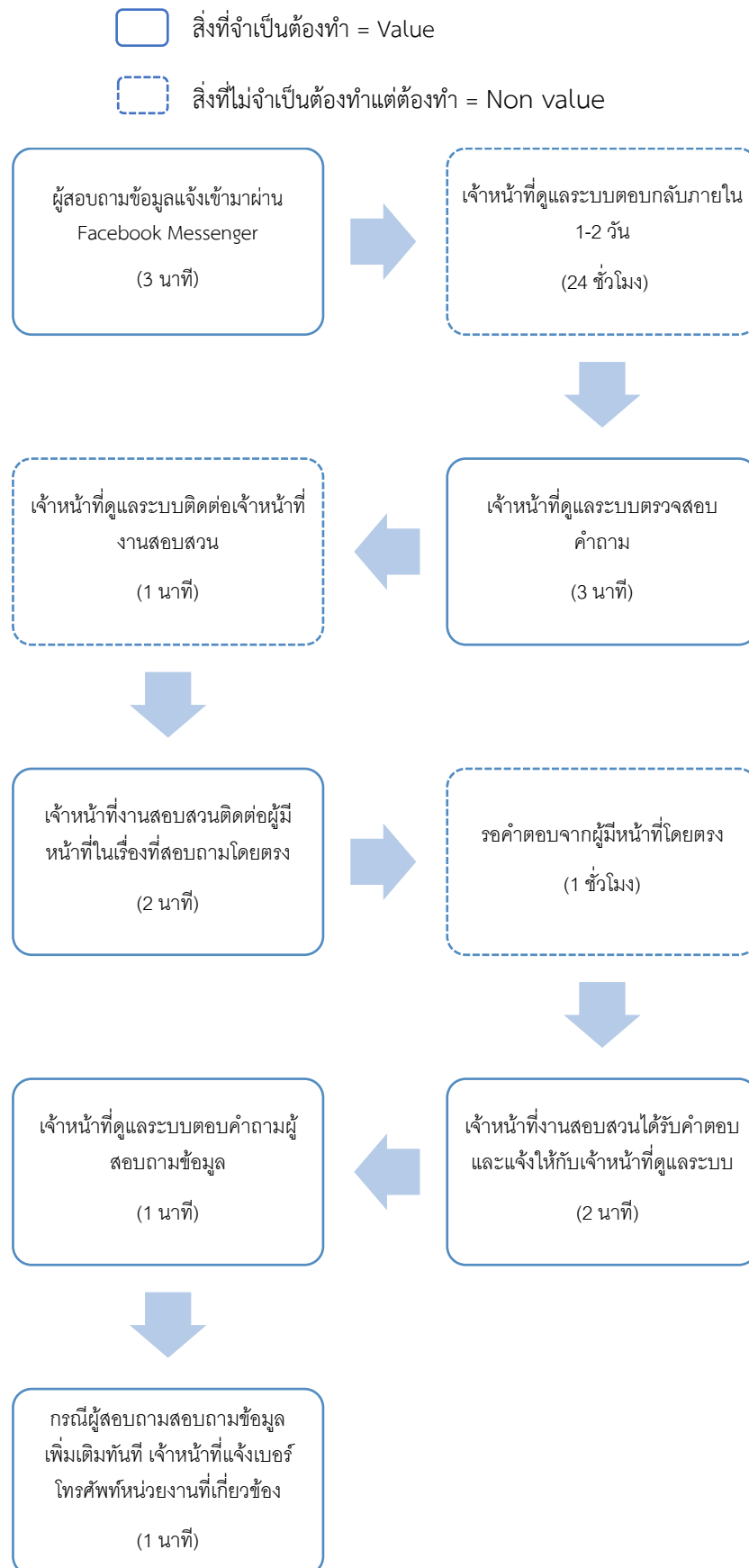
3.1.2 ศึกษาขั้นตอนการบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger ที่เกี่ยวข้องกับงานสอบสวนในสถานีตำรวจ

ขั้นตอนการบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger ในปัจจุบันผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของกระบวนการทำงานที่เกิดความสูญเปล่าและขาดประสิทธิภาพ ตามตารางที่ 3-1 และภาพที่ 3-3 นั้นสาเหตุหลักเกิดจากขั้นตอนการทำงานที่ต้องมีการประสานเจ้าหน้าที่ระหว่างแผนกงานต่างกันและกรณีที่มีอำนาจหน้าที่ในเรื่องนั้น ๆ ไม่ว่างหรือไม่อยู่ต้องรอทำให้ใช้เวลามากเกินไปจนความจำเป็นผู้วิจัยจึงออกแบบกระบวนการใหม่ด้วยการนำระบบแชทบอท มาประยุกต์ใช้ในงานสอบสวนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน แต่ยังคงเป็นไปตามหลักการบริการ

ตามคำสั่งของสำนักงานตำรวจแห่งชาติและคำสั่งสถานีตำรวจภูธรเบตง จึงได้ปรับปรุงกระบวนการทำงานแบบใหม่ดังตารางที่ 3-2 และภาพที่ 3-4

ตารางที่ 3-1 ขั้นตอนการ Pre Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger

ขั้นตอนที่	ขั้นตอนการ Pre Lean	ประเภท	ระยะเวลา
1	ผู้สอบถามข้อมูลแจ้งเข้ามาผ่าน Facebook Messenger	Value	3 นาที
2	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบตอบกลับภายใน 1-2 วันทำการและไม่ตอบข้อความนอกวันและเวลาราชการ	Non Value	24 ชั่วโมง
3	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบตรวจสอบคำถาม	Value	3 นาที
4	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบติดต่อเจ้าหน้าที่งานสอบสวน	Non Value	1 นาที
5	เจ้าหน้าที่งานสอบสวนติดต่อผู้มีหน้าที่ในเรื่องที่สอบถามโดยตรง	Value	2 นาที
6	รอคำตอบจากผู้มีหน้าที่โดยตรง	Non Value	1 ชั่วโมง
7	เจ้าหน้าที่งานสอบสวนได้รับคำตอบและแจ้งให้กับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ	Value	2 นาที
8	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบตอบคำถามผู้สอบถามข้อมูล	Value	1 นาที
9	กรณีผู้สอบถามสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ เจ้าหน้าที่แจ้งเบอร์โทรศัพท์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	Value	1 นาที



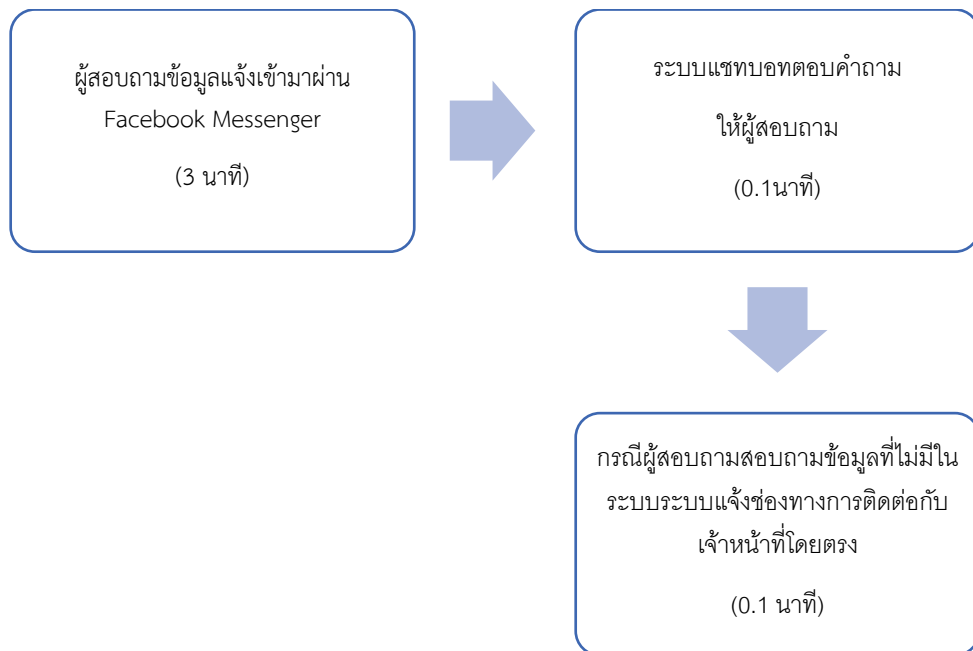
ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนการ Pre Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger

3.2 ออกแบบและพัฒนาระบบ

3.2.1 ออกแบบและพัฒนากระบวนการใหม่ด้วยระบบแชทบอท Facebook Messenger

ตารางที่ 3-2 ขั้นตอนการ Post Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger

ขั้นตอนที่	ขั้นตอนการ Post Lean	ประเภท	ระยะเวลา
1	ผู้สอบถามข้อมูลแจ้งเข้ามาผ่าน Facebook Messenger	Value	3 นาที
2	ระบบแชทบอทตอบคำถามให้ผู้สอบถาม	Value	0.1 นาที
3	กรณีผู้สอบถามสอบถามข้อมูลที่ไม่มีในระบบระบบแจ้งช่องทางการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โดยตรง	Value	0.1 นาที

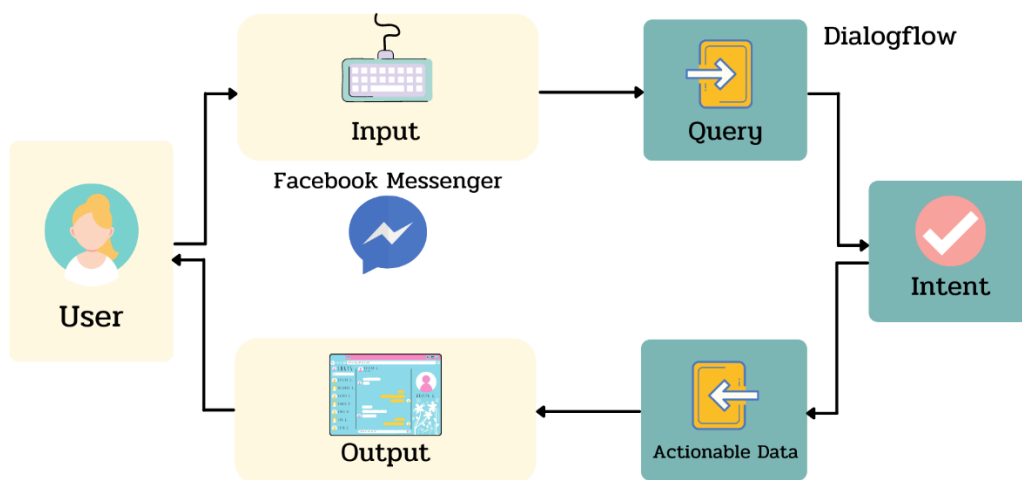


ภาพที่ 3-4 ขั้นตอนการ Post Lean การบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger

3.2.2 ออกแบบและพัฒนาระบบแชทบอทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger

3.2.2.1 หลักการทำงานโดยรวมของระบบ Facebook Messenger แชทบอท

การพัฒนาระบบแชทบอท บนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger สามารถอธิบายหลักการทำงานตามภาพที่ 3-5 การทำงานของระบบที่เมื่อผู้ใช้งานมีการใช้งานระบบ Facebook Messenger แล้วคีย์ข้อมูลหรือป้อนคำสั่งสนทนาข้อมูลเหล่านั้นจะถูกส่งไปยังส่วนของ Dialogflow เพื่อให้ Dialogflow แปลงข้อความสนทนาของผู้ใช้งานดังกล่าวด้วยวิธีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) ค้นหาข้อมูลหรือข้อซักถามที่มีอยู่ใน Intent ของ Dialogflow ตามที่ได้ทำรวบรวมหรือการคาดการณ์กลุ่มคำถาม และกลุ่มคำตอบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า ซึ่งในส่วนของการประมวลผลในการเลือกคำตอบการสนทนาจะกล่าวในลำดับถัดไป หลังจากที่ Dialogflow สามารถเข้าใจข้อซักถามตามคำขอจากผู้ใช้งานแล้ว Dialogflow จะสร้างการตอบสนองกลับไปยังผู้ใช้ผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Messenger เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ และเข้าถึงการบริการได้สะดวกมากขึ้น

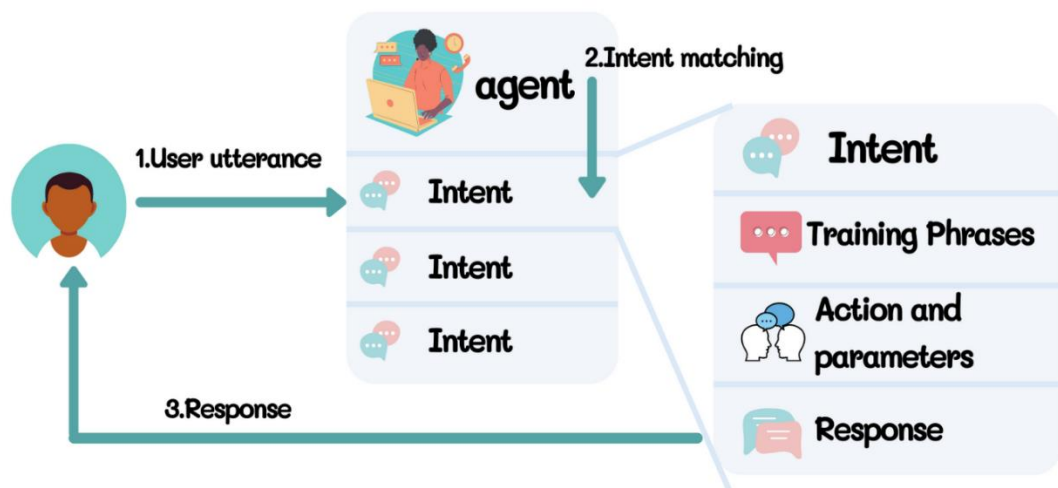


ภาพที่ 3-5 หลักการทำงานโดยรวมของระบบ Facebook Messenger แชทบอท

3.2.2.2 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลเพื่อใช้ในการโต้ตอบการสนทนา

การโต้ตอบการสนทนานั้นถือเป็นหัวใจสำคัญของระบบ Facebook Messenger แชทบอท เพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ตรงตามความต้องการหรือเจตนาของผู้ใช้งานและมีความถูกต้อง การกรอกข้อมูลเพื่อโต้ตอบการสนทนานั้น Dialogflow ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการสนทนาโต้ตอบโดย

นำหลักการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) จากภาพที่ 3-6 ที่เมื่อผู้ใช้งานได้ สนทนากับระบบ Facebook Messenger แชนบอท Dialogflow จะทำหน้าที่ประมวลผลโดยการตรวจสอบ แพลตฟอร์มที่ผู้ใช้งานได้ใช้นั้นได้ เชื่อมต่อกับเอเจนต์ (Agent) ที่มีอยู่ใน Dialogflow ซึ่งอาจจะมีหลายเอเจนต์ (Agent) และหลังจาก นั้นเมื่อ Dialogflow ได้พบเอเจนต์ (Agent) ที่ต้องการใช้งานแล้ว Dialogflow จะดำเนินการการ เปรียบเทียบประโยคหรือข้อความที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่อยู่ใน Training Phrases ของแต่ละ Intents ในเอเจนต์ (Agent) นั้น ๆ ซึ่งอาจจะมีหลาย Intents โดยให้น้ำหนักคำที่มีความ ใกล้เคียงหรือมีความคล้ายกันมากที่สุดกับข้อมูลที่กำหนดไว้ใน Training Phrases ของแต่ละ Intents ซึ่งเมื่อ Dialogflow ได้ประมวลผลพบ Intents ที่มีข้อมูลคล้ายมากที่สุดแล้ว Dialogflow จะ ดำเนินการเลือกใช้ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ในส่วนของ Resphose ของ Intents นั้นตอบกลับไปยัง ผู้ใช้งานต่อไป



ภาพที่ 3-6 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลเพื่อใช้ในการโต้ตอบการสนทนา

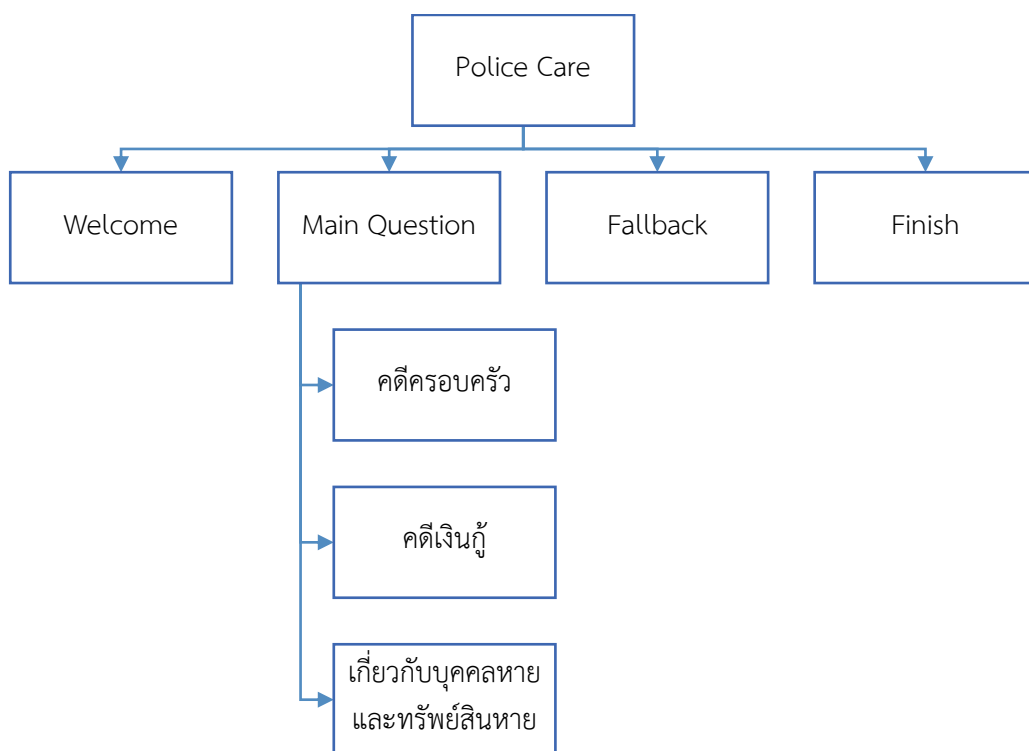
ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างโดยรวมการสนทนาของระบบแชทบอท (Chatbot Conversational Flow) โดยมีทั้งหมด 4 intent ตามภาพที่ 3-7 ประกอบด้วย 1.Welcome 2.Main Question 3.Fallback 4.Finish

1.Welcome เป็น Intents สำหรับการให้บอทแนะนำตัวเองให้ผู้ใช้รู้สึกคุ้นเคยให้ผู้ใช้รู้สึกว่าคุย อยู่กับเจ้าหน้าที่ทำให้ผู้ใช้เข้าใจบอทมากขึ้น

2. Main Question เป็น Intents คำตอบหลักที่จะบอกวิธีใช้บอทและบอกว่าบอททำอะไรได้บ้างโดยข้อมูลในส่วนนี้ จะใช้ข้อมูลคำตอบ 3 คติประกอบด้วย คติครอบครัว คติเงินกู้ คติบุคคลหาย หรือทรัพย์สินหาย

3.Fallback เป็น Intents สำหรับ ส่งข้อความให้ ผู้ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ตอบตามที่รูปแบบที่กำหนดไว้ซึ่งจะออกแบบให้บอทตอบกลับไปหาผู้ใช้ว่ายังไม่เข้าใจในสิ่งที่พิมพ์มาและเสนอทางเลือกให้ผู้ใช้ไปคุยกับเจ้าหน้าที่ต่อ

4.Finish เป็น Intents เมื่อผู้ใช้จบการสนทนากับบอทเรียบร้อยแล้ว โดยบอทจะแสดงคำขอบคุณและความหวังใจกับผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้มีความรู้สึกที่ดีและอยากมาใช้ซ้ำอีก



ภาพที่ 3-7 โครงสร้างโดยรวมการสนทนาของระบบแชทบอท (Chatbot Conversational Flow)

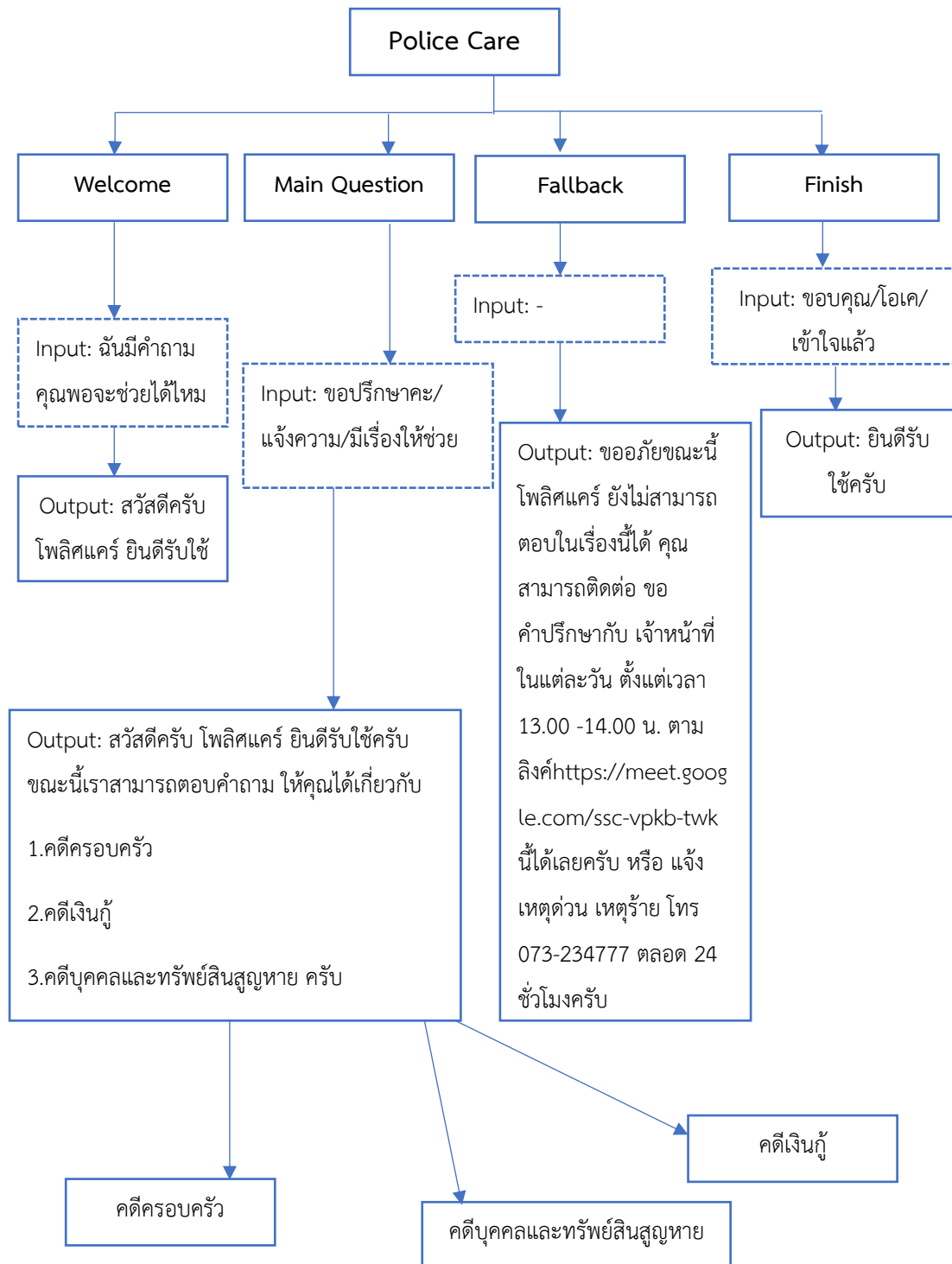
3.2.3 การกำหนดกลุ่มข้อมูลคำถามและกลุ่มข้อมูลคำตอบเพื่อใช้ในการโต้ตอบการสนทนา

ตารางที่ 3-3 ตัวอย่างรายการกลุ่มคำถาม-คำตอบของระบบเพื่อใช้ในการสนทนาโต้ตอบ

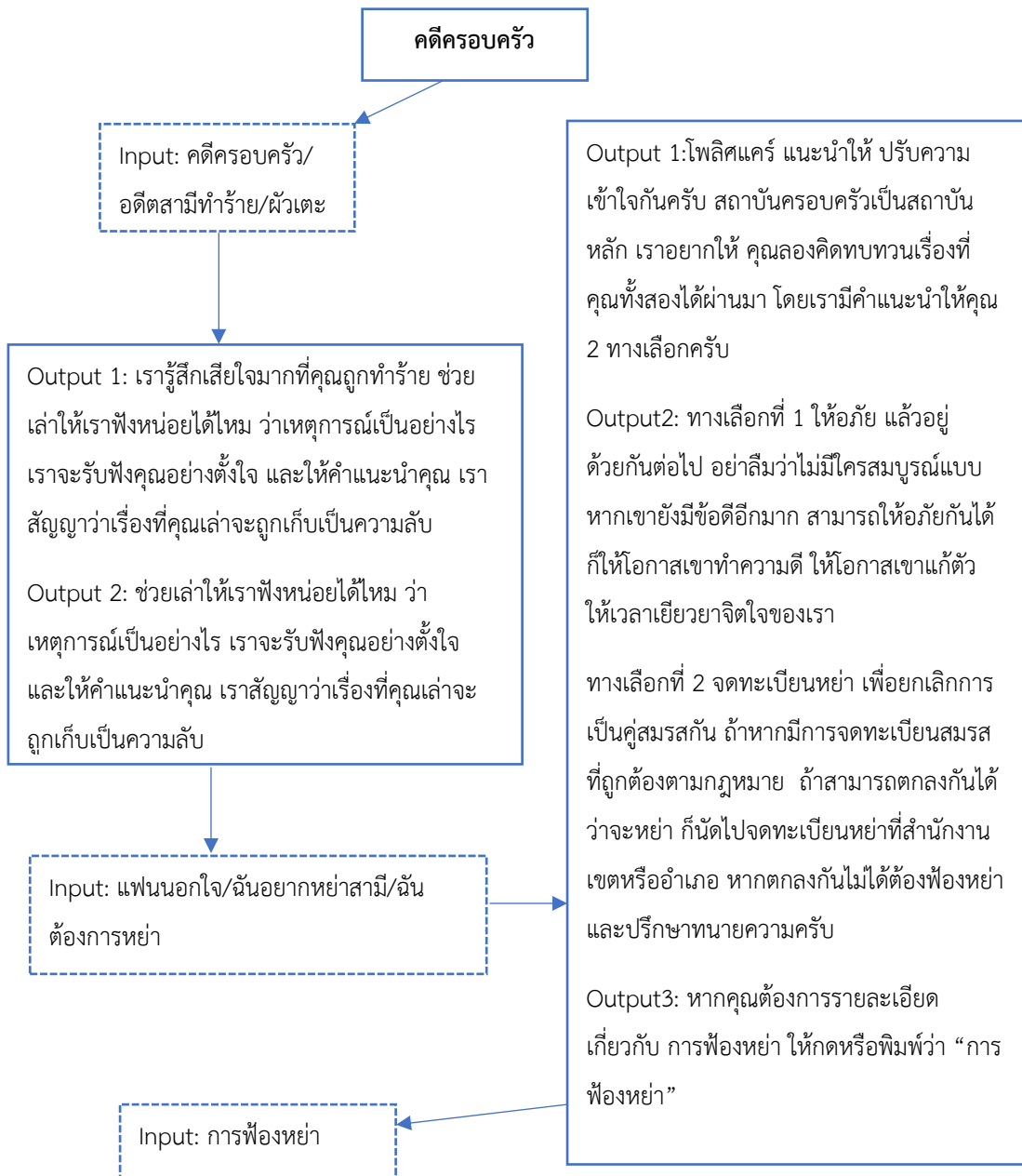
ลำดับ	ชนิดกลุ่มคำถาม	คำถาม	คำตอบ
1	การทักทาย	-สวัสดี	สวัสดีครับ โพลิศแคร์ ยินดีรับใช้ครับ

ลำดับ	ชนิดกลุ่มคำถาม	คำถาม	คำตอบ
2	เริ่มใช้งาน	-ขอคำปรึกษาค่ะ -แจ้งความ -มีเรื่องให้ช่วย	-สวัสดีครับ โพลิศแคร์ ยินดีรับใช้ครับ ขณะนี้เราสามารถตอบคำถาม ให้คุณได้ เกี่ยวกับ1.คดีครอบครัว 2.คดีเงินกู้ 3.คดี บุคคลและทรัพย์สินสูญหาย ครับ -จะให้ โพลิศแคร์ ช่วยเหลือเรื่องอะไร ครับ
3	กรณีไม่มีข้อมูลในระบบ	-	-ขออภัยขณะนี้ โพลิศแคร์ ยังไม่สามารถ ตอบในเรื่องนี้ได้ คุณสามารถติดต่อ ขอ คำปรึกษากับ เจ้าหน้าที่ในแต่ละวัน ตั้งแต่เวลา 13.00 -14.00 น. ตาม ลิงค์ https://meet.google.com/ssc- vpkb-twkw นี้ได้เลยครับ หรือ แจ้งเหตุ ด่วน เหตุร้าย โทร 073-234777 ตลอด 24 ชั่วโมงครับ
4	เกี่ยวกับคดีครอบครัว	-อดีตสามีทำร้าย -ผัวทำร้าย -ผัวตบ -ผัวซ้อม	-เรารู้สึกเสียใจมากที่คุณถูกทำร้าย ช่วย เล่าให้เราฟังหน่อยได้ไหม ว่าเหตุการณ์ เป็นอย่างไร เราจะรับฟังคุณอย่างตั้งใจ และให้คำแนะนำคุณ เราสัญญาว่าเรื่องที่ คุณเล่าจะถูกเก็บเป็นความลับ
5	เกี่ยวกับปัญหาหนี้เงินกู้	-เงินกู้ -เจ้าหนี้ทวงหนี้ -ฉันทิ้งกู้ยืมเงินนอกระบบ -ดอกเบี้ยโหด -กู้ยืมเงินนอกระบบ	เรื่องหนี้นอกระบบ โพลิศแคร์ สามารถ แนะนำได้ดังนี้ครับ 1.กฎหมายหนี้นอกระบบ 2.การใช้หนี้โดยเร็ว 3.ร้องเรียนเกี่ยวกับเจ้าหนี้
6	เกี่ยวกับบุคคลหายและ ทรัพย์สินหาย	-ขอดูกล้องวงจรปิด -อยากดูกล้อง -รถหาย	-เรื่องบุคคลหายและทรัพย์สินหาย โพลิศ แคร์ สามารถแนะนำได้ดังนี้ครับ 1.การขอดูกล้องวงจรปิด 2.ต้องการดำเนินคดี
7	กล่าวขอบคุณ	-ขอบคุณครับ	ยินดีรับใช้ครับ

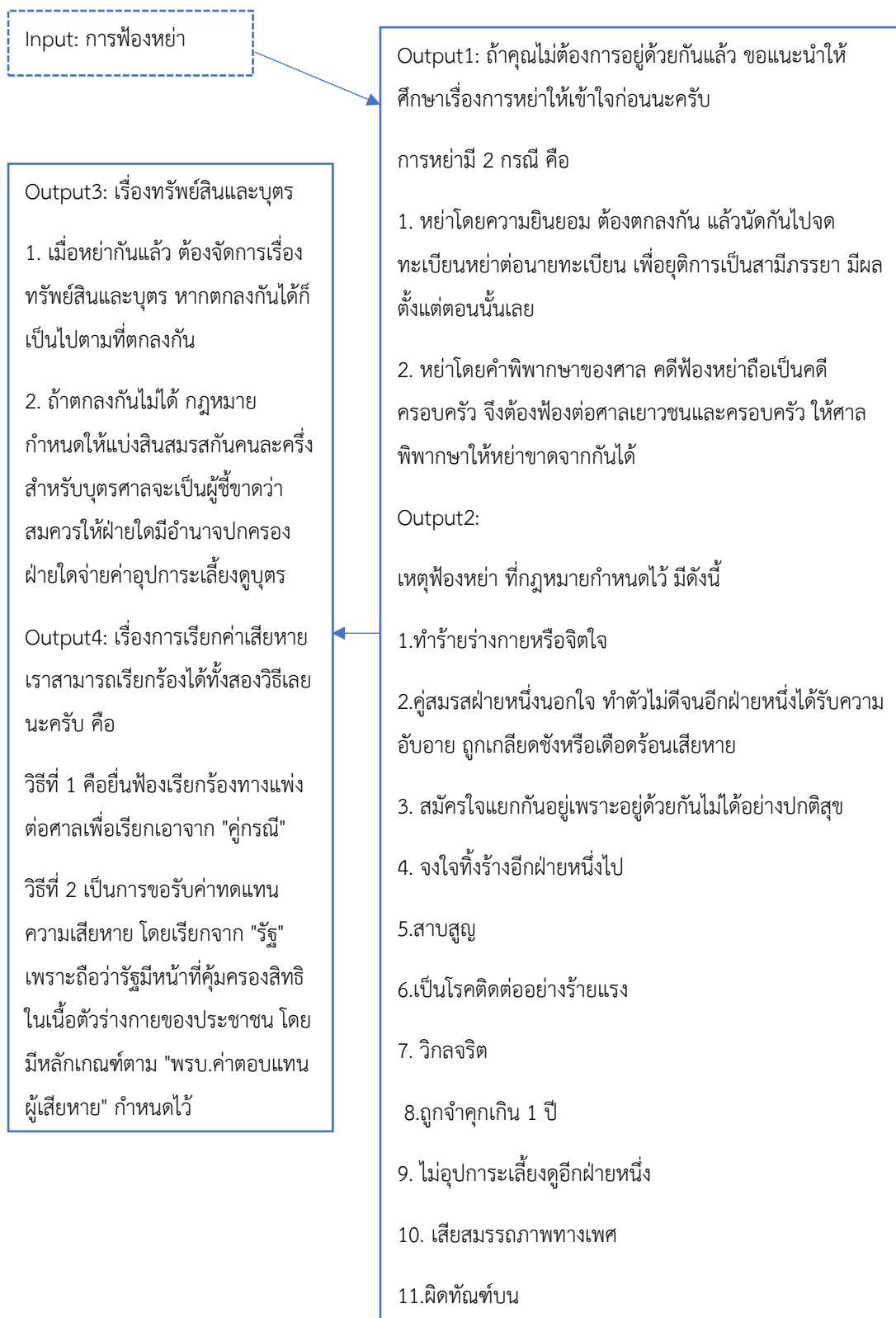
โครงสร้างการสนทนาของแชทบอท (Chatbot Conversational Flow) ที่ใช้พัฒนาระบบ



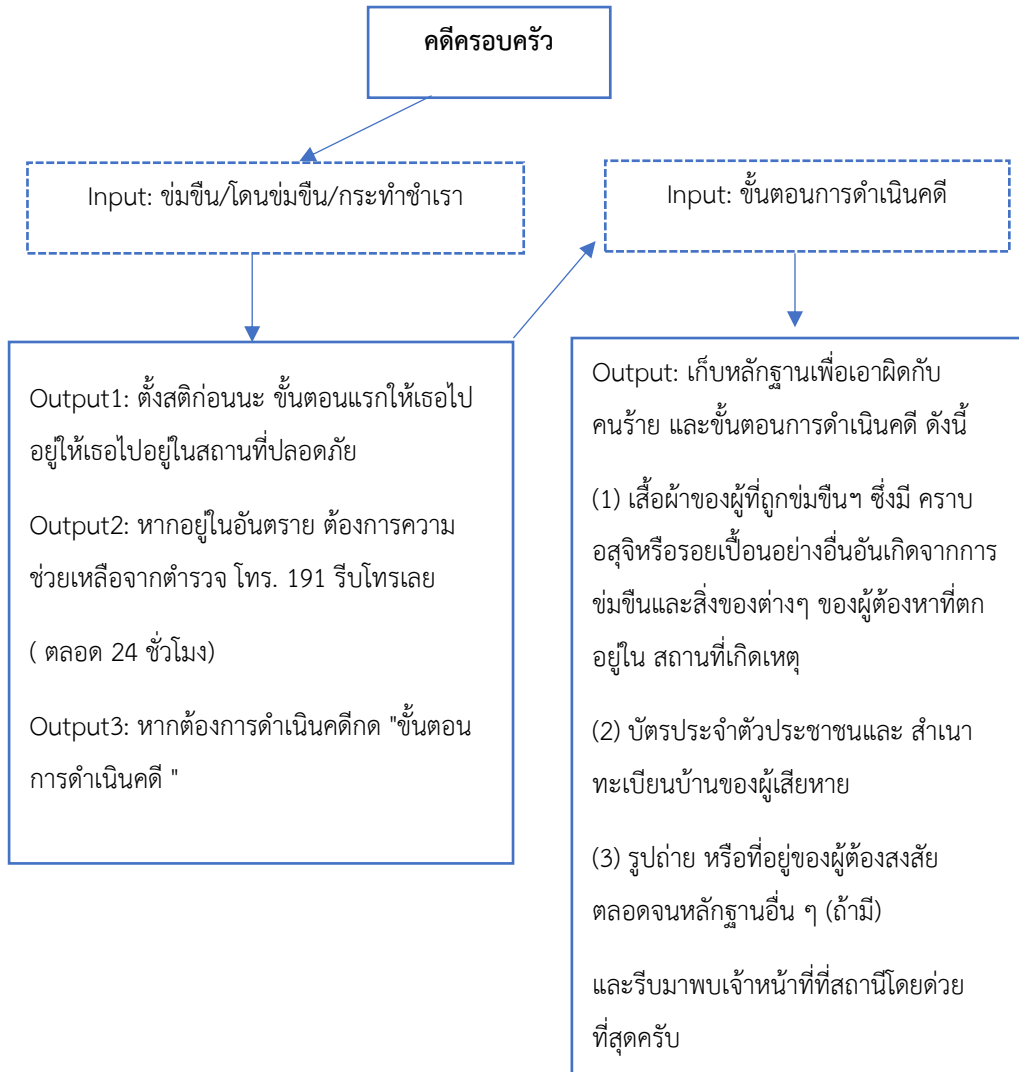
ภาพที่ 3-8 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอท (Chatbot Conversational Flow)



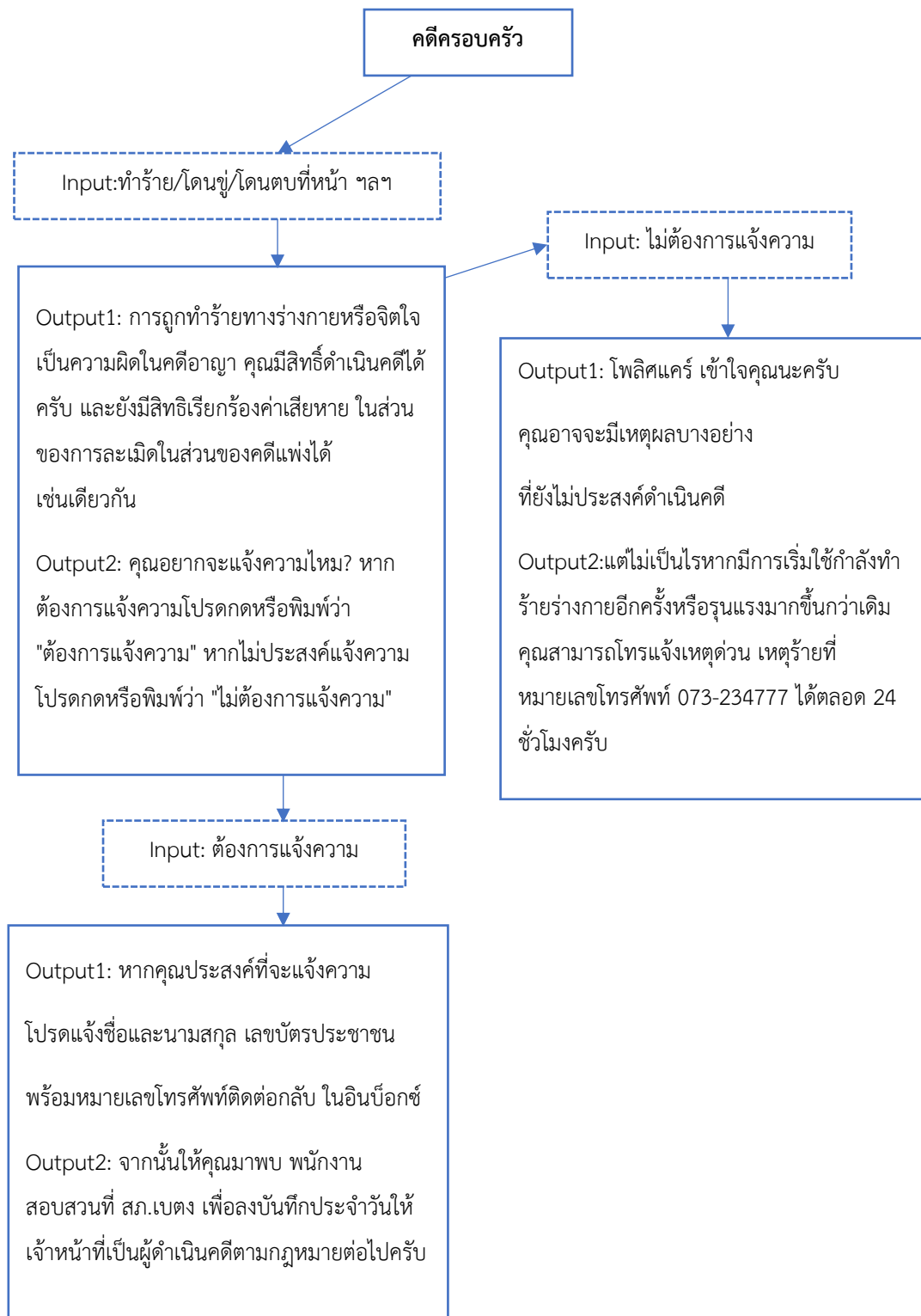
ภาพที่ 3-9 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว



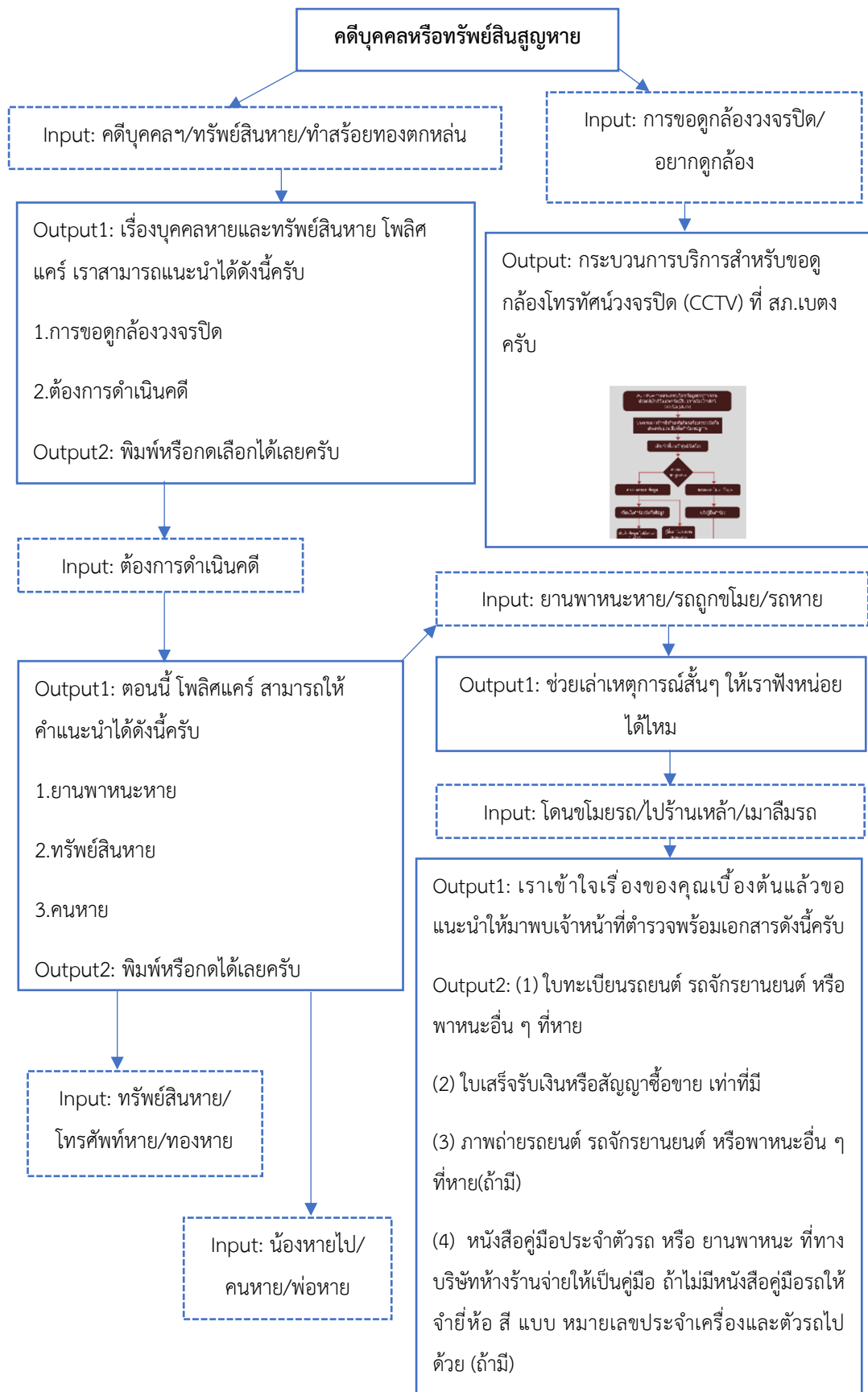
ภาพที่ 3-10 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว



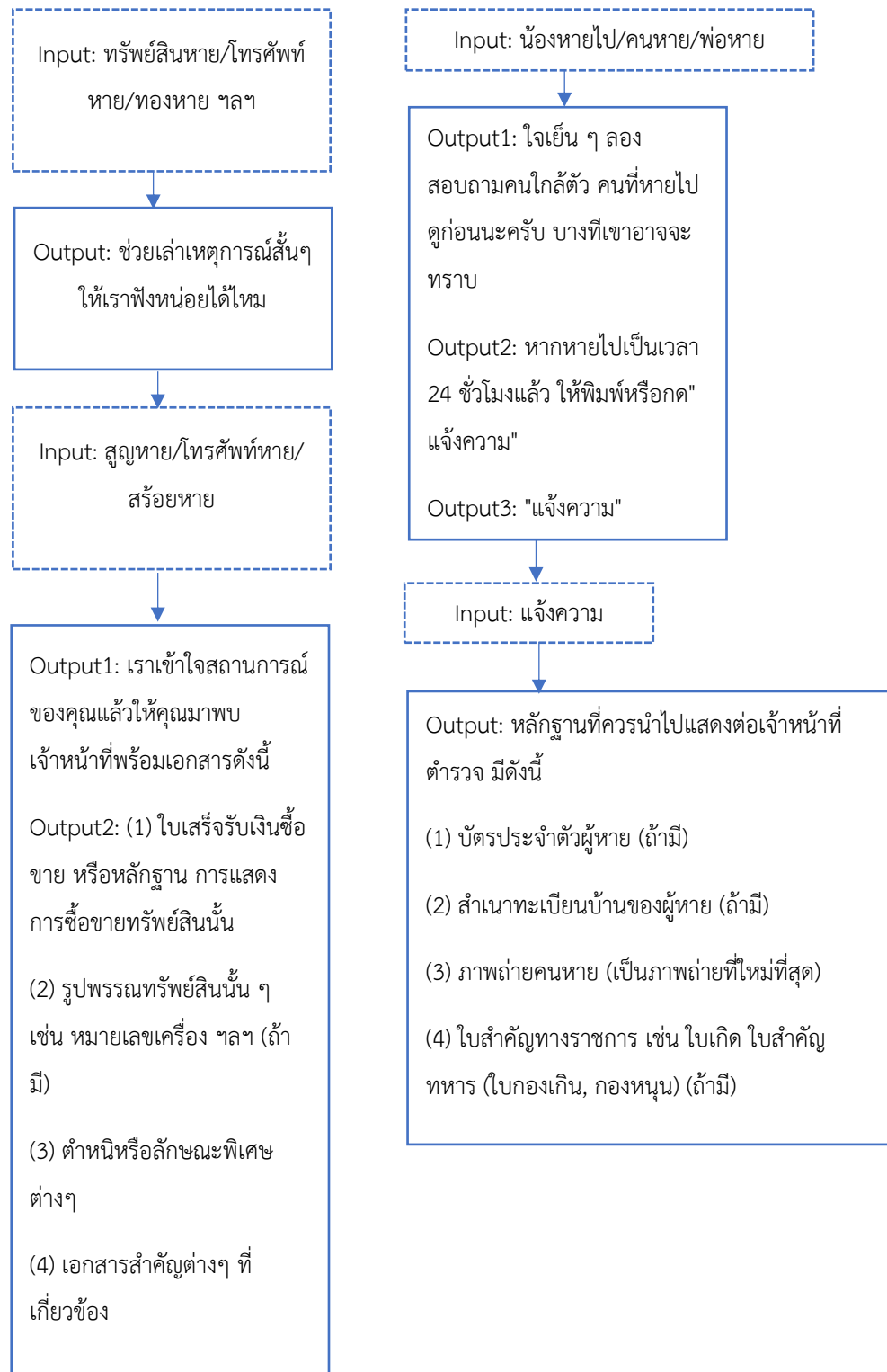
ภาพที่ 3-11 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว



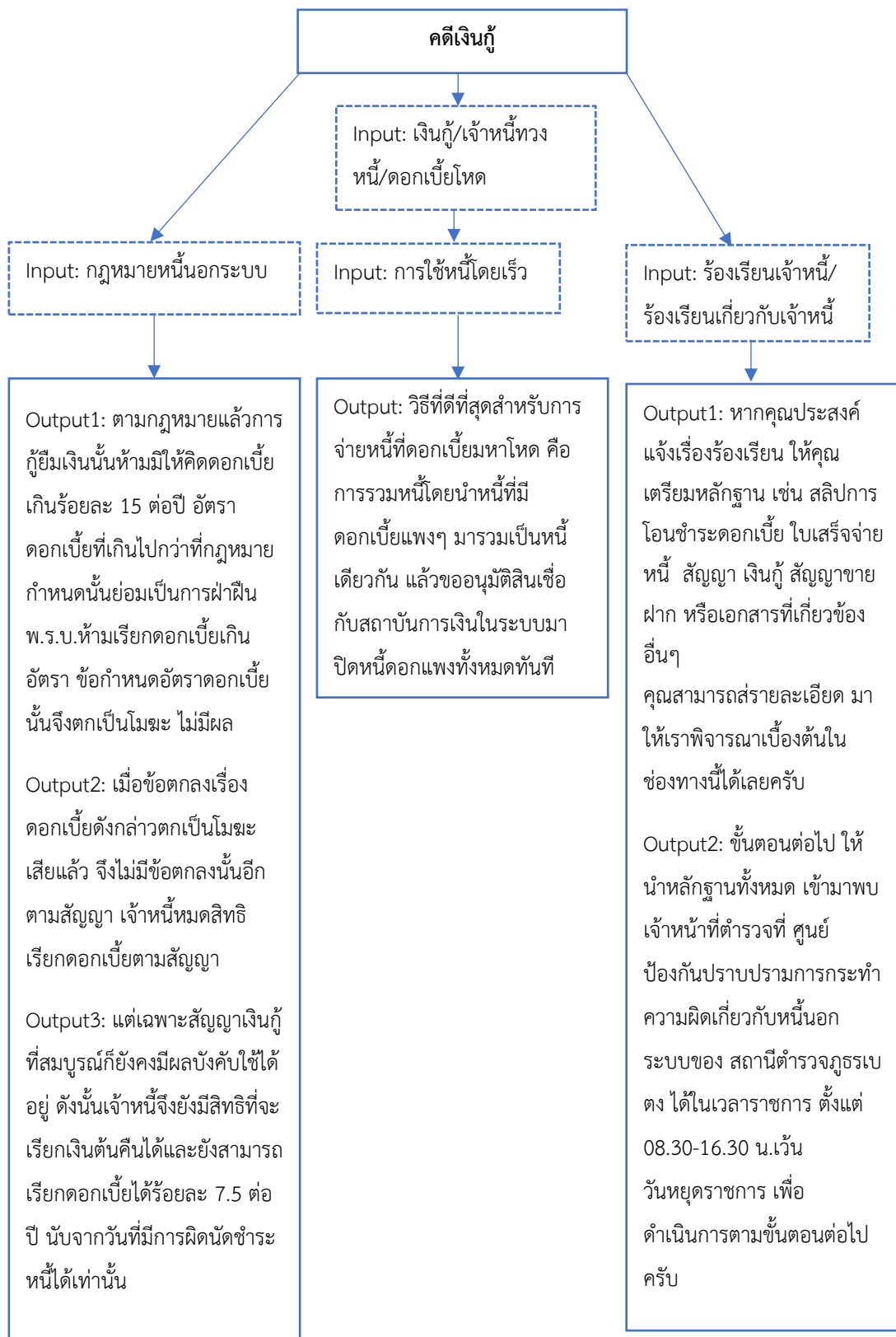
ภาพที่ 3-12 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีครอบครัว



ภาพที่ 3-13 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีบุคคลหรือทรัพย์สินสูญหาย



ภาพที่ 3-14 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีบุคคลหรือทรัพย์สินสูญหาย

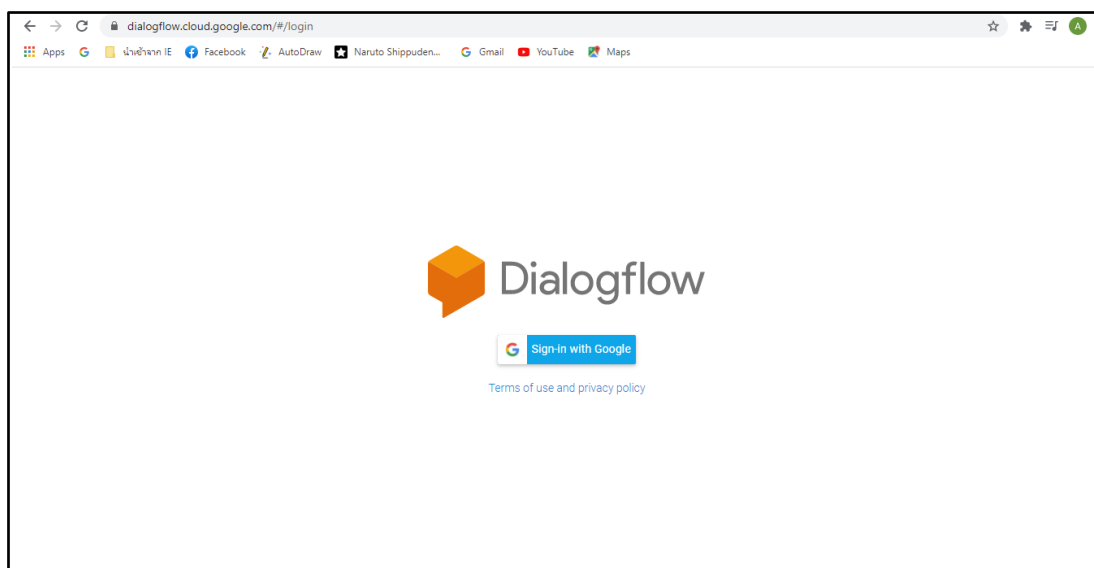


ภาพที่ 3-15 โครงสร้างการสนทนาของระบบแชทบอทคดีเงินกู้

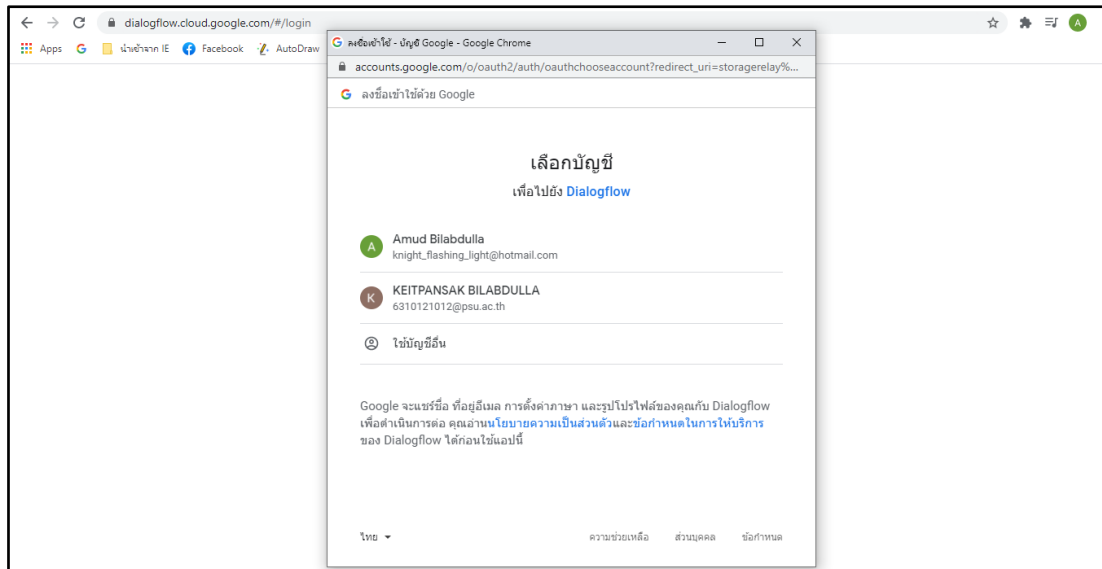
3.2.4 ขั้นตอนวิธีการพัฒนาระบบแชทบอทเพื่อใช้ในการโต้ตอบการสนทนา

หลังจากที่จัดเตรียมข้อมูลคำถามคำตอบสำหรับใช้กับระบบเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไป คือการพัฒนาแชทบอทจะต้องใช้สองแพลตฟอร์มหลักในการพัฒนาคือแพลตฟอร์ม Facebook กับแพลตฟอร์ม Dialogflow จึงต้องเตรียมทั้งสองแพลตฟอร์มที่สามารถใช้งานได้และมีอีเมล (E-mail) ของจีเมล (Gmail) สำหรับล็อกอิน (Login) เข้าใช้งาน Dialogflow ในขั้นตอนของการพัฒนาในครั้งนี้จะใช้วิธีดังต่อไปนี้

การเริ่มต้นพัฒนาระบบแชทบอทจะเริ่มจาก Dialogflow โดยไปที่เบราว์เซอร์แล้วพิมพ์ <https://dialogflow.cloud.google.com> ดังภาพที่ 3-16 จากนั้นทำการใช้จีเมลล็อกอินเข้าระบบดังภาพที่ 3-17

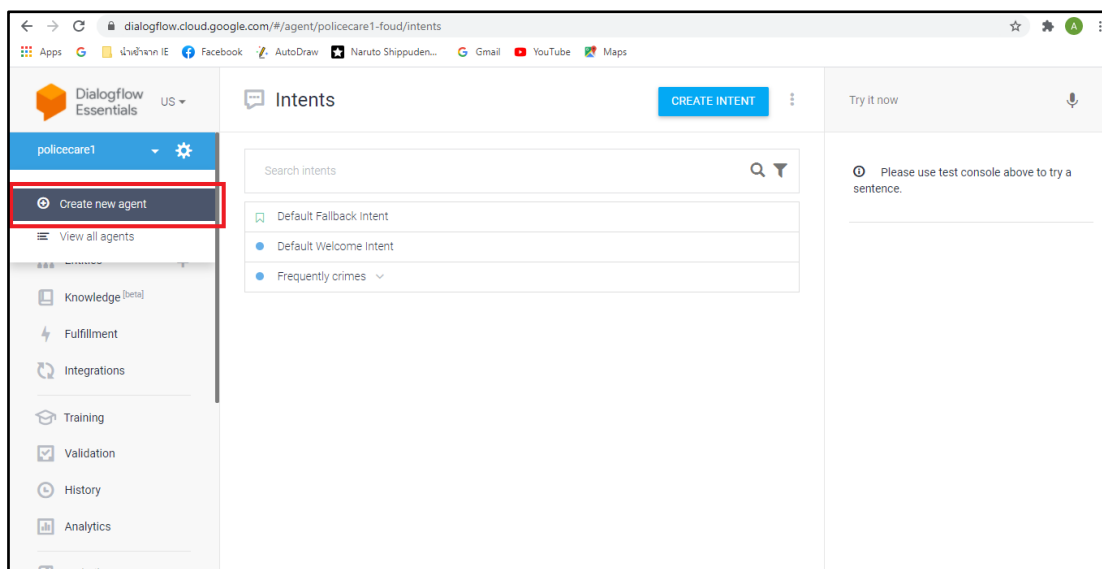


ภาพที่ 3-16 ตัวอย่างหน้าแรกของแพลตฟอร์ม Dialogflow



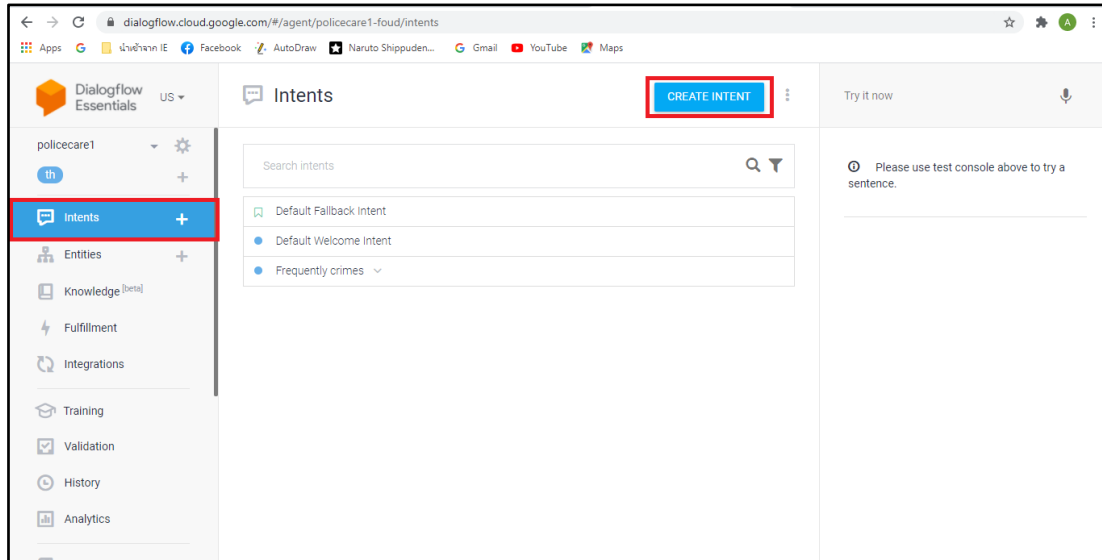
ภาพที่ 3-17 ตัวอย่างการล็อกอินเข้าระบบของแพลตฟอร์ม Dialogflow

หลังจากล็อกอินเข้าระบบแล้วให้ทำการสร้างเอเจนต์ (Agent) โดยคลิก เลือกเมนู Create New Agent ดังภาพที่ 3-18 ซึ่งเอเจนต์เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนา ให้ทำการตั้งชื่อเอเจนต์และกำหนดภาษาและโซนเวลาที่ต้องการเลือก Create เพื่อสร้างเอเจนต์



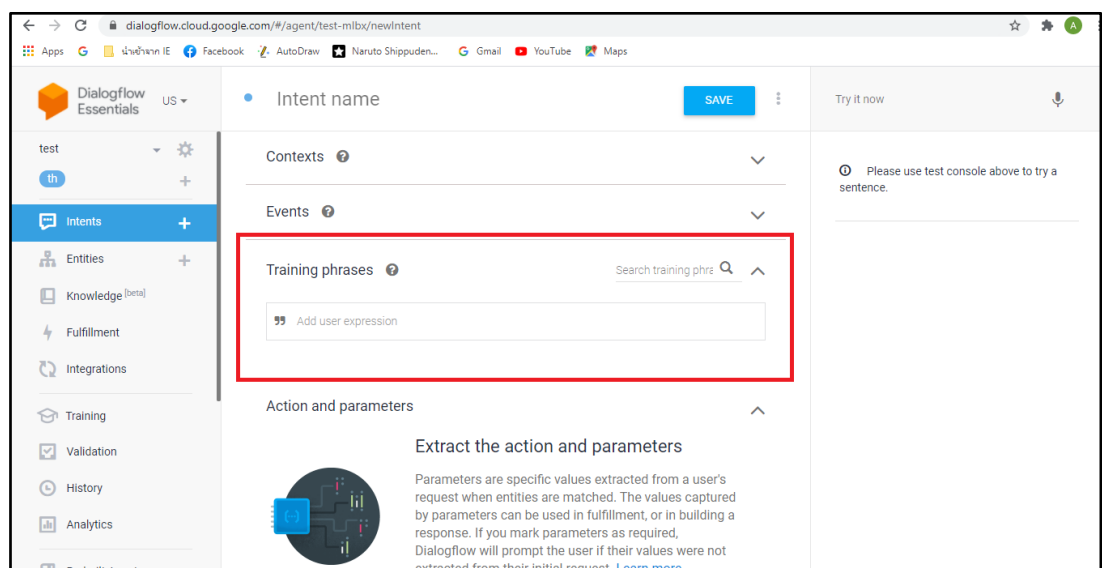
ภาพที่ 3-18 ตัวอย่างการสร้างเอเจนต์ของแพลตฟอร์ม Dialogflow

ขั้นตอนต่อไปคือการสร้าง Intents เพื่อเป็นการกำหนดกลุ่มคำถาม-คำตอบสำหรับการสนทนาโต้ตอบของระบบแชทบอทโดยการคลิกเลือกที่เมนู Intents ดังภาพที่ 3-19 แล้วทำการคลิก



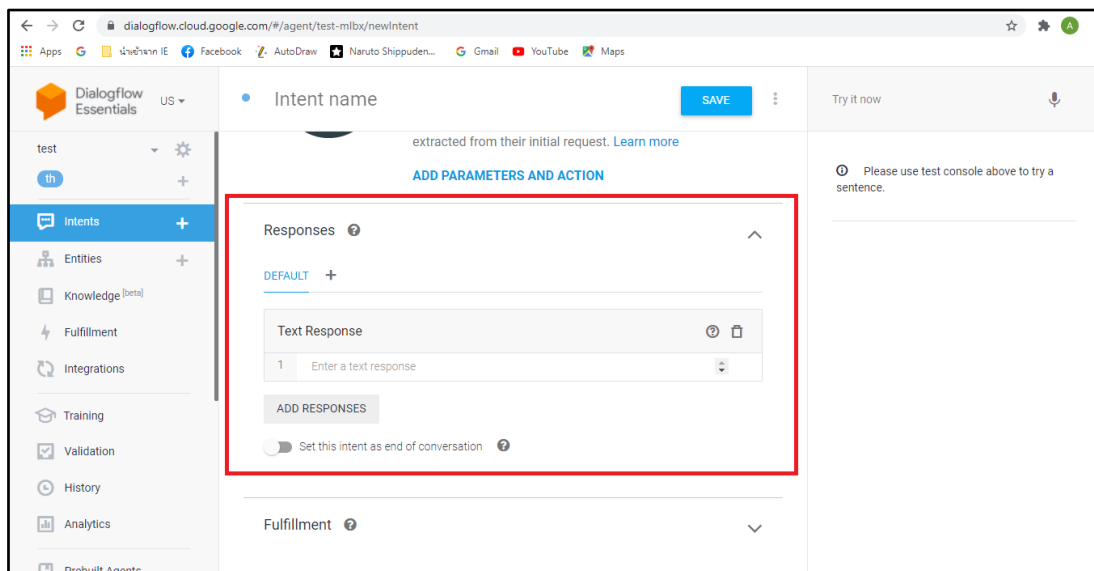
ภาพที่ 3-19 ตัวอย่างการสร้าง Intents ของ Dialogflow

จากนั้นให้ทำการตั้งชื่อ Intents และกด Save เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการสร้าง Intents ขั้นตอนต่อไปคือการเพิ่มคำถาม ซึ่งเป็นประโยคทางฝั่งผู้ใช้งาน โดยสามารถเพิ่มคำถามได้ในส่วนของ Training phrases ดังภาพที่ 3-20 สามารถเพิ่มได้หลายประโยคเพื่อดักจับประโยคของผู้ใช้งานเพื่อป้องกันหรือควบคุมการทำงานของระบบให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด



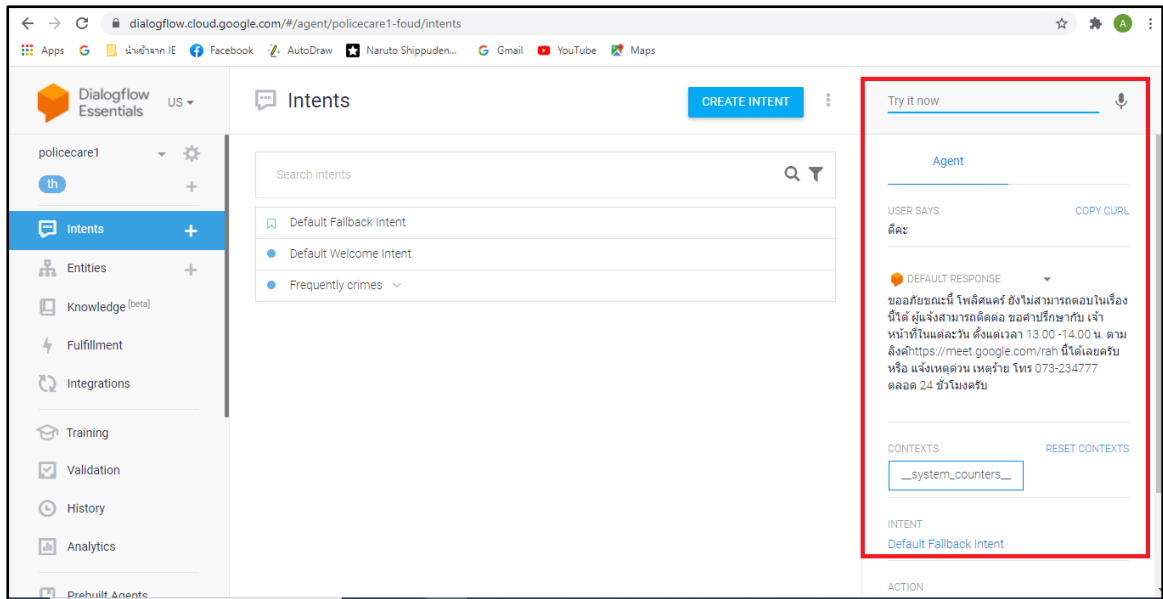
ภาพที่ 3-20 ตัวอย่างการเพิ่มประโยคคำถามใน Intents ของ Dialogflow

เมื่อทำการเพิ่มคำถามใน Training phrases ใน Intents เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การเพิ่มคำตอบโดยไปที่ Responses แล้วทำการเพิ่มคำตอบได้ตามความต้องการดังภาพที่ 3-21



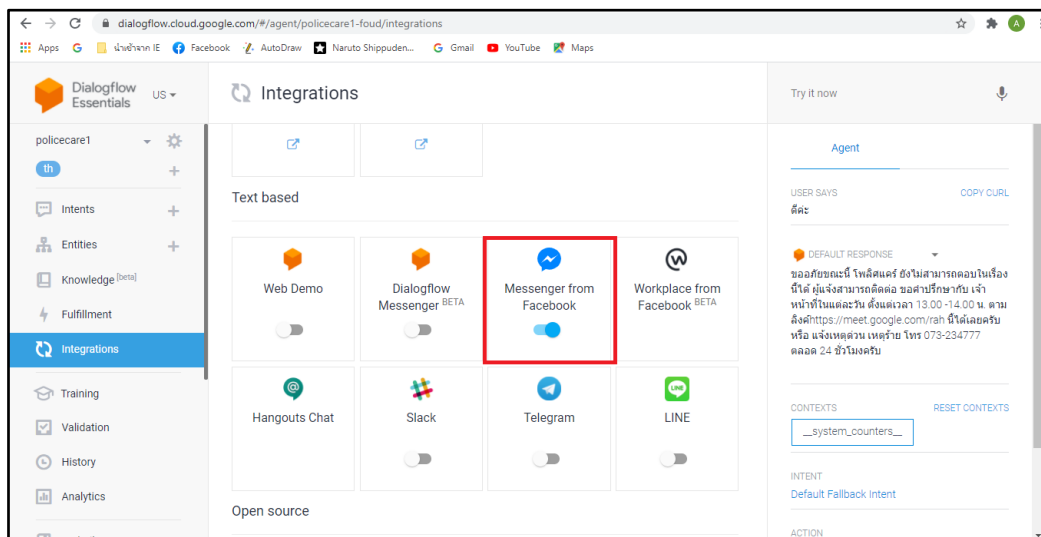
ภาพที่ 3-21 ตัวอย่างการเพิ่มประโยคคำตอบใน Intents ของ Dialogflow

หลังจากที่ได้ทำการเพิ่มประโยคคำถาม-คำตอบเรียบร้อยแล้วเพื่อเป็นการป้องกันความผิดพลาดของการกำหนดคำถาม-คำถามต่าง ๆ สามารถทดสอบการทำงาน ท างานของ Intents นั้น ๆ ได้โดยการพิมพ์ประโยคคำถามที่กำหนดไว้ตรงมุมขวาบนของ Dialogflow แล้วกดเอนเทอร์ (Enter) ก็จะสามารถแสดงหรือทดสอบการทำงานได้ ดังภาพที่ 3-22



ภาพที่ 3-22 ตัวอย่างการทดสอบการสนทนาของ Dialogflow

ข้อมูลการสนทนาต่าง ๆ จะไม่สามารถส่งถึงกันได้หากทั้งสองแพลตฟอร์มไม่มีการเชื่อมต่อกัน วิธีการเชื่อมแพลตฟอร์ม Dialogflow เข้ากับ Facebook Messenger ให้ดำเนินการคลิกที่ Integrations แล้วทำการคลิกเลือกที่แพลตฟอร์มที่ต้องเชื่อมต่อในกรณีนี้ได้เลือกเชื่อมต่อกับ Facebook Messenger ดังภาพที่ 3-23



ภาพที่ 3-23 ตัวอย่างการเชื่อมต่อแพลตฟอร์ม Dialogflow เข้ากับ Facebook Messenger

3.2.5 การทดสอบระบบ

ผู้วิจัยใช้ Test Case ในการทดสอบความถูกต้องของระบบ Chatbot เมื่อส่งข้อความหรือ กดปุ่มไปแล้วระบบ Chatbot จะตอบอย่างถูกต้องตาม Requirement ที่กำหนดมาหรือไม่ การทดสอบตัวระบบในส่วนนี้ผู้วิจัยจะมีการกำหนด Test Case แต่ละ Function ในระบบ Chatbot ซึ่ง Test Case ของ Chatbot จะมี 2 สิ่งหลัก ๆ คือ

Input คือ สิ่งที่ส่งเข้าไปหา Chatbot ไม่ว่าจะเป็นข้อความ หรือ การกดปุ่มจาก Interface ต่าง ๆ ของ Facebook Messenger

Output คือ ผลลัพธ์ที่ Chatbot แสดงออกมาไม่ว่าจะเป็น ข้อความหรือรูปภาพ

หลังจากนั้นจะทดสอบ Chatbot ในแต่ละ Test Case Function ของ Chatbot และ ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ออกมาว่าถูกต้องตามโครงสร้างการสนทนาและหลังการทดสอบจะต้องใส่ผลลัพธ์ที่พบเจอขณะทดสอบระบบด้วยเพื่อให้ทราบว่า เมื่อทำการทดสอบแล้วผลลัพธ์ถูกต้องตามที่กำหนดหรือไม่และถ้าไม่ถูกต้องสามารถนำผลลัพธ์ที่พบเจอไปหาสาเหตุทำไมถึงมีผลลัพธ์ไม่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้เพื่อปรับปรุงระบบ Chatbot ให้มีความถูกต้องและประสิทธิภาพมากขึ้น

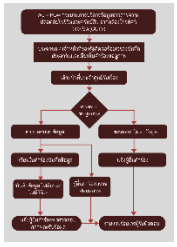
ตารางที่ 3-4 การทดสอบระบบด้วยรูปแบบ Test Case

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
TC_chatbot_1	Flow Main Question	1	Type "ขอคำปรึกษาค่ะ"	Text:"สวัสดีครับ โพลิศ แคร่ ยินดีรับใช้ครับ ขณะนี้เราสามารถตอบคำถาม ให้คุณได้เกี่ยวกับ 1.คดีครอบครัว 2.คดีเงินกู้ 3.คดีบุคคลและทรัพย์สิน สูญหาย ครับ" "จะให้ โพลิศแคร่ ช่วยเหลือเรื่องอะไรครับ" Quick Replies : "คดีครอบครัว" "คดีเงินกู้" "คดีบุคคลฯ"		

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
TC_chat bot_2	Flow คดีครอบครัว	2	Type "คดีครอบครัว"	Text: "ช่วยเล่าให้เราฟังหน่อยได้ไหม ว่าเหตุการณ์เป็นอย่างไร เราจะรับฟังคุณอย่างตั้งใจ และให้คำแนะนำคุณ เราสัญญาว่าเรื่องที่คุณเล่าจะถูกเก็บเป็นความลับ"		
TC_chat bot_3	Flow คดีครอบครัว	2	Type "โดนข่มขืน"	Text: "ตั้งสติก่อนนะ ขั้นตอนแรกให้เธอไปอยู่ให้เธอไปอยู่ในสถานที่ปลอดภัย" "หากอยู่ในอันตราย ต้องการความช่วยเหลือ จากตำรวจ โทร. 191 รีบโทรเลย(ตลอด 24 ชั่วโมง)" "หากต้องการดำเนินคดี กดขั้นตอนการดำเนินคดี " Quick Replies : "ขั้นตอนการดำเนินคดี"		
TC_chat bot_4	Flow คดีครอบครัว	3	Type "ขั้นตอนการดำเนินคดี"	Text: "เก็บหลักฐานเพื่อเอาผิดกับคนร้าย และขั้นตอนการดำเนินคดี (1) เสื้อผ้าของผู้ที่ถูกข่มขืนฯ ซึ่งมี คราบอสุจิหรือรอยเปื้อนอย่างอื่นอันเกิดจากการ ข่มขืนและสิ่งของต่างๆ ของผู้ต้องหาที่ตกอยู่ใน สถานที่เกิดเหตุ"		

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
				(2) บัตรประจำตัว ประชาชนและ สำเนา ทะเบียนบ้านของ ผู้เสียหาย (3) รูปถ่าย หรือที่อยู่ของผู้ ต้องสงสัย ตลอดจน หลักฐานอื่น ๆ (ถ้ามี)” “และรีบมาพบเจ้าหน้าที่ที่ สถานีโดยด้วยที่สุดครีบ”		
TC_chat bot_5	Flow ครอบครั้ว	3	Type "ผิว กินเหล้าแล้ว ชอบมาทำ ร้าย มาตบ มาเตะ"	Text: "เรารู้สึกเสียใจมาก ที่คุณถูกทำร้าย ช่วยเล่า ให้เราฟังหน่อยได้ไหมว่า เหตุการณ์เป็นอย่างไร เรา จะรับฟังคุณอย่างตั้งใจ และให้คำแนะนำคุณ เรา สัญญาว่าเรื่องที่คุณเล่าจะ ถูกเก็บเป็นความลับ"		
TC_chat bot_6	Flow คดีเงินกู้	2	Type "กู้เงิน ดอกเบีย โหด"	Text: "เรื่องนั้นนอกระบบ โพลิศแคร์ เราสามารถ แนะนำได้ดังนี้ครับ 1.กฎหมายนนั้นนอกระบบ 2.การใช้หนี้โดยเร็ว 3.ร้องเรียนเจ้าหน้าที่" Quick Replies : "กฎหมายนนั้นนอกระบบ" "การใช้หนี้โดยเร็ว" "ร้องเรียนเจ้าหน้าที่"		
TC_chat bot_7	Flow คดีเงินกู้	3	Type "ร้องเรียน เจ้าหน้าที่"	Text: "หากคุณประสงค์ แจ้งเรื่องร้องเรียน ให้คุณ เตรียมหลักฐาน เช่น สลิ ปการโอนชำระดอกเบีย ใบเสร็จจ่ายหนี้ สัญญา		

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
				<p>เงินกู้ สัญญาขายฝาก หรือ เอกสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ คุณสามารถสรุยละเอียด มาให้เราพิจารณาเบื้องต้น ในช่องทางนี้ได้เลยครับ”</p> <p>“ขั้นตอนต่อไป ให้นำ หลักฐานทั้งหมด เข้ามา พบเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ ศูนย์ป้องกันปราบปราม การกระทำความผิด เกี่ยวกับหนี้อระบบของ สถานีตำรวจภูธรเบตง ได้ ในเวลาราชการ ตั้งแต่ 08.30-16.30 น.วัน วันหยุดราชการ เพื่อ ดำเนินการตามขั้นตอน ต่อไปครับ”</p>		
TC_chat bot_8	Flow คดีบุคคล หรือทรัพย์สิน สูญหาย	2	Type "สร้อยทอง ตกหล่น "	<p>Text: "โพลิศแคร์ เรา สามารถแนะนำได้ดังนี้ ครับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.การขอดูกกล้องวงจรปิด 2.ต้องการดำเนินคดีพิมพ์ หรือกดเลือกได้เลยครับ <p>"Quick Replies : "การขอดูกกล้องวงจรปิด" "ต้องการดำเนินคดี"</p>		

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
TC_chat_bot_9	Flow คดีบุคคล หรือทรัพย์สินสูญหาย	2	Type "การขอคู่มือกล้องวงจรปิด"	Text: "กระบวนการบริการสำหรับขอคู่มือกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่ สภ.เบตง ครับ"		
						
TC_chat_bot_10	Flow Fallback	1	Type "โดนหลอกซื้อของ"	Text: "ขอภัยขณะนี้ โพลิศ์แคร์ ยังไม่สามารถตอบในเรื่องนี้ได้ ผู้คุณสามารถติดต่อ ขอคำปรึกษากับเจ้าหน้าที่ในแต่ละวัน ตั้งแต่เวลา 13.00 -14.00 น. ตามลิงค์ https://meet.google.com/ssc-vpkb-twkw นี้ได้เลยครับ หรือ แจ้งเหตุด่วน เเหตุร้าย โทร 073-234777 ตลอด 24 ชั่วโมงครับ"		

3.3 การประเมินผลการศึกษาวิจัยของระบบ Facebook Messenger

สำหรับการศึกษาค้างนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย 2 ด้าน ในส่วนนี้จะอธิบายขั้นตอนของการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบสืบและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้ Chatbot

3.3.1 การประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบลีน

การประเมินประสิทธิภาพการบริการตอบคำถามประชาชนผ่าน Facebook Messenger หลังปรับปรุงกระบวนการใหม่นั้นผู้วิจัยใช้การเปรียบเทียบในส่วนของระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานก่อนและหลังนำแชทบอทมาประยุกต์ใช้งานโดยใช้แนวคิดของลีน

3.3.2 การประเมินและออกแบบแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยเพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบ Facebook Messenger แชทบอทที่พัฒนาขึ้นนั้นผู้วิจัย เลือกทำการประเมินโดยใช้แบบสอบถามแบบซึ่งได้ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านสถิติแล้ว โดยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผลที่ได้รับสามารถอธิบายรายละเอียดได้ 2 ด้าน ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบและผลการปรับปรุงขั้นตอนการบริการตามแนวคิดของลิน

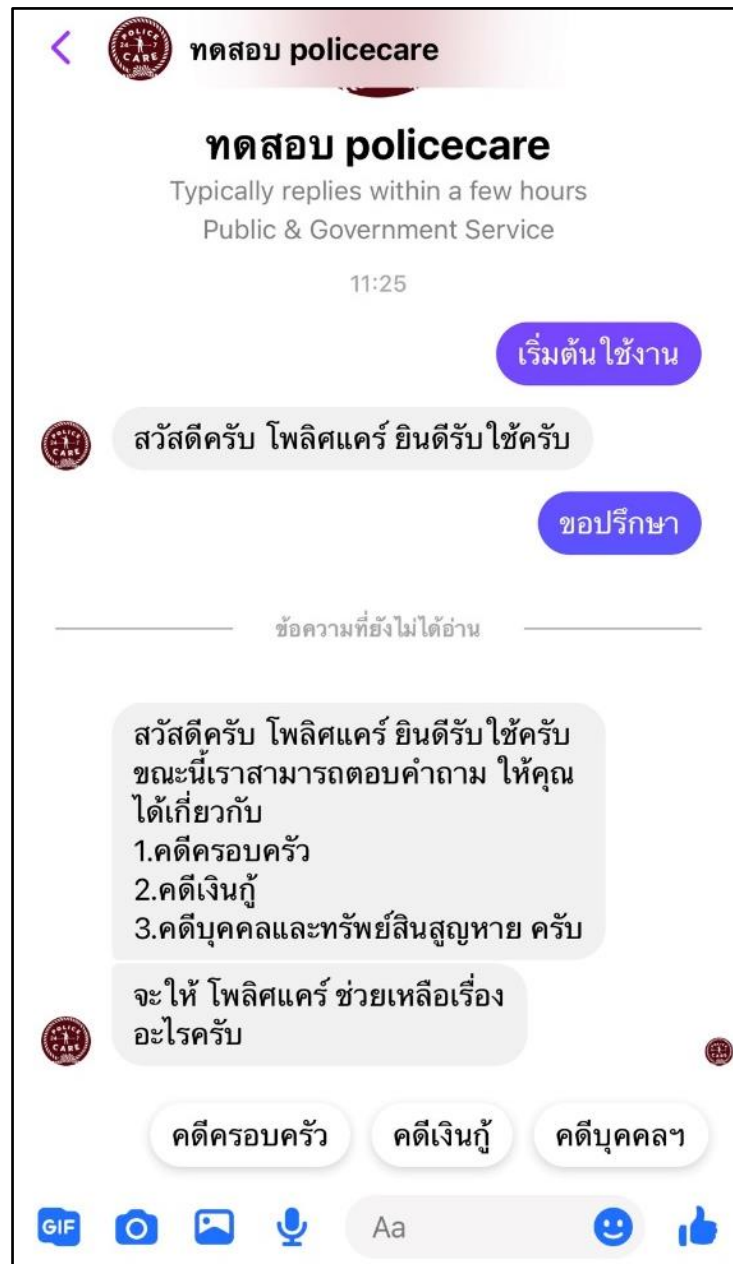
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

4.1.1 ผลการพัฒนาระบบแชทบอท

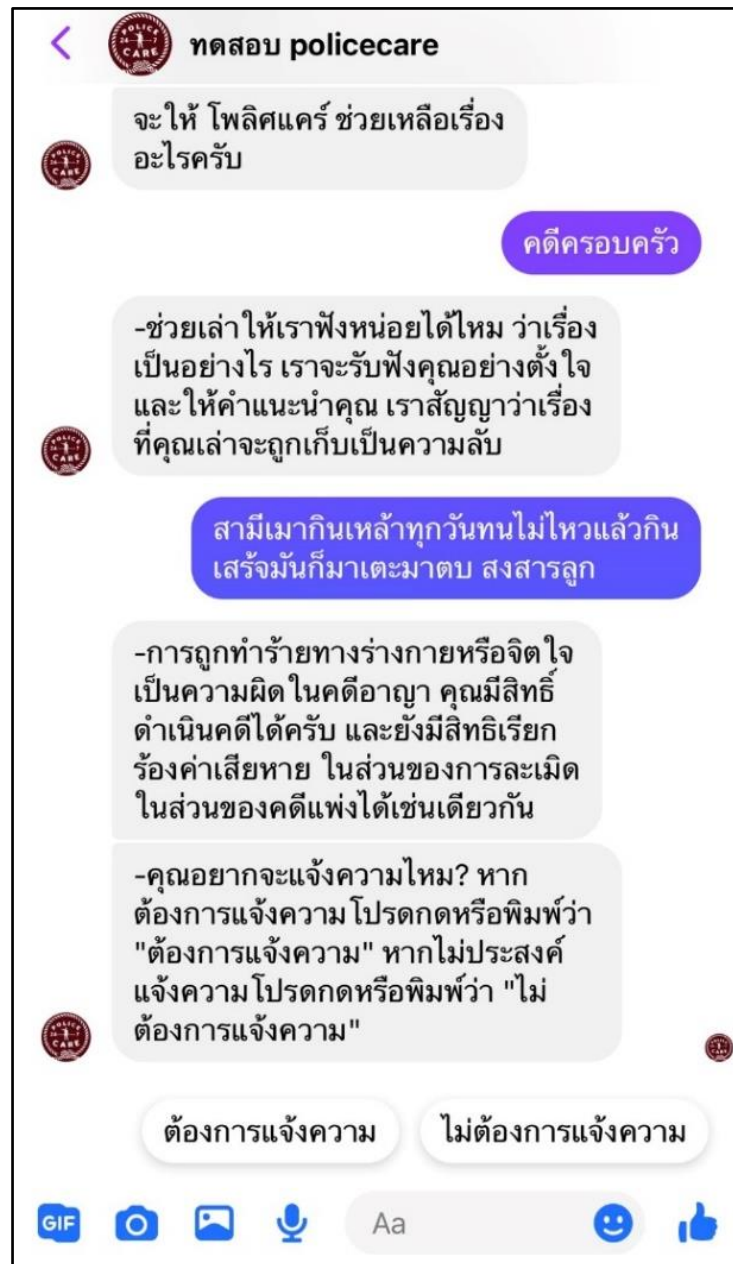
จากการพัฒนาระบบ Facebook Messenger แชทบอทสนับสนุนงานสอบสวนได้ทำการตั้งชื่อของระบบว่า โพลิศแคร์ (Police Care) ซึ่งระบบสามารถทำสำเร็จได้ตามรูปแบบที่วางไว้ โพลิศแคร์สามารถโต้ตอบข้อซักถามผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดีและเป็นที่น่าสนใจสำหรับคดีครอบครัว คดีเงินกู้ และคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหายในระดับเบื้องต้นได้ดังภาพแสดงตัวอย่างในภาพที่ 4-1 ถึง 4-9

1. ตัวอย่างการสนทนาแนะนำตัวของโพลิศแคร์ (Police Care)

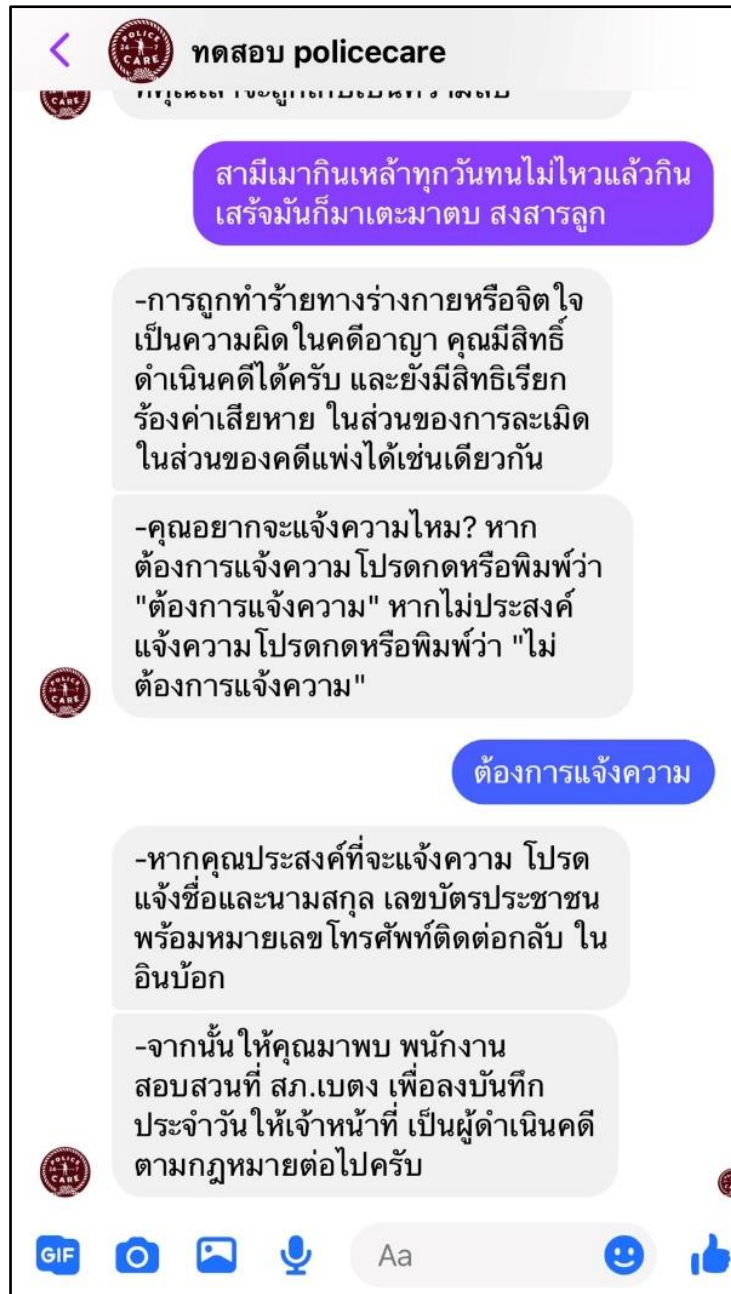


ภาพที่ 4-1 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำตัวของโพลิศแคร์ (Police Care)

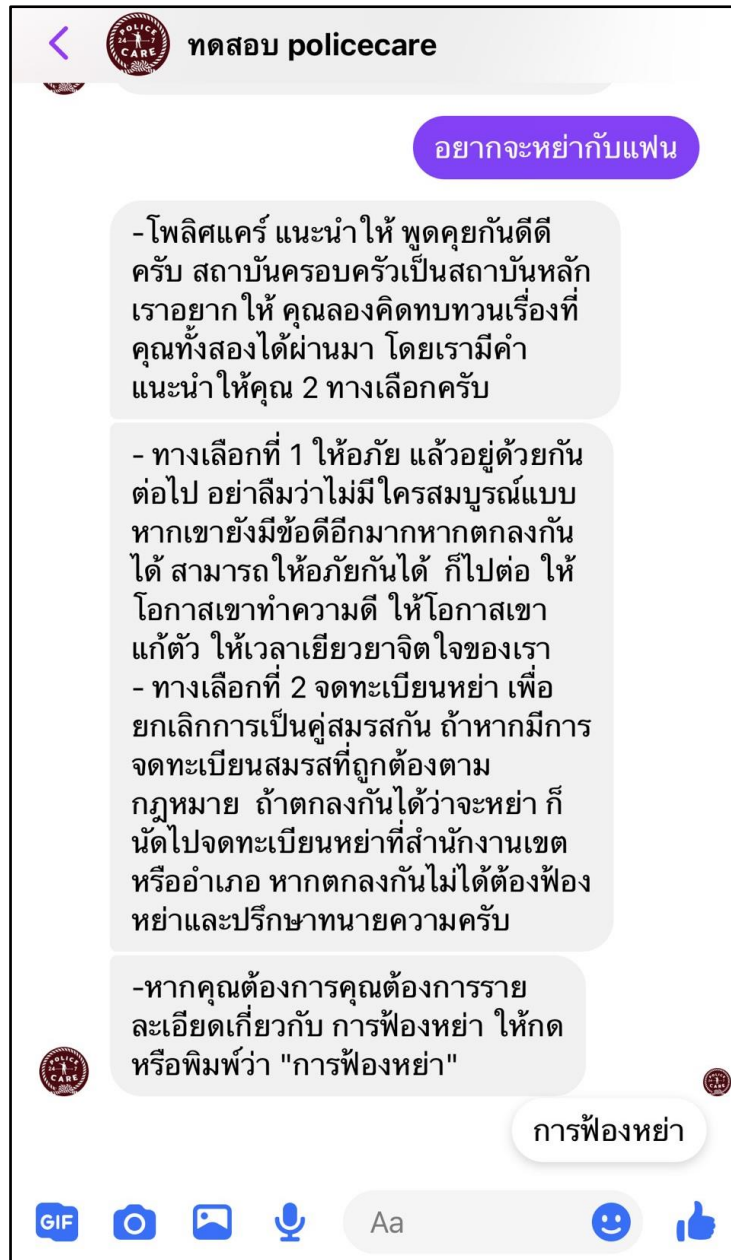
2. ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีครอบครัว



ภาพที่ 4-2 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีครอบครัว

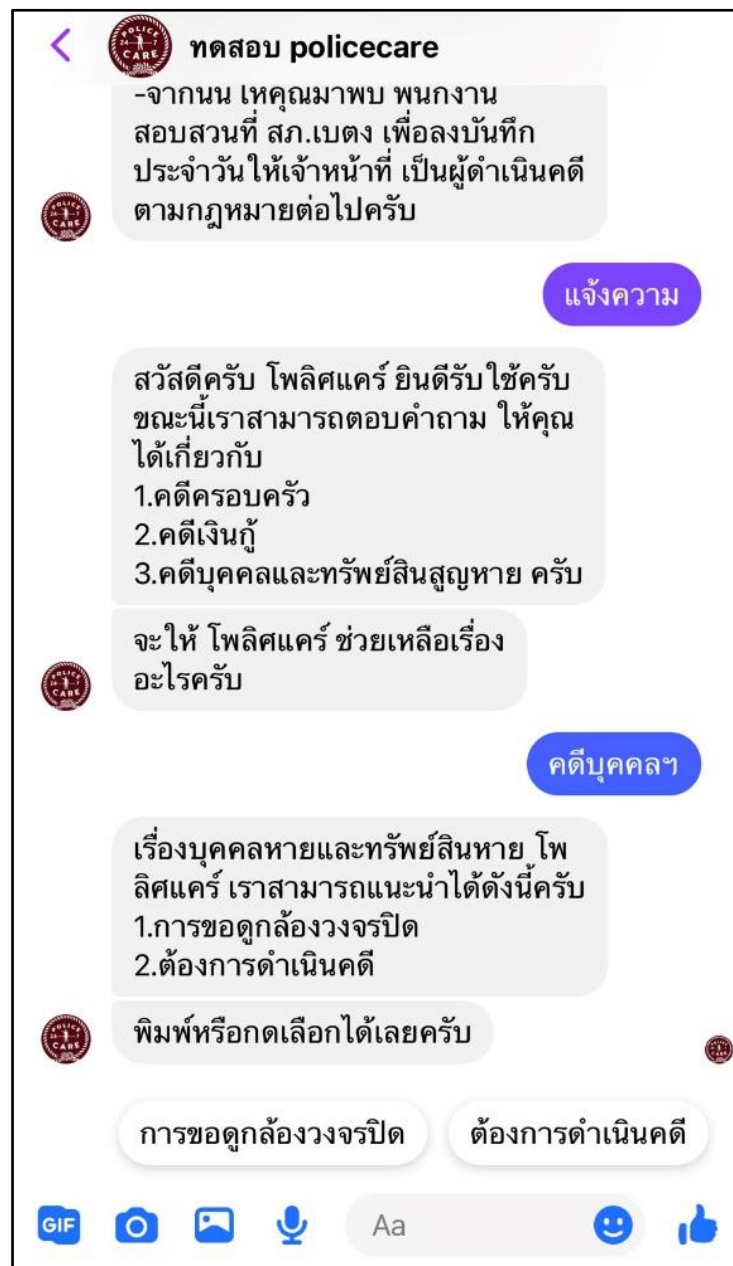


ภาพที่ 4-3 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีครอบครัว

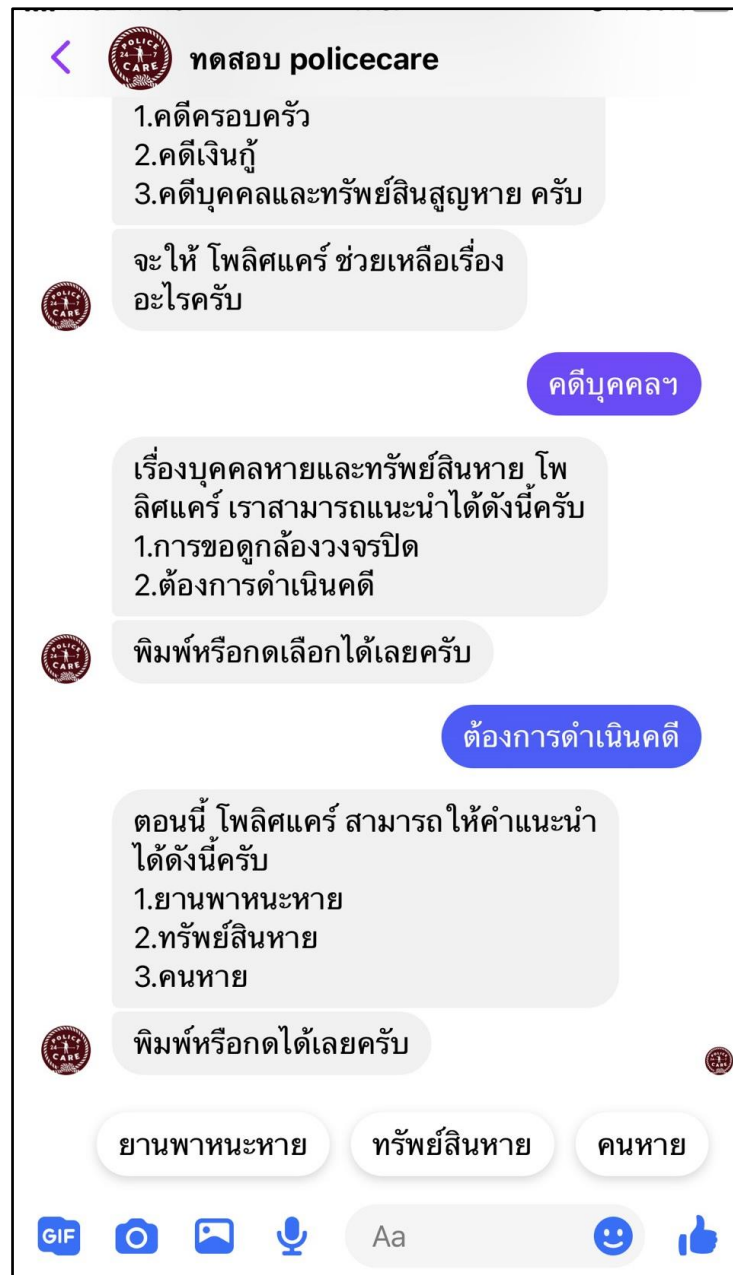


ภาพที่ 4-4 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีครอบครัว

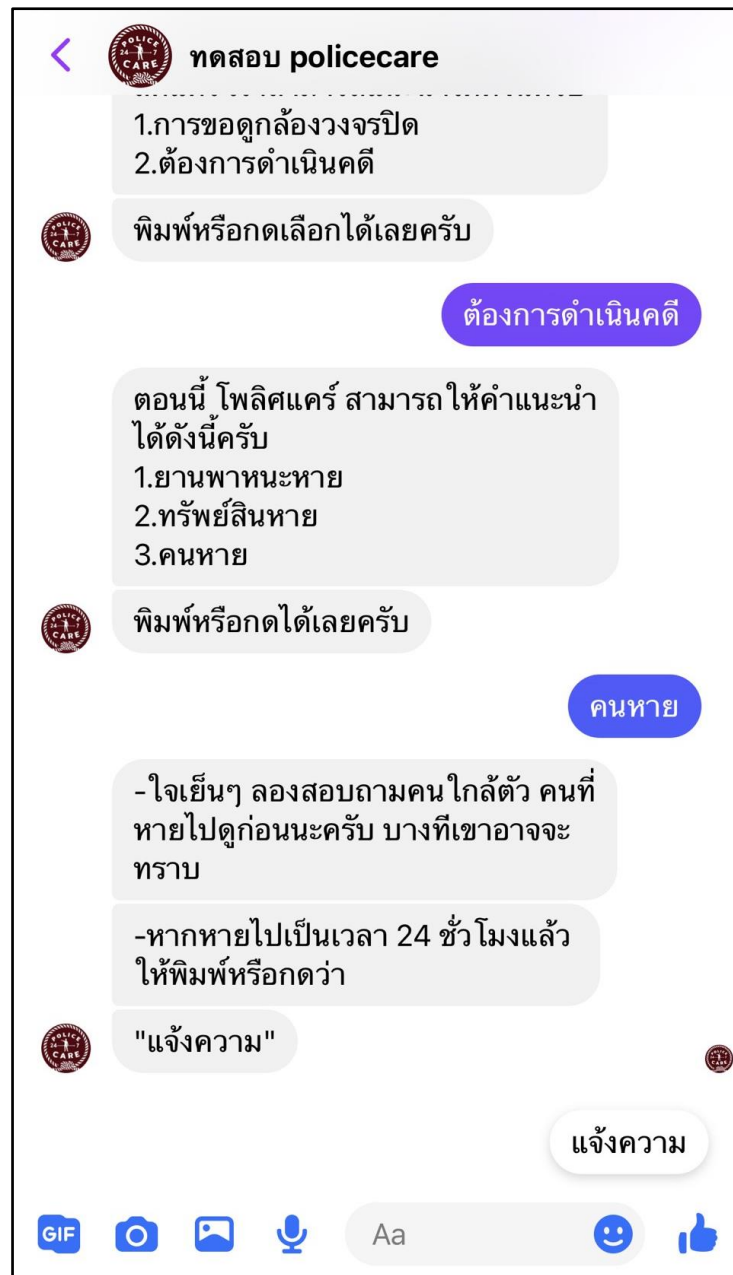
3. ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหาย



ภาพที่ 4-5 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหาย

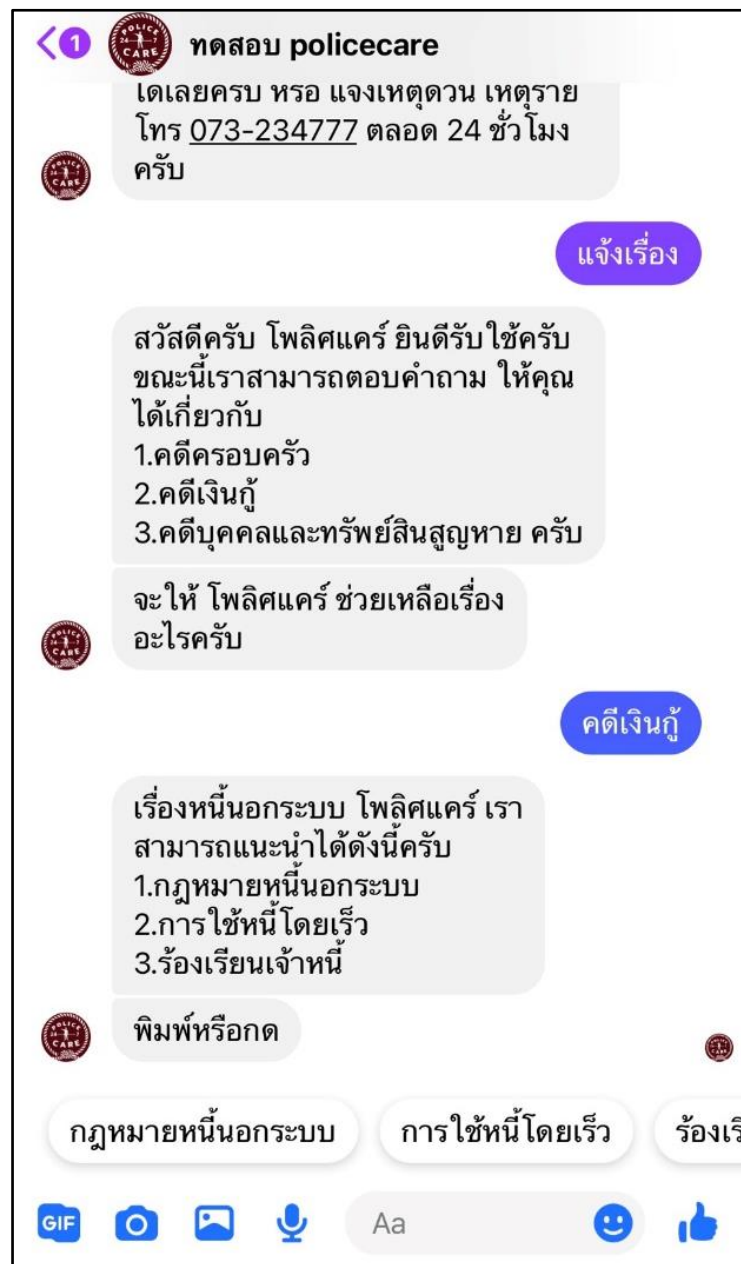


ภาพที่ 4-6 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหาย




ภาพที่ 4-7 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีบุคคลหายหรือทรัพย์สินหาย

4. ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีเงินกู้




ภาพที่ 4-8 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีเงินกู้

<  ทดสอบ policecare

สามารถแนะนำได้ดังนี้ครับ

- 1.กฎหมายหนีนอกระบบ
- 2.การใช้หนีโดยเร็ว
- 3.ร้องเรียนเจ้าหนี



 พิมพ์หรือกด







กฎหมายหนีนอกระบบ

-ตามกฎหมายแล้วการกู้ยืมเงินนั้นห้ามมิให้คิดดอกเบี้ยเกินร้อยละ 15 ต่อปี อัตราดอกเบี้ยที่เกินไปกว่าที่กฎหมายกำหนดนั้นย่อมเป็นการฝ่าฝืน พ.ร.บ.ห้ามเรียกดอกเบี้ยเกินอัตรา ข้อกำหนดอัตราดอกเบี้ยนั้นจึงตกเป็นโมฆะ ไม่มีผล

-เมื่อข้อตกลงเรื่องดอกเบี้ยดังกล่าวตกเป็นโมฆะเสียแล้ว จึงไม่มีข้อตกลงนั้นอีกตามสัญญา เจ้าหนีหมดสิทธิเรียกดอกเบี้ยตามสัญญา

-แต่เฉพาะสัญญาเงินกู้ที่สมบูรณ์ก็ยังคงมีผลบังคับใช้ได้อยู่ ดังนั้นเจ้าหนีจึงยังมีสิทธิที่จะเรียกเงินต้นคืนได้และยังสามารถเรียกดอกเบี้ยได้ร้อยละ 7.5 ต่อปี นับจากวันที่มีการผิดนัดชำระหนี้ได้เท่านั้น

    Aa  

ภาพที่ 4-9 ตัวอย่างการสนทนาแนะนำขั้นตอนคดีเงินกู้

4.1.2 ผลการทดสอบระบบด้วย Test Case

ตารางที่ 4-1 ตัวอย่างผลการทดสอบระบบด้วย Test Case

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
TC_chat_bot_1	Flow Main Question	1	Type "ขอคำปรึกษาค่ะ"	Text:"สวัสดีครับ โพลิศแคร์ ยินดีรับใช้ครับ ขณะนี้เราสามารถตอบคำถาม ให้คุณได้เกี่ยวกับ1.คดีครอบครัว 2.คดีเงินกู้ 3.คดีบุคคลและทรัพย์สินสูญหาย ครับ" "จะให้ โพลิศแคร์ ช่วยเหลือเรื่องอะไร ครับ" Quick Replies : "คดีครอบครัว" "คดีเงินกู้" "คดีบุคคลฯ"	Text:"สวัสดีครับ โพลิศแคร์ ยินดีรับใช้ครับ ขณะนี้เราสามารถตอบคำถาม ให้คุณได้เกี่ยวกับ1.คดีครอบครัว 2.คดีเงินกู้ 3.คดีบุคคลและทรัพย์สินสูญหาย ครับ" "จะให้ โพลิศแคร์ ช่วยเหลือเรื่องอะไร ครับ" Quick Replies : "คดีครอบครัว" "คดีเงินกู้" "คดีบุคคลฯ"	Pass
TC_chat_bot_2	Flow คดีครอบครัว	2	Type "คดีครอบครัว"	Text: "ช่วยเล่าให้เราฟังหน่อยได้ไหม ว่าเหตุการณ์เป็นอย่างไร เราจะรับฟังคุณอย่างตั้งใจ และให้คำแนะนำ คุณ เราสัญญาว่าเรื่องที่ คุณเล่าจะถูกเก็บเป็นความลับ"	Text: "ช่วยเล่าให้เราฟังหน่อยได้ไหม ว่าเหตุการณ์เป็นอย่างไร เราจะรับฟังคุณอย่างตั้งใจ และให้คำแนะนำ คุณ เราสัญญาว่าเรื่องที่ คุณเล่าจะถูกเก็บเป็นความลับ"	Pass
TC_chat_bot_3	Flow คดีครอบครัว	2	Type "โดนข่มขืน"	Text: "ตั้งสติก่อนนะ ขั้นตอนแรกให้เธอไปอยู่ให้เธอไปอยู่ในสถานที่ปลอดภัย" "หากอยู่ในอันตราย ต้องการความช่วยเหลือ จากตำรวจ โทร. 191"	Text: "ตั้งสติก่อนนะ ขั้นตอนแรกให้เธอไปอยู่ให้เธอไปอยู่ในสถานที่ปลอดภัย" "หากอยู่ในอันตราย ต้องการความช่วยเหลือ จากตำรวจ โทร. 191"	Pass

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
				<p>รับโทรเลข(ตลอด 24 ชั่วโมง)”</p> <p>“หากต้องการดำเนินการกดขั้นตอนการดำเนินการดำเนินการ ”</p> <p>Quick Replies : "ขั้นตอนการดำเนินการ"</p>	<p>รับโทรเลข(ตลอด 24 ชั่วโมง)”</p> <p>“หากต้องการดำเนินการกดขั้นตอนการดำเนินการดำเนินการ ”</p> <p>Quick Replies : "ขั้นตอนการดำเนินการ"</p>	
TC_chat bot_4	Flow คดีครอบครัว	3	Type "ขั้นตอนการดำเนินการดำเนินการ"	<p>Text: “เก็บหลักฐานเพื่อเอาผิดกับคนร้ายและขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p>(1) เสื้อผ้าของผู้ที่ถูกข่มขืนฯ ซึ่งมี คราบอสุจิหรือรอยเปื้อนอย่างอื่นอันเกิดจากการ ข่มขืน และสิ่งของต่างๆ ของผู้ต้องหาที่ตกอยู่ในสถานที่เกิดเหตุ</p> <p>(2) บัตรประจำตัวประชาชนและ สำเนาทะเบียนบ้านของผู้เสียหาย</p> <p>(3) รูปถ่าย หรือที่อยู่ของผู้ต้องสงสัย ตลอดจนหลักฐานอื่น ๆ (ถ้ามี)”</p> <p>“และรีบมาพบเจ้าหน้าที่ที่สถานี โดยด้วยที่สุดครับ”</p>	<p>Text: “เก็บหลักฐานเพื่อเอาผิดกับคนร้ายและขั้นตอนการดำเนินการ</p> <p>(1) เสื้อผ้าของผู้ที่ถูกข่มขืนฯ ซึ่งมี คราบอสุจิหรือรอยเปื้อนอย่างอื่นอันเกิดจากการ ข่มขืน และสิ่งของต่างๆ ของผู้ต้องหาที่ตกอยู่ในสถานที่เกิดเหตุ</p> <p>(2) บัตรประจำตัวประชาชนและ สำเนาทะเบียนบ้านของผู้เสียหาย</p> <p>(3) รูปถ่าย หรือที่อยู่ของผู้ต้องสงสัย ตลอดจนหลักฐานอื่น ๆ (ถ้ามี)”</p> <p>“และรีบมาพบเจ้าหน้าที่ที่สถานี โดยด้วยที่สุดครับ”</p>	Pass
TC_chat bot_5	Flow ครอบครัว	3	Type "ผิว กินเหล้าแล้วขอขมา	<p>Text: "เรารู้สึกเสียใจมากที่คุณถูกทำร้าย ช่วยเล่าให้เราฟังหน่อยได้ไหมว่าเหตุการณ์เป็น</p>	<p>Text: "เรารู้สึกเสียใจมากที่คุณถูกทำร้าย ช่วยเล่าให้เราฟังหน่อยได้ไหมว่าเหตุการณ์เป็น</p>	Pass

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
			ทำร้าย มา ตบมาตะ"	อย่างไร เราจะรับฟังคุณ อย่างตั้งใจ และให้ คำแนะนำคุณ เรา สัญญาว่าเรื่องที่คุณเล่า จะถูกเก็บเป็นความลับ"	อย่างไร เราจะรับฟังคุณ อย่างตั้งใจ และให้ คำแนะนำคุณ เรา สัญญาว่าเรื่องที่คุณเล่า จะถูกเก็บเป็นความลับ"	
TC_chat bot_6	Flow คดี เงินกู้	2	Type "กู้ เงิน ดอกเบี้ย โหด"	Text: "เรื่องหนี้นอก ระบบ โพลิศแคร์ เรา สามารถแนะนำได้ดังนี้ ครับ 1.กฎหมายหนี้นอก ระบบ 2.การใช้หนี้โดยเร็ว 3.ร้องเรียนเจ้าหนี้" Quick Replies : "กฎหมายหนี้นอก ระบบ" "การใช้หนี้ โดยเร็ว" "ร้องเรียน เจ้าหนี้"	Text: "เรื่องหนี้นอก ระบบ โพลิศแคร์ เรา สามารถแนะนำได้ดังนี้ ครับ 1.กฎหมายหนี้นอก ระบบ 2.การใช้หนี้โดยเร็ว 3.ร้องเรียนเจ้าหนี้" Quick Replies : "กฎหมายหนี้นอก ระบบ" "การใช้หนี้ โดยเร็ว" "ร้องเรียน เจ้าหนี้"	Pass
TC_chat bot_7	Flow คดี เงินกู้	3	Type "ร้องเรียน เจ้าหนี้"	Text: "หากคุณประสงค์ แจ้งเรื่องร้องเรียน ให้ คุณเตรียมหลักฐาน เช่น สลิปการโอนชำระ ดอกเบี้ย ใบเสร็จจ่าย หนี้ สัญญา เงินกู้ สัญญาขายฝาก หรือ เอกสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ คุณสามารถส่ง รายละเอียด มาให้เรา พิจารณาเบื้องต้นใน ช่องทางนี้ได้เลยครับ" "ขั้นตอนต่อไป ให้นำ หลักฐานทั้งหมด เข้ามา พบเจ้าหน้าที่ตำรวจที่	Text: "หากคุณประสงค์ แจ้งเรื่องร้องเรียน ให้ คุณเตรียมหลักฐาน เช่น สลิปการโอนชำระ ดอกเบี้ย ใบเสร็จจ่าย หนี้ สัญญา เงินกู้ สัญญาขายฝาก หรือ เอกสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ คุณสามารถส่ง รายละเอียด มาให้เรา พิจารณาเบื้องต้นใน ช่องทางนี้ได้เลยครับ" "ขั้นตอนต่อไป ให้นำ หลักฐานทั้งหมด เข้ามา พบเจ้าหน้าที่ตำรวจที่	Pass

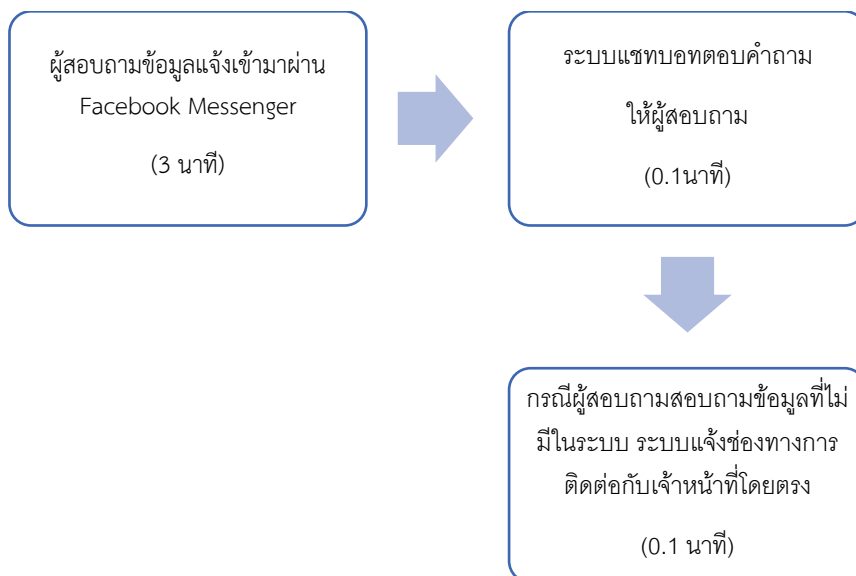
Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	Status
				ศูนย์ป้องกันปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับหนี้ออกระบบของ สถานี ตำรวจภูธรเบตง ได้ในเวลาราชการ ตั้งแต่ 08.30-16.30 น.วัน วันหยุดราชการ เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปครับ”	ศูนย์ป้องกันปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับหนี้ออกระบบของ สถานี ตำรวจภูธรเบตง ได้ในเวลาราชการ ตั้งแต่ 08.30-16.30 น.วัน วันหยุดราชการ เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปครับ”	
TC_chat bot_8	Flow คดีบุคคลหรือทรัพย์สินสูญหาย	2	Type "สร้อยทองตกหล่น "	Text: "โพลิศแคร์ เราสามารถแนะนำได้ดังนี้ครับ 1.การขอดูกล้องวงจรปิด 2.ต้องการดำเนินคดีพิมพ์หรือกดเลือกได้เลยครับ "Quick Replies : "การขอดูกล้องวงจรปิด" "ต้องการดำเนินคดี"	Text: "โพลิศแคร์ เราสามารถแนะนำได้ดังนี้ครับ 1.การขอดูกล้องวงจรปิด 2.ต้องการดำเนินคดีพิมพ์หรือกดเลือกได้เลยครับ "Quick Replies : "การขอดูกล้องวงจรปิด" "ต้องการดำเนินคดี"	Pass
TC_chat bot_9	Flow คดีบุคคลหรือทรัพย์สินสูญหาย	2	Type "การขอดูกล้องวงจรปิด"	Text: “กระบวนการบริการสำหรับขอดูกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่ สภ.เบตง ครับ  "	Text: “กระบวนการบริการสำหรับขอดูกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่ สภ.เบตง ครับ	Fail

Test Case ID	Scenario	Step	Input	Expect Output	Actual Output	STATUS
TC_chat bot_10	Flow Fallback	1	Type "โดน หลอกชื่อ ของ"	Text: "ขอภัยขณะนี้ โพลิศแคร์ ยังไม่สามารถตอบในเรื่องนี้ได้ ผู้คุณ สามารถติดต่อ ขอ คำปรึกษากับ เจ้าหน้าที่ ในแต่ละวัน ตั้งแต่เวลา 13.00 -14.00 น. ตาม ลิงค์ https://meet.google.com/ssc-vpkb-twk นี้ ได้เลยครับ หรือ แจ้ง เหตุด่วน เหตุร้าย โทร 073-234777 ตลอด 24 ชั่วโมงครับ"	Text: "ขอภัยขณะนี้ โพลิศแคร์ ยังไม่สามารถตอบในเรื่องนี้ได้ ผู้คุณ สามารถติดต่อ ขอ คำปรึกษากับ เจ้าหน้าที่ ในแต่ละวัน ตั้งแต่เวลา 13.00 -14.00 น. ตาม ลิงค์ https://meet.google.com/ssc-vpkb-twk นี้ ได้เลยครับ หรือ แจ้ง เหตุด่วน เหตุร้าย โทร 073-234777 ตลอด 24 ชั่วโมงครับ"	Pass

ผู้วิจัยได้นำ Case ตัวอย่างมาทั้งหมด 10 ตัวอย่างมาทำการทดสอบระบบด้วยการทดสอบรูปแบบ Test Case ผลการทดสอบพบว่าระบบสามารถตอบกลับผู้ใช้งานได้ถูกต้องจำนวน 9 ตัวอย่าง และไม่สามารถตอบกลับตามรูปแบบที่กำหนดไว้จำนวน 1 ตัวอย่างเนื่องจากรูปแบบการตอบกลับของระบบเป็นรูปภาพซึ่งไม่ได้เชื่อมกับระบบของเฟซบุ๊กผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงระบบด้วยการเพิ่มการเชื่อมต่อใหม่อีกครั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตอบกลับของระบบ

4.1.3 ผลการปรับปรุงขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบแชทบอท Facebook Messenger

จากการพิจารณาขั้นตอนการบริการตอบคำถามประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชทบอท ในส่วนของขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานสอบสวนพบว่าขั้นตอนเดิมทำให้สูญเสียเวลาเกินความจำเป็นและมีความล่าช้าในการบริการ เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและประสิทธิภาพในการทำงานผู้วิจัยจึงได้นำระบบ Facebook Messenger แชทบอทเข้ามาพัฒนาและใช้แนวทางการจัดการแบบลีนมาประยุกต์ใช้ ซึ่งหลังจากการปรับปรุงทำให้ลดขั้นตอนของกระบวนการได้เป็นอย่างมากและมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ตามภาพที่ 4-11



ภาพที่ 4-10 ขั้นตอนขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบแชทบอท Facebook Messenger หลังการปรับปรุง

จากภาพที่ 4-14 ขั้นตอนการบริการตอบคำถามประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชทบอทในส่วนของขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานสอบสวนหลังปรับปรุงโดยใช้แนวทางจัดการแบบลีนมีการปรับปรุงดังนี้

1.ปรับปรุงขั้นตอนตั้งแต่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบตอบกลับจนถึงขั้นตอนเจ้าหน้าที่ดูแลระบบตอบคำถามผู้สอบถามข้อมูลเปลี่ยนเป็นให้ระบบแชทบอทตอบคำถามให้กับผู้สอบถาม

2.ปรับปรุงขั้นตอนกรณีผู้สอบถามสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่เจ้าหน้าที่แจ้งเบอร์โทรศัพท์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เปลี่ยนเป็นหากผู้สอบถามสอบถามข้อมูลที่ไม่มีในระบบ ระบบแจ้งช่องทางการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โดยตรงสามารถคำนวณประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุงขั้นตอนได้จากสมการ

$$\text{ประสิทธิภาพโดยรวม} = (\text{ผลรวมของเวลา Value time} / \text{เวลาทั้งหมด}) \times 100$$

ตารางที่ 4-1 การเปรียบเทียบ Pre lean และ Post lean ขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชนบอท

	ขั้นตอน(ขั้น)	เวลา(นาที)		ประสิทธิภาพ(%)
		Value	Time	
Pre lean	9	6	1,511	0.39
Post lean	3	3	3.02	99.33
ส่วนต่าง	6	3	1,507.98	-98.94

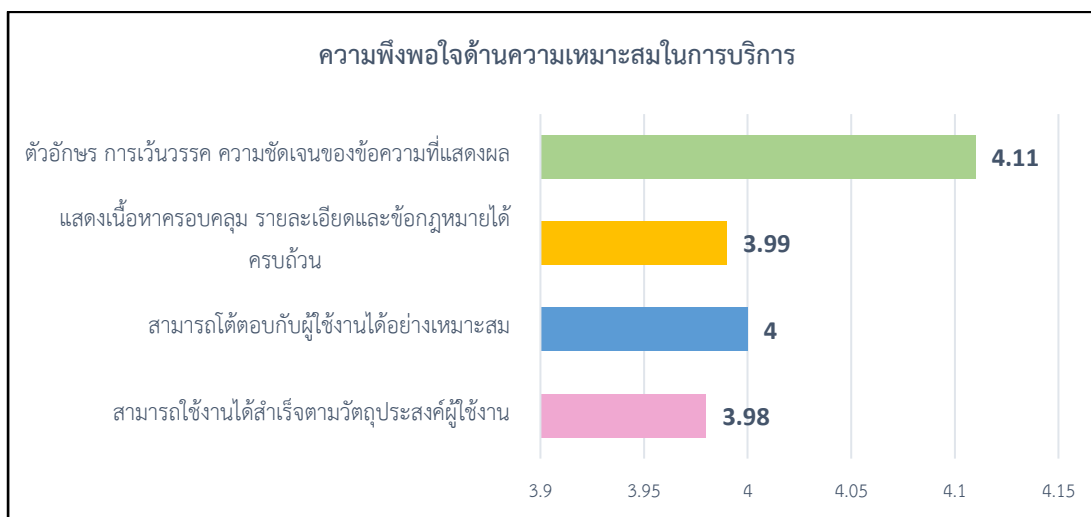
จากตารางที่ 4-1 แสดงผลการปรับปรุงขั้นตอนการบริการประชาชนด้วยระบบ Facebook Messenger แชนบอททำให้ขั้นตอนเวลาในการบริการลดลง 1,507.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 99.80 ประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 99.33

4.2 ผลประเมินความพึงพอใจการใช้งาน Facebook Messenger แชนบอท

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จำนวน 100 คน จากการเก็บผลสำรวจ สามารถจำแนกออกเป็นสามกลุ่มย่อย 1.ผู้ใช้งานคติครอบครัวจำนวน 33 คน 2.ผู้ใช้งานคติบุคคลหรือทรัพย์สินสูญหาย จำนวน 42 คน 3.ผู้ใช้งานคติเงินกู้ จำนวน 25 คน โดยเกณฑ์การพิจารณา คือ คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยผลการประเมินความพึงพอใจเป็นที่น่าสนใจตามเกณฑ์การพิจารณาที่กำหนดไว้ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งสามคดีมีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.09 อยู่ในระดับความพึงพอใจในระดับมากและจากการให้ผู้ใช้งานทำแบบประเมินพบว่าเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.19 อันดับที่สอง คือเรื่องระบบสามารถโต้ตอบสะดวกและง่ายต่อการเข้าใช้งานได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.16 ในขณะที่เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือสามารถใช้งานได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ผู้ใช้งาน ได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.98 รองลงมาคือเรื่องแสดงเนื้อหาครอบคลุม รายละเอียดและข้อกำหนดได้ครบถ้วน ได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.99 ตามรายละเอียดในตารางที่ ค-1 ภาคผนวก ค อย่างไรก็ตามคะแนนเฉลี่ยที่ได้ในระดับที่ต่ำที่สุดนั้นตามหลักเกณฑ์การพิจารณาที่กำหนดไว้พบว่ายังอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

4.2.1. ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความเหมาะสมในการบริการ

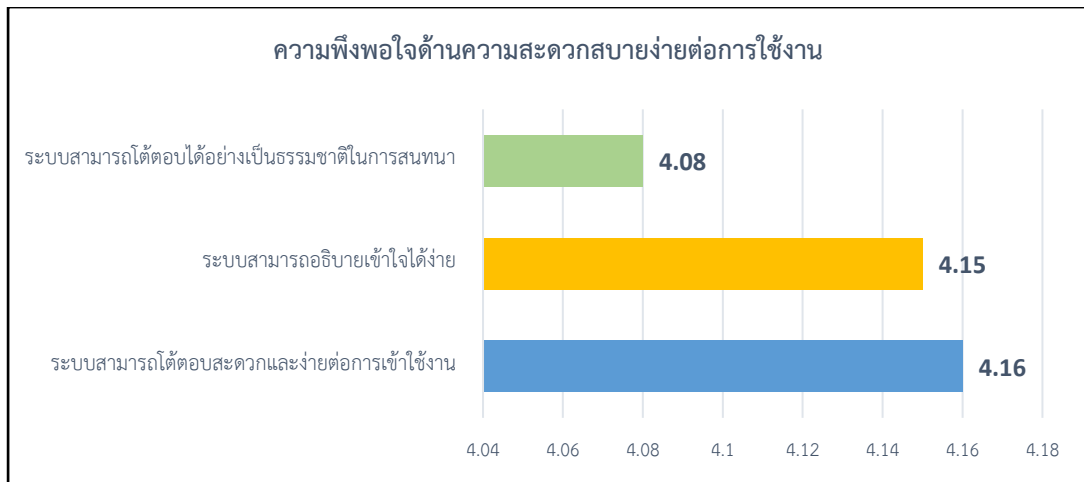
จากการศึกษาด้านความเหมาะสมในการบริการ กลุ่มผู้ใช้ได้ผลคะแนนเฉลี่ยในเรื่องต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก โดยในเรื่องตัวอักษร การเว้นวรรค ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผล ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ที่ 4.11 และเรื่องสามารถใช้งานได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ผู้ใช้งาน ได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ที่ 3.98 ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมากตามข้อมูลที่แสดงในแผนภูมิที่ 4-1



แผนภูมิที่ 4-1 แสดงผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความเหมาะสมในการบริการ

4.2.2. ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความสะดวกสบายต่อการใช้งาน

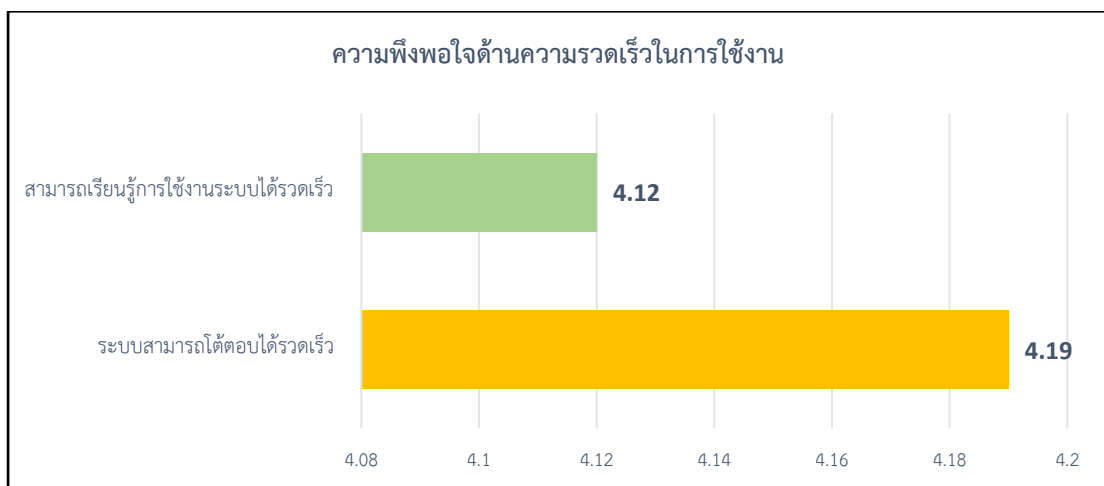
จากการศึกษาด้านความสะดวกสบายต่อการใช้งานกลุ่มผู้ใช้ได้ผลคะแนนเฉลี่ยในเรื่องต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก โดยในเรื่องระบบสามารถโต้ตอบสะดวกและง่ายต่อการเข้าใช้งานได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ที่ 4.16 และเรื่องระบบสามารถโต้ตอบได้อย่างเป็นธรรมชาติในการสนทนาได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ที่ 4.08 ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมากตามข้อมูลที่แสดงในแผนภูมิที่ 4-2



แผนภูมิที่ 4-2 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความสะดวกสบายต่อการใช้งาน

4.2.3 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความรวดเร็วในการใช้งาน

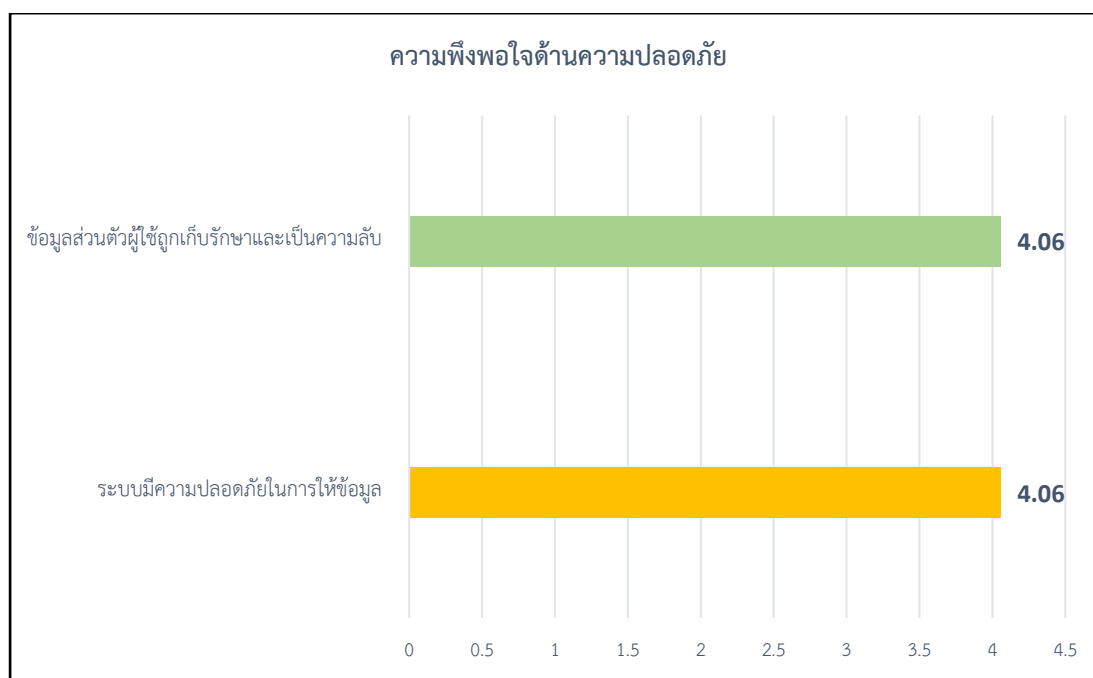
จากการศึกษาด้านความรวดเร็วในการใช้งานกลุ่มผู้ใช้ได้ผลคะแนนเฉลี่ยในเรื่องต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก โดยในเรื่องระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ที่ 4.19 และเรื่องสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้รวดเร็วได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ที่ 4.12 ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมากตามข้อมูลที่แสดงในแผนภูมิที่ 4-3



แผนภูมิที่ 4-3 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความรวดเร็วในการใช้งาน

4.2.4 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความปลอดภัย

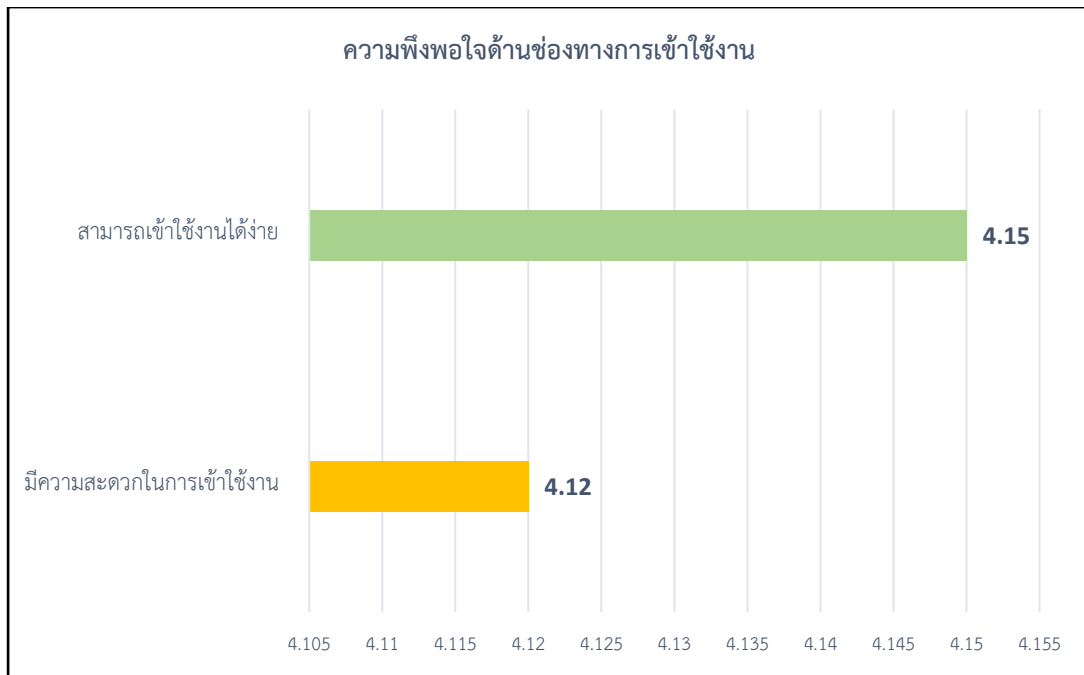
จากการศึกษาด้านความปลอดภัยกลุ่มผู้ใช้ได้ผลคะแนนเฉลี่ยในเรื่องต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก โดยในเรื่องระบบมีความปลอดภัยในการให้ข้อมูล และข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ถูกเก็บรักษาและเป็นความลับได้รับคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.06 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมากตามข้อมูลที่แสดงในแผนภูมิที่ 4-4



แผนภูมิที่ 4-4 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านความปลอดภัย

4.2.5 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านช่องทางการเข้าใช้งาน

จากการศึกษาด้านช่องทางการเข้าใช้งานกลุ่มผู้ใช้ได้ผลคะแนนเฉลี่ยในเรื่องต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก โดยในเรื่องมีความสะดวกในการเข้าใช้งานได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ที่ 4.15 และเรื่องสามารถเข้าใช้งานได้ง่ายได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ที่ 4.12 ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมากตามข้อมูลที่แสดงในแผนภูมิที่ 4-5



แผนภูมิที่ 4-5 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านช่องทางการเข้าใช้งาน

4.2.6 ผลความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งานด้านภาพรวมของระบบ

จากการศึกษาด้านภาพรวมของระบบกลุ่มผู้ใช้ได้ผลคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก โดยในเรื่องมีความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยรวมได้รับคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.12 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมาก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบ ปรับปรุงกระบวนการและเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้งานระบบ Facebook Messenger แชนบอทที่พัฒนาเพื่อทำหน้าที่ช่วยในการให้คำปรึกษา ปัญหาข้อกฎหมายหรือคำแนะนำข้อร้องเรียนของผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว นั้นสามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1.1 จากการนำกระบวนการเดิมมาปรับปรุงใหม่ นำระบบ Facebook Messenger แชนบอทมาประยุกต์ใช้กับแนวทางการจัดการแบบสลินทำให้สามารถลดขั้นตอนของการบริการและตอบคำถามผ่าน Facebook Messenger ที่เกี่ยวข้องกับงานสอบสวนได้เป็นอย่างดีสามารถลดระยะเวลาของขั้นตอนที่สูญเสียไปได้ถึง 1,507.98 นาทีหรือ 25.13 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 99.80 ประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 99.33 เพิ่มขึ้นร้อยละ 98.94

5.1.2 การศึกษาพัฒนาระบบ Facebook Messenger แชนบอทในครั้งนี้ ระบบสามารถใช้งานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ในเรื่องการโต้ตอบที่รวดเร็วและให้คำแนะนำที่เป็นที่พอใจกับผู้ใช้งานโดยมีผลคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 4.19 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

5.1.3 การพัฒนาระบบ Facebook Messenger แชนบอทในเรื่องของความพึงพอใจจากผู้ใช้งานได้รับผลเป็นที่น่าพอใจมาก โดยผลคะแนนเฉลี่ยรวมที่ได้รับอยู่ที่ 4.09 อยู่ในเกณฑ์ระดับที่มีความพึงพอใจมาก โดยผลคะแนนเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.19 และผลคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ที่ 3.98 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมาก

5.1.4 การทำงานหรือการโต้ตอบการสนทนาของระบบ Facebook Messenger แชนบอท จากผลการศึกษาจากผู้ใช้นั้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการพัฒนา ระบบ Line Bot สำหรับบัณฑิตวิทยาลัยและเรื่องการตลาดออนไลน์และเรื่องบริการลูกค้าด้วยแชทบอทกรณีศึกษา: การใช้ Chatfuel ปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านเมสเซนเจอร์ กล่าวคือระบบสามารถสนทนาโต้ตอบได้อย่างรวดเร็ว ทันที รวมถึงความสะดวกในการใช้งานสำหรับการบริการตอบคำถามกับผู้ใช้

5.2 ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย

5.2.1. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้อยู่ในเฉพาะกลุ่มตัวอย่างกลุ่มหนึ่งเท่านั้นและยังมีจำนวนของกลุ่มตัวอย่างบางกลุ่มที่ถือว่ายังอยู่ในระดับที่น้อย

5.2.2. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะ กรณีตัวอย่างคดีที่พบบ่อย ๆ ในเพจ Facebook และผู้ที่มาใช้บริการที่สถานีตำรวจภูธรเบตง จำนวน 3 กรณีตัวอย่างเท่านั้นไม่ได้ครอบคลุมทุกเรื่องที่ประชาชนมาแจ้งซึ่งผู้พัฒนาสามารถเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกรณีอื่นๆ ให้กับระบบแชทบอทได้

5.2.3. งานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลที่ สถานีตำรวจภูธรเบตงทำให้ข้อมูลการให้คำแนะนำข้อกฎหมาย และตอบข้อซักถามสามารถใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดกับสถานีตำรวจภูธรเบตงแต่ถึงแม้จะเป็นสถานีตำรวจอื่น ๆ ก็สามารถนำรูปแบบการพัฒนาแชทบอทและรูปแบบคำแนะนำไปเพิ่มเติมปรับเปลี่ยน ข้อมูลให้สอดคล้องกับข้อมูลที่พบในสถานีตำรวจ ผู้ใช้ก็จะสามารถใช้ได้อย่างสมบูรณ์

5.3 ปัญหาและอุปสรรค

5.3.1 ผู้ใช้งานระบบยังมีการใช้งานผิดวัตถุประสงค์ ซึ่งผู้พัฒนาได้แนะนำความสามารถในการตอบคำถามของระบบไว้แล้วแต่ยังพบว่า ผู้ใช้งานยังมีการถามและตอบนอกเรื่องที่ระบบจะสามารถตอบได้

5.3.2 เป็นการยากที่จะคาดเดาประโยคคำถามและคำตอบให้ครอบคลุมในเรื่องนั้น ๆ ได้ เนื่องจากพฤติการณ์แต่ละคดีมีข้อแตกต่างกันและการใช้ภาษาหรือคำศัพท์พื้นเมืองที่แตกต่างกันของผู้ใช้งาน จึงเป็นเรื่องยากที่จะทำให้ระบบมีความสมบูรณ์แบบในการโต้ตอบการสนทนาได้

5.3.3 การเชื่อมต่อ Facebook Messenger กับ Dialogflow ในรูปแบบฟรียังมีข้อจำกัดอยู่มากหากผู้พัฒนาต้องการใช้ฟังก์ชันที่มากขึ้นจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับ Facebook และ Dialogflow

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 สามารถเพิ่มจำนวนคดีและข้อกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถเพิ่มขอบเขตของคำถามให้ครอบคลุมเพื่อให้แชทบอทสามารถตอบคำถามแก่ผู้ใช้ได้มากขึ้น

5.4.2 การเพิ่มความถูกต้องของการตอบคำถามแชทบอทสามารถทำได้โดยการเพิ่มจำนวนข้อมูลการฝึกฝนโดยเก็บรวบรวมข้อมูลคำถามข้อกฎหมาย รายละเอียดเหตุการณ์และคำถามที่พบเจอบ่อย ๆ จากผู้ใช้งานจริง เพื่อให้แชทบอทสามารถ เรียนรู้ค่า ประโยค จากสภาพแวดล้อมจริงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของแชทบอทได้เป็นอย่างดีและแชทบอทสามารถตอบคำถามโดยมีความถูกต้องที่เพิ่มมากขึ้น

บรรณานุกรม

- [1] Royal Thai Police. (2013). Administration of criminal justice Making investigative rhetoric and control measures, expediting the criminal investigation. Retrieved from <https://bit.ly/3F1IDl3>. [In Thai]
- [2] Betong police station. (2018). Assign duties and responsibilities for monitoring social media. Bangkok: Author. [In Thai]
- [3] Kijisirikul, B. (2006). Artificial intelligence. Bangkok: Chulalongkorn University. [In Thai]
- [4] Pcmag. (2016). Chatbot Definition from PC Magazine Encyclopedia. Retrieved from <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/chatbot>
- [5] Kruapanich, P. (2019, January 4). Develop a Rule-based chatbot approach VS AI based approach. Retrieved from <https://bit.ly/2ZFliYY>. [In Thai]
- [6] Mila Slesar. (2020). Types of Chatbots: An Overview for Business People. Retrieved from <https://onix-systems.com/blog/types-of-chatbots-overview-for-business-people>
- [7] Kankann. (2020, July 8). What is Chatbot? How many types of Chatbot are useful?. Retrieved from <https://tips.thaiware.com/1323.html>. [In Thai]
- [8] Ferry, D. (2018, May 28). Build Facebook Messenger Contextual Chatbot with TensorFlow and Keras. Retrieved from <https://medium.com/@ferrygunawan/build-facebook-messenger-contextual-chatbot-with-tensorflow-and-keras-4f8cc79438cf>
- [9] NottDev. (2019, May 28). Create LINE Chatbot easily with Dialogflow. Retrieved from <https://bit.ly/37A8fMI>. [In Thai]
- [10] Pattarapantakul, T., & Kanchanasuwan, S. (2020). Improving the Purchasing Process Using Lean Concept: The Case of Offshore Aviation Services Company. *WMS Journal of Management*, 9(3), 90-101.

- [11] Sarawut, S. (2018). A Study of components of total quality management and lean manufacturing system affecting management efficiency of Hard-Disk-Drive industry in thailand. *academic social science journal*, 11(3), 674. [In Thai]
- [12] Ponpakdee, S. (2013). The Application of lean thinking and supply chain management a case study of concentrated Latex factory. (Doctoral dissertation, Prince of Songkhla university). [In Thai]
- [13] Tanmaneekeool, B. (2019). Improving treatment plan response processes for medical tourism patients a case study of Vejthani hospital. (Degree of master of business administration). Thammasat university. [In Thai]
- [14] Kiattiphong, U. (2018). Lean 8 Wastes Downtime. Retrieved from <https://www.iok2u.com/index.php/article/industry/243-8-8-wastes-downtime>. [In Thai]
- [15] Ruangthanu, S. (2021). G Suite for education and LINE Notification API Enhancement of Electronic Document System with G Suite for Education and Line Notification. (Doctoral dissertation, Prince of Songkhla university). [In Thai]
- [16] Royal Thai Police. (2015). People's Guide. Retrieved from http://div4.metro.police.go.th/files/guide-book_54.pdf. [In Thai]
- [17] Chakkarin, S. (2018, July) Online Marketing and Customer Service by Chatbot Case Study: Chatfuel in Customer Interactive on Messenger, *Sripatum Review of Science and Technology*, 10(1), 71-87. [In Thai]
- [18] Wilai, C., Suda, C. (2018, May-August). An Application of Chat Fuel for Public Relation, A Case Study of the Library Resources and Educational Media Center, University of Phayao. *PULINET Journal*, 5(2). [In Thai]
- [19] Boonyarat, T. (2018). Improving operational processes to increase the efficiency of the engineering department, ABC Company limited. (Degree of master of business administration). Thammasat university. [In Thai]
- [20] Tanapat , B, (2016). Influence of CRM messages communication via chatbot on customer engagement level. (Degree of Master). Bangkok: Thammasat University. [In Thai]

- [21] Yodwan, M. (2020). Applying lean principles for production waste reduction a case study of the plastic manufacturing process. (Degree of master of engineering and business management). Thammasat university. [In Thai]
- [22] Cui, L., Huang, S., Wei, F., Tan, C., Duan, C., & Zhou, M. (2017, July). Superagent: A customer service chatbot for e-commerce websites. In Proceedings of ACL 2017, System Demonstrations (pp. 97-102).
- [23] Hu, T., Xu, A., Liu, Z., You, Q., Guo, Y., Sinha, V., ... & Akkiraju, R. (2018, April). Touch your heart: A tone-aware chatbot for customer care on social media. In Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems (pp. 1-12).
- [24] Bauer, T., Devrim, E., Glazunov, M., Jaramillo, W. L., Mohan, B., & Spanakis, G. (2019). # MeTooMaastricht: Building a chatbot to assist survivors of sexual harassment. arXiv preprint arXiv:1909.02809.
- [25] Rodsawang, C., Thongkliang, P., Intawong, T., Sonong, A., Thitiwatthana, Y., & Chottanapund, S. (2020). Designing a competent chatbot to counter the covid-19 pandemic and empower risk communication in an emergency response system. OSIR Journal, 13(2).
- [26] Ahmady, S. E., & Uchida, O. (2020, May). Telegram-Based Chatbot Application for Foreign People in Japan to Share Disaster-Related Information in Real-Time. In 2020 5th International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS) (pp. 177-181). IEEE.
- [27] Pichaya, P. (2020, August). The Effect of using chatbot in blended learning for vocational certificate students in the colleges under the institute of vocational education northeastern region. Journal of Industrial Education, 19(2), 100-110. [In Thai]
- [28] Gajra, V., Lakdawala, K., Bhanushali, R., & Patil, S. (2020, April). Automating Student Management System Using ChatBot and RPA Technology. In Proceedings of the 3rd International Conference on Advances in Science & Technology (ICAST).

- [29] Wasu, B., PanaThi, N. (2020, August). The Development of Grad School's Line Bot Graduate Research Conference. In Rangsit Graduate Research Conference: RGRC (Vol. 15, No. 2563), pp. 2406-2413). [In Thai]
- [30] Lu, T. Y., Wu, M. F., & Wu, C. L. (2018). Improve Production Process Performance By Using Lean Management-A Case Study of Lady Underwear.
- [31] Juthaporn, K. (2019). Production process improvement by using lean concept :The Case of Gloves Manufacturing in Songkhla. (Doctoral dissertation, Prince of Songkla university). [In Thai]
- [32] Thongjaroenbuangam, N. (2020). Process improvement and resource allocation using computer simulation for flexible batteries production line. Thammasat Engineering, (pp. 62-72). [In Thai]
- [33] Thawsopa, S., & Charoenkul, N. (2020). Management Strategies of Primary School Based OnMethod Lean Six Sigma. Journal of Humanities and Social Sciences, Rajapruk University, 6(3), 149-161. [In Thai]
- [34] Tram, A. V. N., & Raweewan, M. (2020, November). Optimal Task Allocation in Human-Robotic Assembly Processes. In 2020 5th International Conference on Robotics and Automation Engineering (ICRAE) (pp. 158-162). IEEE.
- [35] Pattarapantakul, T., & Kanchanasuwan, S. (2020). Improving the Purchasing Process Using Lean Concept: The Case of Offshore Aviation Services Company. WMS Journal of Management, 9(3), 90-101. [In Thai]
- [36] Yoiepho, C. (2020). The Development of a Diabetic Clinic service by applying lean concept at Phayakkaphumphisai hospital, Mahasarakham province, 17(3), 54-63. [In Thai]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กลุ่มคำถามคำตอบของระบบเพื่อใช้ในการสนทนาโต้ตอบ

ตารางที่ ข-1 รายการกลุ่มคำถาม-คำตอบของระบบเพื่อใช้ในการสนทนาโต้ตอบ

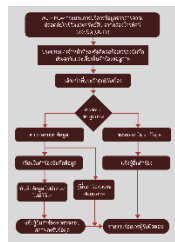
ลำดับ	ชนิดกลุ่มคำถาม	คำถาม	คำตอบ
1.	Welcome	Input:ฉันมีคำถาม คุณ พอจะช่วยให้ไหม	Output:สวัสดีครับ โพลิศแคร์ ยินดีรับ ใช้ครับ
2.	Main Question	Input:ขอปรึกษาค่ะ/ แจ้งความ/มีเรื่องให้ ช่วย	Output:สวัสดีครับ โพลิศแคร์ ยินดีรับ ใช้ครับ ขณะนี้เราสามารถตอบคำถาม ให้คุณได้เกี่ยวกับ 1.คดีครอบครัว 2.คดีเงินกู้ 3.คดีบุคคลและทรัพย์สินสูญหาย ครับ
3.	คดีครอบครัว	Input:คดีครอบครัว/ อดีตสามีทำร้าย/ผิว เตะ ฯลฯ	Output1:เรารู้สึกเสียใจมากที่คุณถูก ทำร้าย ช่วยเล่าให้เราฟังหน่อยได้ไหม ว่าเหตุการณ์เป็นอย่างไร เราจะรับฟัง คุณอย่างตั้งใจ และให้คำแนะนำคุณ เราสัญญาว่าเรื่องที่คุณเล่าจะถูกเก็บ เป็นความลับ Output2:ช่วยเล่าให้เราฟังหน่อยได้ ไหม ว่าเหตุการณ์เป็นอย่างไร เราจะ รับฟังคุณอย่างตั้งใจ และให้คำแนะนำ คุณ เราสัญญาว่าเรื่องที่คุณเล่าจะถูก เก็บเป็นความลับ
		Input:แฟนนอกใจ/ฉัน อยากหย่าสามี/ฉัน ต้องการหย่า	Output1:โพลิศแคร์ แนะนำให้ ปรับ ความเข้าใจกันครับ สถาบันครอบครัว เป็นสถาบันหลัก เราอยากให้ คุณลอง คิดทบทวนเรื่องที่ คุณทั้งสองได้ผ่านมา

		<p>โดยเรามีคำแนะนำให้คุณ 2 ทางเลือก ครับ</p> <p>Output2: ทางเลือกที่ 1 ให้อภัย แล้ว อยู่ด้วยกันต่อไป อย่าลืมว่าไม่มีใคร สมบูรณ์แบบ หากเขายังมีข้อดีอีกมาก สามารถให้อภัยกันได้ก็ให้โอกาสเขาทำ ความดี ให้โอกาสเขาแก้ตัว ให้เวลา เยียวยาจิตใจของเรา</p> <p>ทางเลือกที่ 2 จดทะเบียนหย่า เพื่อ ยกเลิกการเป็นคู่สมรสกัน ถ้าหากมี การจดทะเบียนสมรสที่ถูกต้องตาม กฎหมาย ถ้าสามารถตกลงกันได้ว่าจะ หย่า ก็นัดไปจดทะเบียนหย่าที่ สำนักงานเขตหรืออำเภอ หากตกลง กันไม่ได้ต้องฟ้องหย่าและปรึกษา ทนายความครับ</p> <p>Output3: หากคุณต้องการ รายละเอียดเกี่ยวกับ การฟ้องหย่า ให้ กดหรือพิมพ์ว่า “การฟ้องหย่า”</p>
	Input:การฟ้องหย่า	<p>Output1:ถ้าคุณไม่ต้องการอยู่ด้วยกัน แล้ว ขอแนะนำให้ศึกษาเรื่องการหย่า ให้เข้าใจก่อนนะครับ</p> <p>การหย่ามี 2 กรณี คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หย่าโดยความยินยอม ต้องตกลงกัน แล้วนัดกันไปจดทะเบียนหย่าต่อนาย ทะเบียน เพื่อยุติการเป็นสามีภรรยา มี ผลตั้งแต่ตอนนั้นเลย 2. หย่าโดยคำพิพากษาของศาล คดี ฟ้องหย่าถือเป็นคดีครอบครัว จึงต้อง ฟ้องต่อศาลเยาวชนและครอบครัว ให้ ศาลพิพากษาให้หย่าขาดจากกันได้

			<p>Output2:</p> <p>เหตุฟ้องหย่า ที่กฎหมายกำหนดไว้ มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ทำร้ายร่างกายหรือจิตใจ 2.คู่สมรสฝ่ายหนึ่งนอกใจ ทำตัวไม่ดีจนอีกฝ่ายหนึ่งได้รับความอับอาย ถูกเกลียดชังหรือเดือดร้อนเสียหาย 3. สม์ครใจแยกกันอยู่เพราะอยู่ด้วยกันไม่ได้อย่างปกติสุข 4. จงใจทิ้งร้างอีกฝ่ายหนึ่งไป 5.สาบสูญ 6.เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง 7. วิกลจริต 8.ถูกจำคุกเกิน 1 ปี 9. ไม่อุปการะเลี้ยงดูอีกฝ่ายหนึ่ง 10. เสียสมรรถภาพทางเพศ 11.ผิดทัณฑ์บน <p>Output3: เรื่องทรัพย์สินและบุตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อหย่ากันแล้ว ต้องจัดการเรื่องทรัพย์สินและบุตร หากตกลงกันได้ก็ เป็นไปตามที่ตกลงกัน 2. ถ้าตกลงกันไม่ได้ กฎหมายกำหนดให้แบ่งสินสมรสกันคนละครึ่ง สำหรับบุตรศาลจะเป็นผู้ชี้ขาดว่าสมควรให้ฝ่ายใดมีอำนาจปกครอง ฝ่ายใดจ่ายค่าอุปการะเลี้ยงดูบุตร <p>Output4: เรื่องการเรียกค่าเสียหาย</p> <p>เราสามารถเรียกร้องได้ทั้งสองวิธีเลยนะครับ คือ</p> <p>วิธีที่ 1 คือยื่นฟ้องเรียกร้องทางแพ่งต่อศาลเพื่อเรียกเอาจาก "คู่กรณี"</p>
--	--	--	--

			<p>วิธีที่ 2 เป็นการขอรับค่าทดแทนความเสียหาย โดยเรียกจาก "รัฐ" เพราะถือว่ารัฐมีหน้าที่คุ้มครองสิทธิในเนื้อตัวร่างกายของประชาชน โดยมีหลักเกณฑ์ตาม "พรบ.ค่าตอบแทนผู้เสียหาย" กำหนดไว้</p> <p>Output5:ขอความช่วยเหลือเรื่องกฎหมาย สำนักงานคุ้มครองสิทธิและช่วยเหลือทางกฎหมายแก่ประชาชน สำนักงานอัยการ จะมีพนักงานอัยการและบุคลากรสำนักงานอัยการสูงสุดคอยให้ความช่วยเหลือประชาชนในทุกพื้นที่ทั่วประเทศโดยไม่มีค่าใช้จ่าย หรือ โทร. 1157</p>
		<p>Input:ข่มขืน/โดนข่มขืน/กระทำชำเรา ฯลฯ</p>	<p>Output1: ตั้งสติก่อนนะ ขั้นตอนแรกให้เธอไปอยู่ให้เธอไปอยู่ในสถานที่ปลอดภัย</p> <p>Output2: หากอยู่ในอันตราย ต้องการความช่วยเหลือจากตำรวจ โทร. 191 รีบโทรเลย(ตลอด 24 ชั่วโมง)</p> <p>Output3: หากต้องการดำเนินคดีกด "ขั้นตอนการดำเนินคดี "</p>
		<p>Input:ขั้นตอนการดำเนินคดี</p>	<p>Output: เก็บหลักฐานเพื่อเอาผิดกับคนร้าย และขั้นตอนการดำเนินคดี ดังนี้</p> <p>(1) เสื้อผ้าของผู้ที่ถูกข่มขืนฯ ซึ่งมีคราบสุมหรือรอยเปื้อนอย่างอื่นอันเกิดจากการ ข่มขืนและสิ่งของต่างๆ</p>

			<p>ของผู้ต้องหาที่ตกอยู่ใน สถานที่เกิดเหตุ</p> <p>(2) บัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้านของผู้เสียหาย</p> <p>(3) รูปถ่าย หรือที่อยู่ของผู้ต้องสงสัย ตลอดจนหลักฐานอื่น ๆ (ถ้ามี)</p> <p>และรีบมาพบเจ้าหน้าที่ที่สถานี โดยด่วนที่สุดครับ</p>
		Input:ทำร้าย/โดนชู้/โดนตบที่หน้า ฯลฯ	<p>Output1:การถูกทำร้ายทางร่างกาย หรือจิตใจเป็นความผิดในคดีอาญา คุณมีสิทธิ์ดำเนินคดีได้ครับ และยังมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหาย ในส่วนของการละเมิดในส่วนของคดีแพ่งได้ เช่นเดียวกัน</p> <p>Output2:คุณอยากจะแจ้งความไหม? หากต้องการแจ้งความโปรดกดหรือพิมพ์ว่า "ต้องการแจ้งความ" หากไม่ประสงค์แจ้งความโปรดกดหรือพิมพ์ว่า "ไม่ต้องการแจ้งความ"</p>
		Input:ต้องการแจ้งความ	<p>Output1:หากคุณประสงค์ที่จะแจ้งความ โปรดแจ้งชื่อและนามสกุล เลขบัตรประชาชน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับ ในอินบ็อกซ์</p> <p>Output2:จากนั้นให้คุณมาพบพนักงานสอบสวนที่ สภ.เบตง เพื่อลงบันทึกประจำวันให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไปครับ</p>
		Input:ไม่ต้องการแจ้งความ	Output1:โพลิศแคร์ เข้าใจคุณนะครับ คุณอาจจะมีเหตุผลบางอย่าง

			<p>ที่ยังไม่ประสงค์ดำเนินคดี</p> <p>Output2:แต่ไม่เป็นไร</p> <p>หากมีการเริ่มใช้กำลังทำร้ายร่างกาย อีกครั้งหรือรุนแรง มากขึ้นกว่าเดิม คุณสามารถโทรแจ้ง เหตุด่วน เหตุร้าย ที่ หมายเลขโทรศัพท์ 073-234777 ได้ ตลอด 24 ชั่วโมงครับ</p>
4.	คดีบุคคลหรือ ทรัพย์สินสูญหาย	Input:คดีบุคคล/ ทรัพย์สินหาย/ทำ สร้อยทองตกหล่น ฯลฯ	<p>Output1:เรื่องบุคคลหายและ ทรัพย์สินหาย โพลิศแคร์ สามารถ แนะนำได้ดังนี้ครับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.การขอดูกำลังวงจรปิด 2.ต้องการดำเนินคดี <p>Output2:พิมพ์หรือกดเลือกได้เลย ครับ</p>
		Input:การขอดูกำลัง วงจรปิด/อยากดูกล้อง	<p>Output:กระบวนการบริการสำหรับ ขอดูกำลังโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ที่ สภ.เบตง ครับ</p>  <pre> graph TD A[ขอขอดูกำลังโทรทัศน์วงจรปิด] --> B[ตรวจสอบว่ากล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งใด] B --> C[กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งใด] C --> D{กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งใด} D --> E[กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งใด] D --> F[กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ที่ตำแหน่งใด] E --> G[ส่งข้อมูลภาพ โทรทัศน์วงจรปิด ให้ขอผู้ขอ] F --> H[ขอผู้ขอ ได้รับข้อมูลภาพ โทรทัศน์วงจรปิด] </pre>
		Input:ต้องการ ดำเนินคดี	<p>Output1:ตอนนี้ โพลิศแคร์ สามารถ ให้คำแนะนำได้ดังนี้ครับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ยานพาหนะหาย 2.ทรัพย์สินหาย 3.คนหาย <p>Output2:พิมพ์หรือกดได้เลยครับ</p>

	<p>Input:ยานพาหนะ หาย/รถถูกขโมย/รถ หาย ฯลฯ</p>	<p>Output1:ช่วยเหลือเหตุการณ์อื่นๆ ให้ เราฟังหน่อยได้ไหม</p>
	<p>Input:โดนขโมยรถ/ไป ร้านเหล่า/เมาลิ้มรถ</p>	<p>Output1:เราเข้าใจเรื่องของคุณ เบื้องต้นแล้ว ขอแนะนำให้มาพบ เจ้าหน้าที่ตำรวจพร้อมเอกสารดังนี้ ครับ</p> <p>Output2:(1) ใบทะเบียนรถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือพาหนะอื่น ๆ ที่ หาย (2) ใบเสร็จรับเงินหรือสัญญาซื้อขาย เท่าที่มี (3) ภาพถ่ายรถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือพาหนะอื่น ๆ ที่หาย(ถ้ามี) (4) หนังสือคู่มือประจำตัวรถ หรือ ยานพาหนะ ที่ทางบริษัทห้างร้านจ่าย ให้เป็นคู่มือ ถ้าไม่มีหนังสือคู่มือรถให้ จ่ายหือ สี แบบ หมายเลขประจำ เครื่องและตัวรถไปด้วย (ถ้ามี)</p>
	<p>Input:ทรัพย์สินหาย/ โทรศัพท์หาย/ทองหาย ฯลฯ</p>	<p>Output:ช่วยเหลือเหตุการณ์อื่นๆ ให้เรา ฟังหน่อยได้ไหม</p>
	<p>Input:สูญหาย/โทรศัพท์ หาย/สร้อยหาย</p>	<p>Output1:เราเข้าใจสถานการณ์ของ คุณแล้วให้คุณมาพบเจ้าหน้าที่พร้อม เอกสารดังนี้</p> <p>Output2:(1) ใบเสร็จรับเงินซื้อขาย หรือหลักฐาน การแสดงการซื้อขาย ทรัพย์สินนั้น</p>

			<p>(2) รูปพรรณทรัพย์สินนั้น ๆ เช่น หมายเลขเครื่อง ฯลฯ (ถ้ามี)</p> <p>(3) ตำหนิหรือลักษณะพิเศษต่างๆ</p> <p>(4) เอกสารสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>
		Input: นื่องหายไป/คนหาย/พ้อหาย ฯลฯ	<p>Output1: ใจเย็นๆ ลองสอบถามคนใกล้ตัว คนที่หายไปดูก่อนนะครับ บางทีเขาอาจจะทราบ</p> <p>Output2: หากหายไปเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้ว ให้พิมพ์หรือกด</p> <p>Output3: "แจ้งความ"</p>
		Input: แจ้งความ	<p>Output: หลักฐานที่ควรนำไปแสดงต่อเจ้าหน้าที่ ตำรวจ มีดังนี้</p> <p>(1) บัตรประจำตัวผู้หาย (ถ้ามี)</p> <p>(2) สำเนาทะเบียนบ้านของผู้หาย (ถ้ามี)</p> <p>(3) ภาพถ่ายคนหาย (เป็นภาพถ่ายที่ใหม่ที่สุด)</p> <p>(4) ใบสำคัญทางราชการ เช่น ใบเกิด ใบสำคัญทหาร (ใบกองเกิน, กองหนุน) (ถ้ามี)</p>
5.	คดีเงินกู้	Input: เงินกู้/เจ้าหนี้ทวงหนี้/ดอกเบี้ยโหด	<p>Output1: เรื่องหนี้นอกระบบ โพลิศเตอร์ สามารถแนะนำได้ดังนี้ครับ</p> <p>1.กฎหมายหนี้นอกระบบ</p> <p>2.การใช้หนี้โดยเร็ว</p> <p>3.ร้องเรียนเกี่ยวกับเจ้าหนี้</p> <p>Output2: พิมพ์หรือกด</p>
		Input: กฎหมายหนี้นอกระบบ	<p>Output1: ตามกฎหมายแล้วการกู้ยืมเงินนั้น ห้ามมิให้คิดดอกเบี้ยเกินร้อยละ 15 ต่อปี อัตราดอกเบี้ยที่เกินไปกว่าที่กฎหมายกำหนดนั้นย่อมเป็นการ</p>

			<p>ฝ่าฝืน พ.ร.บ.ห้ามเรียกดอกเบี้ยเกินอัตรา ข้อกำหนดอัตราดอกเบี้ยนั้นจึงตกเป็นโมฆะ ไม่มีผล</p> <p>Output2:เมื่อข้อตกลงเรื่องดอกเบี้ยดังกล่าวตกเป็นโมฆะเสียแล้ว จึงไม่มีข้อตกลงนั้นอีกตามสัญญา เจ้าหนี้หมดสิทธิเรียกดอกเบี้ยตามสัญญา</p> <p>Output3:แต่เฉพาะสัญญาเงินกู้ที่สมบูรณ์ก็ยังคงมีผลบังคับใช้ได้อยู่ ดังนั้นเจ้าหนี้จึงยังมีสิทธิที่จะเรียกเงินต้นคืนได้และยังสามารถเรียกดอกเบี้ยได้ร้อยละ 7.5 ต่อปี นับจากวันที่มีการผิดนัดชำระหนี้ได้เท่านั้น</p>
		<p>Input:การใช้หนี้โดยเร็ว</p>	<p>Output:วิธีที่ดีที่สุดสำหรับการจ่ายหนี้ที่ดอกเบี้ยมหาโหด คือ การรวมหนี้โดยนำหนี้ที่มีดอกเบี้ยแพงๆ มารวมเป็นหนี้เดียวกัน แล้วขออนุมัติสินเชื่อกับสถาบันการเงินในระบบมาปิดหนี้ดอกเบี้ยแพงทั้งหมดทันที</p>
		<p>Input:ร้องเรียนเจ้าหนี้/ร้องเรียนเกี่ยวกับเจ้าหนี้</p>	<p>Output1:หากคุณประสงค์แจ้งเรื่องร้องเรียน ให้คุณเตรียมหลักฐาน เช่น สลิปการโอนชำระดอกเบี้ย ใบเสร็จจ่ายหนี้ สัญญา เงินกู้ สัญญาขายฝาก หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ</p> <p>คุณสามารถสกรายละเอียด มาให้เราพิจารณาเบื้องต้นในช่องทางนี้ได้เลยครับ</p> <p>Output2:ขั้นตอนต่อไป ให้นำหลักฐานทั้งหมด เข้ามาพบเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ ศูนย์ป้องกันปราบปรามการ</p>

			<p>กระทำความผิดเกี่ยวกับหน้ันนอกระบบ ของ สถานีตำรวจภูธรเบตง ได้ในเวลา ราชการ ตั้งแต่ 08.30-16.30 น.วัน วันหยุดราชการ เพื่อดำเนินการตาม ขั้นตอนต่อไปครับ</p>
6.	Fallback	-	<p>Output:ขออภัยขณะนี้ โพลิศแคร์ ยัง ไม่สามารถตอบในเรื่องนี้ได้ คุณ สามารถติดต่อ ขอคำปรึกษากับ เจ้าหน้าที่ในแต่ละวัน ตั้งแต่เวลา 13.00 -14.00 น. ตาม ลิงค์https://meet.google.com/ssc- vpkb-twk นี้ได้เลยครับ หรือ แจ้งเหตุ ด่วน เหตุร้าย โทร 073-234777 ตลอด 24 ชั่วโมงครับ</p>
7.	Finish	Input:ขอบคุณ/โอเค/ เข้าใจแล้ว	Output:ยินดีรับใช้ครับ

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความพึงพอใจจากการใช้เซทบอทโพลิศแคร์ (Police Care)

คำชี้แจง แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบเซทบอทโพลิศแคร์ (Police Care) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหาระดับความพึงพอใจของการใช้งาน ซึ่งได้แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของการใช้งานระบบ (Police Care)

ส่วนที่ 3 แสดงข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

ดังนั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือท่านในการตอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำสารนิพนธ์ในครั้งนี้ โดยข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและจะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเภทของผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานคดีครอบครัว ผู้ใช้งานคดีบุคคลหรือทรัพย์สินสูญหาย
 ผู้ใช้งานคดีเงินกู้

เพศ ชาย หญิง

อายุ น้อยกว่า 20 20-30 ปี 30-40 ปี 40-50 ปี
 มากกว่า 50 ปี

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของการใช้งานระบบ (Police Care)

คำชี้แจง กรุณาเลือกระดับความพึงพอใจของการใช้งานระบบ(Police Care) โดย 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด, 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก, 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง, 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย, 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ความพึงพอใจของการใช้งานระบบ(Police Care)	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1.ด้านความเหมาะสมในการบริการ					
1.1 สามารถใช้งานได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ผู้ใช้งาน					
1.2 สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม					
1.3 แสดงเนื้อหาครอบคลุม รายละเอียดและข้อกำหนดได้ครบถ้วน					
1.4 ตัวอักษร การเว้นวรรค ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผล					
2.ด้านความสะดวกสบายต่อการใช้งาน					
2.1 ระบบสามารถโต้ตอบสะดวกและง่ายต่อการเข้าใช้งาน					
2.2 ระบบสามารถอธิบายเข้าใจได้ง่าย					
2.3 ระบบสามารถโต้ตอบได้อย่างเป็นธรรมชาติในการสนทนา					
3.ด้านความรวดเร็วในการใช้งาน					
3.1 ระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็ว					
3.2 สามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้รวดเร็ว					
4.ด้านความปลอดภัย					
4.1 ระบบมีความปลอดภัยในการให้ข้อมูล					
4.2 ข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ถูกเก็บรักษาและเป็นความลับ					
5.ด้านช่องทางการเข้าใช้งาน					
5.1 มีความสะดวกในการเข้าใช้งาน					
5.2 สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย					
6.ด้านภาพรวมของระบบ					
6.1 มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยรวม					

ส่วนที่ 3 แสดงข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ (Police Care)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*** ขอขอบคุณทุกท่านที่ร่วมให้ข้อมูลการใช้ระบบในครั้งนี้ ***

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงผลคะแนนการศึกษาความพึงพอใจจากการใช้ระบบแชทบอท

ตารางที่ ค-1 ผลคะแนนเฉลี่ยภาพรวมจากการใช้ระบบแชทบอท

ความพึงพอใจของการใช้งานระบบ (Police Care)	ระดับความพึงพอใจ						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	SD
	5	4	3	2	1		
1.ด้านความเหมาะสมในการบริการ							
1.1 สามารถใช้งานได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ผู้ใช้งาน	24	53	20	3		3.98	0.75
1.2 สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม	23	56	19	2		4	0.71
1.3 แสดงเนื้อหาครอบคลุมรายละเอียดและข้อกฎหมายได้ครบถ้วน	28	48	19	5		3.99	0.82
1.4 ตัวอักษร การเว้นวรรค ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผล	31	52	14	3		4.11	0.75
2.ด้านความสะดวกสบายต่อการใช้งาน							
2.1 ระบบสามารถโต้ตอบสะดวกและง่ายต่อการเข้าใช้งาน	32	55	10	3		4.16	0.72
2.2 ระบบสามารถอธิบายเข้าใจได้ง่าย	34	49	15	2		4.15	0.74
2.3 ระบบสามารถโต้ตอบได้อย่างเป็นธรรมชาติในการสนทนา	30	51	17	1	1	4.08	0.77
3.ด้านความรวดเร็วในการใช้งาน							
3.1 ระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็ว	36	49	13	2		4.19	0.73
3.2 สามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้รวดเร็ว	29	57	11	3		4.12	0.72
4.ด้านความปลอดภัย							
4.1 ระบบมีความปลอดภัยในการให้ข้อมูล	30	49	18	3		4.06	0.78

ความพึงพอใจของการใช้งานระบบ (Police Care)	ระดับความพึงพอใจ						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	SD
	5	4	3	2	1		
4.2 ข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ถูกเก็บรักษาและเป็นความลับ	32	45	20	3		4.06	0.80
5.ด้านช่องทางการเข้าใช้งาน							
5.1 มีความสะดวกในการเข้าใช้งาน	29	56	13	2		4.12	0.70
5.2 สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย	30	58	10	1	1	4.15	0.72
6.ด้านภาพรวมของระบบ							
6.1 มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยรวม	30	55	12	3		4.12	0.73
รวม						4.09	0.75

หมายเหตุ : สีแสดงสัญลักษณ์อันดับต่าง ๆ ที่ได้มาจากการคำนวณใช้สำหรับการพิจารณา

อันดับ 1 และ 2 ของค่าเฉลี่ยสูงสุด (สังเกตตามสี)

1	2
---	---

อันดับ 1 และ 2 ของค่าเฉลี่ยที่ต่ำสุด (สังเกตตามสี)

1	2
---	---

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	ร้อยตำรวจโทเกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์
รหัสนักศึกษา	6310121012
อีเมล	6310121012@psu.ac.th
ประวัติการศึกษา	รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต (การตำรวจ) โรงเรียนนายร้อยตำรวจ ,2561
ประวัติการทำงาน	รองสารวัตร (สอบสวน) สถานีตำรวจภูธรเบตง