



แพทย์บอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

Medical Professionals and Fundamentals Help Care Chat Bot

วีระยุทธ

พรเอนก

ยุทธภูมิ

แก้วกระบิล

โครงการวิจัยระดับปริญญาตรีนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
ปีการศึกษา 2564

RMUTT-2021-SC-IT-002-022

แพทย์บอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

Medical Professionals and Fundamentals Help Care Chat Bot

วีระยุทธ  
พรเอนก  
ยุทธภูมิ  
แก้วกระบิล

โครงการวิจัยระดับปริญญาตรีนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2564

RMUTT-2021-SC-IT-002-022

ใบรับรองโครงงานวิจัยระดับปริญญาตรี ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

หัวข้อโครงงานระดับปริญญาตรี

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ  
เบื้องต้น

(Medical Professionals and Fundamentals Help  
Care Chat Bot)

ชื่อนักศึกษา

วีระยุทธ พร่อนก 116020906017-8

ยุทธภูมิ แก้วกระบิล 116020906044-2

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

ผศ.ดร. ชุติมา ประสาทแก้ว

ที่ปรึกษาร่วม

ร.อ.นพ. พิชญุตม์ เกษมรักษิติพงษ์

| คณะกรรมการสอบโครงงานวิจัย  | ลายมือชื่อ |
|--|------------|
| ผศ.ดร. ชุติมา ประสาทแก้ว<br><br>ผศ.ไกรมน มนีศิลป์<br><br>ดร.วิภารัตน์ บุญยาตรัส <sup>1</sup><br><br>อาจารย์กิตติบุตร กาญจนเสถียร |            |

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 1 เมษายน 2564

สถานที่สอบ ห้อง SC-1306 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

|                              |   |            |                |
|------------------------------|---|------------|----------------|
| หัวข้อปริญญาаниพนธ์          | แซทบอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น |            |                |
| นักศึกษา                     | วีระยุทธ  | พรเอนก     | 116020906017-8 |
|                              | ยุทธภูมิ  | แก้วกระบิล | 116020906044-2 |
| อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิจัย | ผศ.ดร. ชุติมา ประสาทแก้ว                                |            |                |
| ที่ปรึกษาร่วม                | ร.อ.นพ. พิชญุตม์ เกษมภักดีพงษ์                          |            |                |
| ปริญญา                       | วิทยาศาสตรบัณฑิต  |            |                |
| สาขาวิชา                     | เทคโนโลยีสารสนเทศ                                       |            |                |
| ปีการศึกษา                   | 2564  |            |                |

### บทคัดย่อ

ระบบแซทบอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถสอบถามคำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลด้านการแพทย์ และสามารถนำข้อมูลที่ได้เป็นใช้ในการดูแลรักษาตนเองหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้ด้วยตนเอง แซทบอทนี้สามารถใช้งานผ่านระบบไลน์แอพลิเคชัน ซึ่งเป็นแอพลิเคชันที่สามารถสื่อสารบนสมาร์ทโฟนและรองรับกับระบบปฏิบัติการมือถือได้ทั้ง iOS และ Android นอกจากนี้ยังสามารถใช้ไลน์แอพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้อีกด้วยทำให้สามารถสอบถามคำแนะนำได้ทุกที่ทุกเวลาตลอด 24 ชั่วโมง สร้างความสะดวกสบายและสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้บริการโดยเฉพาะกรณีป่วยฉุกเฉิน วิธีดำเนินงานวิจัยเริ่มจากทำการคัดแยกข้อมูลและแบ่งแยกข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลทางการแพทย์ที่ได้ มาจัดทำระบบ จากนั้นออกแบบระบบให้ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลที่ใช้งานได้ง่ายและมีประโยชน์ จัดทำระบบด้วยการใช้ Dialog Flow เขียนด้วย Python และ JavaScript เพื่อให้แซทบอทมีข้อมูลรอบด้านในการรับคำปรึกษาต่าง ๆ เช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ให้ได้มากที่สุด และสามารถตอบกลับได้แบบอัตโนมัติ จึงมีการเชื่อมตอกับ Google Cloud เพื่อเก็บข้อมูล และสามารถเข้าใช้ระบบโดยใช้ QR code แซทบอทที่พัฒนาขึ้นมีเมนูให้เลือกใช้งาน 6 หมวดหลักดังนี้ 1. ข้อมูลโรคและการรักษา 2. ข้อมูลปฐมพยาบาล 3. ข้อมูลยา 4. คำนวณดัชนีมวลกาย 5. หาร่องรอยบาดแผล 6. สายด่วน 1669

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Project Title</b> | Medical Professionals and Fundamentals Help Care Chat Bot               |
| <b>Author</b>        | Werayut Pornanek 116020906017-8<br>Yutthaphum Kaewkrabil 116020906044-2 |
| <b>Advisor</b>       | Asst. Prof. Chutima Prasartkaew   |
| <b>Co Advisor</b>    | Capt. Pichayut Kasemphakdeephong  |
| <b>Degree</b>        | Bachelor of Science   |
| <b>Program</b>       | Information Technology  |
| <b>Academic Year</b> | 2021  |

## **Abstract**

This medical professionals and fundamentals help care chat bot was developed to help the user able to ask the questions about the medical information. The answer from chat bot, as fundamental data, can be used for self-care or first aid curing. This chat bot can be operated via Line Application which can be communicated on a smart phone both IOS and Android operating systems. In addition, this application can be used via personal computer (PC) with internet connection. It can be operated conveniently at everywhere all time (or 24-hr), preferably for all patients, especially for emergency cases. The research methodology was initiated with data categorization and storage of all received medical data on a storage unit. Then, the monitoring interface software for easy and useful using was developed using Dialog Flow of Python and JavaScript software. To make this chat bot can answer as much as a medical professional and can be automatically answer all questions, it was connected to Google Cloud for data storage and can be accessed with QR code. The developed chatbot has six main menu, comprises of: 1.disease data and treatment, 2.first-aid manual, 3.medicine data, 4.body mass index calculation, 5.search for nearby hospital and 6.hot line 1669 calling.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง แซบทอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ เป็นต้น สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ผศ.ดร.ชุติมา ประสาทแก้ว และที่ปรึกษาร่วมโครงการวิจัย ร.อ.นพ. พิชณุตม์ เกษมภักดีพงษ์ จากโรงพยาบาลอันนันทมหิดล จังหวัดลพบุรี ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ซึ่งแน่นในการศึกษาค้นคว้า แนะนำขั้นตอนและวิธีจัดทำโครงการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี คณะผู้จัดทำโครงการวิจัยตระหนักรถึงความตั้งใจจริงและทุ่มเทของอาจารย์ที่ปรึกษาและที่ปรึกษาร่วม รวมถึงอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี่

คณะผู้จัดทำ  
วีระยุทธ พรเอนก  
ยุทธภูมิ แก้วกระปิล

## สารบัญ

| เรื่อง  | หน้า     |
|---|----------|
| บทคัดย่อ.....   | ก        |
| กิตติกรรมประกาศ.....  | ค        |
| สารบัญ.....   | ง        |
| สารบัญตาราง.....  | ฉ        |
| สารบัญรูป.....  | ช        |
| สารบัญแผนภูมิ.....  | ภ        |
| <b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>  | <b>1</b> |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....  | 1        |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....   | 2        |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ.....   | 3        |
| 1.4 วิธีการดำเนินงาน.....   | 5        |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....  | 5        |
| 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....  | 6        |
| <b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>                         | <b>8</b> |
| 2.1 ความหมายของแข็งบทอท.....  | 8        |
| 2.2 Dialogflow และ Dialogflow Agent.....                                  | 10       |
| 2.3 ระบบผู้ใช้ภาษาญี่ปุ่น.....  | 15       |
| 2.4 การแพทย์และการดูแลสุขภาพ.....   | 17       |
| 2.5 แอพพลิเคชัน LINE และ Messaging API.....                               | 20       |
| 2.6 การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning).....                     | 21       |
| 2.7 งานวิจัยเรื่องอิทธิพลของการสื่อสารฯ.....                              | 22       |
| 2.8 งานวิจัยเรื่องแอพพลิเคชันแข็งบทอทเพื่อการวินิจฉัยโรคเบาหวานฯ.....     | 23       |
| 2.9 งานวิจัยเรื่องการศึกษาความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะฯ... | 23       |
| 2.10 งานวิจัยเรื่องอุปสรรคในการเข้าถึงบริการสุขภาพฯ.....                  | 24       |

## สารบัญ (ต่อ)

| เรื่อง  | หน้า       |
|---|------------|
| <b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....</b>                    | <b>25</b>  |
| 3.1 แผนการดำเนินงาน.....                                | 25         |
| 3.2 การดำเนินงานและการออกแบบและพัฒนาระบบ.....           | 26         |
| 3.3 เครื่องมือที่ใช้.....                               | 30         |
| 3.4 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....                       | 31         |
| 3.5 แผนภาพแสดงการไหลของระบบ.....                        | 32         |
| 3.6 สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน.....                        | 41         |
| <b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....</b>                      | <b>42</b>  |
| 4.1 ผลการดำเนินงาน.....                                 | 42         |
| 4.2 การประเมินผล.....                                   | 55         |
| 4.3 วิเคราะห์ผลการประเมิน.....                          | 62         |
| <b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ.....</b> | <b>65</b>  |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ.....                         | 65         |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....                                | 66         |
| 5.3 แนวทางพัฒนาในอนาคต.....                             | 66         |
| <b>บรรณานุกรม.....</b>                                  | <b>68</b>  |
| <b>ภาคผนวก.....</b>                                     | <b>70</b>  |
| ก คู่มือใช้งาน.....                                     | 71         |
| ข คู่มือผู้ดูแลระบบ.....                                | 86         |
| ค แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบ.....                      | 105        |
| <b>ประวัติผู้วิจัย.....</b>                             | <b>108</b> |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 3.1 แผนการดำเนินงาน.....  | 26   |
| 3.2 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันโรคและการรักษา.....  | 28   |
| 3.3 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันชนิดยา.....  | 29   |
| 3.4 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันการปฐมพยาบาลเบื้องต้น.....   | 29   |
| 3.5 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันสายด่วนเบอร์ 1669.....   | 29   |
| 3.6 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันการหารोงพยาบาลที่ใกล้.....   | 29   |
| 3.7 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย.....  | 30   |
| 4.1 แสดงค่าเฉลี่ย( $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D) ของความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพของระบบปฏิบัติการแพทย์เบื้องต้น.....                  | 61   |
| 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย( $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D) ของความพึงพอใจด้านการตอบรับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของระบบปฏิบัติการแพทย์เบื้องต้น..... | 62   |

## สารบัญรูป

| รูปที่  | หน้า |
|---|------|
| 2.1 หลักการทำงานของ Chatbot.....                                    | 9    |
| 2.2 การทำงานของระบบแชทบอทด้วย Dialogflow.....                       | 11   |
| 2.3 ลงทะเบียน/ล็อกอินเข้า Dialogflow.....                           | 12   |
| 2.4 เริ่มต้นการสร้าง Chatbot.....                                   | 12   |
| 2.5 วิธีการ Training phrases ให้กับตัวบท.....                       | 13   |
| 2.6 ตั้งค่าการ Responses ของแชทบอท.....                             | 13   |
| 2.7 การทดสอบคุยกับบอท.....  | 14   |
| 2.8 Default Fallback Intent.....                                    | 15   |
| 2.9 แสดงข้อมูลการทำงานของ Messaging API ของ Line.....               | 21   |
| 2.10 การทำงานของ Machine Learning.....                              | 21   |
| 3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....                                   | 31   |
| 3.2 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของระบบโดยรวม.....                   | 32   |
| 3.3 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันข้อมูลโรค.....            | 33   |
| 3.4 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันข้อมูลยา.....             | 35   |
| 3.5 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาล.....   | 36   |
| 3.6 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันคำนวนดัชนีมวลกาย.....     | 37   |
| 3.7 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันการหารอยพยาบาล.....       | 38   |
| 3.8 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันการช่วยเหลือ.....         | 39   |
| 3.9 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันฉุกเฉิน 1669.....         | 40   |
| 4.1 ไอคอนของระบบแชทบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น.....    | 42   |
| 4.2 QR code ของระบบแชทบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น..... | 43   |
| 4.3 วิธีการเพิ่มเพื่อนแชทบอท.....                                   | 43   |
| 4.4 ข้อความต้อนรับ.....   | 44   |
| 4.5 Rich menu ของระบบ.....  | 44   |
| 4.6 ระบบการหารอยพยาบาลใกล้เคียง.....                                | 45   |

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| รูปที่   |  | หน้า |
|--|--|------|
| 4.7 การคำนวณดัชนีมวลกาย(1).....                          |  | 46   |
| 4.8 การคำนวณดัชนีมวลกาย(2).....                          |  | 46   |
| 4.9 หมวดช่วยเหลือข้อมูลการปฐมพยาบาล.....                 |  | 47   |
| 4.10 หมวดช่วยเหลือข้อมูลโรคและการรักษา.....              |  | 47   |
| 4.11 หมวดช่วยเหลือข้อมูลยา.....                          |  | 48   |
| 4.12 ข้อมูลเบอร์สำหรับอาการฉุกเฉิน.....                  |  | 48   |
| 4.13 รูปวิธีการใช้งานระบบแบบ Infographic.....            |  | 49   |
| 4.14 วิธีการเรียกรูปช่วยเหลือการใช้งานระบบแบบที่ 1 ..... |  | 50   |
| 4.15 วิธีการเรียกรูปช่วยเหลือการใช้งานระบบแบบที่ 2 ..... |  | 50   |
| 4.16 วิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษา.....       |  | 51   |
| 4.17 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษา.....          |  | 51   |
| 4.18 วิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลยา.....                   |  | 52   |
| 4.19 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลยา.....                      |  | 52   |
| 4.20 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลยา(2).....                   |  | 53   |
| 4.21 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาล.....            |  | 53   |
| 4.22 หน้าจอสำหรับบัญชีการเรียกเก็บเงิน.....              |  | 54   |
| 4.23 หน้าจอสำหรับตั้งค่า storage.....                    |  | 54   |

## สารบัญแผนภูมิ

| แผนภูมิที่  | หน้า |
|---|------|
| 1 แสดงเปอร์เซ็นของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ.....   | 57   |
| 2 แสดงเปอร์เซ็นของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ.....  | 58   |
| 3 แสดงเปอร์เซ็นต์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา.....                                     | 58   |
| 4 แสดงเปอร์เซ็นต์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้.....  | 59   |
| 5 แสดงเปอร์เซ็นต์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามแอพพลิเคชันที่ใช้ในการสื่อสาร.....                     | 59   |
| 6 แสดงเปอร์เซ็นต์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเวลาที่ใช้แอพพลิเคชันในการสื่อสาร<br>เฉลี่ยต่อวัน..... | 60   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบันข้อมูลด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพมีความสำคัญต่อมนุษย์และศูนย์การแพทย์ต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ผู้คนให้ความสนใจในการดูแลสุขภาพมากขึ้น โดยพิจารณาจากยอดขายหรือการขยายตัวของธุรกิจอาหารเสริมเป็นต้น และการแบ่งปันข้อมูลด้านการแพทย์เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดูแลสุขภาพ อีกเหตุผลหนึ่งเนื่องจากสังคมปัจจุบันผู้คนบางส่วนที่มีโรคประจำตัวหรือมีอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันที่ไม่อาจคาดเดาได้ คนส่วนใหญ่มักจะหลีกเลี่ยงการเข้าไปพบหรือปรึกษาแพทย์ เนื่องจากเวลาในการประกอบอาชีพมีความรีบเร่งแข่งขันกันมากขึ้น เพื่อไม่ให้เสียเวลาและประกอบกับมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความทันสมัยเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการดำเนินชีวิตปัจจุบัน จึงส่งผลให้ผู้คนนิยมใช้คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ซึ่งในการเผยแพร่สารสนเทศตั้งกล่าวถึงต้องมีผู้ดูแลระบบ (Admin) ในการตั้งรหัสผ่านรักษาความปลอดภัยและคุ้มครองข้อมูลที่จำเป็นต่อผู้ใช้บริการ แต่ในข้อจำกัดด้านเวลาและการหน้าที่การทำงานอาจจะทำให้การให้ข้อมูลไม่สามารถทำได้ทันตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

เทคโนโลยีเป็นการนำความคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการตลอดจนผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ทั้งในด้านสิ่งประดิษฐ์และวิธีปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น การนำเทคโนโลยีมาใช้กับงานในสาขาใดสาขาหนึ่งนั้น เทคโนโลยีจะมีส่วนช่วยสำคัญ 3 ประการ คือ 1. ประสิทธิภาพ (Efficiency) เทคโนโลยีจะช่วยให้การทำงานบรรลุผลตามเป้าหมายได้อย่างเที่ยงตรงและรวดเร็ว 2. ประสิทธิผล (Productivity) เป็นการทำงานเพื่อให้ได้ผลผลิตออกมากอย่างเต็มที่มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เพื่อให้ได้ประสิทธิผลสูงสุดและต่อไปข้อที่ 3. ประหยัด (Economy) เป็นการประหยัดทั้งเวลา และแรงงานในการทำงานด้วยการลงทุนน้อยแต่ได้ผลมากกว่าที่ลงทุนไป [1] ซึ่งตอนนี้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความทันสมัยวิวัฒนาการก้าวไปสู่การใช้อินเทอร์เน็ตรองรับ 5G ที่มีประสิทธิภาพความเร็วสูงขึ้นในการส่งถ่ายข้อมูลที่เป็นมลติมีเดีย ทำให้การใช้งานเทคโนโลยีที่มีความเกี่ยวข้องกับสมาร์ทโฟนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่นกัน โดยปัจจุบันมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับความนิยมมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ได้แก่ การใช้แอพพลิเคชันไลน์ ที่มีคุณสมบัติในการโต้ตอบได้เหมือนการพูดคุยเป็นปกติเพียงแค่พูดคุยผ่านข้อความแทนการพูดคุยด้วยเสียงพูด และมีเทคโนโลยีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine learning) ส่งผลให้

การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถตอบคำถามหรือทำงานได้ใกล้เคียงมนุษย์มากขึ้น และในส่วนของด้านการแพทย์และสุขภาพ แพทย์ แพทย์ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสารกับผู้รับบริการให้ดียิ่งขึ้นในภาวะกำลังคนน้อย ไม่สมดุลกับผู้รับบริการที่มากขึ้น ทั้งยังช่วยให้ผู้รับบริการได้รับข้อมูลได้อย่างรวดเร็วตลอด 24 ชั่วโมง และยังช่วยค้นหาข้อมูลได้ตรงประเด็น เพิ่มความพึงพอใจให้แก่ผู้รับบริการ รวมถึงเกิดภาพลักษณ์เชิงบวกต่อโรงพยาบาลด้วย [2] การนำเทคโนโลยี Chat bot มาปรับใช้ในกลุ่มสถานพยาบาลมองได้ 2 ส่วน ส่วนแรกคือ Chat ซึ่งปัจจุบันพฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนไป ซ่องทางการติดต่อสื่อสารที่เปลี่ยนจากการโทรศัพท์เป็นการ Chat และส่วนที่สองคือ Bot เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยทำงานแทนคนในงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ อีกทั้งยังสามารถทำได้ 24 ชั่วโมง มีความแม่นยำ เก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก และเรียนรู้ได้รวดเร็ว [3]

จากที่กล่าวข้างต้น คณะผู้จัดทำได้เห็นถึงปัญหาในข้อจำกัดด้านเวลาที่ไม่สอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้บริการเกิดขึ้น รวมถึงความสนใจในการดูแลสุขภาพของคนในปัจจุบัน และความทันสมัยของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้สร้างระบบปฏิบัติการ Chatbot ขึ้นมา เพื่อจะช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถถามคำถามที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพนอกจากนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อมูลที่ถูกต้องในการดูแลรักษาตนเองหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้ด้วยตนเอง โดยเลือกใช้ LINE เป็นฐานในการเข้าถึง สร้างความสะดวกสบายและสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อสร้างระบบแพทย์ที่สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

1.2.2 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการแพทย์และการดูแลสุขภาพได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่ไม่ต้องพบกับปัญหาการรอคิวเพื่อปรึกษาหรือพบแพทย์

1.2.3 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อมูลที่ถูกต้องในด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

### 1.3.1 ขอบเขตการทำงาน

- ทำการแบ่งหมวดหมู่ของข้อมูลโรค โดยข้อมูลที่ได้จัดเตรียมนั้นมีการแบ่งข้อมูลตามกลุ่มโรคของแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาลที่พบได้ป่วยถึง 80-90% ได้แก่ กลุ่มโรคทางเดินหายใจ กลุ่มโรคทางเดินอาหาร กลุ่มโรคทางเดินปัสสาวะ กลุ่มโรคเรื้อรัง กลุ่มโรคกระดูกและข้อ กลุ่มโรคหู คอ จมูก กลุ่มโรคตา กลุ่มโรคติดเชื้อ กลุ่มโรคสูบบุหรี่ และกลุ่มโรคเลือดและหลอดเลือด
- ทำการแบ่งประเภทของข้อมูลยา โดยแบ่งตามชนิดยาที่สามารถนำมาเป็นยาสามัญประจำบ้าน ได้แก่ ยาผู้เชื้อ ยาแก้ปวดท้อง ยาแก้แพ้ดันน้ำมูก ยาแก้ไอ ยาขับเสมหะ ยาลดไข้ ยาแก้อักเสบ ยาลดกรด ยาเคลื่อนกระแสไฟฟ้า และอื่น ๆ เช่น ยาหยุดชา เกลือแร่ เป็นต้น
- ทำการแบ่งข้อมูลของการปฐมพยาบาล โดยแบ่งตามอาการที่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลสามารถปฏิบัติช่วยเหลือได้ทันทีโดยไม่ต้องพึงแผนกอื่นและการปฐมพยาบาลที่ผู้คนสามารถปฏิบัติตัวอย่างง่ายๆ ได้
- ทดสอบการทำงานของ LINE API ที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และบอท
- ออกแบบฐานข้อมูลการจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อระบบ
  - สามารถเพิ่ม / ลดข้อมูลได้ในภายหลัง
- ตรวจสอบการทำงานของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในระบบ
  - ระบบทำการติดต่อบ เมื่อข้อมูลสอดคล้องกับข้อมูลในฐานข้อมูล
  - ระบบไม่สามารถติดต่อบ เมื่อข้อมูลไม่สอดคล้องกับข้อมูลในฐานข้อมูล
- ตรวจสอบสถานะของเงื่อนไข
  - เมื่อข้อมูลสอดคล้องกับฐานข้อมูล ระบบสามารถติดต่อบได้ตามปกติ
  - เมื่อข้อมูลไม่สอดคล้องกับฐานข้อมูล ระบบสามารถติดต่อบได้ตามปกติ แต่ถ้าข้อมูลไม่ตรง ระบบจะตอบกลับไปว่า “ฉันไม่เข้าใจความหมายของคุณ” หรือ เปิดฟังก์ชันการช่วยเหลือ (สอนการใช้งานระบบ)
- สร้าง prototype เพื่อเขียนต่อผ่าน LINE API

- เชื่อมต่อ Search engine ของ Google maps ให้เข้ากับระบบเพื่อใช้ในการค้นหา และกรองเส้นทางของโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและเปิด 24 ชม.
- ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี JavaScript ในการแสดงความค่าดัชนีมวลกาย โดยการเขียน If – else ใน การตักข้อความของผู้ใช้
- มีคำอธิบายการใช้ระบบแบบรูป Infographic ของพัฒนาต่าง ๆ เพื่อสอนให้ผู้ใช้ฯ งานระบบเบื้องต้น
- มีแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบผ่าน LINE Front-End Framework เพื่อทำแบบทดสอบโดยไม่ต้องออกจากหน้าจอ
- เพิ่มช่องทางคำแนะนำในการติดต่อสายด่วน 1669
- สั่งงานระบบแอพพลิเคชันไลน์ หากสถานะปกติจะได้รับข้อความตอบกลับ
- ให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบและทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้

### 1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

จัดทำแบบทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้เพื่อนำแผนการสำรวจหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ใช้มาเพิ่ม/ลดข้อมูลในระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น โดยทำการสุ่มตัวอย่าง (Sampling) ด้วยวิธีแบบเจาะจง (Purposive)

- ประชากร คือ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และโรงพยาบาลอันนันท์มหิดลจังหวัดลำปาง
- กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และโรงพยาบาลอันนันท์มหิดลจังหวัดลำปาง ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลอันนันท์มหิดล นักศึกษา หรือผู้คนทั่วไป หรือคนไข้ที่มาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล เป็นต้น

### 1.3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และโรงพยาบาลอันนันท์มหิดลจังหวัดลำปาง

### 1.3.4 ขอบเขตด้านเวลา

- วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2563 – 25 ตุลาคม 2563 และวันที่ 1 พฤศจิกายน 2563 – 19 เมษายน 2564

### 1.3.5 ขอบเขตด้านเครื่องมือ

- ซอฟต์แวร์ คือ แอพพลิเคชัน LINE Dialog flow Google Cloud
- ฮาร์ดแวร์ คือ คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน

## 1.4 วิธีการดำเนินงาน

1.4.1 ทำการคัดแยกข้อมูลและแบ่งแยกข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลทางการแพทย์ที่ได้ มาจัดทำระบบเบื้องต้น

1.4.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางการแพทย์ที่ได้แบ่งหมวดหมู่ไว้ จากนั้นพิจารณาในการออกแบบระบบให้ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลที่ใช้งานได้ง่ายและมีประโยชน์

1.4.3 จัดทำระบบด้วยการใช้ Dialog Flow ซึ่งจะทำการเขียนด้วย Python และ JavaScript เพื่อให้เชื่อมกับข้อมูลในการรับคำปรึกษาต่าง ๆ และสามารถตอบกลับได้แบบอัตโนมัติทันที โดยเชื่อมต่อกับ Google Cloud และข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้บน Google Cloud ซึ่งต้องใช้อินเทอร์เน็ตในการใช้งาน

1.4.4 เมื่อระบบเสร็จสิ้นแล้วก็จะทำการทดสอบระบบโดยการ ปริ้นท์ QR Code และลิงค์ใน การเข้าถึงเซ็ทบทบที่ไว้ตามจุดต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีและสถานพยาบาลใกล้เคียง เพื่อให้ผู้คนลองเข้ามาใช้งานระบบ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ระบบเซ็ทบทที่สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

1.5.2 ได้ระบบที่สามารถให้ข้อมูลอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพในด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

1.5.3 ได้ระบบเซ็ทบทที่สามารถสนทนากับผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาอคิวปรึกษาแพทย์ เพื่อแก้ปัญหาหรือข้อสงสัยของตนเอง

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

### 1.6.1 Chatbot

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาระหว่างผู้ใช้กับชุดภาษาอักขระแบบอัตโนมัติ ผ่าน Messaging Application เสมือนการโต้ตอบของคนจริง ๆ หรืออาจเรียกว่า ว่า โปรแกรมตอบกลับอัตโนมัติ ซึ่งเวลาเดียวกันเป็นสุดยอดผู้ช่วยอัจฉริยะที่ทุกบริษัทต้องการนำมาใช้กับธุรกิจออนไลน์ ในการสื่อสารกับกลุ่มลูกค้าแบบเรียลไทม์

### 1.6.2 LINE API หรือ Messaging API

การสื่อสารระหว่างบริการของคุณและผู้ใช้ LINE เป็นการสื่อสารแบบสองฝ่าย จะทำให้คุณสามารถให้บริการได้ในห้องแชท LINE เพื่อการให้บริการที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้ LINE แต่ละคน และ Messaging API จะส่งและรับข้อมูลระหว่าง Server ของคุณและแอป LINE ผ่านทาง Server ของ Line การส่งคำขอจะใช้ API แบบ JSON Messaging API ทำการเชื่อมต่อระหว่าง user ผ่านทาง LINE official account ซึ่ง Messaging API จะสามารถ accept friend รวมถึงส่ง message หา user คนอื่น ๆ ที่ add account เราเป็นเพื่อน โดยผ่านหน้า LINE Manager ที่เราตั้งไว้ หรือ ส่งออก จากระยะ server ของเรา ให้เป็นรูปแบบ interactive โต้ตอบ การใช้งาน Messaging API ทำให้คุณสามารถส่งข้อมูลระหว่าง server ของเรา ไปยัง user LINE ผ่านทาง LINE Platform ซึ่ง Request ที่ใช้ส่งข้อมูลต้องอยู่ในรูป JSON format โดยตัว server เราจะต้องเชื่อมต่อกับ LINE Platform และ เมื่อ มี user เพิ่ม account LINE เราเป็นเพื่อน หรือ ส่งข้อความมาหาเรา ทาง LINE Platform จะทำการส่ง request มายัง server ที่เราลงทะเบียนผูกไว้กับ LINE account นั้นทันที วิธีนี้เรียกว่า Webhook ซึ่งมันทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเหมือนกับว่าได้ต่อобщกับคนจริง ๆ

### 1.6.3 เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social network)

เครือข่ายสังคม (ชุมชนออนไลน์) เป็นรูปแบบของเว็บไซต์ ในการสร้างเครือข่ายสังคม สำหรับผู้ใช้งานในอินเทอร์เน็ต เขียนและอธิบายความสนใจ และกิจกรรมที่ได้ทำ และเชื่อมโยง กับความสนใจและกิจกรรมของผู้อื่น ในบริการเครือข่ายสังคมมักจะประกอบไปด้วย การแชท ส่ง ข้อความ ส่งอีเมล วิดีโอ เพลง อัพโหลดรูป บล็อก และ เป็นเครือข่ายความสัมพันธ์เสมือนที่ตอบสนอง กับการสร้างสายสัมพันธ์ อย่างให้เราได้เจอบุคคลที่คุยกันในเรื่องที่สนใจได้อย่างคอดียกัน สามารถ เชื่อมโยงเพื่อนของเรา เข้ากับเพื่อนของเข้า สามารถสร้างสรรค์สังคมใหม่ ๆ ให้กับทุกคน สามารถ

เขื่อมโยงการสื่อสารภายในองค์กร และภายนอกองค์กรเข้าด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่ตอบสนองรูปแบบชีวิตของมนุษย์ยุคปัจจุบันนั่นเอง

#### 1.6.4 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system)

ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาแก่ผู้ใช้ในการให้คำแนะนำที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ ในบางสาขา ES เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลและกฎเกณฑ์ของความรู้ ซึ่งรวบรวมมาจากสาขาวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญไว้ในฐานความรู้ (knowledge base) และโปรแกรมจะดำเนินการเมื่อมีการป้อนข้อมูลโดยผู้ใช้ ในลักษณะการถามตอบและประมวลผล คำตอบจากที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไปเพื่อหาข้อสรุปหรือคำแนะนำที่ต้องการ ES เป็นสาขานึงของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence-AI) ซึ่งศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ การพัฒนา ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการเลียนแบบการเรียนรู้และพฤติกรรมการให้เหตุผลของมนุษย์

#### 1.6.5 การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning)

ระบบที่สามารถเรียนรู้ได้จากตัวอย่างด้วยตนเองโดยปราศจากการป้อนคำสั่งของโปรแกรมเมอร์ ความก้าวหน้าในครั้งนี้มาพร้อมกับความคิดที่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้เพียงแค่จากข้อมูลอย่างเดียวเพื่อที่จะผลิตผลลัพธ์ที่แม่นยำอ комайд้ โดยเรียนรู้จากสิ่งที่เราส่งเข้าไปกราฟตุน และจดจำเอาไว้เป็นมันสมอง ส่งผลลัพธ์ออกมาเป็นตัวเลข หรือ code ที่ส่งต่อไปแสดงผลหรือให้เจ้าตัว AI นำไปแสดงการกระทำ Machine Learning เอง และสามารถเอาไปใช้งานได้หลายรูปแบบ โดยต้องอาศัยกลไกที่เป็นโปรแกรม หรือเรียกว่า Algorithm ที่มีหลากหลายแบบ โดยมี Data Scientist เป็นผู้ออกแบบ หนึ่งใน Algorithm ที่ได้รับความนิยมสูง คือ Deep Learning ซึ่งถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย และประยุกต์ใช้ได้หลายลักษณะงาน อย่างไรก็ตาม ในการทำงานจริง Data Scientist จำเป็นต้องออกแบบตัวแปรต่าง ๆ ทั้งในตัวของ Deep Learning เอง และต้องหา Algorithm อื่น ๆ มาเป็นคู่เปรียบเทียบ เพื่อมองหา Algorithm ที่เหมาะสมที่สุดในการใช้งานจริง

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการศึกษาระบบแชทบอทผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถสอบถามคำถามที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ ในบทนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสวงหาความรู้ที่จะนำมาใช้กำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการศึกษาโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.1 ความหมายของแชทบอท

#### 2.2 Dialogflow และ Dialogflow Agent

#### 2.3 ระบบผู้เชี่ยวชาญ

#### 2.4 การแพทย์และการดูแลสุขภาพ

#### 2.5 แอพพลิเคชัน LINE และ Messaging API

#### 2.6 การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning)

2.7 งานวิจัยเรื่องอิทธิพลของการสื่อสารเนื้อหาโปรแกรมลูกค้าสัมพันธ์ฝ่ายผู้ผลิต Chatbot ต่อระดับการมีส่วนร่วมของลูกค้า

#### 2.8 งานวิจัยเรื่องแอพพลิเคชันแชทบอทเพื่อการวินิจฉัยโรคเบาหวานด้วยออนไลน์

2.9 งานวิจัยเรื่องการศึกษาความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้รับบริการในร้านยาชุมชนจังหวัดปทุมธานี

2.10 งานวิจัยเรื่องอุปสรรคในการเข้าถึงบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนเมือง

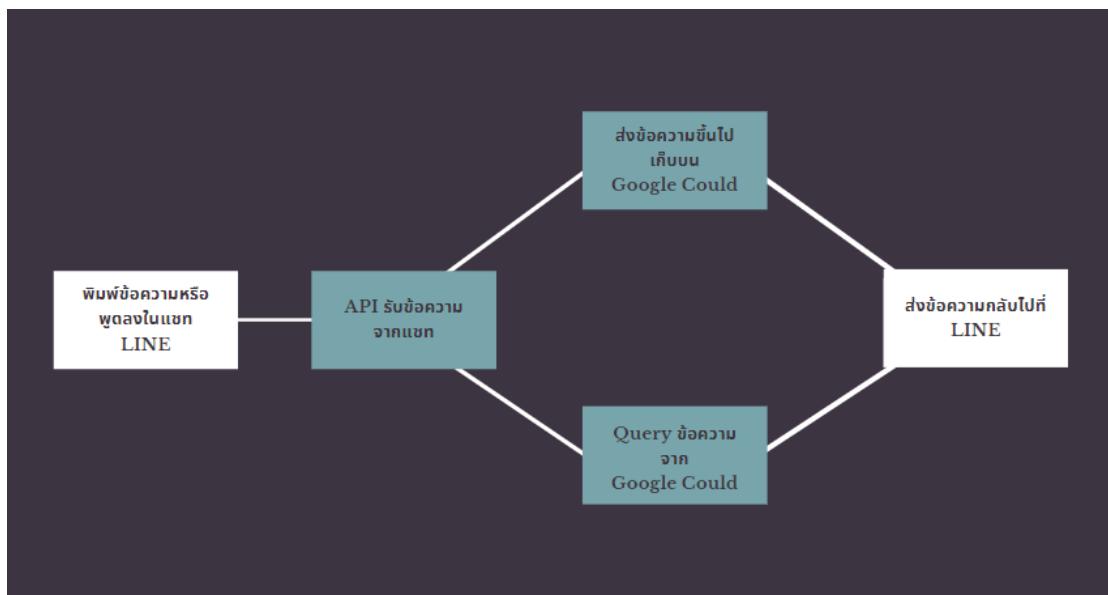
#### 2.1 ความหมายของแชทบอท [4]

แชทบอท(Chatbot) หรือ หุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติแทนมนุษย์ คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่มีหน้าที่และความสามารถในการตอบกลับการสนทนากันผ่านตัวอักษรแบบ

อัตโนมัติ ช่วยลดเวลาในการตอบกลับ โดยพงงานวิจัยใหม่จาก Juniper research ที่คาดการณ์ว่า Chatbot จะเข้ามาพลิกโฉมงานบริการลูกค้าโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพและธนาคาร ว่าจะช่วยลดต้นทุนได้มากกว่า 8 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ (คิดเป็นประมาณ 275,000 ล้านบาท) ต่อปี ภายในปี 2022 ด้วยการทำงานที่ตัวจับ Keyword หลักและระบบ AI ตอบคำถามตามที่บันทึกไว้ ในฐานที่ลูกค้าต้องการความพึงพอใจอย่างมาก จึงต้องการสร้างประสบการณ์ที่ดีด้วยการตอบคำถาม หรือข้อสงสัยให้กับลูกค้าให้เร็วที่สุด Chatbot จึงมีส่วนสำคัญอย่างมากในการช่วยให้การบริการมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และในอนาคตยังช่วยลดต้นทุนในการจ้างงานสำหรับผู้ประกอบการได้ นอกเหนือไปจากตัวชี้วัดต้นทุน ไม่เพียงแต่ประโยชน์ในด้านธุรกิจเพียงอย่างเดียว Chatbot ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานและพนักงานในองค์กรได้ เช่นกัน

จากบทความเข้าใจต้นสามารถสรุปได้ว่า zechbot หรือหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติแทนมนุษย์ คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ถูกคาดการณ์ว่าจะเข้ามาเปลี่ยนแปลงงานด้านการบริการ ช่วยลดต้นทุนการจ้างงาน และลดความล่าช้าจากการบริการได้

หลักการทำงานของzechbot



รูปที่ 2.1 หลักการทำงานของ Chatbot

1. รับเข้าคำสนทนารามนุษย์ผ่านข้อความโดยตรง หรือข้อความรู้จำจากเสียงมนุษย์โดยใช้เทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition)

2. คัดแยกเจตนาจากคำพูด (Intent Classification) โดยพิจารณาจากกลุ่มคำพูดตัวอย่าง (Training Phase) และบริบท (Context)

3. เมื่อเราได้เจตนาแล้วเราจะสามารถสร้างคำตอบที่เหมาะสมด้วยการไปดึงคำตอบที่กำหนดไว้ (Static Response) ของเจตนานั้น ๆ หรือ ส่งออกเป็นคำตอบแบบพลวัต (Dynamic Response) ซึ่งสร้างด้วยการประมวลผลโค้ด (Code) โดยสามารถไปดึงข้อมูลภายนอกที่ต้องการจะใช้จากฐานข้อมูลหรือบริการภายนอกต่าง ๆ ด้วยช่องทาง Fulfillment.

4. ส่งคำตอบไปยังมนุษย์ โดยอาจจะเป็นข้อความหรือเป็นเสียงก็ได้ ผ่านเทคโนโลยีการสังเคราะห์เสียงจากข้อความ (Speech Synthesis)

## 2.2 Dialogflow และ Dialogflow Agent [5]

### 2.2.1 Dialogflow

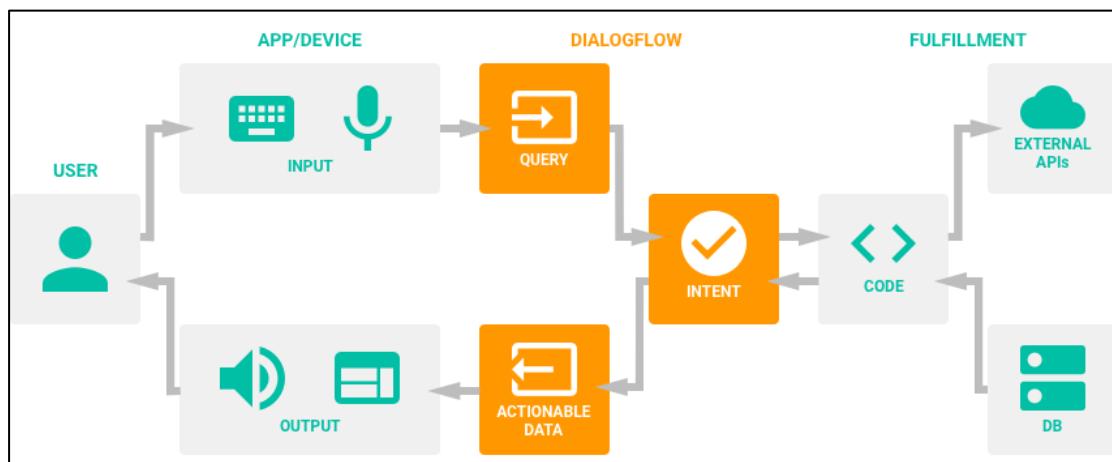
Dialogflow หรือ Api.ai เป็น product ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Speaktoit แต่ถูก Google ซื้อ และนำไปพัฒนาต่ออยู่ในปี 2016 และพึ่งเปลี่ยนชื่อมาเป็น Dialogflow เมื่อช่วงปลายปีที่ผ่านมา จุดเด่นของ Dialogflow คือสามารถรองรับการทำ Natural Language understanding ซึ่งก็คือ ภาษาธรรมชาติ โดยเน้นการทำงานที่คอมพิวเตอร์สามารถทำงานกับข้อมูลปริมาณมาก ๆ และสามารถเข้าใจข้อความของมนุษย์ได้ ซึ่งหัวข้อหลักในการทำ NLU ได้แก่

1. Relation Extraction: การหาความสัมพันธ์ในเชิงความหมายของคำในประโยค
2. Semantic Parsing: การดึงใจความสำคัญออกมาจากส่วนต่าง ๆ ของประโยค เช่น เที่ยวบินจากไหนไปไหนบินวันไหน ๆ ฯลฯ
3. Paraphrase: เขียนใหม่จากรูปประโยคหรือคำอื่น
4. Natural Language (NL) Interface: การจัดการกับรูปแบบประโยคที่พูดแบบธรรมชาติ (ที่มีโครงสร้างหลากหลาย)
5. Question and Answering (QA): ถามตอบตามข้อมูลที่ให้ไว้ รวมถึงพวก F A Q
6. Sentiment Analysis: การจำแนกอารมณ์ หรือการแสดงความเห็น ว่าเป็น +/-
7. Dialogue Agent: การคุยกันโดยอัตโนมัติ

ถ้ามีการทำ Natural Language understanding แล้ว ก็แทบจะไม่จำเป็นที่จะต้องเขียนโปรแกรมอะไรเพิ่มเติม หรือพูดแบบละเอียดได้ว่า Dialogflow สามารถแปลง Input หรือ Query ของผู้ใช้งานให้เป็น Intent โดยผ่านกระบวนการ Natural Language processing ซึ่งจะช่วยให้แซทบทสามารถหา Intent และทำ Entity Recognition ต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพิ่ม และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือ Dialogflow สามารถทำงานได้ฟรี ปัจจุบันนี้ Dialogflow รองรับการทำ Natural Language processing มากกว่า 20 ภาษารวมถึงภาษาไทย ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่ค่อนข้างดี นอกจากนี้ Dialogflow ก็ยังรองรับการเชื่อมต่อกับ Channel ได้ค่อนข้างหลากหลายไม่ว่าจะเป็น Facebook Messenger Twitter Line และเว็บไซต์ของตัวเอง

### 2.2.2 Dialogflow Agent

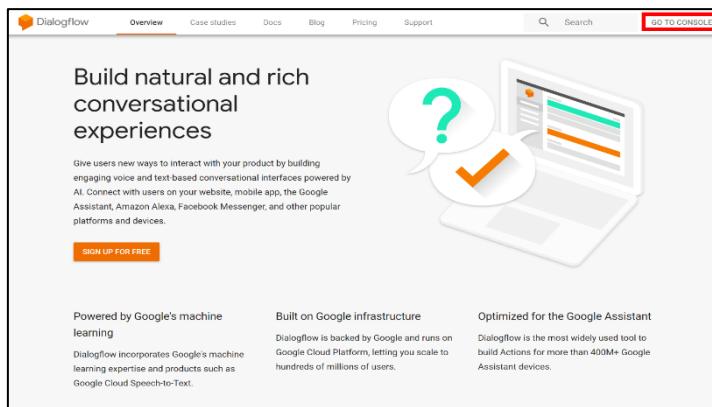
Dialogflow Agent ก็คือส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้งานพูด หรือ สื่อสารกับมา ซึ่งถ้าดูจากภาพจะพบว่า Agent ก็คือส่วนสีส้ม ๆ ที่มีหน้าที่ในการรับ Query หรือ Input ที่ผู้ใช้ส่งเข้ามา (ผ่านอุปกรณ์ใด ๆ) จากนั้น Agent ก็จะทำ NLU เพื่อดูว่าผู้ใช้ต้องการอะไร หมายถึง Intent ในนั้นก็ Response Actionable data กลับไปหาผู้ใช้งาน โดยอาจจะมีการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ผ่าน API ในส่วนของ Fulfillment ตามภาพก็ได้



รูปที่ 2.2 การทำงานของระบบแซทบทด้วย Dialogflow

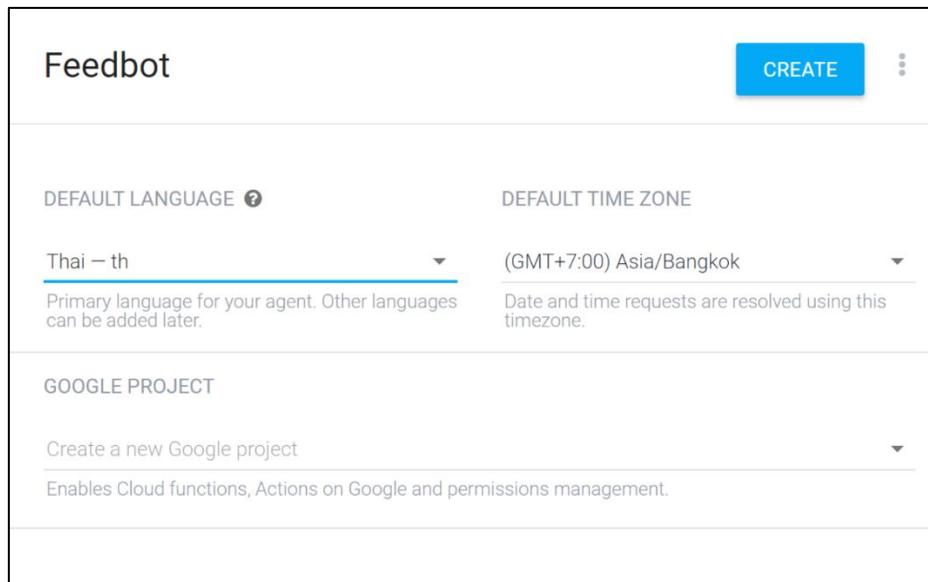
โดยการทำงานทำงานของ Dialogflow Agent จะแบ่งออกเป็นหลาย ๆ ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ ของ Dialogflow Agent มีดังนี้

1. ลงทะเบียน/ล็อกอินเข้า Dialogflow ในการจะสร้าง Agent นั้นจะต้องลงทะเบียนใช้งานก่อน โดยเข้าไปยังหน้าเว็บของ Dialogflow จากนั้นก็ Login หรือ ลงทะเบียน



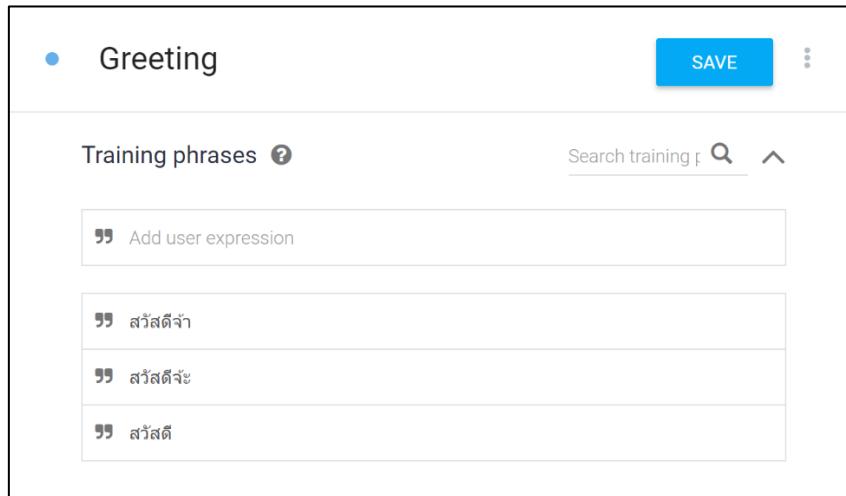
รูปที่ 2.3 ลงทะเบียน/ล็อกอินเข้า Dialogflow

2. สร้าง Agent หลังจาก Login ก็จะเจอน้ำ Workplace ในการทำแซทบอท จากนั้นก็ตั้งค่าแซทบอทได้เลย



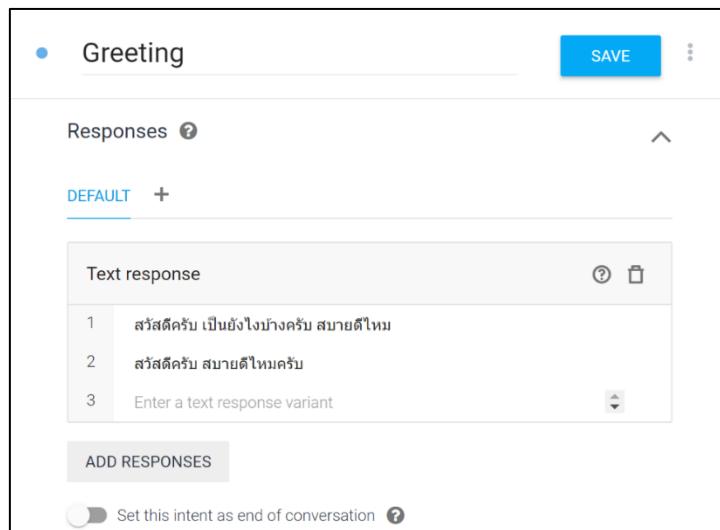
รูปที่ 2.4 เริ่มต้นการสร้าง Chatbot

3. ทำการ Training phrases หรือแนวประโยคที่เราจะให้แชทบอทเข้าใจว่า ถ้าพูดด้วย ประโยคประมาณนี้ แสดงว่าผู้ใช้งานตั้งใจจะสื่อถึง Intent นี้ ถ้าดูจากตัวอย่างจะพบว่ามีการระบุ phrases ไว้ว่า สวัสดี สวัสดีจัง สวัสดีจ้า



รูปที่ 2.5 วิธีการ Training phrases ให้กับตัวบท

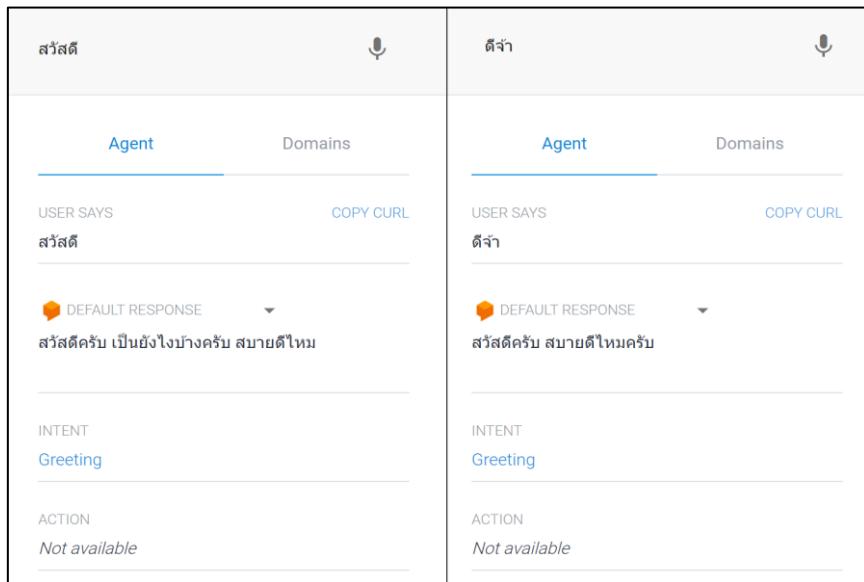
จากนั้นไปทำการตั้งค่าการ Responses หรือประโยคที่เราต้องการให้แชทบอทโต้ตอบกลับ กรณีที่บอทสามารถจับได้ว่าผู้ใช้งานตั้งใจจะสื่อถึง Intent นี้ สำหรับตัวอย่างจะพบว่า ถ้าผู้ใช้พิมพ์ สวัสดี สวัสดีจัง สวัสดีจ้า ตาม Training phrases เราจะให้แชทบอทของเราระบุว่า สวัสดีครับ เป็นยังไงบ้างครับ สบายดีไหม หรือ สวัสดีครับ สายยังดีไหมครับ โดยจะสุมขึ้นมาว่าจะตอบอันไหน



รูปที่ 2.6 ตั้งค่าการ Responses ของแชทบอท

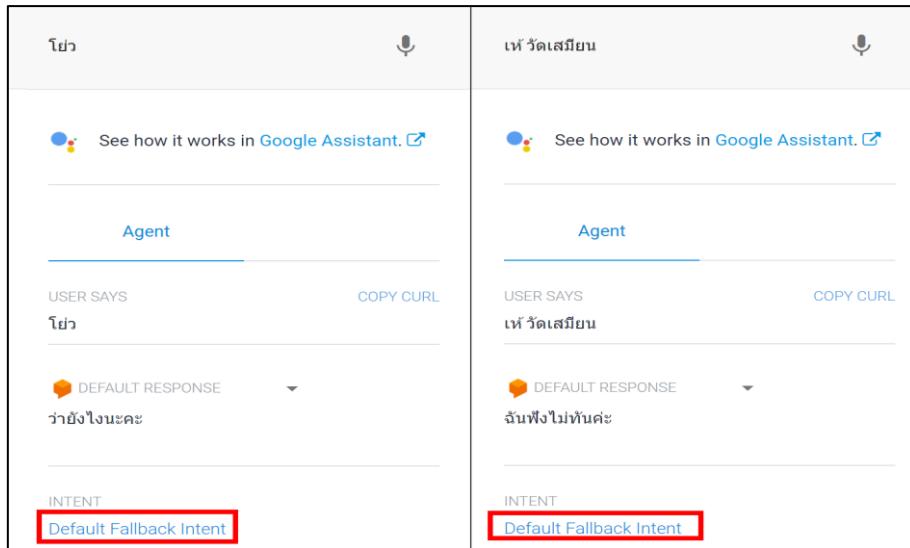
ตรงส่วนของการ Responses นั้น สามารถเพิ่มข้อความ หรือเพิ่ม balloon message ให้ต่อ กันหลาย ๆ อันได้โดยกดที่ปุ่ม Add Responses และถ้าต้องการตั้งค่าว่า intent นี้เป็น intent สุดท้ายในการสนทนากัน ก็สามารถเปิด Checkbox Set this intent as end of conversation

4. ทดสอบคุยกับบอท หลังจากทำ Greeting Intent เสร็จ จะสามารถทดสอบได้ผ่านกล่อง สนทนาที่อยู่ทางด้านขวา โดยลองพิมพ์คำว่า สวัสดี ลงไป ก็จะพบว่าแท็บบทจะตอบเรากลับมาว่า สวัสดีครับ เป็นยังไงบ้างครับ สายดีไหม ตามที่เราตั้งค่าว่าใน Responses



รูปที่ 2.7 การทดสอบคุยกับบอท

แต่ในกรณีที่มีคำบางคำหรือประโยคบางประโยค ที่ไม่ได้มีอยู่ใน Training phrases อย่างคำว่า ดีจ้า ตัว Dialogflow ก็ฉลาดพอที่จะจับได้ว่านี่คือคำที่อยู่ในกลุ่มเดียวกับ สวัสดี ซึ่งเป็นคำทักทายที่เรากำหนดไว้มันคือ Intent Greeting แต่ในขณะเดียวกัน คำบางคำ หรือประโยคบางประโยคตัว เช ทบทองก็อาจจะยังไม่เข้าใจ ว่าสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการจะสื่อสารออกมามันคือ Intent อะไร ซึ่งเวลาสร้าง Agent Dialogflow ก็จะสร้าง Default Fallback Intent ขึ้นมาให้พร้อมกับ Responses บางส่วนในกรณีที่แท็บบทไม่สามารถหา Intent ที่เหมาะสมได้ ก็จะมาตกที่คenesนี้ทั้งหมด



รูปที่ 2.8 Default Fallback Intent

## 2.3 ระบบผู้เชี่ยวชาญ [6]

### 2.3.1 Expert Systems ระบบ ES

ระบบผู้เชี่ยวชาญ จัดเป็นระบบสารสนเทศประเภทหนึ่งที่นำวิทยาการของปัญหาประดิษฐ์เข้ามาใช้จัดการสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารสนเทศที่เป็น องค์ความรู้ (knowledge) ในเฉพาะสาขาหรือเฉพาะด้าน ดังนั้นระบบผู้เชี่ยวชาญจึงเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างฐานความรู้ (knowledge base) และ กลไกในการตั้งคำถาม และหาคำตอบ (จาก knowledge base) ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการถามและตอบสิ่งที่ไม่แน่นอนหนึ่งคุยกับผู้เชี่ยวชาญจริง ๆ

ทั้งนี้ระบบผู้เชี่ยวชาญจะเลือกเฉพาะสาขาหรือเฉพาะด้านที่ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น เช่น ใช้งานเกี่ยวกับการวินิจฉัยทางการแพทย์ การชุดเจาะน้ำมัน การวางแผนการเงิน การจัดทำภาระ การวิเคราะห์ทางเคมี การผ่าตัด การซ่อมเครื่องยนต์ การพยากรณ์อากาศ การซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ การส่งสัญญาณดาวเทียม ปฏิบัติการเกี่ยวกับอาชุนิวเคลียร์ การวางแผนแบบหนังสือพิมพ์ การตีความกฎหมาย เป็นต้น อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าระบบผู้เชี่ยวชาญ จะได้รับการพัฒนาให้ใช้งานได้สะดวก และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แต่ระบบสารสนเทศประเภทนี้ก็ไม่สามารถมาแทนที่มนุษย์ได้

### 2.3.2 Contribution of Expert Systems

ระบบที่พยายามทำให้ Computer เก็บเอาความชำนาญของ ผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ ไว้ (ให้ผู้ชำนาญน้อยกว่าเอามาใช้) จัดเก็บประสบการณ์ ระบบสารสนเทศที่แก้ปัญหา โดยการเก็บรวบรวมความรู้ ของผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องใด เรื่องหนึ่งไว้ เรียกว่า ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญจะถูกเก็บในรูปแบบของกฎพื้นฐาน ไว้ในหน่วยบันทึกความจำ ขององค์กร ใช้สนับสนุนการตัดสินใจโดยการถามคำถามที่เกี่ยวนেื่อง และสามารถอธิบายเหตุผลในการเลือก คำตอบ ให้แก่คำถามนั้น ๆ การจัดเก็บรวบรวมความรู้ในขอบเขตที่จำกัด ทำให้ระบบผู้เชี่ยวชาญ สามารถให้ประโยชน์ต่องค์กร ด้วยการแนะนำ ให้คำปรึกษาได้ระบบสารสนเทศของระบบผู้เชี่ยวชาญ

#### การทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ

1. Then Rules (กฎ) คำสั่งแสดงเงื่อนไขจำนวนมากสามารถนำมาใช้เป็นกฎ (Rule) (มีจำนวน 200 ถึง 10,000 เงื่อนไข) กฎที่นำมาใช้ในโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ยังมีการเข้มข้น ระหว่างกันอย่างมาก เก็บความสัมพันธ์ไว้ (semiotic) Frames ตาราง ความรู้ที่เก็บแต่ละตาราง ความลับต่าง ๆ ในแต่ละด้าน
2. Knowledge Engineering วิศวกรรมความรู้ จัดเก็บความรู้อย่างเป็นหมวดหมู่ รู้ ความลับต่าง ๆ ในแต่ละด้าน
3. Expert System Shells เปลี่อกความรู้อะไرنั้น ๆ ก็ใส่เข้าไปหรือความรู้จากการเขียนโปรแกรม
4. Foreword Chaining ค้นหาคำตอบได้ 2 วิธี เชื่อมต่อไปเรื่อย ๆ (ได้คำตอบมา) Result - driven process
5. Back word Chaining กลไกอ้างอิงย้อนกลับหัวหลัง ตั้งสมมติฐานและถามผู้ใช้ เกี่ยวกับข้อเท็จจริง Goal - driven process ตั้งคำถามนำ (ได้คำตอบกลับมา) จะได้การยืนยัน เราต้องคิดว่าจะทำ ES ใหม่ ถ้าปัญหาเล็กน้อยก็ ไม่ควรจะทำ
6. Factors Justifying the Acquisition of Expert Systems ปัญหาเล็กน้อย ไม่มีโครงสร้าง เกิดบ่อยใหม่ ต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่จะให้ประสบการณ์

## 2.4 การแพทย์และการดูแลสุขภาพ [7]

### 2.4.1 การแพทย์

องค์การอนามัยโลก WHO ได้ให้คำจำกัดความของ Complementary And Alternative Medicine หรือ CAM ว่า “The term CAM often refers to a broad set of health-care practices that are not part of a country's own tradition and are not integrated into the dominant health-care system. Other terms sometimes used to describe these health-care practices include 'natural medicine' , 'non-conventional medicine' and 'holistic medicine' .”

แต่กระนั้น คำว่าการแพทย์ ก็มีความหมายว่า ศาสตร์ของ วินิจฉัย บำบัดรักษาหรือป้องกันโรค โดยมุ่งหมายให้มุชย์บรรเทาจากอาการทุกข์ทรมานที่เป็นอยู่ หรือช่วยให้สามารถรักษาชีวิตหรือให้กลับมาสู่สภาวะที่ไม่เจ็บป่วยได้ ซึ่ง การแพทย์มีหลายระบบ เช่น การแพทย์แผนปัจจุบัน หรือการแพทย์ตะวันตกหรือที่เรียกว่าการแพทย์แบบแผน (conventional medicine) การแพทย์แผนจีน การแพทย์อายุรเวช การแพทย์แผนไทย เป็นต้น

การแพทย์ในปัจจุบันไม่ได้มีเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังแบ่งออกเป็นแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

#### 1. การแพทย์แผนปัจจุบัน

การแพทย์แผนปัจจุบัน (conventional medicine) คือ การแพทย์ที่ให้การรักษาทางยา การผ่าตัด รังสีรักษา ยาเดเมิ่งบัด และ วิชาแพทย์สาขาต่าง ๆ โดยวิชาความรู้ด้านแพทยศาสตร์ และการพยาบาล เป็นวิชาความรู้ที่แพทย์ พยาบาล ต้องผ่านการเรียน การสอน การฝึกฝน จากโรงเรียนแพทย์ โรงเรียนพยาบาล เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่พิสูจน์ได้ ตรวจสอบได้ มีแหล่งที่มาจากการศึกษาถูกต้องตามหลักวิชาและหลักสูตร มีการศึกษาวิจัย มีการเผยแพร่องค์ความรู้ และมีการรับรองจากองค์กร/ สถาบันต่าง ๆ ทั่วโลกว่า ให้ประโยชน์ต่อผู้ป่วยได้จริง

#### 2. การแพทย์สนับสนุน

การแพทย์สนับสนุน (complementary medicine) คือ การรักษาโดยวิธีการอื่นที่ไม่ใช่การแพทย์แผนปัจจุบัน วิธีการรักษาเป็นการรักษาที่ไม่รุนแรง ไม่ใช่แบบรุกราน (invasive) เป็นการรักษาที่ใช้ควบคู่กับการรักษาแผนปัจจุบันได้ ทั้งนี้เพื่อการผ่อนคลาย หรือลดผลข้างเคียงจากการรักษาทางการแพทย์แผนปัจจุบัน เช่น การทำสมาธิ การนวด การออกกำลังกาย

โดย ภาค การใช้สมุนไพรบางชนิดในการบรรเทาผลข้างเคียงจากการรักษาด้วยรังสีรักษา หรือยาเคมี บำบัด แต่ต่อไปนี้จะกล่าวถึง กรณีใช้การแพทย์แผนปัจจุบันผู้ให้การรักษา โรคมะเร็งก่อนเสมอ เพราะการแพทย์แผนปัจจุบันบางวิธีการ อาจมีผลข้างเคียง/ต้าน กับการรักษาโดย การแพทย์แผนปัจจุบัน หรือ เพิ่มผลข้างเคียง/แทรกซ้อนได้ โดยเฉพาะถ้าเป็นการรับประทาน

### 3. การแพทย์ทางเลือก

การแพทย์ทางเลือก (alternative medicine) คือ การรักษาด้วยวิธีต่าง ๆ อาจมีทั้งแบบไม่รุกราน และแบบรุกราน และปฏิเสธการรักษาการแพทย์แผนปัจจุบัน ซึ่งเป็นวิธีการรักษาที่แพทย์แผนปัจจุบันไม่แนะนำ เพราะยังไม่มีการศึกษาทางการแพทย์ที่สามารถระบุได้แน่ชัดว่า การแพทย์ทางเลือกรักษาโรคมะเร็งได้

### 4. การแพทย์ผสมผสาน

การแพทย์ผสมผสาน (integrative medicine) คือ การรักษาโดยการรักษาทั้งทางร่างกายและจิตใจไปพร้อม ๆ กัน ร่วมรักษากับการแพทย์แผนปัจจุบัน เช่น การรักษาโดยแพทย์แผนปัจจุบัน ร่วมกับการทำสมาธิ หรือวิธีผ่อนคลาย อื่น ๆ ตามที่ได้รับคำแนะนำจากแพทย์แผนปัจจุบันซึ่งให้การรักษาโรคมะเร็ง เป็นต้น

### 5. การแพทย์องค์รวม

การแพทย์องค์รวม (holistic medicine หรือ wholistic medicine) คือ การรักษาทั้งทางร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ ซึ่งอาจใช้ร่วมกับการรักษาแผนปัจจุบันได้ ถ้าไม่ขัด/ต้านการรักษาแผนปัจจุบัน และผู้ป่วยได้ปรึกษาแพทย์แผนปัจจุบันด้านโรคมะเร็งที่ให้การรักษาผู้ป่วย และได้รับการอนุญาตให้ใช้รักษาร่วมกันได้

## 2.4.2 การดูแลสุขภาพ

แต่ละชีวิตมุ่งมั่น เป็นหน่วยหนึ่งของธรรมชาติ ก่อเกิดโดยธรรมชาติ แตกต่างเป็นธรรมชาติ ดังนั้นการดำรงชีวิตขณะที่ยังมีลมหายใจอยู่ จึงควรสอดคล้องกับวิถีของธรรมชาติ การดูแลสุขภาพ หมายถึงการส่งเสริมป้องกันและรักษาร่างกายและจิตใจให้เป็นปกติสุขควรยึดหลักการของธรรมชาติเป็นสำคัญ การที่ชีวิตมุ่งมั่นดำรงอยู่ได้อย่างปกติสุข แสดงถึงความสมดุลของร่างกายและจิตใจ ที่เกิดจากพฤติกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม ได้แก่ รับประทานอาหารที่มีคุณภาพ ได้สัดส่วน ในปริมาณที่พอเหมาะ ออกกำลังกายตามสมควร ขับถ่ายได้เป็นเวลา พักผ่อนอย่างเพียงพอ อาศัยอยู่ใน

ที่ที่มีอาการบริสุทธิ์ และอุณหภูมิที่เหมาะสม ทำจิตใจให้เบิกบานอยู่เสมอ และพฤติกรรมอื่น ๆ อีกที่มีความพอเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป ขณะเดียวกัน หากมนุษย์มีพฤติกรรมใด ๆ ที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการเสียสมดุล ส่งผลกระทบต่อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยขึ้นรวมทั้งอาจทำให้ภูมิต้านทานโรคของร่างกายลดลง จุลินทรีย์ที่มีอยู่โดยทั่วไป จะสามารถเข้ามาในร่างกายได้ โรคภัยไข้เจ็บขึ้น (ซึ่งในภาวะที่ร่างกายแข็งแรง เชื้อโรคเหล่านี้ไม่สามารถทำอันตรายต่อร่างกายได้) โรคภัยไข้เจ็บที่เกิดกับมนุษย์ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

### 1. โรคติดต่อ

โรคที่สามารถถ่ายทอดติดต่อถึงกันได้ระหว่างบุคคล โดยมีเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ เป็นสาเหตุของโรค ได้แก่ วัณโรค การโรค โรคเรื้อน อหิวาตโรค โรคเอดส์ เป็นต้น แม้ว่าเชื้อโรคจะเป็นตัวก่อเหตุ แต่พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของมนุษย์ก็เป็นปัจจัยร่วมที่สำคัญ

### 2. โรคไม่ติดต่อ

โรคที่ไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เป็นตัวก่อโรค จึงไม่สามารถถ่ายทอดติดต่อถึงกันระหว่างบุคคลได้ สาเหตุสำคัญของการเกิดโรคคือ พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของมนุษย์ โดยที่อาจมีสิ่งแวดล้อมภายนอกร่างกายที่ไม่ใช่จุลินทรีย์เป็นปัจจัยร่วม โรคในกลุ่มนี้ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคไต โรคมะเร็ง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยอีกมากมาย ที่ยังไม่ถึงขั้นที่จะจัดเป็นโรค มักเป็นองค์ประกอบหนึ่งของโรคดังกล่าวแล้ว (โรคชนิดหนึ่ง ๆ มักปรากฏหลาย ๆ อาการ) เช่น อาการปวด อาการคลื่นไส้ อาการอาเจียน อาการปวดท้อง อาการท้องเสีย อาการท้องผูก อาการไอ อาการหอบ อาการนอนไม่หลับ เป็นต้น

โรคภัยไข้เจ็บมีมากมาย หลักการดูแลสุขภาพที่ถูกต้อง จึงควรเน้นเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรคเป็นส่วนสำคัญ โดยจะต้องศึกษาลักษณะของโรคและสาเหตุของการเกิดโรคเหล่านี้ด้วย และประพฤติปฏิบัติเพื่อไม่ให้เกิดโรค ซึ่งในรายละเอียดจะต้องคำนึงถึงความสมดุลและธรรมชาติ ไม่ควรมีพฤติกรรมที่ประมาทหรือเสี่ยงต่อโรคภัยไข้เจ็บแล้วห่วงผลการรักษาตรงปลายเหตุ

## 2.5 แอพพลิเคชัน LINE และ Messaging API [8]

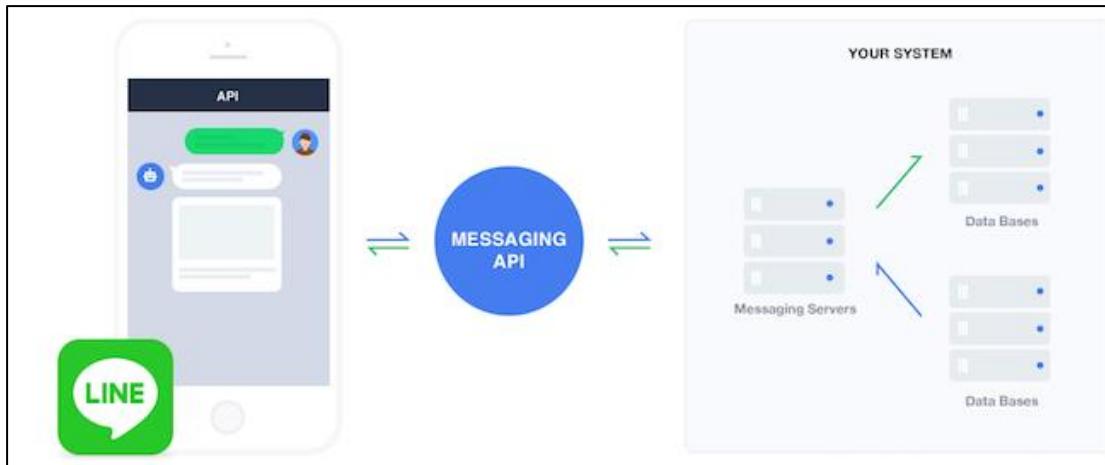
### 2.5.1 แอพพลิเคชันไลน์

แอพพลิเคชันไลน์ (LINE) แอพพลิเคชั่นการสื่อสารยอดนิยม ที่เปิดตัวในเดือนมิ.ย. 2554 ให้บริการ Messaging ร่วมกับ Voice Over IP ที่ให้บริการทั้งบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนและคอมพิวเตอร์ ที่มีความสามารถหลากหลายด้าน ทั้งการสื่อสารด้วยตัวอักษร รูปภาพ วีดีโอ หรือสื่อสารด้วยเสียง ที่มีจุดเด่นคือการให้บริการที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ นอกจากค่าบริการทางอินเทอร์เน็ต ง่ายต่อ การใช้งานสำหรับทุกเพศทุกวัย และสามารถใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา LINE ได้เติบโตขึ้นมาอย่างรวดเร็ว สู่การเป็นบริการระดับสากลด้วยยอดผู้ใช้งานกว่า 500 ล้านคนทั่วโลก LINE ให้บริการ 17 ภาษาใน 230 ประเทศ จนในปัจจุบัน LINE ได้กลายมาเป็นสิ่งสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์

จากบทความข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า แอพพลิเคชัน LINE คือ แอพพลิเคชันสำหรับการสื่อสารที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในยุคปัจจุบัน สามารถใช้สื่อสารได้ทั้งทางข้อความ ทางเสียง ทางภาพ และทางวีดีโอ ที่ไม่มีการเก็บค่าใช้จ่ายในการใช้งาน เพียงแค่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ก็สามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา ทั้งบนโทรศัพท์มือถือ และคอมพิวเตอร์

### 2.5.2 LINE Messaging API

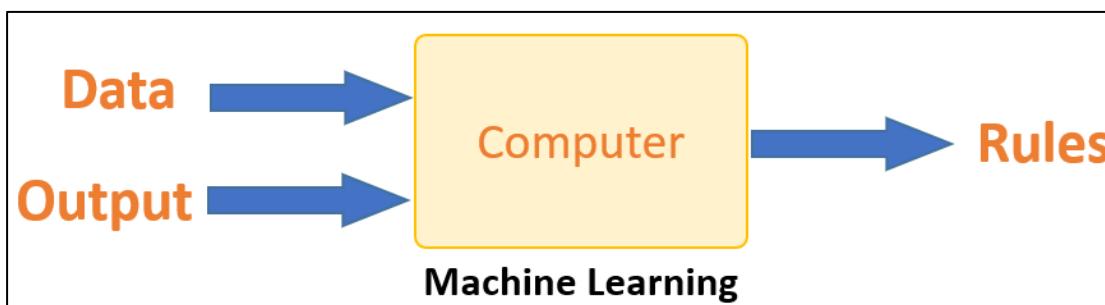
Line Messaging API ช่วยในการรับส่งข้อมูลอาทิ ข้อความ รูปภาพ สติ๊กเกอร์ ระหว่าง Server ของโปรแกรมประยุกต์ที่ลูกพัฒนาขึ้น เข้ากับแพลตฟอร์มบนแอพพลิเคชันไลน์ เมื่อผู้ใช้งานส่งข้อความจะมีเหตุการณ์เกิดขึ้น (Event) และแพลตฟอร์มของไลน์ จะส่งข้อความกลับไปยัง URL ที่ผู้ใช้งานกำหนดไว้ (Webhook) ในการใช้งานนี้จะต้องดำเนินบน HTTPS ทั้งหมด และรูปแบบการรับส่งระหว่าง Server และแพลตฟอร์มของไลน์ จะถูกกำหนดในรูปแบบของ JSON หากต้องการใช้งานเราสามารถเพิ่มเพื่อน (Add Friend) ได้จากการ @Line ID หรือ QR Code ที่ลูกสร้างขึ้นภายใน Line Account



รูปที่ 2.9 แสดงข้อมูลการทำงานของ Messaging API ของ Line

## 2.6 การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) [9]

Machine Learning คือระบบที่สามารถเรียนรู้ได้จากตัวอย่างด้วยตนเองโดยปราศจากการป้อนคำสั่งของโปรแกรมเมอร์ ความก้าวหน้าในครั้งนี้มาพร้อมกับความคิดที่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้เพียงแค่จากข้อมูลอย่างเดียวเพื่อที่จะผลิตผลลัพธ์ที่แม่นยำออกมาได้ ซึ่ง Machine Learning ประกอบได้ด้วยข้อมูลและเครื่องมือทางสถิติเพื่อทำนายผลลัพธ์ออกมา ผลลัพธ์ในที่นี้ถูกใช้เพื่อทำประโยชน์กับภายในองค์กรเชิงลึกต่อไป



รูปที่ 2.10 การทำงานของ Machine Learning

วิธีที่ machine Learning เรียนรู้เหมือนกับมนุษย์ มนุษย์เรียนรู้จากประสบการณ์ ยิ่งพากเรา รู้มาก ยิ่งง่ายต่อการพยากรณ์ว่าสิ่งต่อไปจะเกิดขึ้น โดยเปรียบเทียบ เมื่อพากเราประสบกับเหตุการณ์ที่ไม่เคยเจอมาก่อน มีความเป็นไปได้ที่ความสำเร็จจะลดลงกว่าเหตุการณ์ที่เคยเจอมาก่อนแล้ว machine Learning สามารถถูกฝึก(train) ได้ในรูปแบบเดียวกัน เพื่อที่จะเพิ่มความแม่นยำในการพยากรณ์ machine Learning สามารถมองเห็นตัวอย่างที่เราต้องการให้เห็นได้ เมื่อพากเราให้

ตัวอย่างที่เหมือนกันให้ machine Learning ดู มันสามารถค้นหาผลลัพธ์นั้นจนพบได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อกำหนดให้มันเรียนรู้แล้ว คุณสั่งให้ค้นหาในสิ่งที่ไม่เคยถูก train มา ก่อน มันก็ยังแยก ที่จะสามารถค้นพบสิ่งนั้นได้

ประเภทการเรียนรู้ของ Machine Learning แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) เป็นการเรียนรู้จากลักษณะของ ข้อมูลตัวอย่างที่มีการระบุผลที่ต้องการหรือประเภทไว้แล้วนำไปทำนายข้อมูลอื่นที่ไม่รู้คำตอบ ทั้งนี้ การเรียนรู้แบบมีผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับการประมาณค่าของข้อมูล (Estimation) การ จัดประเภทของข้อมูล (Classification) การพยากรณ์ข้อมูลในอนาคต (Prediction)

2. การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) เป็นการสร้างตัวแบบที่ เหมาะสมกับข้อมูล โดยไม่มีการระบุผลที่ต้องการหรือประเภทนี้ไว้ก่อน ทั้งนี้การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน สามารถนำไปใช้ในการจัดกลุ่มของข้อมูลได้ (Clustering)

## 2.7 งานวิจัยเรื่องอิทธิพลของการสื่อสารเนื้อหาโปรแกรมลูกค้าสัมพันธ์ผ่านสื่อ Chatbot ต่อ ระดับการมีส่วนร่วมของลูกค้า [10]

ธนาภรณ์ บุศราทิศ (2559) ทำการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของการสื่อสารเนื้อหาโปรแกรมลูกค้า สัมพันธ์ผ่านสื่อ Chatbot ต่อระดับการมีส่วนร่วมของลูกค้า เพื่อศึกษาว่าซึ่งทางการสื่อสารผ่าน Chatbot มีอิทธิพลต่อระดับการมีส่วนร่วมของลูกค้าหรือไม่ ซึ่งได้ผลการวิจัยว่า การสื่อสารเนื้อหา โปรแกรมลูกค้าสัมพันธ์ในเรื่องการสนับสนุน ลูกค้า (Customer support) และการร้องเรียนของ ลูกค้า (customer complaint) ผ่านสื่อ Chatbot มีอิทธิพลต่อระดับการมีส่วนร่วมของลูกค้าที่สูงขึ้น และในด้านของคุณลักษณะของสื่อ Chatbot ความคุ้นเคย (Familiarity) มีอิทธิพลต่อระดับการมี ส่วนร่วมของลูกค้าที่สูงขึ้น ในขณะที่ความสะดวกสบาย (Convenience) มีอิทธิพลต่อระดับการมีส่วน ร่วมของลูกค้าที่ต่ำลง ผู้จัดทำเลยได้นำการวิจัยดังกล่าว มาศึกษาและปรับใช้กับระบบชบทอดด้าน การแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นได้ว่า ควรทำซึ่งทางการสื่อสารผ่าน Chatbot แบบไหนจึงจะ ส่งผลต่ออิทธิพลการใช้งานผู้ใช้มากที่สุด

## 2.8 งานวิจัยเรื่องแอพพลิเคชันแซทบอทเพื่อการวินิจฉัยโรคเบาหวานด้วยออนไลโนโลยี [11]

ชุมพล โมฆรัตน์ วงศ์คณา อุ่นชัย และ สุกัญญา มารแพ้ (2559) ทำการวิจัยเรื่อง แอพพลิเคชันแซทบอทเพื่อการวินิจฉัยโรคเบาหวานด้วยออนไลโนโลยี เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถติดตามและควบคุมตลอดจนการรักษาโรคเบาหวานในชีวิตประจำวันที่เหมาะสม โดยใช้เทคโนโลยีออนไลโนโลยี ก็คือ ฐานความรู้ที่ช่วยในการคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงเป็นโรคเบาหวาน ได้ผลการวิจัยว่า ผู้ใช้งานสามารถตระหนึข้อมูลหรือคำถามที่เกี่ยวกับโรคเบาหวาน หลังจากแซทบอทประเมินผลแล้วจะจึงจะแสดงผลการวินิจฉัย การควบคุมและดูแลรักษาเบื้องต้นกับผู้ใช้งาน โดยคำนวณเป็นเปอร์เซ็นจากคะแนนความเสี่ยงที่คาดว่าจะตรวจพบโรค ซึ่งทางเลือกสำหรับวินิจฉัยโรคเบาหวานอาจจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีความตระหนักและหันมาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำรงชีวิตในทางที่ดีขึ้น จากงานวิจัยข้างต้นผู้จัดทำเลยได้นำการวิจัยดังกล่าวมาทำการศึกษาเรื่องของเทคโนโลยีออนไลโนโลยี ว่าการจัดการรูปแบบของกลุ่มแนวความคิดให้สัมพันธ์กันในรูปแบบขั้นเป็นอย่างไร

## 2.9 งานวิจัยเรื่องการศึกษาความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้รับบริการในร้านยาชุมชนจังหวัดปทุมธานี [12]

ภก.จรชัย มงคลชัยภักดี ภก. จรรัสตน์ รวมสุข และ ภญ.เอมอร ชัยประทีป (2555) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้รับบริการในร้านยาชุมชนจังหวัดปทุมธานี เพื่อศึกษาความรู้และพฤติกรรมในการใช้ยาของผู้รับบริการในร้านยาชุมชน จังหวัดปทุมธานีโดยการใช้แบบสอบถาม ได้ผลการวิจัยว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาอยู่ที่ระดับปานกลาง และมีพฤติกรรมในการซื้อยาปฏิชีวนะในระดับที่ดีมาก และประเภทยาอื่น ๆ ตามลำดับ จากงานวิจัยข้างต้นผู้จัดทำได้ทำการศึกษาแล้วจะไปจัดทำข้อมูลยาที่ผู้ใช้บริการนิยมซื้อมากที่สุดตามลำดับและเสริมความรู้ให้กับตัวยาแต่ละชนิด เพื่อให้ได้ความรู้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้ก่อนนำไปใช้ยามารับประทาน

## 2.10 งานวิจัยเรื่องอุปสรรคในการเข้าถึงบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนเมือง [13]

สุปรานี สิทธิกานต์ และ ดารุณี จงอุดมการณ์ (2563) ทำวิจัยเรื่อง อุปสรรคในการเข้าถึงบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนเมือง เพื่อศึกษาผู้ใช้บริการในกลุ่มที่มีรายได้น้อยเกี่ยวกับอุปสรรคในการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยผลการวิจัยมีดังนี้ ผู้คนมักหลักเลี่ยงที่จะไปพบแพทย์สาเหตุหลัก ๆ มาจาก รายได้ครอบครัว ความไม่ครอบคลุมในการจัดบริการสุขภาพตามปัญหาและความต้องการ และผู้ให้บริการไม่เพียงพอ จากงานวิจัยชิ้นนี้ผู้จัดทำเล็งเห็นว่า สาเหตุหลัก ๆ มาจากรายได้ ดังนั้นจึงพัฒนาระบบแขบทบททางด้านการแพทย์มาช่วยชี้แนะเบื้องต้น และให้ผู้ใช้ทราบอาการเบื้องต้นโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

ในการออกแบบและพัฒนาระบบเชิงบทอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น มีแผนการดำเนินการออกแบบขั้นตอนการสร้าง ขั้นตอนการดำเนินการ รวมไปถึงวิธีการทดสอบรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาให้สามารถเข้ามาร่วมกับระบบโดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 แผนการดำเนินงาน

#### 3.2 แผนการดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบ

#### 3.3 เครื่องมือที่ใช้

#### 3.4 โครงสร้างการทำงานของระบบ

#### 3.5 แผนภาพแสดงการไหลของระบบ

#### 3.6 สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน

#### 3.1 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินงานและจัดทำการโครงงานนี้ เป็นการสร้างและออกแบบระบบเชิงบทอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น โดยมีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงขั้นตอนของการสื่อสารและการทำงานของระบบในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้ระบบเชิงบทอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นที่จัดทำขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ โดยการเลือกแนวทางในการดำเนินงานและวิธีการใช้เครื่องมือรวมไปถึงโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

ตาราง 3.1 แผนการดำเนินงาน

| ขั้นตอนการดำเนินงาน                 | พ.ศ. 2563 |       |       |      | มิ.ย. - ก.ย. | พ.ศ. 2564 |      |      |      |      |       |
|-------------------------------------|-----------|-------|-------|------|--------------|-----------|------|------|------|------|-------|
|                                     | ก.พ.      | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |              | ต.ค.      | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. |
| 1. รวบรวมความต้องการของระบบ         | ■         |       |       |      |              |           |      |      |      |      |       |
|                                     |           | ■     |       |      |              |           |      |      |      |      |       |
| 2. ศึกษาความเป็นไปได้               | ■         |       |       |      |              |           |      |      |      |      |       |
|                                     |           | ■     |       |      |              |           |      |      |      |      |       |
| 3. วิเคราะห์ระบบ                    |           | ■     |       |      |              |           |      |      |      |      |       |
|                                     |           |       | ■     |      |              |           |      |      |      |      |       |
| 4. ออกแบบโปรแกรมและฟังก์ชันการทำงาน |           | ■     | ■     | ■    |              |           |      |      |      |      |       |
|                                     |           |       |       | ■    |              |           |      |      |      |      |       |
| 5. พัฒนาและทดสอบโปรแกรม             |           |       |       |      |              | ■         | ■    | ■    | ■    | ■    |       |
|                                     |           |       |       |      |              |           | ■    | ■    | ■    | ■    |       |
| 6. จัดทำเอกสาร                      | ■         | ■     | ■     | ■    |              | ■         | ■    | ■    | ■    | ■    |       |
|                                     |           | ■     | ■     | ■    |              |           | ■    | ■    | ■    | ■    |       |

หมายเหตุ



แผนการดำเนินงาน



ดำเนินงานจริง

ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

### 3.2 การดำเนินงานและการออกแบบและพัฒนาระบบ

#### 3.2.1 รวบรวมความต้องการของระบบ

การรวบรวมความต้องการของระบบที่ได้ มาจากคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนายแพทย์ ร้อยเอกพิชณุตม์ เกษมภักดีพงษ์ จากโรงพยาบาลอันนันทมหิดล จังหวัดลพบุรี เพื่อให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับระบบการทำงานของระบบแขบทบทอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ เป็นต้นมีความน่าเชื่อถือและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ โดยข้อมูลที่ได้รับเป็นข้อมูลที่จำเป็นในการทำระบบทั้งสิ้น จากนั้นดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูล เพื่อรวบรวมข้อมูล ปัญหาที่พบ รวมถึงฟังก์ชันการทำงานที่สามารถช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 3.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้

- รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จาก ร.อ.นพ. พิชณุต์ เกษมภักดีพงษ์ จากโรงพยาบาล อานันทุมหิดล จังหวัดลพบุรี เพื่อตีขอใบอนุญาตของข้อมูลและคัดแยกข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ โดยแยกข้อมูลออกเป็น

1.) ข้อมูลโรคและการรักษา โรค โดยข้อมูลที่ได้จัดเตรียมนั้นมีการแบ่ง ข้อมูลตามกลุ่มโรคของแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อยถึง 80-90% ได้แก่ กลุ่มโรคทางเดินหายใจ กลุ่มโรคทางเดินอาหาร กลุ่มโรคทางเดินปัสสาวะ กลุ่มโรคเรื้อรัง กลุ่มโรคกระดูกและข้อ กลุ่มโรค หู คอ จมูก กลุ่มโรคตา กลุ่มโรคติดเชื้อ กลุ่มโรคสูตินรีเวช และกลุ่มโรคเลือดและหลอดเลือด

2.) ข้อมูลยา โดยแบ่งตามชนิดยาที่สามารถนำมาเป็นยาสามัญประจำบ้าน ได้แก่ ยาฆ่าเชื้อ ยาแก้ปวดท้อง ยาแก้แพ้ลดน้ำมูก ยาแก้ไอ ยาขับเสมหะ ยาลดไข้ ยาแก้อักเสบ ยาลดกรด ยาเคลือบกระเพาะ และอื่น ๆ เช่น ยาหยดตา เกลือแร่ เป็นต้น

3.) ข้อมูลการปฐมพยาบาล โดยแบ่งตามอาการที่แผนกฉุกเฉินของ โรงพยาบาลสามารถปฏิบัติช่วยเหลือได้ทันทีโดยไม่ต้องพึงแผนกอื่นและการปฐมพยาบาลที่ผู้คน สามารถปฏิบัติตัวอยู่ตนเองได้

- หลักจากที่รวบรวมข้อมูลและคัดแยกหมวดหมู่ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำ ข้อมูลที่ได้จากการคัดแยกมาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการทำงานของระบบ โดยการจัดเตรียม ข้อมูล เพื่อสร้างการทำงานทดสอบแบบจำลองระบบ

- เมื่อผู้ใช้ต้องการสอบถามคำถามคำถามเกี่ยวกับด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ ระบบจะทำการโต้ตอบ เมื่อข้อมูลที่ผู้ใช้ถามสอดคล้องกับข้อมูลในฐานข้อมูล

- เมื่อข้อมูลที่ผู้ใช้ถามไม่สอดคล้องกับฐานข้อมูล ระบบจะดำเนินการโต้ตอบอย่าง ปกติ แต่จะโต้ตอบในข้อความที่ผู้จัดทำตั้งเอาไว้ ได้แก่ “ฉันไม่เข้าใจความหมายของคุณ” หรือไปทำการเรียกใช้ฟังก์ชันช่วยเหลือเพื่อสอนการใช้งานระบบเบื้องต้นแก่ผู้ใช้

### 3.2.3 วิเคราะห์ระบบ

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและศึกษาความเป็นไปได้มาทำการวิเคราะห์ หาฟังก์ชันการทำงานของระบบแพทย์ เช่น ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น รวมถึงกระบวนการทำงานในแต่ละส่วนของระบบ โดยวิเคราะห์ระบบออกมาระบบแพทย์ ประกอบด้วย 6 เมนูหลัก ดังนี้

- 1.) เมนูหมวดข้อมูลโรคและการรักษา
- 2.) เมนูหมวดข้อมูลยา
- 3.) เมนูหมวดข้อมูลการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 4.) เมนูการหาโรงพยาบาลใกล้เคียง
- 5.) เมนูคำนวนค่าต้นน้ำมูลภายใน
- 6.) เมนูสายด่วน 1669

### 3.2.4 การออกแบบระบบและฟังก์ชันการทำงาน

การทำงานทำการออกแบบโดยใช้ผังงาน Flowchart ดังรูปที่ 3.2 – 3.9 ว่าแต่ละขั้นตอนหรือวิธีการนั้นดำเนินการไปอย่างไร และมีการออกแบบส่วนของหน้าโปรแกรมโดยการทำ User Interface ของระบบขึ้นมา ดังรูปที่ 4.1 – 4.22 และออกแบบฐานข้อมูลของระบบแพทย์โดยฐานข้อมูลของฟังก์ชันต่าง ๆ ประกอบไปด้วย

**ตาราง 3.2 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันโรคและการรักษา**

| No | Attribute Name | description   | Data type     | Key Type |
|----|----------------|---------------|---------------|----------|
| 1  | Disease_id     | รหัสโรค       | Char(6)       | PK       |
| 2  | Disease_name   | ชื่อโรค       | Varchar(40)   |          |
| 3  | Disease_dec    | รายละเอียดโรค | Varchar2(200) |          |

ตาราง 3.3 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันชนิดยา

| No | Attribute Name | description  | Data type     | Key Type |
|----|----------------|--------------|---------------|----------|
| 1  | Drug_id        | รหัสยา       | Char(6)       | PK       |
| 2  | Drug_name      | ชื่อยา       | Varchar(40)   |          |
| 3  | Drug_dec       | รายละเอียดยา | Varchar2(200) |          |

ตาราง 3.4 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

| No | Attribute Name | description            | Data type     | Key Type |
|----|----------------|------------------------|---------------|----------|
| 1  | First_aid_id   | รหัสอาการ              | Char(6)       | PK       |
| 2  | First_aid_name | ชื่ออาการ              | Varchar(40)   |          |
| 3  | First_aid_dec  | รายละเอียดการปฐมพยาบาล | Varchar2(200) |          |

ตาราง 3.5 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันสายด่วนเบอร์ 1669

| No | Attribute Name | description             | Data type     | Key Type |
|----|----------------|-------------------------|---------------|----------|
| 1  | num_id         | รหัสอาการ               | Char(6)       | PK       |
| 2  | num_dec        | รายละเอียดของเบอร์ 1669 | Varchar2(200) |          |

ตาราง 3.6 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันการหารโรงพยาบาลที่ใกล้

| No | Attribute Name | description   | Data type   | Key Type |
|----|----------------|---------------|-------------|----------|
| 1  | hospital_id    | รหัสการค้นหา  | Char(6)     | PK       |
| 2  | hospital_name  | ชื่อโรงพยาบาล | Varchar(40) |          |

**ตาราง 3.7 ตารางการเก็บข้อมูลของฟังก์ชันการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย**

| No | Attribute Name | description  | Data type | Key Type |
|----|----------------|--------------|-----------|----------|
| 1  | bmi_id         | รหัสบีเอ็มไอ | Char(6)   | PK       |
| 2  | bmi_height     | ส่วนสูง      | int(10)   |          |
| 3  | bmi_weight     | น้ำหนัก      | int(10)   |          |

### 3.2.5 พัฒนาและทดสอบระบบ

เมื่อออกแบบระบบเสร็จสมบูรณ์แล้วนำสิ่งที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของโปรแกรม เช่น การพัฒนาจะใช้โปรแกรม Dialog flow ในการระบบ เพื่อให้ได้ระบบแข็งแกร่งที่สามารถตอบผู้ใช้ได้โดยตรง ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเป็นต้นที่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ จากนั้นนำระบบแข็งแกร่งที่พัฒนาขึ้นมาทำการทดสอบเพื่อหาข้อบกพร่องและการทำงานที่ผิดพลาดของตัวระบบ เพื่อให้ได้โปรแกรมที่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และถูกต้องแม่นยำ

### 3.2.6 จัดทำเอกสาร

ดำเนินการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการดำเนินการในขั้นตอนที่ผ่านมา การจัดทำเอกสารสามารถเริ่มทำเมื่อกระบวนการแรกเกิดขึ้น เพื่อที่จะนำมาเป็นหลักฐานเอกสารอ้างอิงในการจัดทำระบบว่ามีการใช้ทฤษฎีใดที่เกี่ยวข้องและรวมไปถึงการจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานระบบแข็งแกร่งที่พัฒนาขึ้นมา

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้

ด้านฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

### 3.3.1 คอมพิวเตอร์

- CPU      Intel Core i7-7700U
- RAM      16 GB
- HDD      1 TB
- Display    17.3" HD

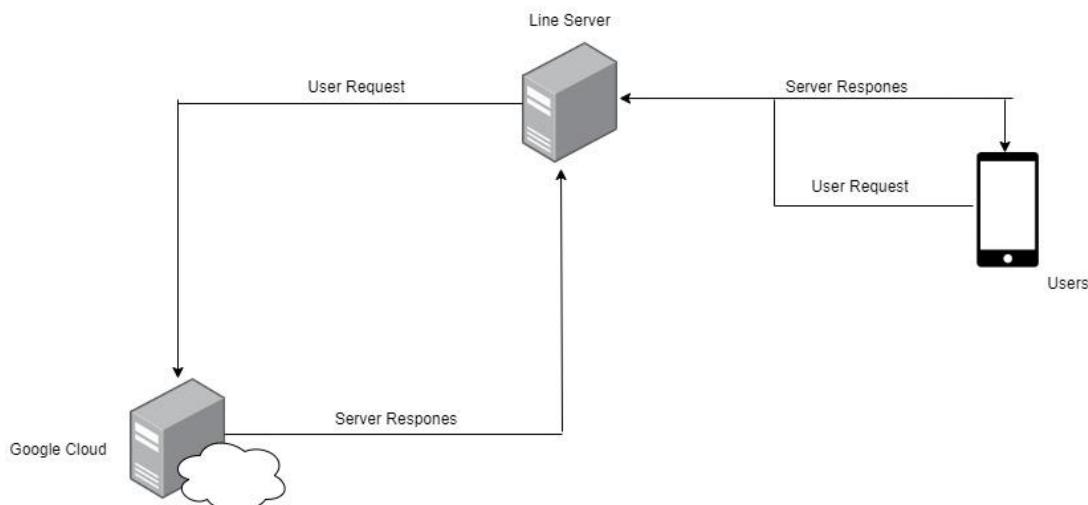
### 3.3.2 สมาร์ทโฟน (Smartphone)

- ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
- แอพพลิเคชัน line

### 3.3.3 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

- ระบบปฏิบัติการวินโดว์ 10 เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้รองรับการทำงาน
- โปรแกรม Dialog flow ใช้ในการทำฐานข้อมูลและจัดการคำสั่งให้กับแซทบอท
- Google cloud ใช้เป็น Server ในการเพิ่มขนาดพื้นที่ในการเก็บข้อมูลของแซทบอท

## 3.4 โครงสร้างการทำงานของระบบ



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

จากรูป 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบแซทบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ เป็นต้นระหว่าง User และ Server ดังนี้

1. User ร้องขอข้อมูลผ่าน Line Server จากนั้น Line Server จะทำการร้องขอต่อไปยัง Server ของ Google cloud ที่มีฐานข้อมูลของระบบเก็บไว้

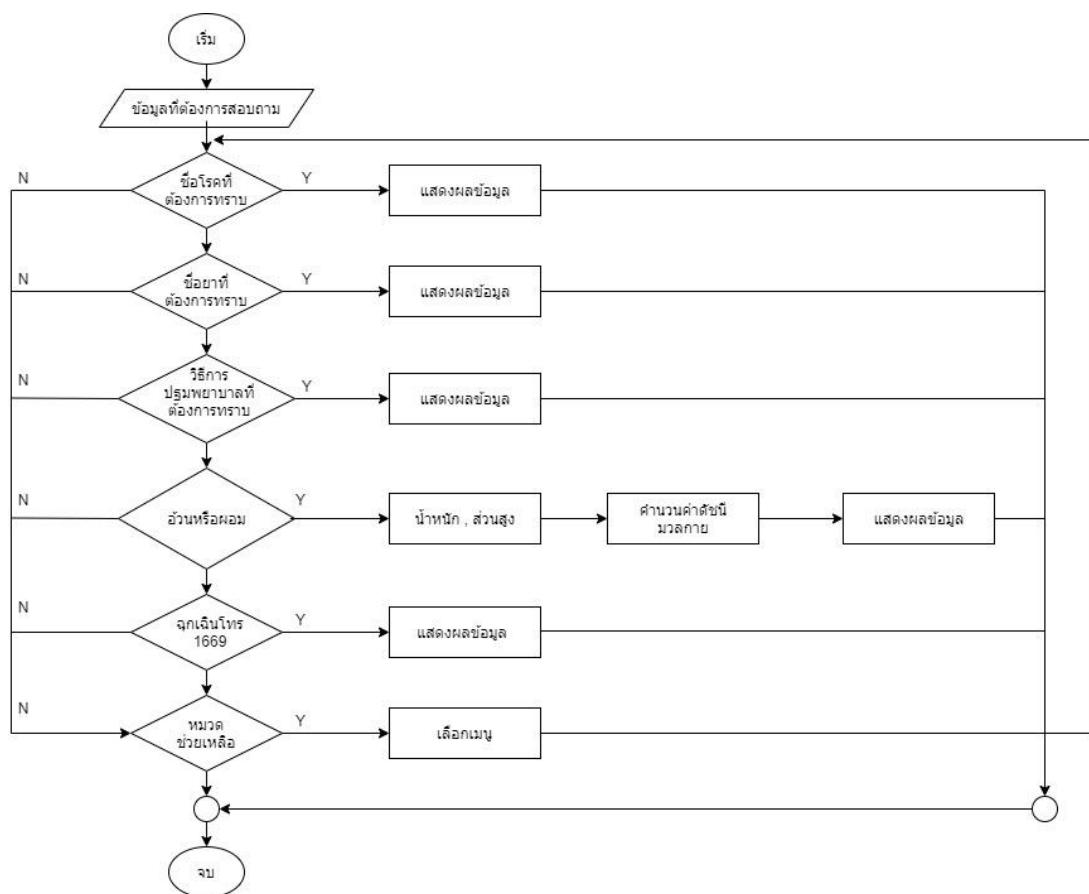
2. เมื่อ Google Cloud ได้รับข้อมูลเรียบร้อยจะทำการตรวจสอบว่า ข้อมูลที่ User ร้องขอ ตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูลหรือไม่

3. ถ้าตรง Google Cloud จะส่งข้อมูลไปยัง Line Server ถ้าไม่ตรงจะส่งวิธีการซ่อนหน้าไปยัง Server เพื่อสอนผู้ใช้ในการใช้งานเบื้องต้น

4. เมื่อ Line Server ได้รับข้อมูลที่ Response กลับมาจาก Google Cloud ก็จะทำการส่ง ข้อมูลตอบกลับไปยัง User

### 3.5 แผนภาพแสดงการให้ผลของระบบ

#### 3.5.1 แผนภาพแสดงการให้ผลโดยรวมของระบบแขบทว่าด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

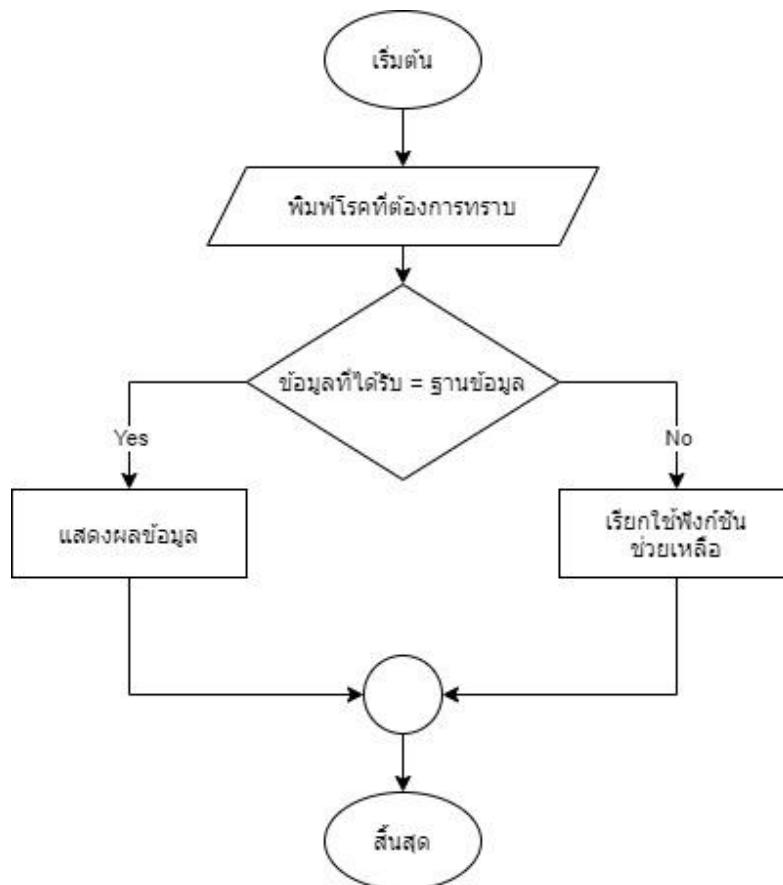


รูปที่ 3.2 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของระบบโดยรวม

จากรูป 3.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบเชทบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ เป็นต้นโดยรวมโดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

1. User สามารถออกข้อมูลที่ต้องการสอบถามลงในเชทบอท หรือเลือก Menu เพื่อเข้าสู่โปรแกรม เช่น ชื่อโรค ชื่อยา วิธีการปฐมพยาบาล เป็นต้น
2. จากนั้น Cloud Server จะทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากข้อมูลที่ผู้ใช้สอบถามมาว่าตรง กับฐานข้อมูลหรือไม่
3. ถ้าข้อมูลตรงกับฐานข้อมูลจะทำการส่งข้อมูลให้กับ User แต่ถ้าไม่ตรงก็จะไปเรียก พัฟ์ชันช่วยเหลือ เพื่อสอน User ใช้งานระบบเป็นต้น

3.5.2 แผนภาพแสดงการไหลของพัฟ์ชันย่อยของระบบเชทบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเป็นต้น



รูปที่ 3.3 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของพัฟ์ชันข้อมูลโรค

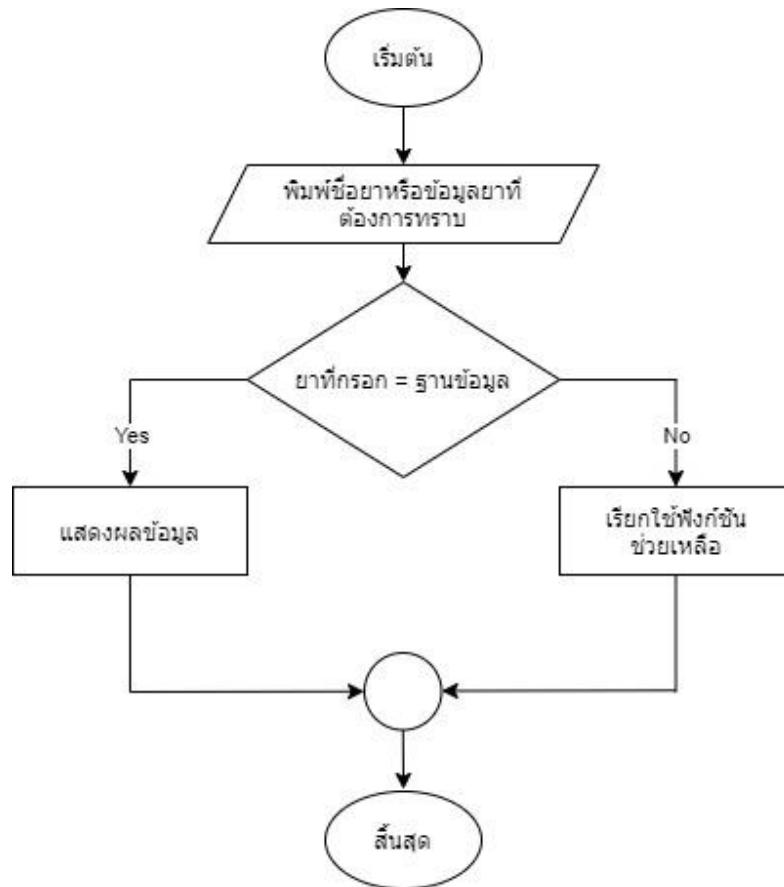
จากรูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันข้อมูลโรคของระบบแพทยบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. User ทำการกรอกข้อมูลโรค ที่ต้องการทราบ เช่น ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ ภูมิแพ้ ปลlod อักเสบ และเบาหวาน เป็นต้น

2. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการสอบถาม เข้ามาตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบก็จะทำการแสดงผลข้อมูลให้ User ได้อ่าน

3. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการสอบถาม เข้ามาไม่ตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบจะทำการแสดงผลฟังก์ชันช่วยเหลือ เพื่อสอน User ใช้ระบบเบื้องต้น

สำหรับฟังก์ชันข้อมูลโรค มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้ศึกษาข้อมูลของโรคต่าง ๆ หรือช่วยให้ผู้ใช้ที่ทราบว่าตนเองเป็นโรคอะไร แต่ไม่มีเวลาไปพบแพทย์หรือไปพบแพทย์แล้วแต่เจ้าหน้าที่ไม่มีเวลาอธิบาย เพราะคนไข้มีจำนวนมาก ก็สามารถใช้งานระบบเพื่อศึกษาหรือดูข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคนั้น ๆ ได้โดยข้อมูลที่นำมาเป็นข้อมูลจริง เป็นข้อมูลโรคที่คัดมาจากการแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาลที่พบเจอมากที่สุดเป็นจำนวน 80 -90% ที่คนไข้จะนำมารามเจ้าหน้าที่

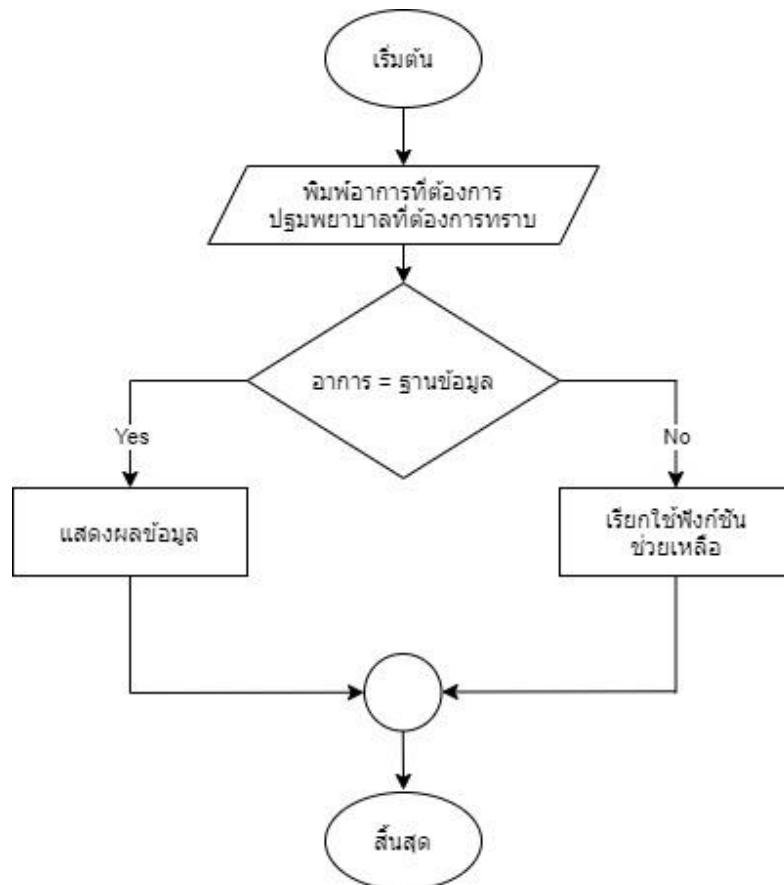


รูปที่ 3.4 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันข้อมูลยา

จากรูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันข้อมูลยาของระบบแพทย์ทางเดินหายใจและการดูแลสุขภาพเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. User ทำการกรอกข้อมูลหรือชื่อยาต่าง ๆ ที่ต้องการทราบ เช่น ยาฆ่าเชื้อ ยาแก้ปวดท้อง ยาแก้ไอ ยาแก้วิงเวียนศีรษะ เป็นต้น
  2. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการกรอกเข้ามาตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบก็จะทำการแสดงผลข้อมูลให้ User ได้อ่าน
  3. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการกรอกเข้ามาไม่ตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบจะทำการแสดงผลฟังก์ชันช่วยเหลือ เพื่อสอน User ใช้ระบบเบื้องต้น
- สำหรับฟังก์ชันข้อมูลยา มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้ที่ป่วยเป็นโรคต่าง ๆ ที่มีความประสงค์ที่จะไปซื้อยาด้วยตัวเอง แต่ไม่ทราบว่าต้องซื้อยาตัวไหนชนิดอะไร ก็สามารถใช้งานบอทได้โดยศึกษาดูว่าอาการที่เรากำลังเป็นอยู่นั้นยานิดไหนสามารถรักษาได้บ้าง สรรพคุณ ผลข้างเคียงเป็นอย่างไร เพื่อความ

เหมาะสมของร่างกายตัวเอง แล้วนำไปให้เภสัชกรจัดยาให้ โดยข้อมูลยาที่คัดมาันเป็นยาที่สามารถจัดเป็นยาสามัญประจำบ้านได้ เป็นยาที่ใช้บ่อย และเป็นยาที่มีความเสี่ยงน้อยสามารถซื้อรับประทานด้วยตัวเองได้



รูปที่ 3.5 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาล

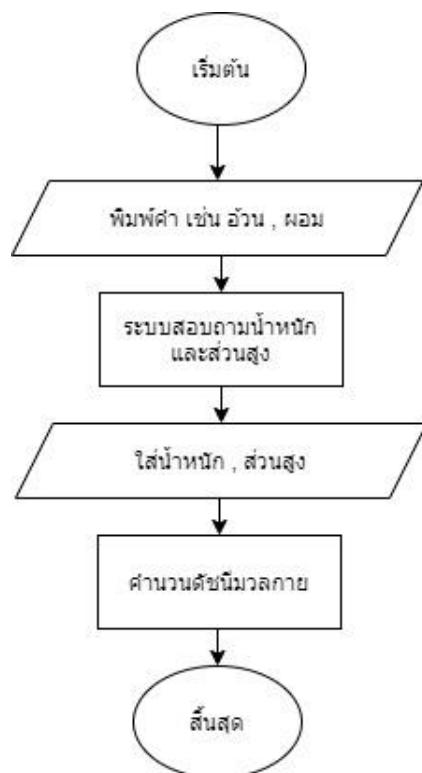
จากรูปที่ 3.5 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาลของระบบแพทย์และภารกิจทางการแพทย์

1. User ทำการกรอกข้อมูลการปฐมพยาบาล ที่ต้องการทราบ เช่น แมลงเข้าหู สิง แบกลปلومเข้าตา กระดูกหัก และหัวแตก เป็นต้น

2. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการกรอกเข้ามาตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบก็จะทำการแสดงผลข้อมูลให้ User ได้อ่าน

3. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการกรอกเข้ามาไม่ตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบจะทำการแสดงผลฟังก์ชันช่วยเหลือ เพื่อสอน User ใช้ระบบเบื้องต้น

สำหรับฟังก์ชันข้อมูลปฐมพยาบาลเบื้องต้น มีไว้เพื่อให้บุคคลที่มีอาการฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ หรือคนรอบข้างผู้ป่วยที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน เช่น เกิดบาดแผล ถูกแมลงมีพิษ叮อย หรืออื่น ๆ สามารถที่จะเปิดแพทบทอทเพื่อดูวิธีการปฐมพยาบาลที่ถูกต้องได้ โดยข้อมูลที่คัดมาນั้นคัดมาจากอาการเร่งด่วนถึงขั้นฉุกเฉิน กลุ่มโรคที่พบบ่อย การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อบรรเทาอาการก่อนไปพบแพทย์ โดยอาการต่าง ๆ ที่คัดมาในนี้ผู้ใช้สามารถปฐมพยาบาลได้ด้วยตนเองหรือคนรอบข้างช่วยเหลือเบื้องต้นได้



รูปที่ 3.6 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันคำนวนด้ชนีมวลกาย

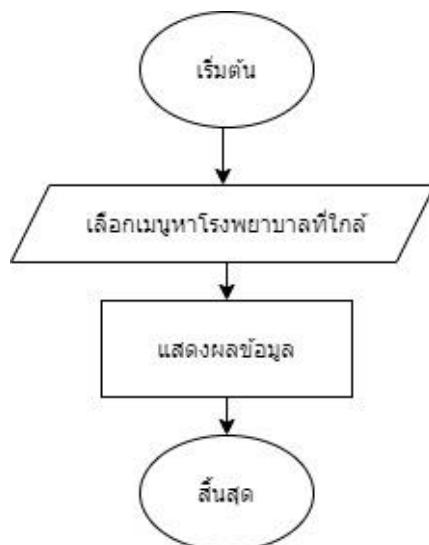
จากรูปที่ 3.6 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันคำนวนด้ชนีมวลกายของระบบแพทบทอท ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. User ทำการ Input ข้อมูลเพื่อเรียกใช้ฟังก์ชันคำนวนด้ชนีมวลกาย เช่น อ้วน ผอม หรือ กดที่เมนู เป็นต้น

2. จากข้อที่ 1 ที่ User ได้ทำการ Input เข้ามา ระบบจะทำการถ่านน้ำหนักและส่วนสูง เช่น สูง 175 หนัก 72 เป็นต้น

3. ถ้าระบบได้รับข้อมูล น้ำหนักและส่วนสูงเรียบร้อยแล้วจะทำการ Output เป็นค่าดัชนีมวลกายอุกมา เช่น สมส่วน อ้วน ค่อนข้างอ้วน ผอม และค่อนข้างผอม เป็นต้น

สำหรับฟังก์ชันคำนวณดัชนีมวลกาย มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้คำนวณภาวะน้ำหนักตัวของตนเอง เพื่อดูและสุขภาพเบื้องต้น เนื่องจากในแขบทอ姆โรคหลอย ๆ โรคที่สาเหตุเกิดมาจากน้ำหนักตัวที่เกินหรือน้ำหนักตัวน้อยกว่ามาตรฐาน จึงมีฟังก์ชันนี้มาเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบตนเองเบื้องต้นว่ามีความเสี่ยงหรือเปล่า โดยไม่ต้องเสียเวลาไปหาสูตรคำนวนด้วยตนเอง หรือไปหาเว็บในการคำนวนจากแหล่งอื่น

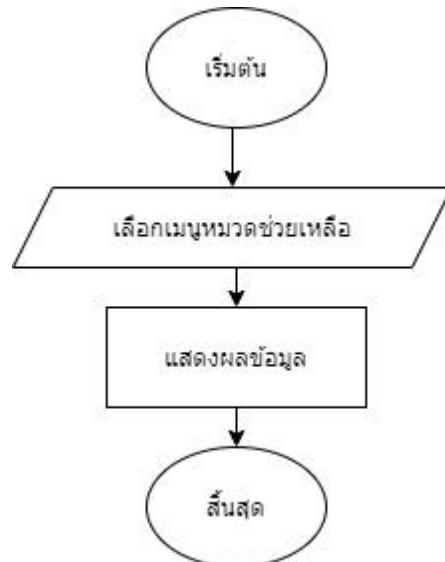


รูปที่ 3.7 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันการหาระบบยาบาลที่ใกล้

จากรูปที่ 3.7 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการหาระบบยาบาลที่ใกล้ที่สุดอ้างอิงจากตำแหน่งของผู้ใช้ปัจจุบันของระบบแขบทอ姆ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. User ทำการเลือกโดยการเลือกเมนูการหาระบบยาบาลที่ใกล้
2. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการเลือกเข้ามาตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบก็จะทำการค้นหาระบบยาบาลที่ใกล้ที่สุดให้

สำหรับฟังก์ชันการหาโรงพยาบาล มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้ค้นหาโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและเปิด 24 ชม. เวลาเกิดฉุกเฉินในเวลากลางคืนแต่ไม่ทราบว่าโรงพยาบาลไหนที่เปิดให้บริการบ้าง ก็สามารถใช้งานระบบเพื่อดูโรงพยาบาลที่เปิด 24 ชม. ในระยะเวลาหนึ่ง ๆ และใกล้ที่สุดเมื่อเทียบกับจุดที่ผู้ใช้zechbophothoy ในปัจจุบัน ณ เวลาหนึ่ง

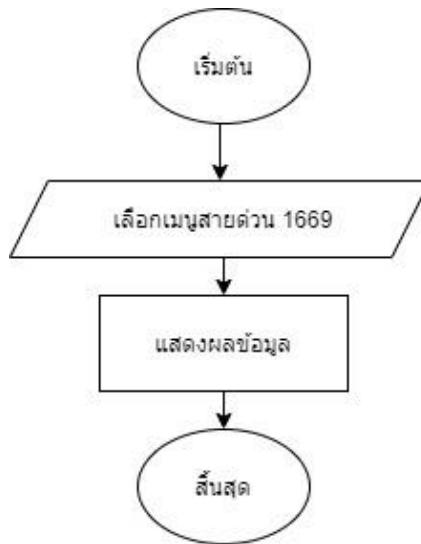


รูปที่ 3.8 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันการช่วยเหลือ

จากรูปที่ 3.8 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการทำงานของฟังก์ชันการช่วยเหลือใช้งานระบบของระบบzechbophothay และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. User ทำการเลือกโดยการเลือกเมนูการช่วยเหลือของ ข้อมูลยา ข้อมูลโรค และข้อมูลการปฐมพยาบาล
2. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการเลือกเข้ามาตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบก็จะทำการแสดงผลของข้อมูลให้อ่าน
3. โดยการแสดงผลข้อมูลฟังก์ชันการช่วยเหลือจะเป็นแบบข้อความ เช่น แนะนำว่าต้องพิมพ์คำแบบไหนถึงจะแสดงผลข้อมูลนั้น ๆ เช่น ข้อมูลโรคก็จะแนะนำให้พิมพ์ชื่อโรคตามตัวอย่าง หรือ ข้อมูลยาก็จะให้พิมพ์ชื่อยาตามตัวอย่าง ๆ เป็นต้น

สำหรับฟังก์ชันการช่วยเหลือใช้งานระบบ มีไว้เพื่อสอนการใช้งานระบบเบื้องต้น ในกรณีที่ผู้ใช้ยังไม่ทราบว่าต้องพิมพ์คีย์เริร์ดแบบไหน กดเมนูอย่างไร ระบบก็จะทำการแสดงผลข้อมูลออกมา



รูปที่ 3.9 แผนผัง (Flowchart) การทำงานของฟังก์ชันสายต่วน 1669

จากรูปที่ 3.9 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันสายต่วน 1669 ของระบบแข็งหัวที่ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. User ทำการเลือกโดยการเลือกเมนูสายต่วน 1669
2. ถ้าข้อมูลที่ User ได้ทำการเลือกเข้ามาตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับการใช้โทรศัพท์สายต่วนด้วยเบอร์ 1669

สำหรับฟังก์ชันสายต่วน 1669 มีไว้เพื่อศึกษาว่าจะโทร 1669 ต้องทำอย่างไร และอาการฉุกเฉินแบบไหนที่ 1669 จะดำเนินงานบ้าง ซึ่งสายต่วน 1669 ก็คือ สายต่วนที่ให้บริการเฉพาะผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตในสถานพยาบาล สำหรับผู้ที่เจ็บป่วยฉุกเฉินสามารถโทรแจ้งได้ทันทีจากนั้นเจ้าหน้าที่จะทำการประเมินอาการของผู้ป่วย ว่าเข้าข่ายเจ็บป่วยฉุกเฉินหรือไม่ หรือเข้าข่ายอาการแบบไหน ก่อนจะส่งทีมปฏิบัติการช่วยเหลือเข้ามาเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉิน

### 3.6 สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบเชทบทอฟู้ซีเยียวชาณ์ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น เป็นการนำเทคโนโลยีเชทในสังคมปัจจุบันมาช่วยในการให้ข้อมูลสารสนเทศแก่ผู้ใช้แบบอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ข้อมูลและคำตอบที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนาได้ดังนี้

3.6.1 รวบรวมความต้องการของระบบ ที่ได้มาจากการคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและนายแพทย์ ร้อยเอกพิชณุ์ตม์ เกษมภักดีพงษ์ จากโรงพยาบาลอานันดมหิดล จังหวัดลพบุรี เกี่ยวกับระบบการทำงานของระบบเชทบทอฟู้ซีเยียวชาณ์ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น และศึกษาจากข้อมูลจริงก่อนที่จะนำมายัดทำระบบ เพื่อนำมาสร้างระบบให้ได้ตามความต้องการของผู้ใช้ และมีความถูกต้องปลอดภัยกับผู้ใช้งานระบบตามหลักวิชาการแพทย์

3.6.2 ศึกษาความเป็นไปได้ หลังจากที่รวบรวมความต้องการของระบบเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการทำงานของระบบ

3.6.3 วิเคราะห์ระบบ นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและศึกษาความเป็นไปได้มาทำการวิเคราะห์หาฟังก์ชันการทำงานของระบบ รวมถึงกระบวนการการทำงานในแต่ละส่วนของระบบ

3.6.4 ออกแบบโปรแกรมและฟังก์ชันการทำงาน ทำการออกแบบโดยใช้ผังงาน (Flowchart) ว่าแต่ละขั้นตอนหรือวิธีการดำเนินการเป็นไปอย่างไร และมีการออกแบบส่วนของหน้าระบบโดยการทำ User Interface ของระบบเชทบทอฟู้ซีเยียวชาณ์ทางด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพขึ้นมา โดยต้องทำการแปลงจากแบบจำลองไปเป็นโค้ดเพื่อทำการเขียนโปรแกรมให้ระบบทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

3.6.5 พัฒนาและทดสอบระบบ เมื่อออกแบบระบบเสร็จสิ้น นำสิ่งที่ได้ออกแบบไว้มารับรองให้อยู่ในรูปแบบของโปรแกรม เชท จากนั้นทำการทดสอบหาข้อบกพร่องของระบบ เพื่อให้ระบบที่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.6.6 จัดทำเอกสาร ดำเนินการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการดำเนินการในขั้นตอนที่ผ่านมา เพื่อที่จะนำมาเป็นหลักฐานเอกสารอ้างอิงในการจัดทำระบบเชทบทอฟู้ซีเยียวชาณ์ทางด้านการแพทย์ และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ว่ามีการใช้ทฤษฎีใดที่เกี่ยวข้องบางรวมไปถึงการจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานระบบเชทบทอฟู้ซีเยียวชาณ์ทางด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

ระบบเชิงบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น จัดทำขึ้นเพื่อจะช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถถามคำถามที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพนокจากนั้นจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อมูลที่ถูกต้องในการดูแลรักษาตนเองหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้ด้วยตนเองหรือคนรอบข้างผู้ป่วยนำไปช่วยเหลือได้ถูกวิธี โดยระบบเชิงบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นนี้ สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่ผู้จัดทำได้ทำการตั้งเป้าหมายไว้ดังนี้

#### 4.1 ผลการดำเนินงาน

#### 4.2 การประเมินผล

#### 4.3 วิเคราะห์ผลการประเมิน

#### 4.1 ผลการดำเนินงาน

การจัดทำระบบเชิงบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ได้มีการดำเนินการตามที่ได้ระบุขั้นตอนในบทที่ 3 โดยใช้ Dialog flow และ Google could ในการพัฒนาและจัดทำระบบ ซึ่งให้ได้ผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 หน้าจอการทำงานของระบบเชิงบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

- ไอคอนของระบบเชิงบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ดังรูปที่ 4.1



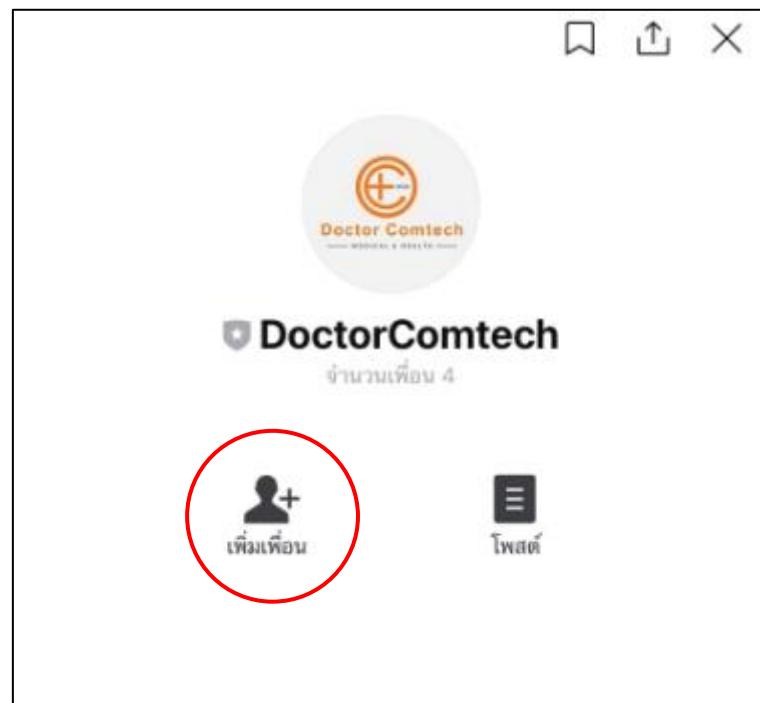
รูปที่ 4.1 ไอคอนของระบบเชิงบอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

- ทำการสแกน QR Code เพื่อเข้าใช้งานระบบ ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 QR code ของระบบแขบทบทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

- เมื่อสแกนเสร็จให้ทำการเพิ่มเพื่อนกับตัวบอท ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 วิธีการเพิ่มเพื่อนแขบทบท

- โดยหน้าจอ Interface ประกอบไปด้วย

- ระบบจะทักเชทเพื่อต้อนรับผู้ใช้โดยอัตโนมัติ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ข้อความต้อนรับ

- Rich menu ของระบบจะประกอบไปด้วย 6 เมนู ดังรูปที่ 4.5

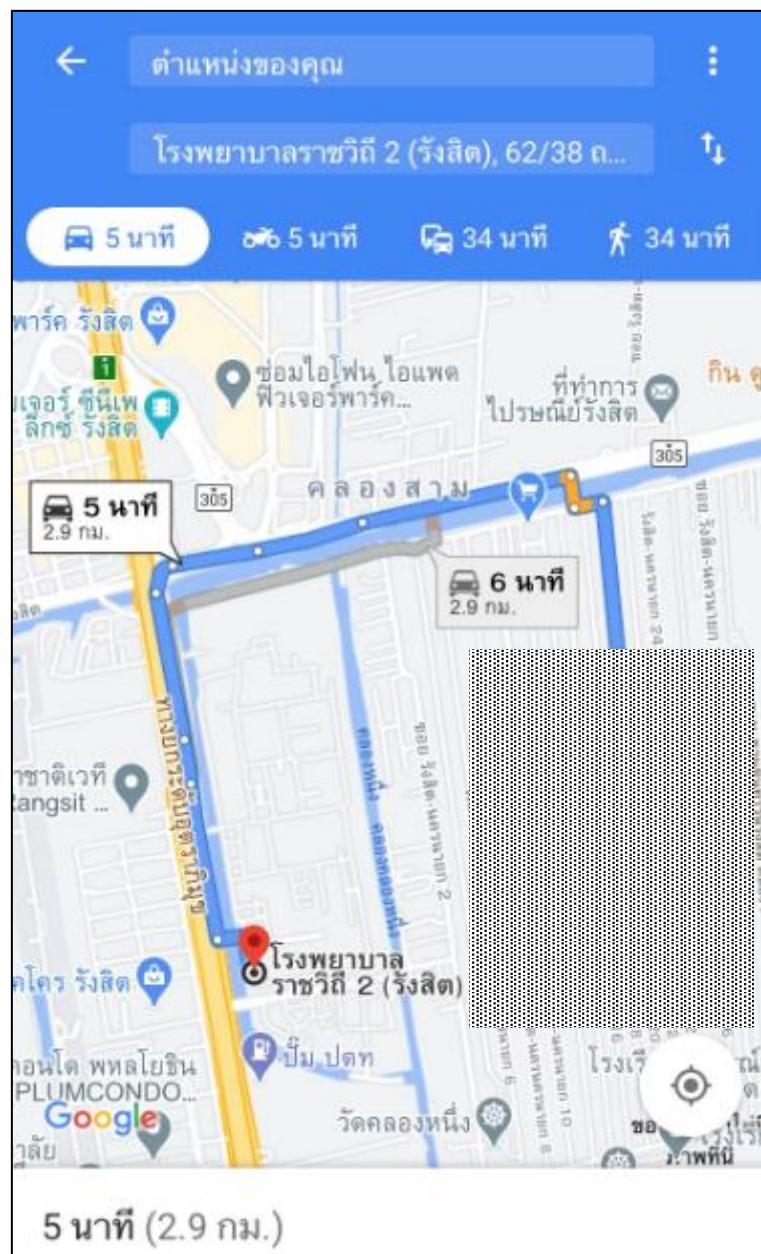


รูปที่ 4.5 Rich menu ของระบบ

โดยในส่วนของ Rich Menu จะประกอบไปด้วย menu ต่าง ๆ เพื่อให้ User ได้เลือกใช้ พิ่งก์ชันบางส่วนที่มีอยู่ในระบบ ประกอบไปด้วย 6 เมนูเรียงจากซ้ายไปขวา แบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

## 2.1 เมนูหารอยยาบาลใกล้เคียง

เมื่อกดเข้าไปแล้วระบบจะทำการหาโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและ เป็นโรงพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 ระบบการหาโรงพยาบาลใกล้เคียง

## 2.2 คำนวณค่าดัชนีมวลกาย (BMI)

ฟังก์ชันนี้ไว้เพื่อคำนวณภาวะน้ำหนักตัวของผู้ใช้ เนื่องจากว่าข้อมูลโรคมีโรคหล่ายชนิดที่มีสาเหตุมาจากน้ำหนักตัว จึงมีฟังก์ชันนี้ไว้เพื่อให้ผู้ใช้ประเมินตัวเองเบื้องต้น โดยสามารถคำนวณได้โดยไม่ต้องออกจากแท็บบอท ดังรูปที่ 4.7 – 4.8



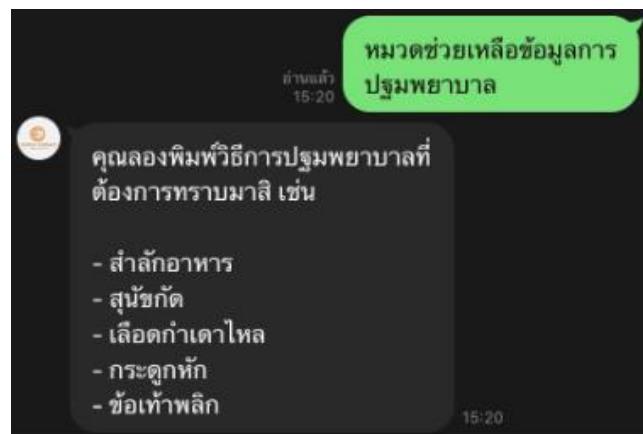
รูปที่ 4.7 การคำนวณดัชนีมวลกาย(1)



รูปที่ 4.8 การคำนวณดัชนีมวลกาย(2)

### 2.3 ข้อมูลการปฐมพยาบาล

ฟังก์ชันนี้มีไว้เพื่อช่วยเหลือเพิ่มเติม noknei จากฟังก์ชันการช่วยเหลือด้วยรูปภาพ Infographic เมื่อกดที่เมนูจะบอกวิธีการเรียกใช้ข้อมูลปฐมพยาบาลว่าต้องพิมพ์แบบไหน ต้องใช้คำยังไงถึงจะสามารถ Output ข้อมูลออกมา ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 หมวดช่วยเหลือข้อมูลการปฐมพยาบาล

### 2.4 ข้อมูลโรคและการรักษา

ฟังก์ชันนี้มีไว้เพื่อช่วยเหลือเพิ่มเติม noknei จากฟังก์ชันการช่วยเหลือด้วยรูปภาพ Infographic เมื่อกดที่เมนูจะบอกวิธีการเรียกใช้ข้อมูลโรคและการรักษาว่าต้องพิมพ์แบบไหน ต้องใช้คำยังไงถึงจะสามารถ Output ข้อมูลออกมา ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 หมวดช่วยเหลือข้อมูลโรคและการรักษา

## 2.5 ข้อมูลฯ

พังก์ชันนี้มีไว้เพื่อช่วยเหลือเพิ่มเติม nok เหนื่องจากพังก์ชันการช่วยเหลือด้วยรูปภาพ Infographic เมื่อกดที่เมนูจะบอกวิธีการเรียกใช้ข้อมูล>yawa ต้องพิมพ์แบบไหน ต้องใช้คีย์เวิร์ดยังไงถึงจะสามารถ Output ข้อมูลออกมา ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หมวดช่วยเหลือข้อมูลฯ

## 2.6 หมวดสายด่วนเบอร์ 1669

ฟังก์ชันนี้มีไว้แนะนำว่าสายด่วนเบอร์ 1669 ใช้เพื่ออะไร และคนที่เกิดเหตุฉุกเฉินต้องมีการยังไงถึงจะสามารถโทรเรียก 1669 ได้ ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 ข้อมูลเบอร์สายด่วนสำหรับอาการฉุกเฉิน

### 3. วิธีการใช้งานระบบโดยแสดงผลเป็นแบบ Infographic

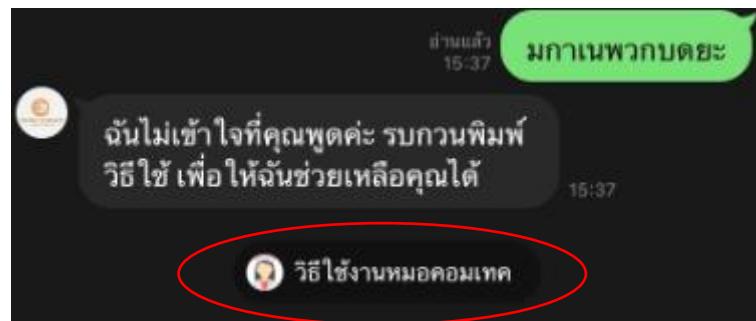
สำหรับรูปภาพนี้จะมีอยู่ในช่วงของข้อความต้อนรับหลังจากที่ User ได้ทำการแอดเพื่อนกับแพทบอทไปแล้ว มีไว้เพื่อให้ User ได้อ่านการทำงานของระบบ ว่าควรใช้แบบไหน ถึงจะสามารถใช้งานหรือเรียกใช้ฟังก์ชันของระบบได้ ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 รูปวิธีการใช้งานระบบแบบ Infographic

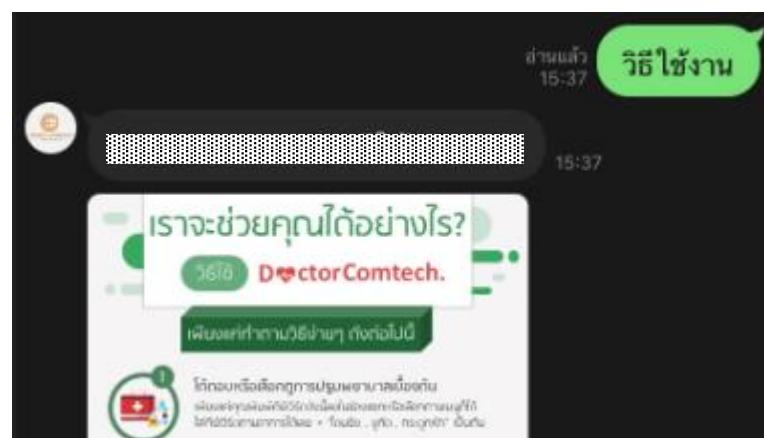
แต่ถ้าเกิดใช้งานระบบไปสักระยะนึงแล้ว ข้อความต้อนรับและรูปภาพวิธีใช้งานระบบแบบ Infographic จะถูกเลื่อนหายไปหรือถูกบดบังจากข้อความอื่น แต่ถ้าเกิดปัญหาในการใช้งานระบบและอยากรู้เรียกรูปภาพวิธีใช้งานระบบแบบ Infographic นี้ขึ้นมาใหม่ ผู้ใช้สามารถทำได้โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังรูปภาพที่ 4.14 – 4.15

3.1 เมื่อ User พิมพ์ข้อความที่ไม่มีในฐานข้อมูลจะมีปุ่มให้กด ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 วิธีการเรียกรูปช่วยเหลือการใช้งานระบบแบบที่ 1

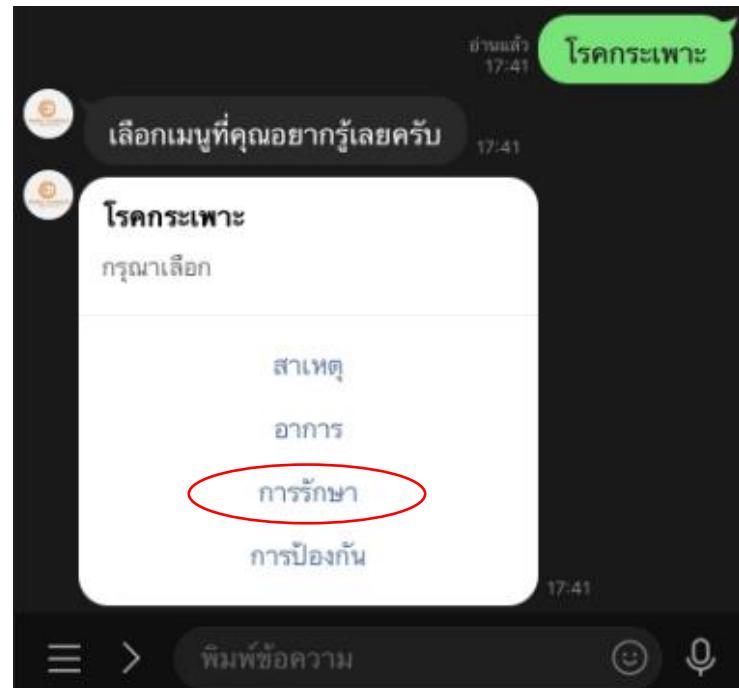
3.2 พิมพ์คำว่า “วิธีใช้งาน” หรือ “วิธีใช้” ก็สามารถเรียกรูปช่วยเหลือการใช้งานระบบได้อีกวิธีนึง ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 วิธีการเรียกรูปช่วยเหลือการใช้งานระบบแบบที่ 2

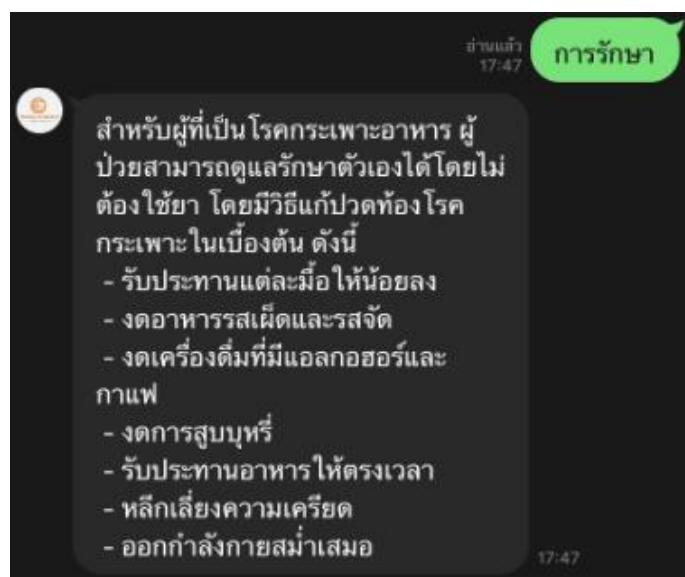
- วิธีเรียกใช้และ Interface ของฟังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษา

โดยวิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษาจะต้องพิมพ์คีย์เวิร์ดที่เป็นชื่อโรคที่ผู้ใช้ต้องการสอบถาม เช่น โรคกระเพาะ โรคความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้ออักเสบ และอื่น ๆ เพื่อแสดงผลฟังก์ชันและข้อมูลโรคที่ผู้ใช้ต้องการทราบ ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 วิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษา

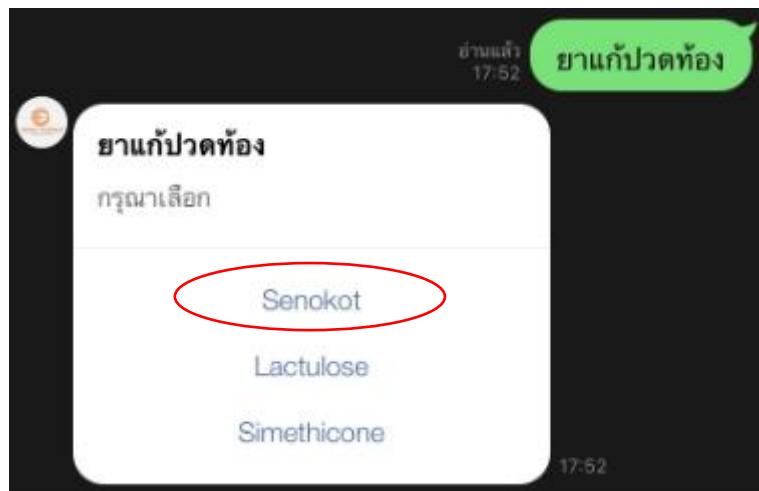
จากนั้นจะมีเมนูมาให้เลือกซึ่งแบ่งออกเป็น 4 อย่าง ได้แก่ สาเหตุ อาการ การรักษา การป้องกัน ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกแสดงผลอย่างโดย yogurt หนึ่งได้ ในที่นี้ผู้จัดทำได้เลือกเมนู การรักษา โดยระบบจะทำการแสดงผลเป็น Text ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษา

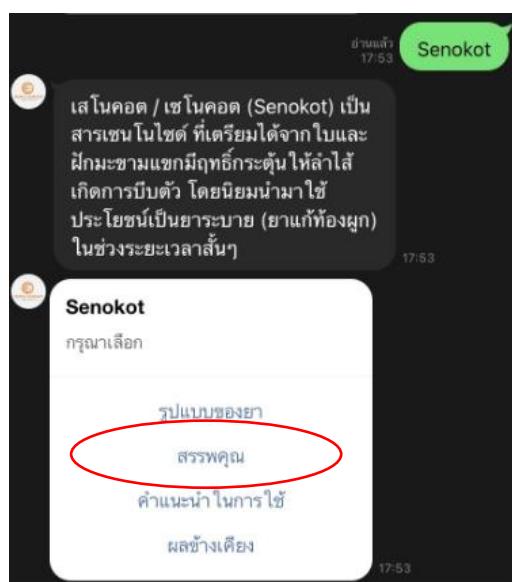
- วิธีเรียกใช้และ Interface ของฟังก์ชันข้อมูลยา

โดยวิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลยาจะต้องพิมพ์คำที่เป็นชื่อยาตามอาการที่ต้องการทราบ ดังรูปที่ 4.18

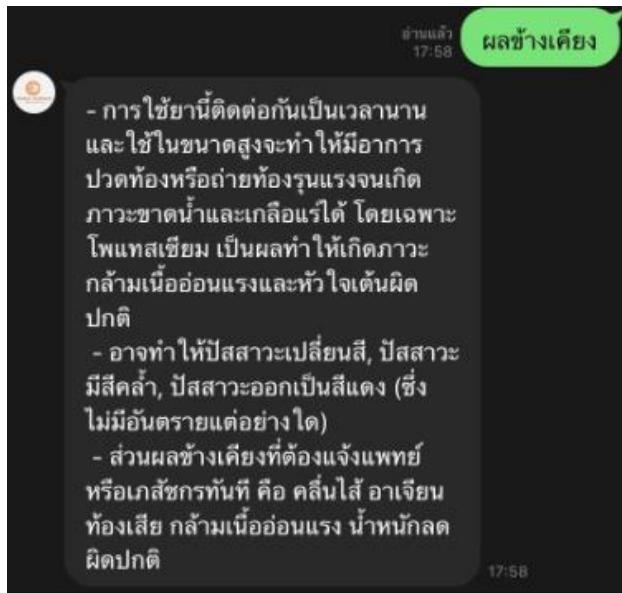


รูปที่ 4.18 วิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลยา

จากนั้นทำการเลือกชนิดยาที่ต้องการทราบเพื่อศึกษาตัวยาเพื่อความเหมาะสมของตัวผู้ป่วยก่อนที่จะไปซื้อ ว่าyannidin มีผลข้างเคียงอย่างไร สรรพคุณเป็นอย่างไร รูปแบบของยาเป็นแบบไหน เมื่อทำการเลือกชนิดยาแล้วจะแสดงผล ดังรูปที่ 4.19 – 4.20

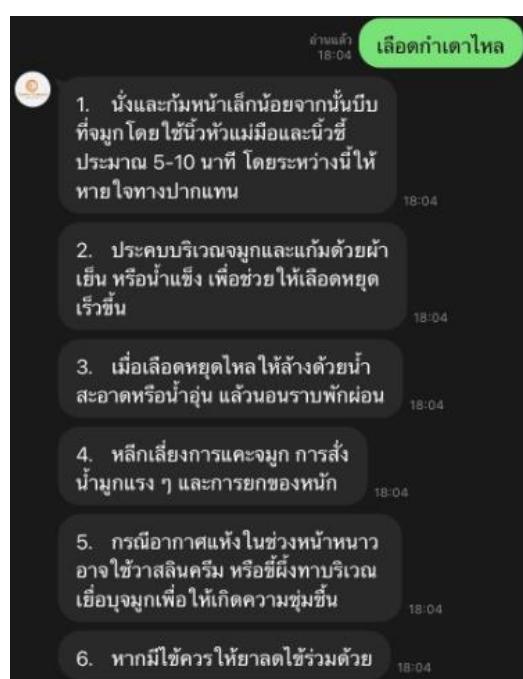


รูปที่ 4.19 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลยา(1)



รูปที่ 4.20 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลยา(2)

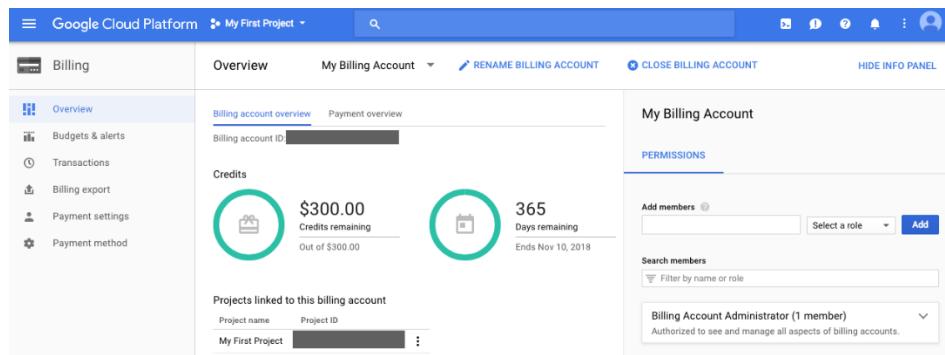
- วิธีเรียกใช้และ Interface ของฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาล โดยวิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาลจะต้องพิมพ์คำที่เป็นชื่ออาการที่เกิดขึ้นอย่างฉุกเฉิน ดังรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 การแสดงผลฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาล

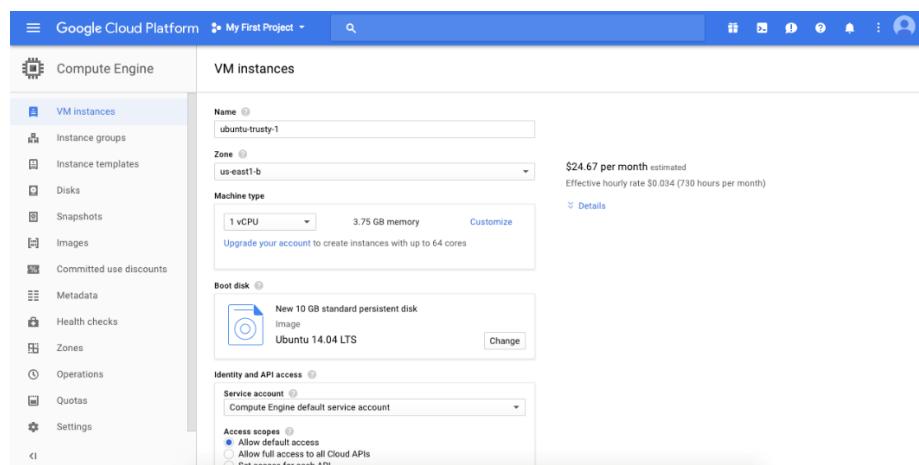
เมื่อเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลการประมวลผลพยาบาลด้วยคำแล้ว ก็จะแสดงผลข้อมูลเป็น Text โดยจะเรียงตามลำดับให้ผู้ใช้ทำตามตั้งแต่ลำดับที่ 1 จนถึงลำดับสุดท้ายที่วิธีการประมวลผลพยาบาลเสร็จสิ้น

- วิธีการเข้าร้านข้อมูลของ Google could
- ในการใช้งานจะต้องมี Billing Account โดยต้องกรอกข้อมูล บัตร Credit/Debit ซึ่งต้องเป็น VISA/MasterCard เท่านั้น และต้องไม่ใช่ Prepaid ด้วย ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.22 หน้าจอสำหรับบัญชีการเรียกเก็บเงิน

ตั้งชื่อ ตั้งค่า Zone และเลือกความจุในการใช้งาน ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.23 หน้าจอสำหรับตั้งค่า storage

## 4.2 การประเมินผล

ในการประเมินผลครั้งนี้คณะผู้จัดทำได้เลือกใช้วิธีการคำนวณผลเป็น 2 รูปแบบด้วยกัน โดยแบ่งเป็นดังนี้

ส่วนที่ 1 การประเมินผลข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีการคำนวณโดยการหาค่าร้อยละ เพื่อให้เห็นส่วนต่างของผู้ที่ตอบแบบสอบถามในด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ แอพพลิเคชันที่ใช้ในการสื่อสาร ระยะเวลาในการใช้แอพพลิเคชันต่อวัน โดยแสดงผลออกมาเป็นแผนภูมิเพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน

โดยการคำนวณหาค่าร้อยละใช้สูตรดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละของสิ่งที่สนใจ} = \frac{\text{จำนวนของสิ่งที่สนใจ}}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \times 100$$

ส่วนที่ 2 การประเมินผลข้อมูลด้านความพึงพอใจในการใช้แอพพลิเคชัน ใช้วิธีการคำนวณผลโดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.$ ) โดยคณะผู้จัดทำเลือกใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยเพื่อให้ทราบถึงผลเฉลี่ยของความพึงพอใจในแต่ละด้านของผู้ตอบแบบสอบถามและนำผลของค่าเฉลี่ยที่ได้มาตีความเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีสูตรการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจดังนี้

สูตรการคำนวณค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ย

$x_i$  คือ ค่าของข้อมูลตัวที่  $i$

$n$  คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดที่มี

และได้มีการหาค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจโดยรวมในแต่ละด้านเพื่อให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจโดยรวม ดังนี้ 1. ด้านความพึงพอใจในด้านลักษณะทางกายภาพ และ 2. ด้านความพอใจในด้านการใช้งานระบบ โดยมีสูตรการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมดังนี้

สูตรการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม

$$\bar{x} = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3 + \bar{x}_4 + \bar{x}_5}{n}$$

|   |   |
|---|---|
| เมื่อ $\bar{x}$                                     | คือ ค่าเฉลี่ย                             |
| $\bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4 \bar{x}_5$ | คือ ค่าของข้อมูลในแต่ละหัวข้อของแบบสอบถาม |
| $n$   | คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดที่มี               |

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจในการสรุปผลความพึงพอใจ

| ค่าเฉลี่ย( $\bar{x}$ ) | ระดับความพึงพอใจ |
|------------------------|------------------|
| 1.00 – 1.50            | น้อยที่สุด       |
| 1.51 – 2.50            | น้อย             |
| 2.51 – 3.50            | ปานกลาง          |
| 3.51 – 4.50            | มาก              |
| 4.51 – 5.00            | มากที่สุด        |

และเลือกใช้วิธีการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เพื่อวัดการกระจายทางสถิติ โดยเปรียบเทียบว่าระดับความพึงพอใจในแต่ละด้านมีการกระจายตัวออกไปมากน้อยเท่าใดเพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างกันของข้อมูล เมื่อค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้มีค่ามาก แสดงว่า ผลรวมของแบบสอบถามความพึงพอใจในแต่ละด้านมีระดับความพึงพอใจที่แตกต่างกันสูง และถ้าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้มีค่าน้อย หรือเท่ากับศูนย์ แสดงว่าผลรวมของแบบสอบถามความพึงพอใจในแต่ละด้านมีระดับความพึงพอใจที่แตกต่างกันน้อย หรือไม่แตกต่างกัน โดยมีสูตรการคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

## สูตรการคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

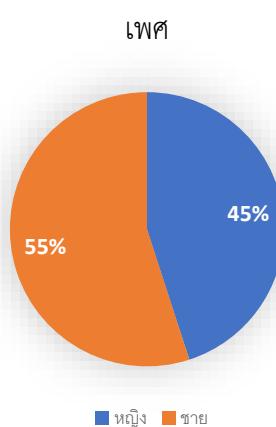
$$S.D. = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x}^2) + (x_2 - \bar{x}^2) + (x_3 - \bar{x}^2) + \dots + (x_n - \bar{x}^2)}{n-1}}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ย  
 $x_i$  คือ ค่าของข้อมูลตัวที่ i  
 $n$  คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดที่มี  
 S.D. คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการคำนวณผลสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบแข็งบอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ได้ผลการประเมิน ดังต่อไปนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

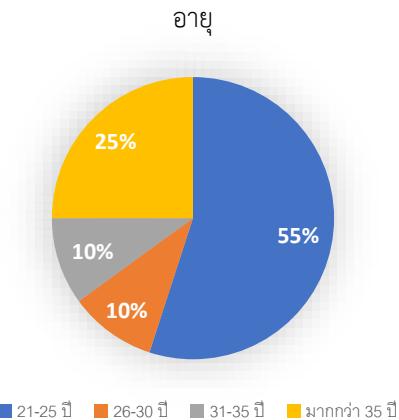
แผนภูมิที่ 1 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ



แผนภูมิที่ 1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

จากแผนภูมิที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครองงานครั้งนี้เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 45.0 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55.0

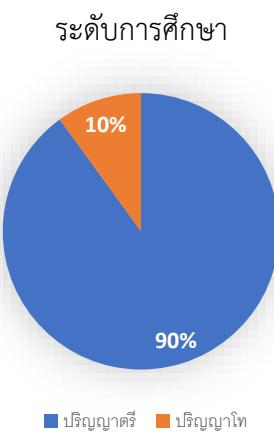
### แผนภูมิที่ 2 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ



### แผนภูมิที่ 2 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ

จากแผนภูมิที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้มีอายุ 21 - 25 ปีคิดเป็นร้อยละ 55.0 อายุ 26 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.0 อายุ 31 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.0 และอายุมากกว่า 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.0

### แผนภูมิที่ 3 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา

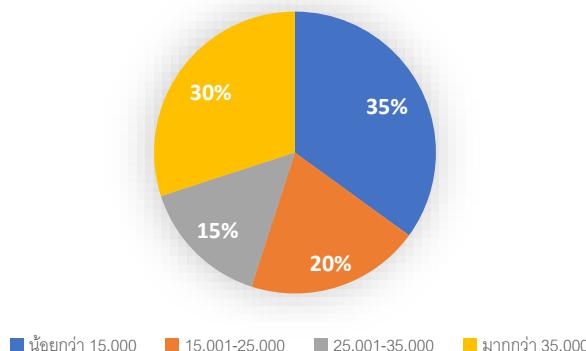


### แผนภูมิที่ 3 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา

จากแผนภูมิที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.0 รองลงมาคือระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 10.0

### แผนภูมิที่ 4 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

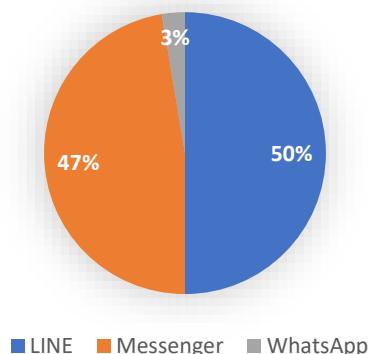


### แผนภูมิที่ 4 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้

จากแผนภูมิที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครองงานครั้งนี้มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากที่สุดคือ น้อยกว่า 15,000 คิดเป็นร้อยละ 35.0 รองลงมาคือ มากกว่า 35,000 คิดเป็นร้อยละ 30.0 15,001-25,000 คิดเป็นร้อยละ 20.0 และ 25,001-35,000 คิดเป็นร้อยละ 15.0

### แผนภูมิที่ 5 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามแอพพลิเคชันที่ใช้ในการสื่อสาร

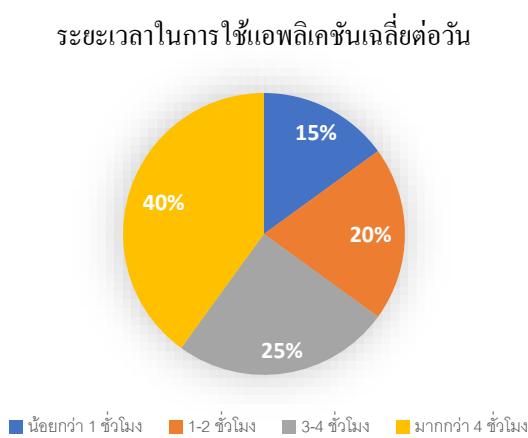
แอพพลิเคชันที่ใช้ในการสื่อสาร



### แผนภูมิที่ 5 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามแอพพลิเคชันที่ใช้ในการสื่อสาร

จากแผนภูมิที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้ใช้อ�플ิเคชัน LINE ในการสื่อสารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ Messenger คิดเป็นร้อยละ 47.0 และ WhatsApp คิดเป็นร้อยละ 3.0

#### แผนภูมิที่ 6 แสดงร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเวลาที่ใช้อ�플ิเคชันในการสื่อสารเฉลี่ยต่อวัน



#### แผนภูมิที่ 6 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเวลาที่ใช้อ�플ิเคชันในการสื่อสารเฉลี่ยต่อวัน

จากแผนภูมิที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้ใช้อ�플ิเคชันในการสื่อสารเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 4 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 40.0 3-4 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 25.0 1-2 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 20.0 และน้อยกว่า 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 15.0

## ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้งาน

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพของระบบปฏิบัติการซอฟต์แวร์

| ความพึงพอใจ                                   | ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) | ระดับความพึงพอใจ |
|---|-------------------------|----------------------------|------------------|
| รูปแบบของซอฟต์แวร์มีความง่ายต่อการใช้งาน      | 3.40                    | 1.07                       | ปานกลาง          |
| การเรียงลำดับ เนื้อหาและภาษาที่เข้าใจง่าย     | 3.30                    | 1.09                       | ปานกลาง          |
| ความรวดเร็วต่อการตอบสนอง / โต้ตอบของซอฟต์แวร์ | 3.60                    | 0.61                       | มาก              |
| ความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล            | 3.25                    | 1.10                       | ปานกลาง          |
| ช่วยลดขั้นตอนการใช้งานด้วยระบบคอมพิวเตอร์     | 3.30                    | 1.09                       | ปานกลาง          |

จากตารางที่ 4.1 พบรากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้มีความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพของระบบปฏิบัติการซอฟต์แวร์ระดับ “มาก” ได้แก่ ด้านความรวดเร็วต่อการตอบสนอง / โต้ตอบของซอฟต์แวร์ และมีความพอใจในระดับ “ปานกลาง” ได้แก่ ด้านรูปแบบของซอฟต์แวร์มีความง่ายต่อการใช้งาน ด้านการเรียงลำดับ เนื้อหาและภาษาที่เข้าใจง่าย ด้านความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล และด้านช่วยลดขั้นตอนการใช้งานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เท่า ๆ กัน

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความพึงพอใจด้านการตอบรับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของระบบปฏิบัติการแพทย์

| ความพึงพอใจ                                  | ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-------------------------|----------------------------|------------------|
| ได้รับข้อมูลทางการแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว       | 3.40                    | 0.73                       | ปานกลาง          |
| ช่วยให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในเรื่องการแพทย์ | 3.35                    | 1.08                       | ปานกลาง          |
| ช่วยประหยัดเวลาในการหาข้อมูลทางการแพทย์      | 3.40                    | 1.07                       | ปานกลาง          |
| ช่วยในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างละเอียด      | 3.55                    | 1.04                       | มาก              |
| ช่วยให้ผู้ใช้มีความรู้ทางการแพทย์มากขึ้น     | 3.30                    | 0.78                       | ปานกลาง          |

จากตารางที่ 4.2 พบรากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้มีความพึงพอใจด้านการตอบรับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของระบบปฏิบัติการแพทย์ระดับ “มาก” ในด้านช่วยในเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างละเอียดและมีความพอใจในระดับ “ปานกลาง” ในด้านได้รับข้อมูลทางการแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว ด้านช่วยให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในเรื่องการแพทย์ ด้านช่วยประหยัดเวลาในการหาข้อมูลทางการแพทย์ และด้านช่วยให้ผู้ใช้มีความรู้ทางการแพทย์มากขึ้น เท่า ๆ กัน

#### 4.3 วิเคราะห์ผลการประเมิน

จากการสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบแพทย์ ได้ผลการประเมิน ดังต่อไปนี้

##### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 45.0 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55.0

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้มีอายุ 21 - 25 ปีคิดเป็นร้อยละ 55.0 อายุ 26 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.0 อายุ 31 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 10.0 และอายุมากกว่า 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.0

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.0 รองลงมาคือระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 10.0

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากที่สุดคือ น้อยกว่า 15,000 คิดเป็นร้อยละ 35.0 รองลงมาคือ หากกว่า 35,000 คิดเป็นร้อยละ 30.0 15,001-25,000 คิดเป็นร้อยละ 20.0 และ 25,001-35,000 คิดเป็นร้อยละ 15.0

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้ใช้แอพพลิเคชัน LINE ในการสื่อสารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ Messenger คิดเป็นร้อยละ 47.0 และ WhatsApp คิดเป็นร้อยละ 3.0

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในโครงงานครั้งนี้ใช้แอพพลิเคชันในการสื่อสารเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 4 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 40.0 3-4 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 25.0 1-2 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 20.0 และน้อยกว่า 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 15.0

## ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้งาน

จากตารางที่ 1 พบร่วมกับกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้มีความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพของระบบปฏิบัติการแท็บบอทระดับ “มาก” ได้แก่ ด้านความรวดเร็วต่อการตอบสนอง / โต้ตอบของแท็บบอท และมีความพอใจในระดับ “ปานกลาง” ได้แก่ ด้านรูปแบบของแท็บบอทมีความง่ายต่อการใช้งาน ด้านการเรียงลำดับ เนื้อหาและภาษาที่เข้าใจง่าย ด้านความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล และด้านช่วยลดขั้นตอนการใช้งานด้วยระบบคอมพิวเตอร์พอ ๆ กัน

จากตารางที่ 2 พบร่วมกับกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้มีความพึงพอใจด้านการตอบรับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของระบบปฏิบัติการแท็บบอทระดับ “มาก” ในด้านช่วยในเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างละเอียดและมีความพอใจในระดับ “ปานกลาง” ในด้านได้รับข้อมูลทางการแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว ด้านช่วยให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในเรื่องการแพทย์ ด้านช่วยประหยัดเวลาในการหาข้อมูลทางการแพทย์ และด้านช่วยให้ผู้ใช้มีความรู้ทางการแพทย์มากขึ้นพอ ๆ กัน

ระบบแพทย์บอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น สามารถตอบสนองผู้ใช้ระบบได้ดี ซึ่งเกิดจากการตอบแบบสำรวจให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบและทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ ระบบแพทย์บอทสามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์ และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นได้ ผู้ใช้สามารถซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการแพทย์และการดูแลสุขภาพได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่ไม่ต้องพบกับปัญหาการรอคิวเพื่อปรึกษาหรือพบแพทย์ และระบบทำให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อมูลที่ถูกต้องในด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นได้ แต่ระบบแพทย์บอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ควรได้รับการพัฒนาระบบทาให้สามารถตอบสนองให้มีรูปแบบข้อคำถามใหม่ความหลากหลายมากขึ้น ให้มีความสามารถเข้าใจคำถามได้ใกล้เคียงกับการตอบคำถามแบบมนุษย์ ในรูปแบบคำถามที่ไม่เป็นภาษาทางการ

จากการสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบแพทย์บอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ได้ผลการประเมิน ดังต่อไปนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายส่วนใหญ่ อายุ 21 - 25 ปี ระหว่างอายุ 26 – 30 ปี มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน น้อยกว่า 15,000 ใช้แอพพลิเคชัน LINE ในการสื่อสารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0 ใช้แอพพลิเคชันในการสื่อสารเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 4 ชั่วโมง มีความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพของระบบปฏิบัติการแพทย์บอท ด้านความรวดเร็wt่อการตอบสนอง / โต้ตอบของแพทย์บอทในระดับมาก และมีความพึงพอใจด้านการตอบรับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของระบบปฏิบัติการแพทย์บอทระดับ “มาก” ในด้านช่วยในเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างละเอียด

## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปและข้อเสนอแนะของระบบแขบทอทด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นเพื่อเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาต่อไป

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

##### 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

##### 5.3 แนวทางการพัฒนาในอนาคต

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

โครงการนี้ได้จัดทำระบบแขบทอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อมูลที่ถูกต้องในการดูแลรักษาตนเองหรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดอุบัติเหตุได้ด้วยตนเองหรือบุคคลรอบข้างผู้ป่วยสามารถปฏิบัติการเบื้องต้นได้ เนื่องจากผู้จัดทำได้มีการเขียนโปรแกรมและทำระบบขึ้นมาเอง และได้ทำการทดสอบระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผลการดำเนินงานสรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

##### 5.1.1 สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับโรคต่าง ๆ ได้

##### 5.1.2 สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับชนิดยาต่าง ๆ ได้

##### 5.1.3 สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้

##### 5.1.4 สามารถสนทนากับผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา

##### 5.1.5 ระบบสามารถค้นหาโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดได้

##### 5.1.6 ระบบสามารถคำนวณค่าดัชนีมวลกายได้

##### 5.1.7 ระบบแนะนำการใช้สายด่วนเบอร์ 1669 ให้สามารถโทรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 5.1.8 ระบบมีข้อมูลแนะนำการใช้แขบทอทให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น

##### 5.1.9 ระบบแขบทอทมีเมนูให้เลือกใช้งานสะดวกมากขึ้นแทนการพิมพ์

ระบบแพทย์บอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น สามารถตอบสนองผู้ใช้ระบบได้ดี ซึ่งเกิดจากการตอบแบบสำรวจให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบและทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ ระบบแพทย์บอทสามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับด้านการแพทย์ และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นได้ ผู้ใช้สามารถซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการแพทย์และการดูแลสุขภาพได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่ไม่ต้องพบกับปัญหาการรอคิวเพื่อปรึกษาหรือพบแพทย์ และระบบทำให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อมูลที่ถูกต้องในด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้นได้ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับโรคต่าง ๆ ได้ สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับชนิดยาต่าง ๆ ได้ สามารถให้ข้อมูลหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ สามารถสอนท่านกับผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา ระบบสามารถค้นหาระบบทรัพยาบาลที่ใกล้ที่สุดได้ ระบบสามารถคำนวณค่าต้นน้ำมูลภายในได้ ระบบแนะนำการใช้ยาด่วนเบอร์ 1669 ให้สามารถโทรได้ ระบบมีข้อมูลแนะนำการใช้แพทย์บอทให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น และระบบแพทย์บอทมีเมนูให้เลือกใช้งานสะดวกมากขึ้นแทนการพิมพ์

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

### 5.2.1 ระยะเวลาในการทำระบบจำกัดทำให้ไม่สามารถกรอกข้อมูลจำนวนมากได้ครบ

5.2.2 ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเช่า Google cloud จำนวน 99 บาทต่อเดือน ได้ความจุ 200GB แต่ข้อมูลทางการแพทย์มีเป็นจำนวนมากและต้องเช่าเป็นเดือนต่อเดือน ส่งผลให้จำเป็นต้องขยายความจุต่อเดือนบ่อย แล้วเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก

## 5.3 แนวทางพัฒนาในอนาคต

การพัฒนาในอนาคตนั้นจะทำระบบให้รองรับกับฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่เก็บข้อมูลได้ครบสมบูรณ์ หรือพัฒนาระบบแพทย์บอททางด้านการแพทย์ ในแนวทางต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.3.1 พัฒนาระบบแพทย์บอทให้สามารถมีข้อมูลในฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ได้แก่ การส่งเสริมการส่งเสริมการขายหรือการให้บริการ เมื่อผู้ใช้ถามคำถามมาเกี่ยวกับการแพทย์ ก็จะแนะนำคอร์สหรือโปรแกรมชั้นในการรักษาที่เกี่ยวกับข้อมูลที่ผู้ใช้ที่ได้ Input เข้ามา เช่น ห้อง กีฬาสามารถแนะนำคอร์สหรือโปรแกรมชั้นการฝึกครรภ์หรือการทำคลอดให้แก่ผู้ใช้ เป็นต้น

5.3.2 พัฒนาระบบแชทบอทให้ทำงานในส่วนของแผนกคัดกรองของโรงพยาบาล เช่น เมื่อผู้ใช้มีอาการแบบนี้ บอทจะสามารถแนะนำผู้ใช้ได้ว่าควรไปพบแพทย์ที่แผนกไหน

5.3.3 พัฒนาระบบแชทบอทให้สามารถทำงานฟังก์ชันอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ เช่น จิตวิทยาคำแนะนำในการบำบัดคนที่ติดสารเสพติด หรือ สุรา หรือศาสตร์การแพทย์ทางด้านอื่น ๆ เป็นต้น

5.3.4 พัฒนาระบบแชทบอทให้รองรับแชทบอทจากทางค่ายอื่น ๆ เช่น messenger ของ Facebook หรือแพตช์นาแอพพลิเคชันเป็นของตัวเอง ไม่จำเป็นต้องใช้งานผ่านไลน์อย่างเดียว และอาจเพิ่มเข้ากับระบบ AI เพื่อรองรับการใช้งานแบบ Natural-language programming (NLP) ให้มีความเป็นธรรมชาติเพื่อเพิ่มความสามารถให้กับแชทบอท

## บรรณานุกรม

- [1] ก่อ สวัสดิพานิชย์. (2517). เทคโนโลยีทางการศึกษา. ใน ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา, หน้า 84. กรุงเทพฯ : ครุสภากาดพร้าว
- [2] นายแพทย์สุกิจ บรรจงกิจ. สาทช.นำ Chatbot เสริมศักยภาพงานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ EEC. [ออนไลน์]. (2562). เข้าถึงได้จาก : <http://www.wongkarnpat.com/viewpat.php?id=2779>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2563]
- [3] อัจฉริยะ ดาโรจน์. สาทช.นำ Chatbot เสริมศักยภาพงานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ EEC. [ออนไลน์]. (2562). เข้าถึงได้จาก : <http://www.wongkarnpat.com/viewpat.php?id=2779>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2563]
- [4] Krungsri Plearn. ยกระดับธุรกิจให่ง่ายขึ้นด้วย “Chatbot” สุดยอดผู้ช่วยอัจฉริยะแห่งยุค 4.0. [ออนไลน์]. (2562). เข้าถึงได้จาก : <https://www.krungsri.com>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2563]
- [5] NottDev. สร้าง LINE Chatbot ง่าย ๆ ด้วย Dialogflow. (2562). เข้าถึงได้จาก : <https://siriphonnot.medium.com/%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87-line-chatbot-%E0%B8%87%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2563]
- [6] ดร.ประسنค์ ประณีตพลกรังและคณะ. (2541). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีรัฟิล์ม และไซเท็กซ์ จำกัด.
- [7] ปัทมาวดี กสิกรรม. (2551). โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาอย่างด้านศาสตร์สุขภาพทางเลือก เพื่อเป้าหมายดูแลสุขภาพองค์รวม. นนทบุรี : สำนักนโยบายและแผนกระทรวงสาธารณสุข
- [8] Suphakit Annoppornchai. เรียนรู้ LINE API คืออะไร ทำ LINE Bot ผ่าน LINE Messaging API (Official). [ออนไลน์]. (2561). เข้าถึงได้จาก : <https://saixiii.com/chapter2-line-api-official/>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2563]
- [9] Natthawat Phongchit. มาทำความรู้จัก Machine Learning เป็นต้น. [ออนไลน์]. (2561). เข้าถึงได้จาก : <https://medium.com/@natthawatphongchit/machine-learning-basics-2b38700cb10b>, [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2564]

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- [10] อนภัตร บุศราทิศ. (2559). อิทธิพลของการสื่อสารเนื้อหาโปรแกรมลูกค้าสัมพันธ์ผ่านสื่อ Chatbot ต่อระดับการมีส่วนร่วมของลูกค้า. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- [11] ชุมพล โมฆรัตน์ วงศ์คลา อุ่นชัย และ สุกัญญา มารแพ้ (2559). แอปพลิเคชันแซทบทเพื่อ การวินิจฉัยโรคเบาหวานด้วยออนໄโอลาย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก
- [12] ภา.จิรชัย มงคลชัยภักดี ภา.จิรวัฒน์ รวมสุข และ ภญ.เอมอร ชัยประทีป (2555). การศึกษา ความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้รับบริการในร้านยาชุมชนจังหวัด ปทุมธานี. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยอิสเทิร์นเอเชีย
- [13] สุปราณี สิทธิกานต์ และดาวรุณี จงอุดมการณ์ (2563). งานวิจัยเรื่องอุปสรรคในการเข้าถึง บริการสุขภาพระดับปฐมภูมิของผู้ที่มีรายได้น้อยในชุมชนเมือง. กรุงเทพฯ : วารสารพยาบาล ศาสตร์และสุขภาพ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

คู่มือการใช้งาน

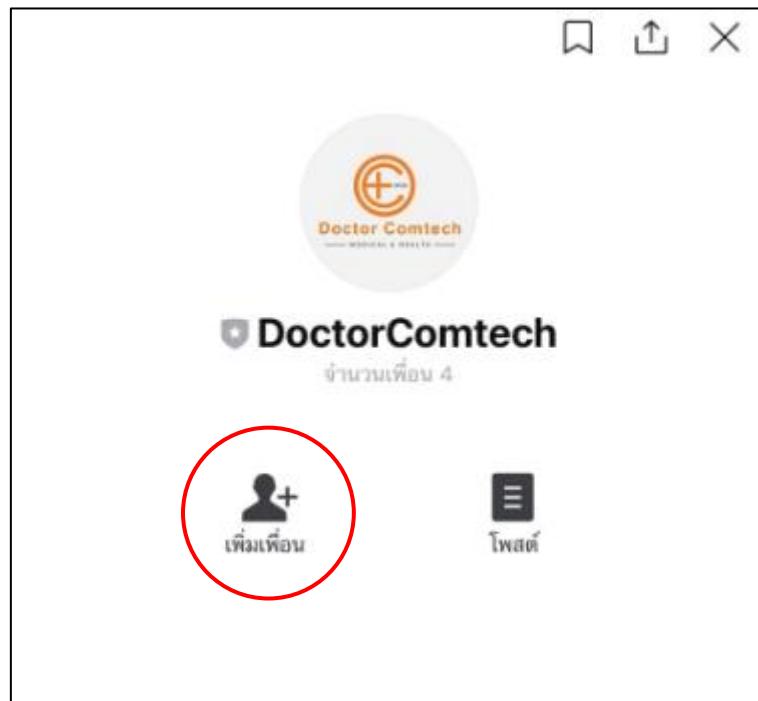
## คู่มือการใช้งาน

1. สแกน QR code เพื่อใช้งานแซทบอท



รูปที่ ก-1 QR code ของระบบ

2. กดเพิ่มเพื่อนแซทบอทเพื่อเริ่มใช้งาน



รูปที่ ก-2 วิธีการเพิ่มเพื่อนบอท

3. เมื่อเพิ่มเพื่อนเรียบร้อยแล้วจะมีข้อความต้อนรับขึ้นมาโดยอัตโนมัติ ดังนี้



รูปที่ ก-3 ข้อความต้อนรับของระบบแพทยบท

4. ในหน้าจอแรกของระบบนอกจากข้อความต้อนรับแล้วยังมีสิ่งอื่นๆอีก ได้แก่

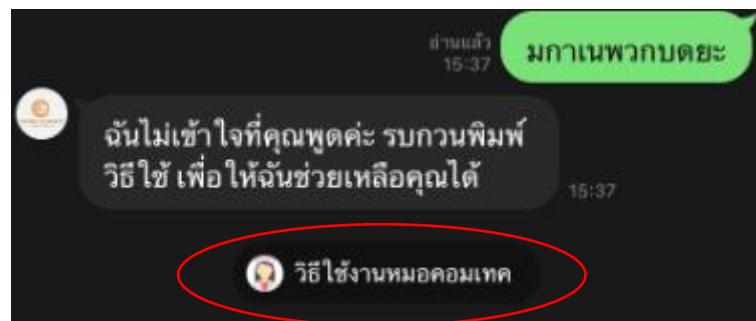
4.1 รูปภาพช่วยเหลือแบบ Infographic เพื่อให้ผู้ใช้อ่านวิธีใช้ระบบเบื้องต้น ซึ่งจะแบ่งเป็นพังก์ชันต่างๆที่ในระบบมี ได้แก่ ข้อมูลโรคและการรักษา , ข้อมูลยา , ข้อมูลปฐมพยาบาล เป็นต้น



รูปที่ ก-4 รูปวิธีการใช้งานระบบแบบ Infographic

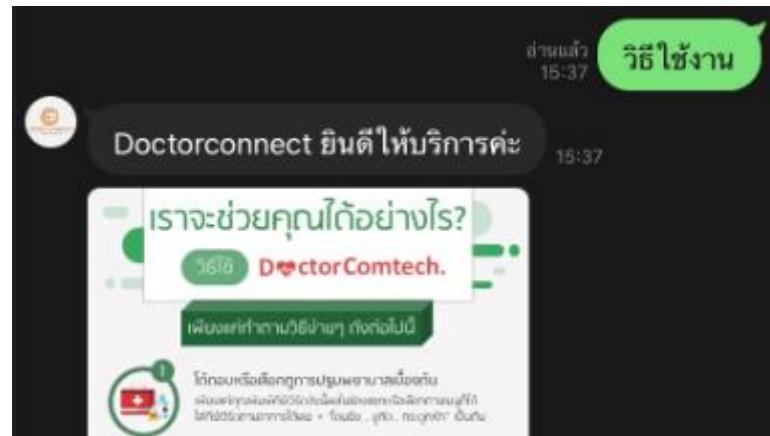
ในส่วนของรูปวิธีการใช้งานระบบแบบ Infographic เมื่อใช้งานระบบไปสักพักนึง แล้วอยากจะเรียกฟังก์ชันนี้ขึ้นมาใหม่ สามารถทำได้ 2 วิธีดังต่อไปนี้

- เมื่อ User พิมพ์ข้อความที่ไม่มีในฐานข้อมูลจะมีปุ่มให้กดเพื่อเรียกใช้



รูปที่ ก-5 วิธีเรียกการใช้งานระบบแบบ Infographic

- พิมพ์คำว่า “วีวีช้างน” หรือ “วีวีชี” ก็สามารถเรียกรูปช่วยเหลือการใช้งานระบบได้อีกวิธีนึง ดังต่อไปนี้



รูปที่ ก-6 วิธีเรียกการใช้งานระบบแบบ Infographic(2)

4.2 ส่วนของเมนูจะเป็นเมนูที่เป็นฟังก์ชันการทำงานบางส่วนของตัวระบบ เรียงจากซ้ายไปขวา ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

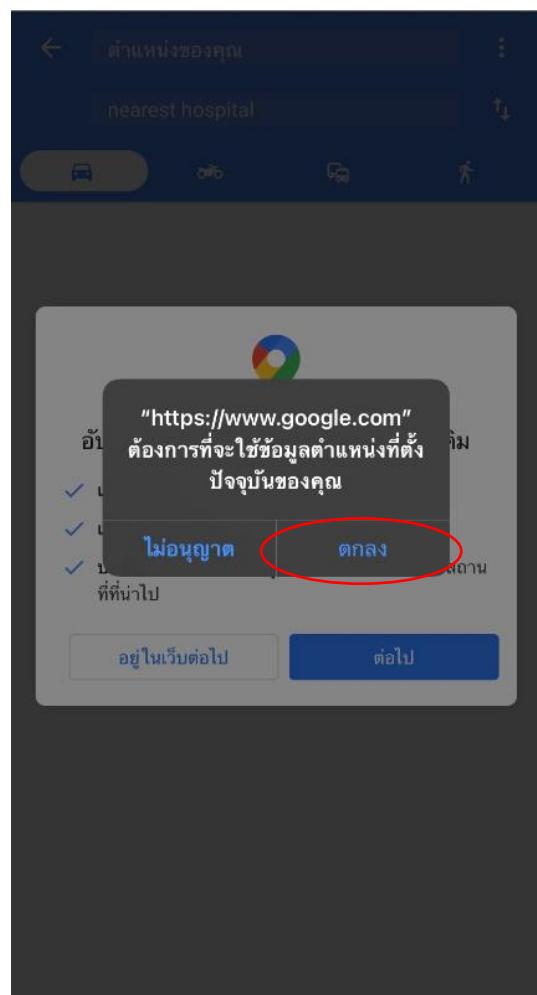


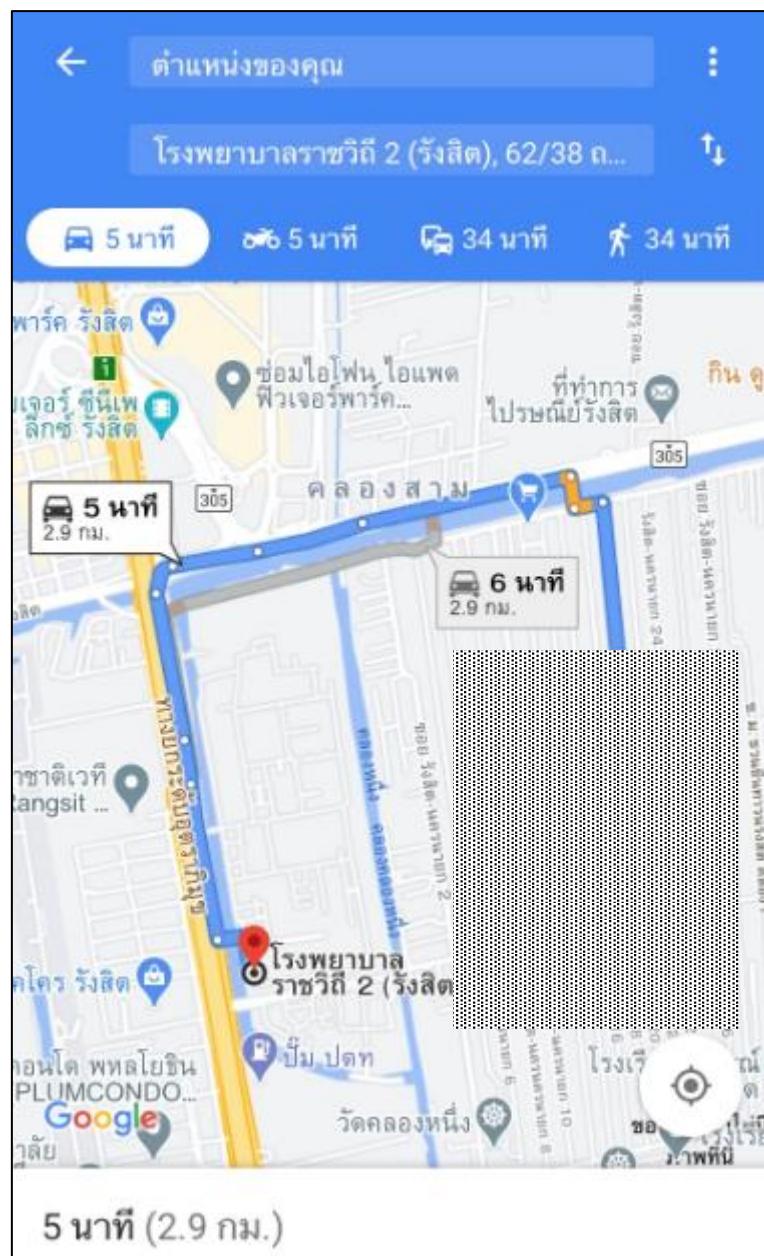
รูปที่ ก-7 ส่วนของเมนูระบบแขหบท

- พิมพ์ชื่อการหาโรงพยาบาลใกล้เคียง สามารถกดที่เมนูหาโรงพยาบาลใกล้เคียงแล้วระบบจะทำการคำนวณเส้นทางเพื่อหาโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดและเปิด 24 ชม. ให้



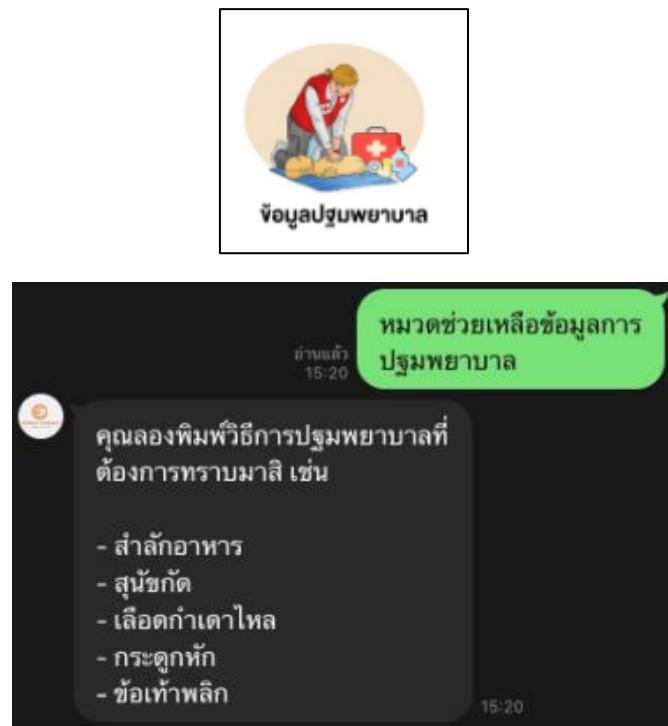
จากนั้นทำการปักหมุดเพื่อแชร์ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งปัจจุบันของผู้ใช้เพื่อให้ระบบสามารถคำนวณระยะทางได้อย่างถูกต้อง





รูปที่ ก-8 ไอคอนและระบบการหาโรงพยาบาลใกล้เคียง

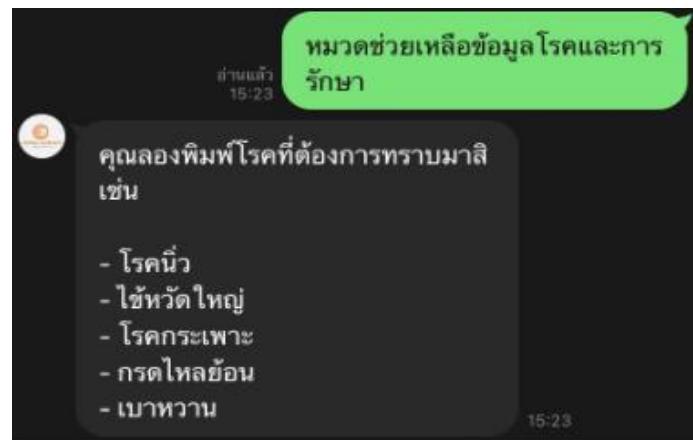
- ข้อมูลการปฐมพยาบาล พังก์ชันนี้มีไว้เพื่อช่วยเหลือเพิ่มเติมนอกเหนือจากพังก์ชันการช่วยเหลือด้วยรูปภาพ Infographic เมื่อกดที่เมนูจะบอกวิธีการเรียกใช้ข้อมูลปฐมพยาบาล ว่าต้องพิมพ์แบบไหน ต้องใช้คีย์เวิร์ดยังไงถึงจะสามารถ Output ข้อมูลออกมา ดังนี้



รูปที่ ก-9 ไอคอนและระบบช่วยเหลือฟังก์ชันการปฐมพยาบาล

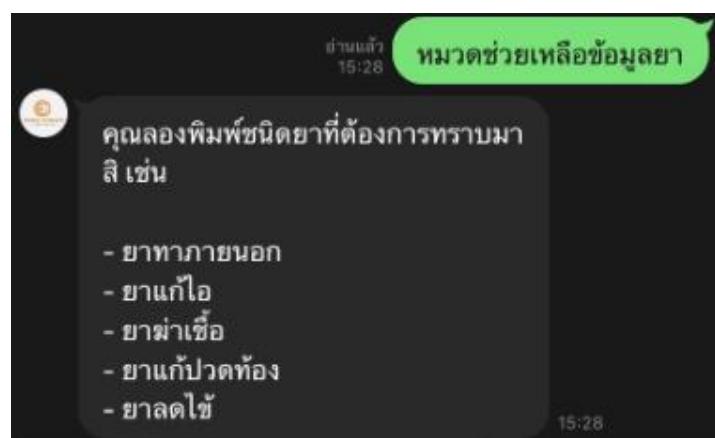
- ข้อมูลโรคและการรักษา ฟังก์ชันนี้มีไว้เพื่อช่วยเหลือเพิ่มเติมนอกเหนือจากฟังก์ชันการช่วยเหลือด้วยรูปภาพ Infographic เมื่อคุณที่เมนูจะบอกวิธีการเรียกใช้ข้อมูลโรคและการรักษาว่าต้องพิมพ์แบบไหน ต้องใช้คีย์เวิร์ดยังไงถึงจะสามารถ Output ข้อมูลออกมา ดังนี้





รูปที่ ก-10 ไอคอนและระบบช่วยเหลือฟังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษา

- ข้อมูลยา พังก์ชันนี้มีไว้เพื่อช่วยเหลือเพิ่มเติมนอกเหนือจากพังก์ชันการช่วยเหลือด้วยรูปภาพ Infographic เมื่อกดที่เมนูจะบอกวิธีการเรียกใช้ข้อมูลยาว่าต้องพิมพ์แบบไหน ต้องใช้คีย์เบอร์ดยังไงถึงจะสามารถ Output ข้อมูลออกมา ดังนี้



รูปที่ ก-11 ไอคอนและระบบช่วยเหลือฟังก์ชันข้อมูลยา

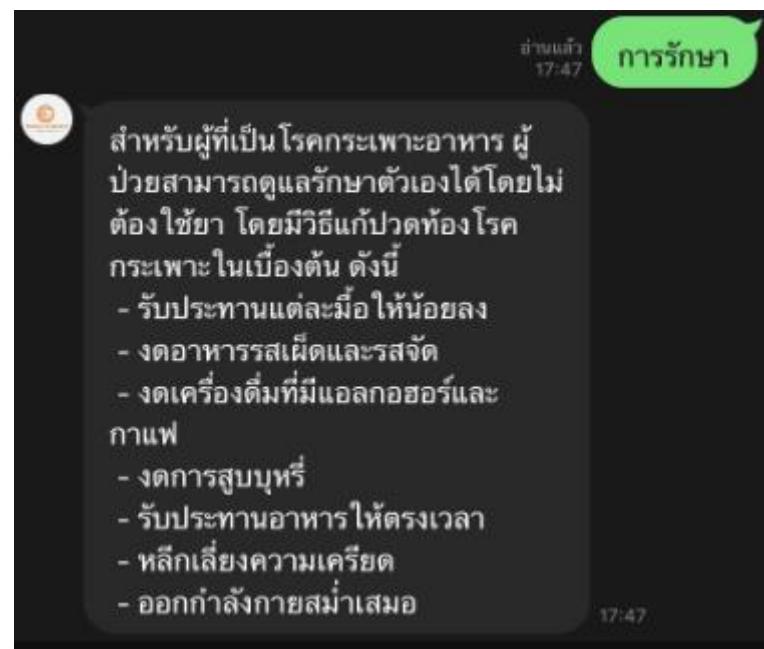
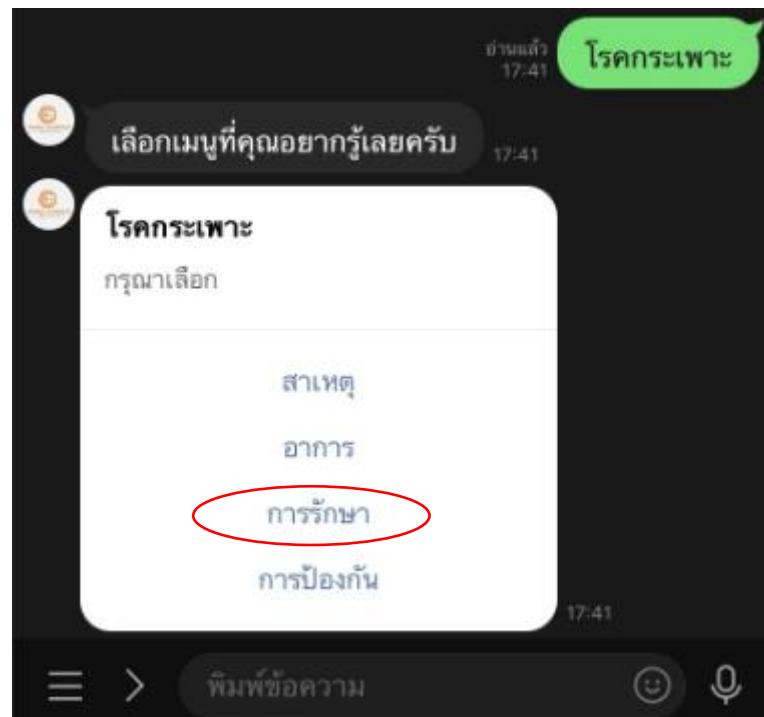
- หมวดเบอร์ 1669 พังก์ชันนี้มีไว้แนะนำว่าเบอร์ 1669 ใช้เพื่ออะไร และ คนที่เกิดเหตุฉุกเฉินต้องมีอาการยังไงถึงจะสามารถโทรเรียก 1669 ได้ ดังนี้



รูปที่ ก-12 ไอคอนและระบบแนะนำข้อมูลของเบอร์ 1669

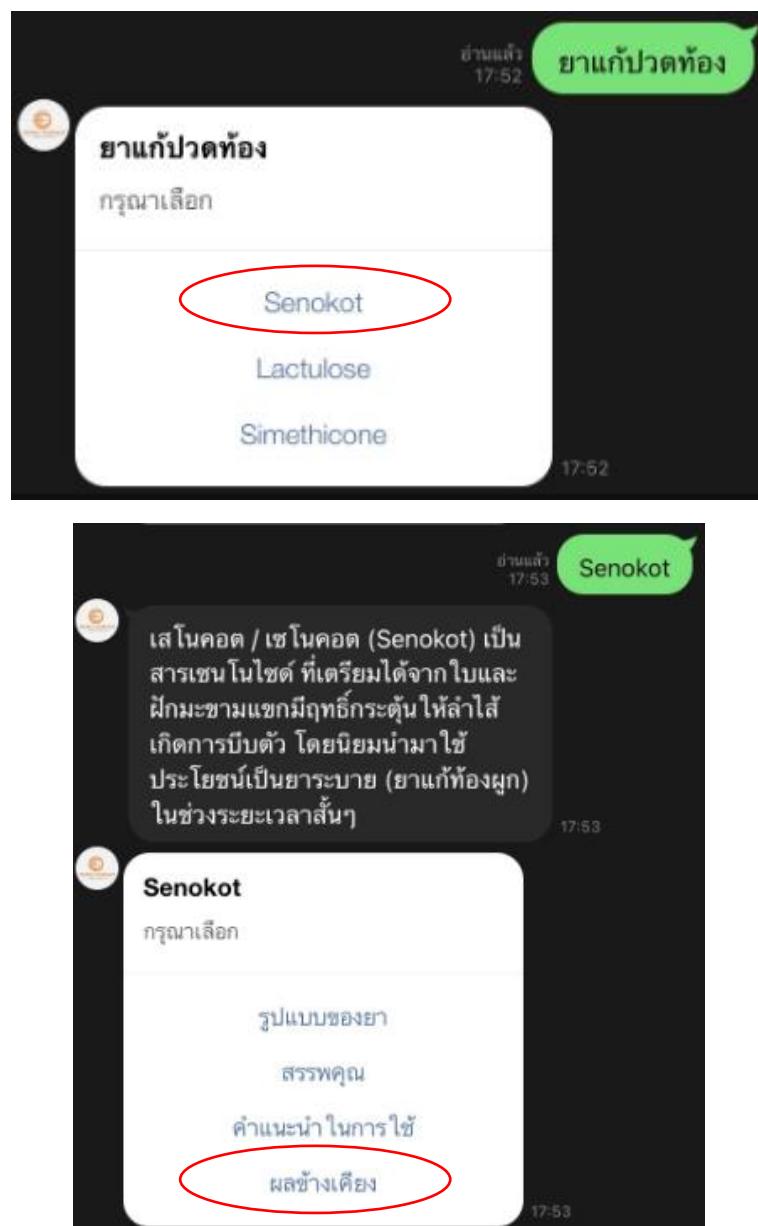
## 5. พังก์ชันหลักของระบบแพทย์รายละเอียดและขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้

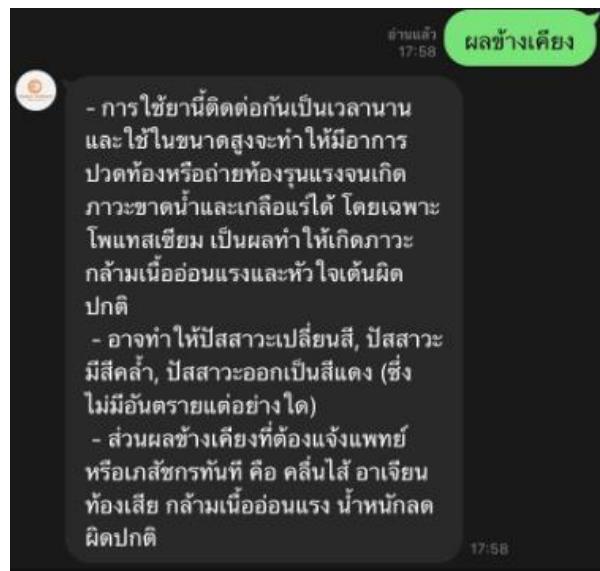
5.1 หมวดข้อมูลและการรักษาโรค โดยวิธีเรียกใช้พังก์ชันข้อมูลโรคและการรักษา จะต้องพิมพ์คำที่เป็นชื่อโรคที่ต้องการทราบ เช่น โรคนิ่ว, โรคกระเพาะ, กระดูกหัก เป็นต้น ซึ่งจะแบ่งส่วนของข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ สาเหตุ, อาการ, การรักษา และการป้องกัน โดยสามารถเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ แล้วระบบจะแสดงผลออกมาเป็น Text ตามโรคที่เลือก ดังต่อไปนี้



รูปที่ ก-13 ข้อมูลโรคและการรักษา

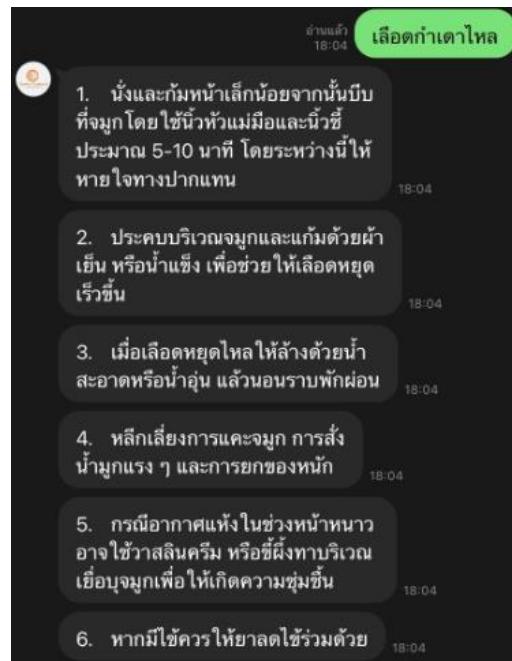
5.2 หมวดข้อมูลยา โดยวิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลยาจะต้องพิมพ์คำที่เป็นชื่อยาตามอาการที่ต้องการทราบ เช่น ยา泻่า เชื้อ , ยาแก้ปวดท้อง โดยใน 1 หมวดยาอาจมีชนิดยาหลายชนิดซึ่งมีไว้เพื่อให้ผู้ใช้ศึกษาถึงสรรพคุณและผลข้างเคียงของยา ก่อนจะนำข้อมูลดังกล่าวไปหาชื่อยาจากนั้นเมื่อเลือกชนิดยาได้แล้ว ระบบก็จะทำการแบ่งข้อมูลเป็นอีก 4 ส่วนได้แก่ รูปแบบของยา , สรรพคุณ , คำแนะนำในการใช้ , ผลข้างเคียง สามารถเลือกอย่างโดยอ้างหนึ่งก็ได้ และระบบจะแสดงผลออกมาเป็น Text ตามโรคที่เลือก ดังต่อไปนี้





รูปที่ ก-14 ข้อมูลยา

5.3 หมวดข้อมูลการปฐมพยาบาล โดยวิธีเรียกใช้ฟังก์ชันข้อมูลการปฐมพยาบาล จะต้องพิมพ์คำที่เป็นชื่ออาการที่เกิดขึ้นอย่างฉุกเฉิน เช่น หัว疼 , ไข้ , อาหัก , ข้อเท้าพลิก และระบบจะทำการแสดงผลในรูปแบบของ Text ตามคีย์เวิร์ดที่ผู้ใช้ค้นหา



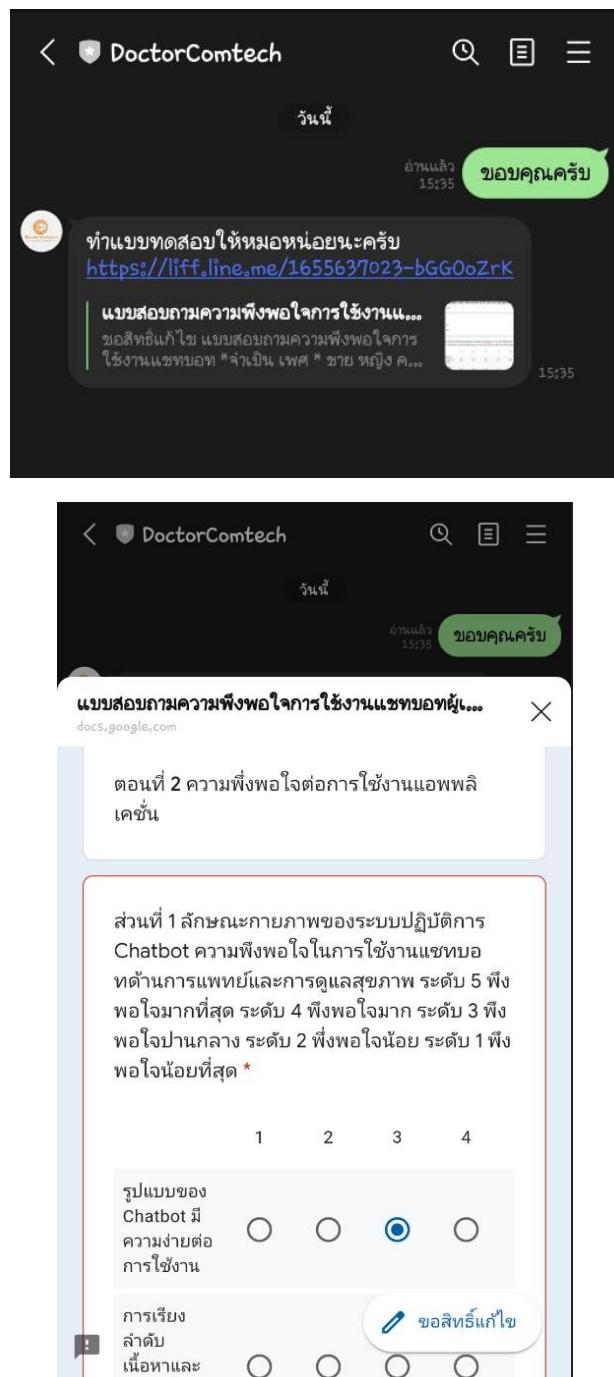
รูปที่ ก-15 ข้อมูลการปฐมพยาบาล

5.4 พึงชั้นคำนวณดัชนีมวลกาย พึงชั้นนี้มีไว้เพื่อคำนวณค่า BMI ให้กับผู้ใช้เนื่องจากในระบบแข็งของเรามีโรคหลักหลายชนิดที่สาเหตุมาจากการน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง การมีพึงชั้นนี้จะทำให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบตัวเองได้ทันทีว่าน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ไหน เพื่อที่จะดูแลตัวเองให้เหมาะสมห่างไกลจากความเสี่ยงที่จะเกิดโรค วิธีเรียกใช้ให้พิมพ์ดังนี้ อ้วน หรือ ผอม จากนั้นจะต้องใส่น้ำหนักตัวและส่วนสูงของตนเองเพื่อให้ระบบนำไปคำนวณ ดังต่อไปนี้



รูปที่ ก-16 การคำนวณ BMI

5.5 พิจารณาแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบ มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้ที่ทดลองใช้ระบบแซทบอทเรียบร้อยแล้วประเมิน และเสนอแนะข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบในอนาคต ซึ่งทำแบบสอบถามในแอปพลิเคชันไลน์ได้เลย โดยวิธีการเรียกใช้ต้องใช้คำว่า ขอบคุณ ดังต่อไปนี้



รูปที่ ก-17 แบบสอบถามของระบบ

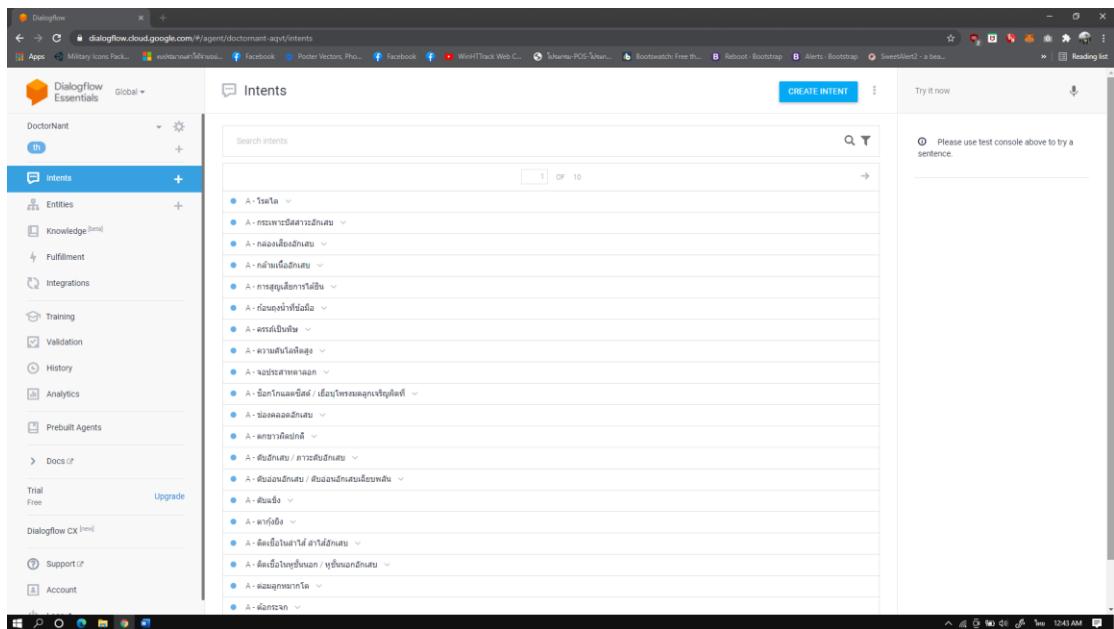
ภาคผนวก ข.

คู่มือการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

## គូមែនសាមគរបង្កើតនិងរបៀប

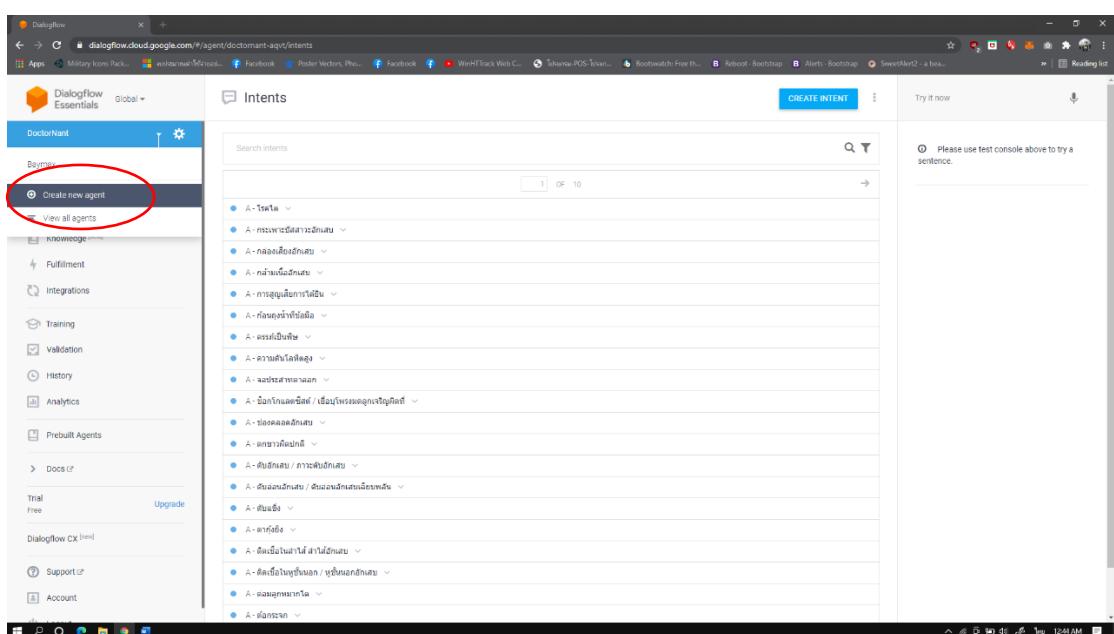
### 1. ខ្លួនពន្យារបាយការជាប្រព័ន្ធប្រចាំថ្ងៃ

- សម្រាប់ G-mail ដើម្បីប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបាយការជាប្រព័ន្ធ Dialogflow



រូបថី ឱ-1 ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបាយការជាប្រព័ន្ធ Dialogflow

- កណ្តើបានបង្កើតថ្មី ដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធបាយការជាប្រព័ន្ធ



រូបថី ឱ-2 ការបង្កើតប្រព័ន្ធបាយការជាប្រព័ន្ធ Dialogflow

- กด Intents เพื่อสร้าง หัวข้อการสนทนา การรับคำจากผู้ใช้ และการตอบจากบท  
แล้วยังสามารถเขียนโค้ดลงไปได้เพื่อให้การตอบของบทอัปชันขึ้น เช่น การตอบแบบรูปภาพ การ  
ตอบแบบหลายช่อง การตอบแบบมีตัวเลือกให้เลือก เป็นต้น หลังการนั้นกด SAVE เพื่อบันทึก  
ชุดคำสั่งการสนทนานี้ลงบท

The image shows two screenshots of the Dialogflow web interface.

**Screenshot 1: Creating a New Intent**

- The URL is [dialogflow.cloud.google.com/#/agent/doctarrant-aqt/newintent](https://dialogflow.cloud.google.com/#/agent/doctarrant-aqt/newintent).
- The left sidebar shows 'Doctorant' selected under 'Intents'.
- The main area is titled 'การทักทาย' (Greet).
- A red circle highlights the 'Intents' tab in the top navigation bar.
- Below the title, there are sections for 'Contexts', 'Events', and 'Training phrases' (with a search bar).
- The 'Responses' section is expanded, showing a 'Text Response' table with two rows:
 

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | สวัสดีค่ะ                     |
| 2 | Enter a text response variant |
- A blue 'SAVE' button is located at the top right.

**Screenshot 2: Editing an Existing Intent**

- The URL is [dialogflow.cloud.google.com/#/agent/doctarrant-aqt/editintent/ab3da30c-888b-40cf-90a0-0070817373eb](https://dialogflow.cloud.google.com/#/agent/doctarrant-aqt/editintent/ab3da30c-888b-40cf-90a0-0070817373eb).
- The left sidebar shows 'Doctorant' selected under 'Intents'.
- The main area is titled 'A - โรคใด' (What disease?).
- A red circle highlights the 'SAVE' button in the top right.
- The 'Responses' section is expanded, showing a 'Text Response' table with two rows:
 

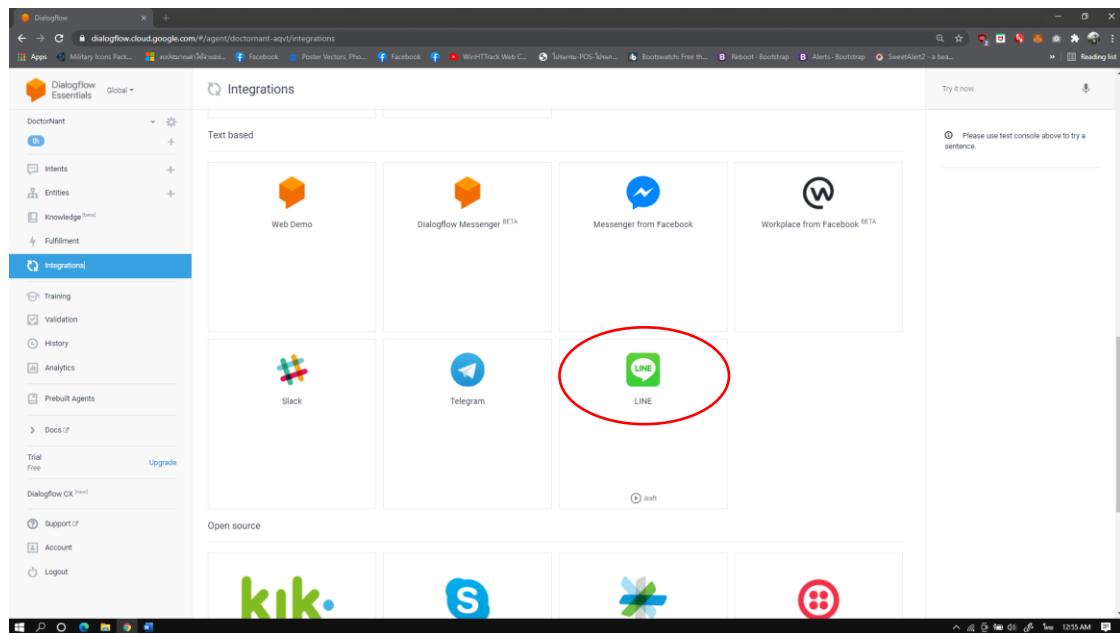
|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | เมื่อคุณมีอาการไข้และไอ       |
| 2 | Enter a text response variant |
- The 'Custom Payload' section contains a JSON template for a button response:
 

```

1 [
2   "line": [
3     "text": "This is a buttons template",
4     "type": "template",
5     "buttons": [
6       {
7         "imageUri": "cover",
8         "title": "ไข้",
9         "type": "button",
10        "position": [
11          {
12            "label": "ไข้",
13            "type": "message",
14            "text": "ไข้"
15          },
16          {
17            "label": "ไข้",
18            "text": "ไข้",
19            "type": "message"
20          }
21        ],
22        "imageBackgroundColor": "#FFFFFF",
23        "type": "button"
24      }
25    ],
26    "text": "ไข้",
27    "type": "text"
28  }
29 ]
30 ]
31 ]
32 ]
33 ]
34 ]
35 ]
36 ]
      
```
- A blue 'SAVE' button is located at the top right.

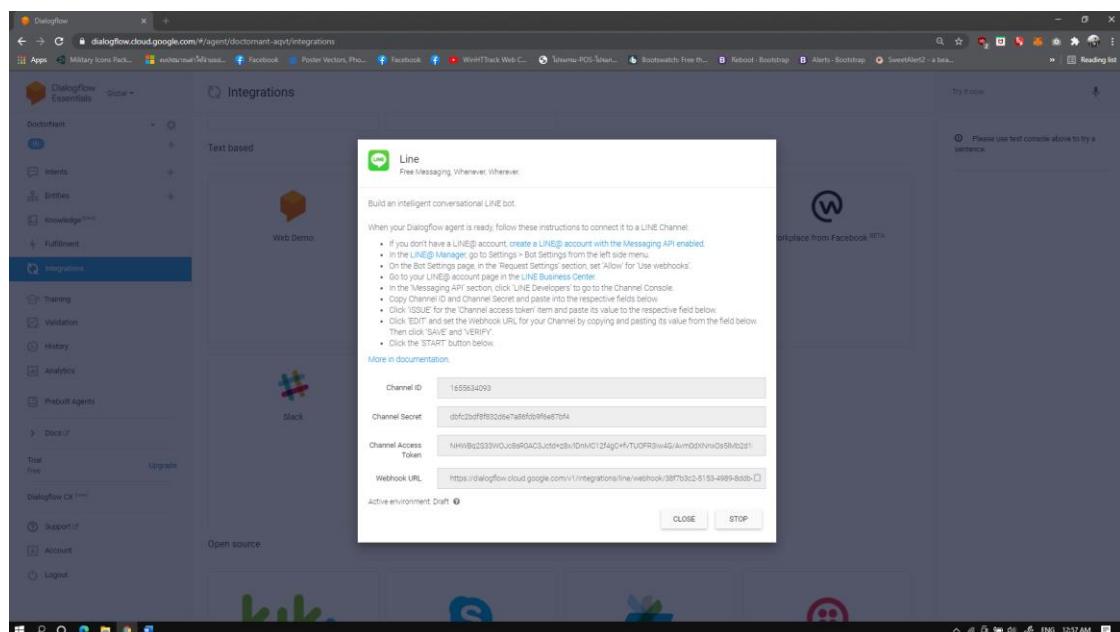
รูปที่ ข-3 วิธีการสร้างหัวข้อสนทนา

- กดที่ Integrations เพื่อเลือกโปรแกรมหรือแอพที่จะให้บอทของเรารอัพข้อมูลและทำงานใน Dialogflow ลงไปใช้ในโปรแกรมหรือแอพที่เลือก เช่น LINE



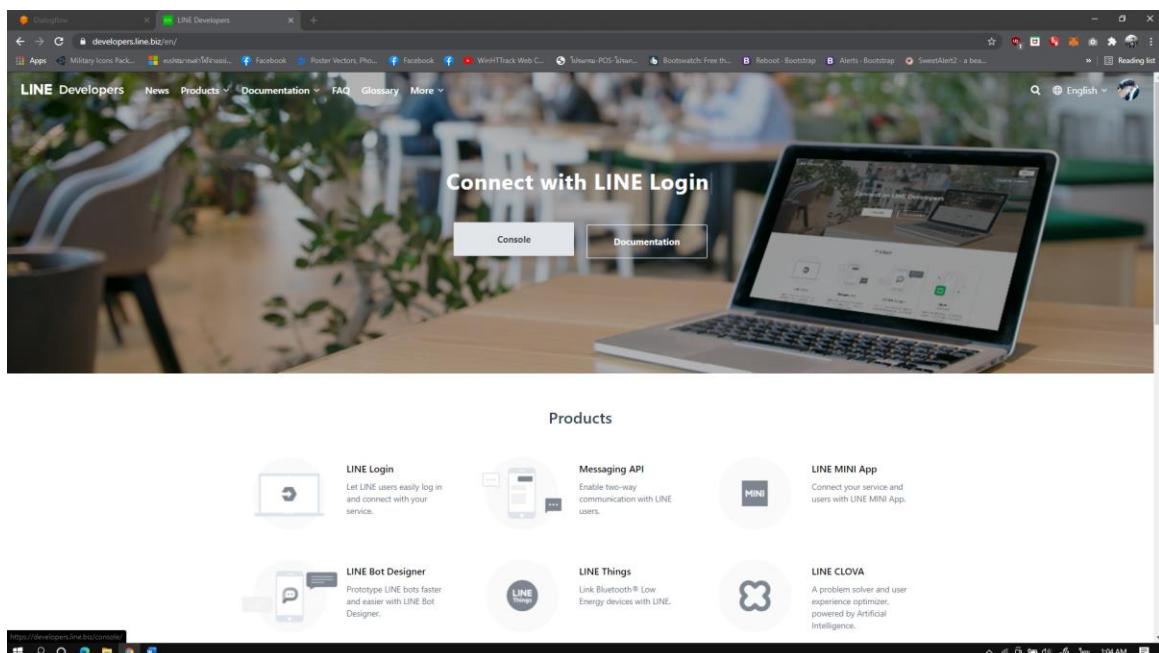
รูปที่ ข-4 การเชื่อมบอทกับแอพลิเคชัน

ยกตัวอย่างเช่น จะอัพข้อมูลจาก Dialogflow ไปยัง แอพ Line ซึ่งต้องใช้ Channel ID , Channel Secret และ Channel Access Token



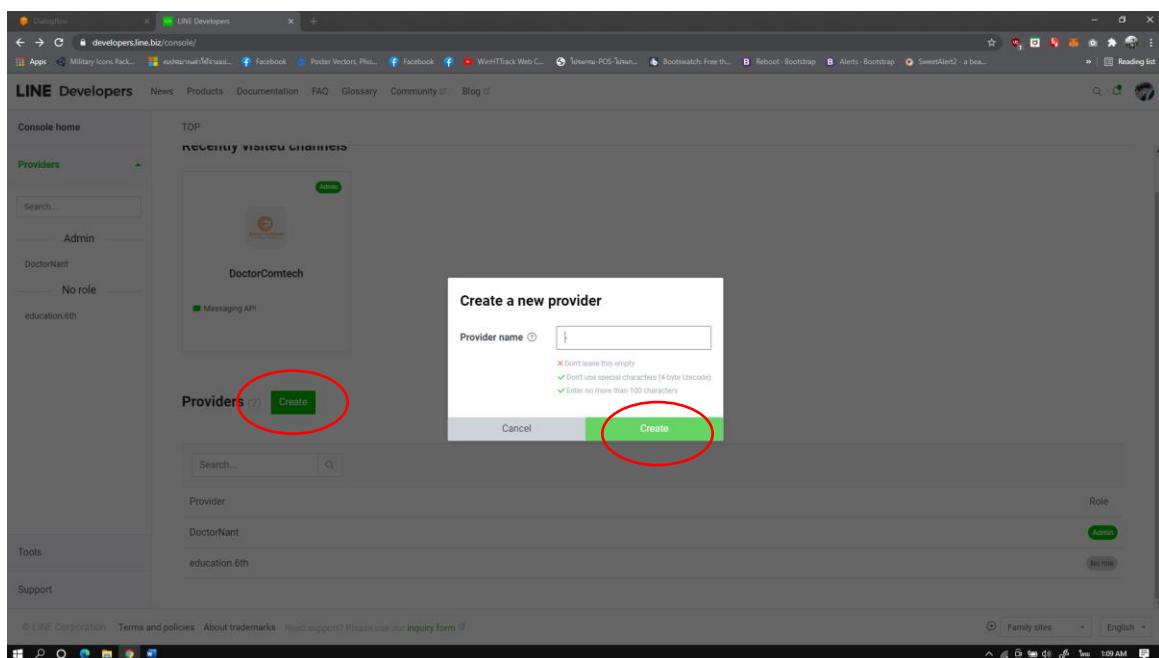
รูปที่ ข-5 การใส่ Token

- ตัวอย่างการหา Channel ID, Channel Secret , Channel Access Token ได้จากเว็บ <https://developers.line.biz/en/> โดยใช้รหัสไลน์ที่มี Login เข้าไป



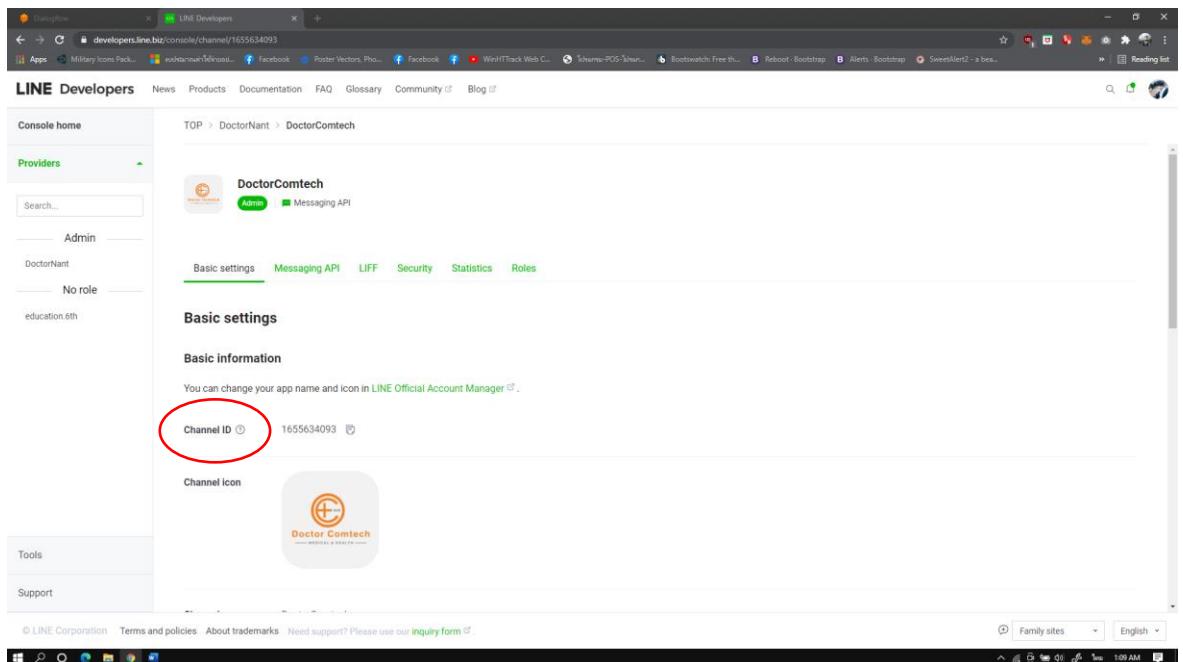
รูปที่ ข-6 หน้าเว็บ LINE developers

- หลักจากเข้า <https://developers.line.biz/en/> ได้ก็ทำการกด create เพื่อสร้าง

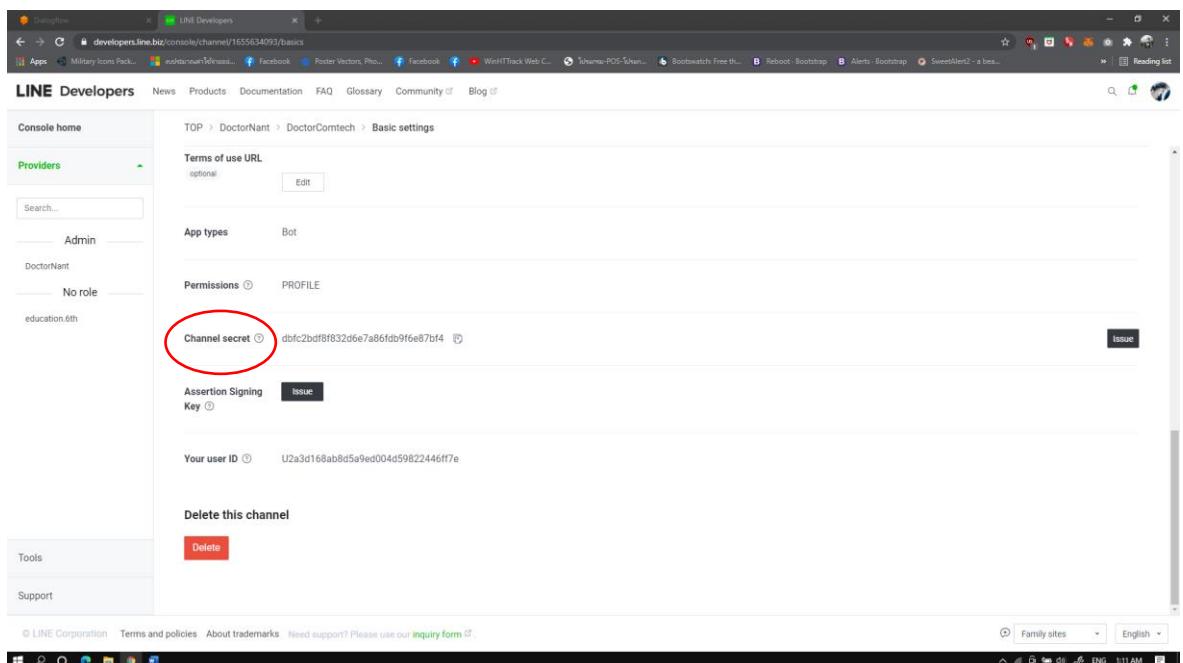


รูปที่ ข-7 การสร้าง Provider name

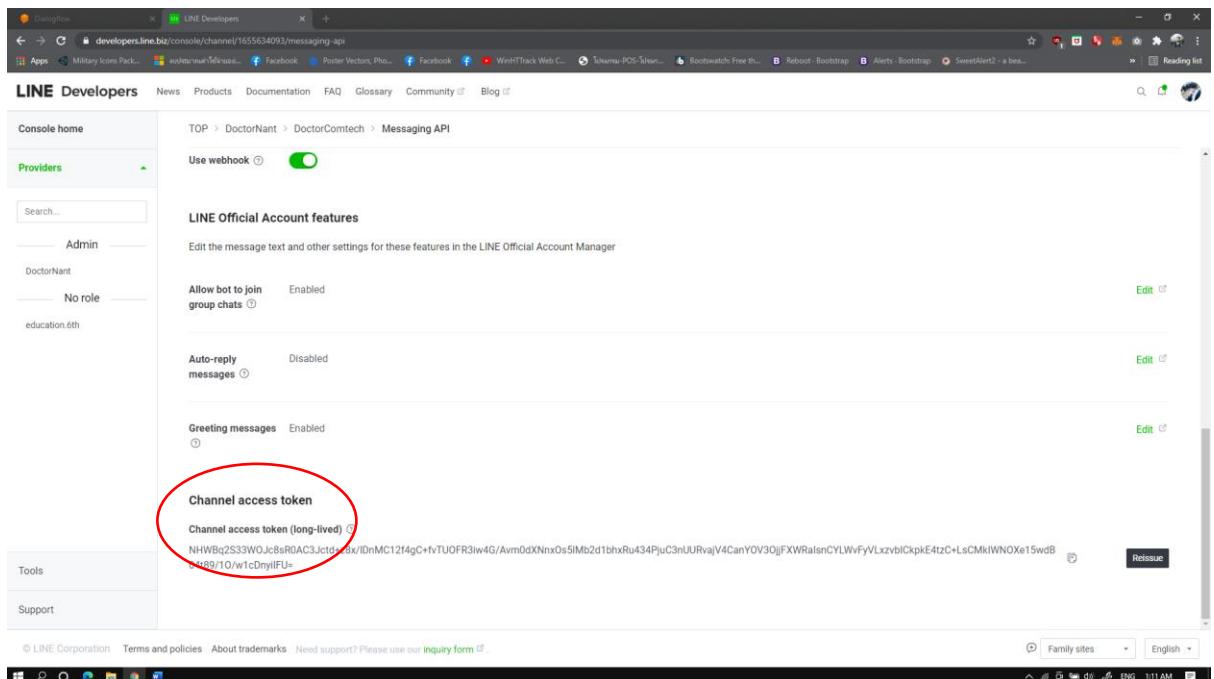
- พอกرؤกข้อมูลครบก็จะมีตัว Channel ID, Channel Secret , Channel Access Token มาให้ใส่ใน Dialogflow



รูปที่ ข-8 ที่อยู่ของ Channel ID

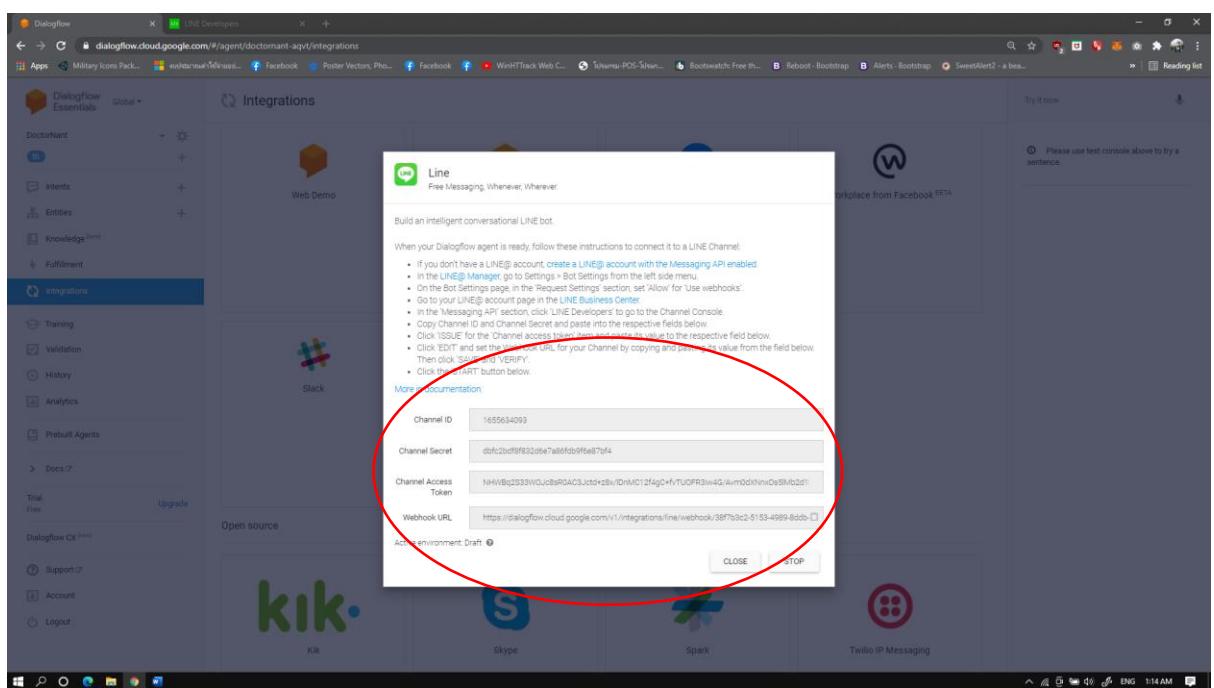


รูปที่ ข-9 ที่อยู่ของ Channel Secret



รูปที่ ข-10 ที่อยู่ของ Channel access token

- นำ ID ที่ได้ไปใส่ใน Interface การเชื่อมบอทกับไลน์



รูปที่ ข-11 การกรอก ID และ Token

- จากนั้นเปิด Webhook เพื่อรับ URL และ QR Code ในการทดสอบระบบ

LINE Developers

Providers

Available APIs

- REPLY\_MESSAGE
- PUSH\_MESSAGE

Webhook settings

Webhook URL: <https://dialogflow.cloud.google.com/v1/integrations/line/webhook/38f7b3c2:5153-4989-8dd8-ba5f6d1f8dd9>

Use webhook:

LINE Official Account features

Allow bot to join group chats: Enabled

รูปที่ ข-12 URL ของระบบแข็งบอท

LINE Developers

Providers

Messaging API

**Messaging API settings**

Bot information

Bot basic ID: @345uniuc

QR code

Available APIs

- REPLY\_MESSAGE
- PUSH\_MESSAGE

รูปที่ ข-13 QR code ของระบบแข็งบอท

2. ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลเพื่อใช้ในแซทบอท

- ข้อมูลໂຄຣແລກຮັກຂາມມືອງຢູ່ຕ້ວຍກັນ 108 ຂົມຸລ ຜຶ້ງວິວີ່ທຳຄົວ ກົດ Intents ເພື່ອສ້າງ ທັງຂໍ້າງສະນາເລີຍໂຄດ ດັ່ງນີ້

The screenshot shows the Dialogflow Essentials interface with the following details:

- Header:** Dialogflow Essentials, Global ▾, CREATE INTENT
- Left Sidebar:** DoctorNant, Intents (selected), Entities, Knowledge [beta], Fulfillment, Integrations, Training, Validation, History, Analytics, Prebuilt Agents, Docs, Trial Free, Upgrade, Dialogflow CX [new], Support, Account.
- Current Page:** Intents
- Content Area:** A list of intents:
  - A - โรคอะไร
  - A - กระเพาะปัสสาวะอักเสบ
  - A - กล่องเรืองรักษาสุขภาพ
  - A - คลื่นท้องร้าว
  - A - การลุบมือการใช้ถุงยางอนามัย
  - A - กล่องสูบบุหรี่มือถือ
  - A - ครอบครัวเป็นพิษ
  - A - ความเสี่ยงต่อสุขภาพ
  - A - จอมารยาทครอบครัว
  - A - ช้อปโค้ดลดเช็คส์ / เมินบุหรี่ลดคลอกเจริญกิจส์
  - A - ช่องคลอดอักเสบ
  - A - อาการคีบคาย
  - A - ดันเข้าสูบ / ภาวะดันเข้าสูบ
  - A - ดันเข้าสูบ / ดันด่อนเข้าสูบเม็ดยำพัฒนา
  - A - ดับเบิลย์
  - A - ดากังซิ่ง
  - A - ดีดดี้โน่นเด็ก้าส์ ล่าสุดอักเสบ
  - A - ดีดดี้โน่นเด็ก้าส์ หุ้ยชั้นลงอักเสบ
  - A - ผู้ดูแลกฎหมาย
  - A - ตอกกระจก
- Bottom Navigation:** Add follow-up intent, Cloud Storage icon, Print icon.

รูปที่ ข-14 ตัวอย่างฐานข้อมูลโรคและการรักษา

```
{
  "line": {
    "type": "template",
    "template": {
      "text": "ក្រុកដោយតាមការរក្សាទុក",
      "imageSize": "cover",
      "title": "ទូទាត់",
      "actions": [
        {
          "label": "សាខែត",
          "text": "សាខែត",
          "type": "message"
        },
        {
          "type": "message",
          "text": "ភាគរាជ",
          "label": "ភាគរាជ"
        },
        {
          "text": "ការរក្សាទុក",
          "type": "message",
          "label": "ការរក្សាទុក"
        },
        {
          "type": "message",
          "text": "ការបៀងកំណែ",
          "label": "ការបៀងកំណែ"
        }
      ],
      "imageBackgroundColor": "#FFFFFF",
      "type": "buttons",
      "imageAspectRatio": "rectangle"
    },
    "altText": "This is a buttons template"
  }
}
{
  "line": {
    "altText": "This is a buttons template",
    "type": "template",
    "template": {
      "text": "ក្រុកដោយតាមការរក្សាទុក",
      "imageAspectRatio": "rectangle",
      "imageBackgroundColor": "#FFFFFF",
      "title": "ព័ត៌មាធ៉ាង",
      "type": "buttons",
      "imageSize": "cover",
      "actions": [
        {
          "type": "message",
          "text": "សាខែត",
          "label": "សាខែត"
        },
        {
          "text": "ភាគរាជ",
          "label": "ភាគរាជ",
          "type": "message"
        },
        {
          "text": "ការរក្សាទុក",
          "label": "ការរក្សាទុក",
          "type": "message"
        },
        {
          "label": "ការបៀងកំណែ",
          "type": "message",
          "text": "ការបៀងកំណែ"
        }
      ]
    }
}
```

រូបថត ឯ-15 ព័ត៌មាធ៉ាងគឺជាបញ្ជីមុនក្រុកនិងការរក្សាទុក

- ข้อมูลยาเมื่อยู่ด้วยกัน 43 ข้อมูล ซึ่งวิธีทำคือ กด Intents เพื่อสร้าง หัวข้อการสนทนาและเขียนโค้ด ดังนี้

รูปที่ ข-16 ตัวอย่างฐานข้อมูลยา

```
{
  "line": {
    "template": {
      "title": "ยาพ่นชื้อ",
      "imageBackgroundColor": "#FFFFFF",
      "text": "กรุณาเลือก",
      "type": "buttons",
      "actions": [
        {
          "label": "Amoxicillin",
          "text": "Amoxicillin",
          "type": "message"
        },
        {
          "label": "Dicloxacillin",
          "text": "Dicloxacillin",
          "type": "message"
        },
        {
          "type": "message",
          "text": "Cloxacillin",
          "label": "Cloxacillin"
        },
        {
          "label": "Norfloxacin",
          "text": "Norfloxacin",
          "type": "message"
        }
      ]
    },
    "altText": "This is a buttons template",
    "type": "template"
  }
}

{
  "line": {
    "type": "template",
    "altText": "This is a buttons template",
    "template": {
      "text": "กรุณาเลือก",
      "title": "ยาแก้ปอดท้อง",
      "imageBackgroundColor": "#FFFFFF",
      "actions": [
        {
          "label": "Senokot",
          "text": "Senokot",
          "type": "message"
        },
        {
          "type": "message",
          "label": "Lactulose",
          "text": "Lactulose"
        },
        {
          "type": "message",
          "text": "Simethicone",
          "label": "Simethicone"
        }
      ],
      "type": "buttons"
    }
  }
}
```

รูปที่ ข-17 ตัวอย่างโค้ดข้อมูลยา

- ข้อมูลการประมวลผลมีอยู่ด้วยกัน 36 ข้อมูล ซึ่งวิธีทำคือ กด Intents เพื่อสร้างหัวข้อการสนทนาและเขียนโค้ด ดังนี้

The screenshot shows the Dialogflow Essentials interface with the following details:

- Left Sidebar:** Includes sections for DoctorNant, Entities, Knowledge [beta], Fulfillment, Integrations, Training, Validation, History, Analytics, Prebuilt Agents, Docs, Trial Free, and Upgrade.
- Header:** Displays "Dialogflow Essentials" and "Global". A "CREATE INTENT" button is located in the top right corner.
- Intents Page:** The main content area is titled "Intents". It shows a list of intents with their status (e.g., H - สำหรับอาหาร, H - สำหรับผู้ล้มเหลว). Some intents have dropdown menus next to them. At the bottom of this list, there is an "Add follow-up intent" button and icons for cloud storage and download.
- Bottom List:** A separate list of intents is shown below, including H - แพ้ยา, H - กระดูกหักและข้อเดือด, H - ชื่อเท้าพลิก, H - ยุบตัว, H - ตะขานบกคุก, H - บาดแผลที่ถูกเย็บ, H - บาดแผลปิด, H - บาดแผลเปิด, and H - สิ่งที่ส่งตัวงันกระดูกหรือแมลงกันกระดูก. This list also has an "Add follow-up intent" button and download/storage icons at the bottom.

รูปที่ ข-18 ตัวอย่างฐานข้อมูลการประมพยาบาล

```
{
  "line": {
    "type": "template",
    "template": {
      "title": "ສຶ່ງແປກປລອມເຂົາດາ",
      "imageAspectRatio": "rectangle",
      "text": "ກຽມເລືອກເພື່ອອ້ານຄ່າອື່ນນາຍ",
      "actions": [
        {
          "label": "ກະທິບຕານອຍໆ",
          "type": "message",
          "text": "ກະທິບຕານອຍໆ"
        },
        {
          "type": "message",
          "text": "ລ້າງຕາ",
          "label": "ລ້າງຕາ"
        },
        {
          "type": "message",
          "label": "ໄປພັນແພທຍໍ",
          "text": "ໄປພັນແພທຍໍ"
        },
        {
          "label": "ກຣີນຂອງເຂົາດາແຮງ",
          "text": "ກຣີນຂອງເຂົາດາແຮງ",
          "type": "message"
        }
      ],
      "imageBackgroundColor": "#FFFFFF",
      "imageSize": "cover",
      "type": "buttons"
    },
    "altText": "This is a buttons template"
  }
}

{
  "line": {
    "template": {
      "imageSize": "cover",
      "title": "ສຸພັບກົດ",
      "imageBackgroundColor": "#FFFFFF",
      "imageAspectRatio": "rectangle",
      "actions": [
        {
          "label": "ກຣີນຖຸກກົດໂດຍໄນມື້ແພລ",
          "type": "message",
          "text": "ກຣີນຖຸກກົດໂດຍໄນມື້ແພລ"
        },
        {
          "label": "ກຣີນຖຸກກົດເປັນຮອຍຂ້າທີ່ພົວໜັນ",
          "type": "message",
          "text": "ກຣີນຖຸກກົດເປັນຮອຍຂ້າທີ່ພົວໜັນ"
        },
        {
          "label": "ກຣີນຖຸກກົດໂດຍຫົນຂອງສຸນຫັນແທງທະລຸ",
          "text": "ກຣີນຖຸກກົດໂດຍຫົນຂອງສຸນຫັນແທງທະລຸ",
          "type": "message"
        }
      ],
      "type": "buttons",
      "text": "ກຽມເລືອກເພື່ອອ້ານຄ່າອື່ນນາຍ"
    },
    "altText": "This is a buttons template",
    "type": "template"
  }
}
```

ຮູບທີ່ ຊ-19 ຕ້າວອຍ່າງໂຄດ້ຂໍ້ມູນການປະສົມພຍາບາລ

- ตัวอย่างโค้ดการคำนวณดัชนีมวลกาย เพื่อให้ระบบสามารถคำนวณค่า BMI ได้ดังต่อไปนี้

```
def BMI(respond_dict): #ฟังก์ชันสำหรับคำนวณน้ำหนัก

    #เก็บค่าของ Weight และ Height
    weight1 = float(respond_dict["queryResult"]["outputContexts"][1]["parameters"]["Weight.original"])
    height1 = float(respond_dict["queryResult"]["outputContexts"][1]["parameters"]["Height.original"])

    #คำนวณน้ำหนัก
    BMI = weight1/(height1/100)**2
    if BMI < 18.5 :
        answer_function = "ผอมจัง"
    elif 18.5 <= BMI < 23.0:
        answer_function = "สมส่วน"
    elif 23.0 <= BMI < 25.0:
        answer_function = "ค่อนข้างอ้วน"
    elif 25.0 <= BMI < 30:
        answer_function = "อ้วนล่ำนะ"
    else :
        answer_function = "อ้วนมากจ้า"
    return answer_function

#Flask
if __name__ == '__main__':
    port = int(os.getenv('PORT', 5000))
    print("Starting app on port %d" % port)
    app.run(debug=False, port=port, host='0.0.0.0', threaded=True)
```

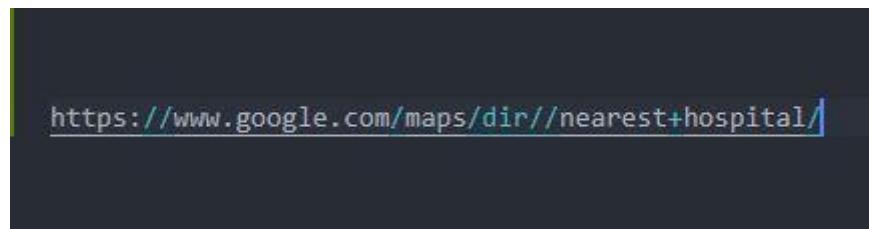
รูปที่ ข-20 ตัวอย่างโค้ดการคำนวณดัชนีมวลกาย

- ตัวอย่างโค้ดวิธีใช้งานระบบด้วยภาพ Infographic

```
{
  "line": {
    "originalContentUrl": "https://sv1.picz.in.th/images/2021/03/30/DacnoJ.png",
    "type": "image",
    "previewImageUrl": "https://sv1.picz.in.th/images/2021/03/30/DacnoJ.png"
  }
}
```

รูปที่ ข-21 ตัวอย่างโค้ดวิธีใช้งานระบบด้วยภาพ

- ตัวอย่างโค้ดหาโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด ใช้ search engine ของ google map ค้นหาและกรองเส้นทางและระบุสถานที่ ให้อยู่ในแบบที่จำกัด



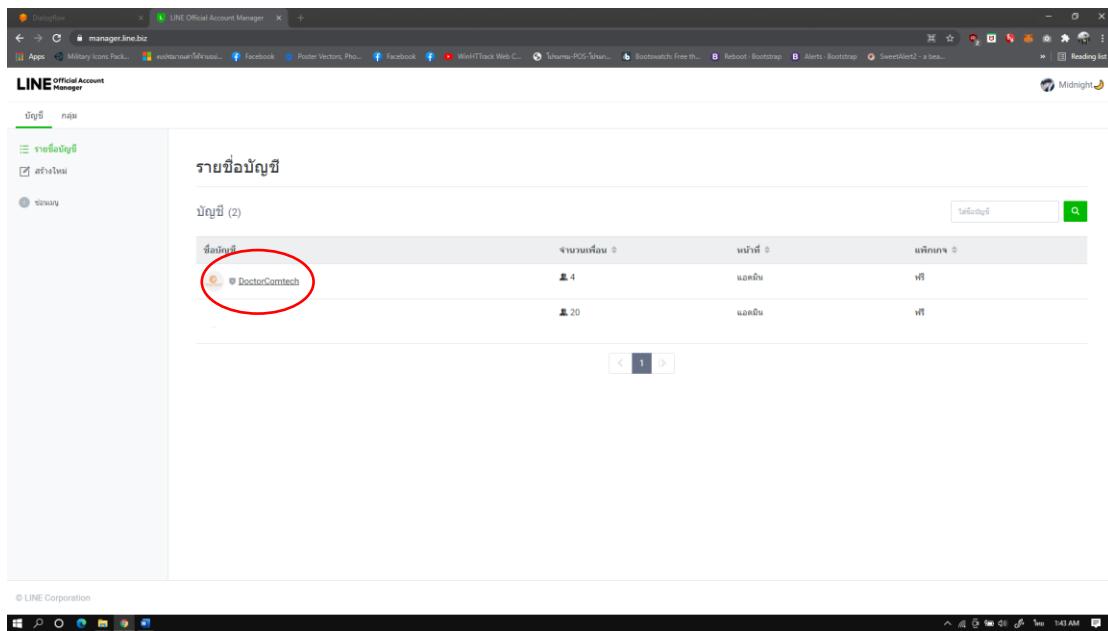
รูปที่ ข-22 ตัวอย่างโค้ดหาโรงพยาบาล

- ตัวอย่างโค้ดเครื่องมือด่วนในการสอนใช้งานระบบ เวลาผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาด

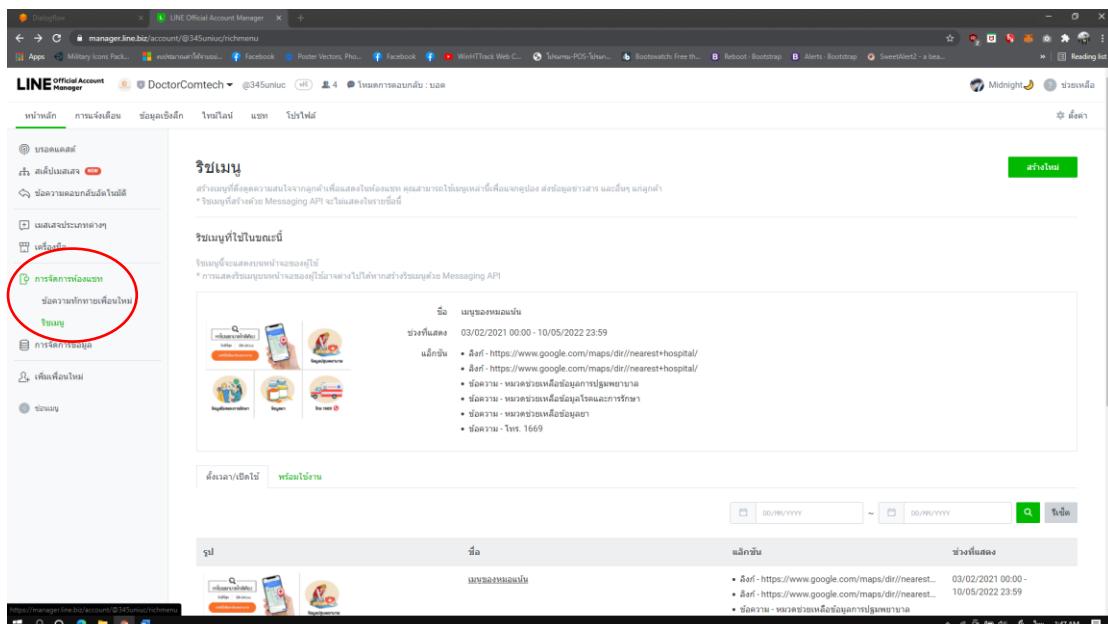
```
{
  "line": {
    "quickReply": {
      "items": [
        {
          "type": "action",
          "imageUrl": "https://sv1.picz.in.th/images/2021/02/04/oSL32n.png",
          "action": {
            "text": "วิธีใช้งานหมวดหมู่",
            "label": "วิธีใช้งานหมวดหมู่",
            "type": "message"
          }
        }
      ]
    },
    "text": "สันไม่เข้าใจที่คุณพูดค่ะ รบกวนเพิ่มพ. วิธีใช้ เพื่อให้สันช่วยเหลือคุณได้",
    "type": "text"
  }
}
```

รูปที่ ข-23 ตัวอย่างโค้ดเครื่องมือด่วน

- วิธีการแอด Rich menu เพื่อให้กดใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ได้ โดยการไปที่เว็บ <https://manager.line.biz/> และก็เข้าไปที่ตัวบอท



รูปที่ ข-24 การเข้า Line manager



รูปที่ ข-24 การเข้าเมนูเพื่อจัดการห้องแขช

- กรอกข้อมูล ใส่ชื่อปุ่ม ใส่ชื่อภาพ ใส่ฟังก์ชันจะเกิดขึ้นลงไป

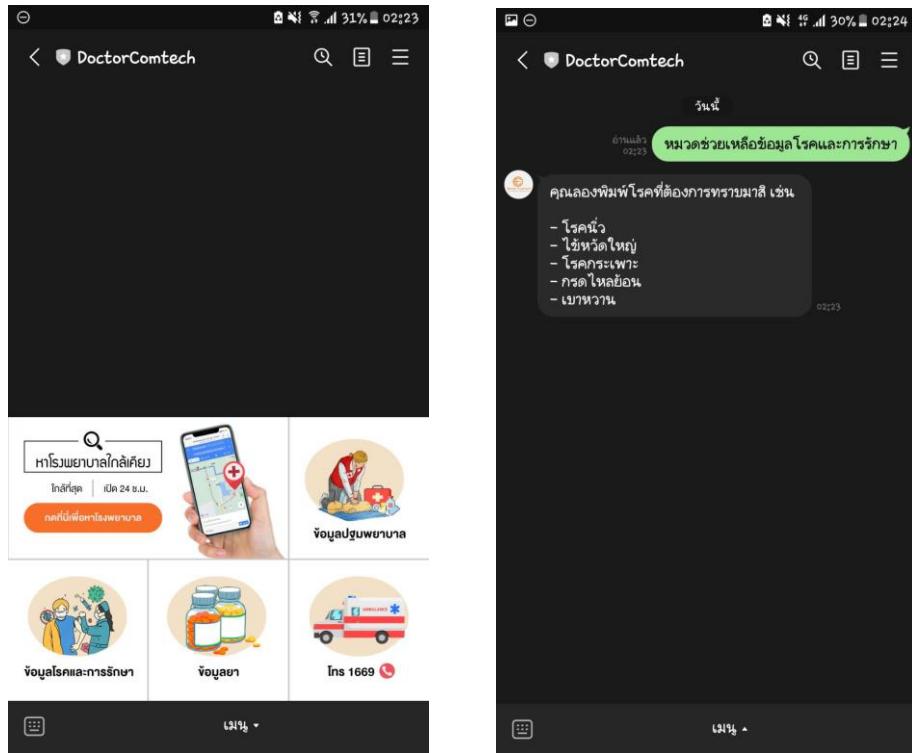
The image consists of two vertically stacked screenshots of the LINE Official Account Manager's rich menu configuration tool.

**Screenshot 1 (Top):** This shows the creation of a new rich menu. The main panel displays a "ตั้งค่าเมนู" (Set Menu) section with fields for "ชื่อ" (Name), "ช่วงเวลาเดือน" (Month Range), and "ชื่อความเข้มข้น" (Intensity Name). Below this is a "การคลิกตามที่ต้องการ" (Custom Click Action) section with options for "เมนู" (Menu), "เบอร์โทรศัพท์" (Phone Number), and "แสดง" (Show). A preview window on the right shows a green rectangular button labeled "สั่งซื้อ" (Buy).

**Screenshot 2 (Bottom):** This shows the editing of an existing rich menu. The "ตั้งค่าเมนู" section has been updated with a different name and intensity. The "การคลิกตามที่ต้องการ" section now includes a "เบอร์โทรศัพท์" field containing the URL "https://www.google.com/maps/dir//nearest+hospital/". The preview window now shows a blue rectangular button labeled "โรงพยาบาลใกล้ที่สุด" (Nearest Hospital).

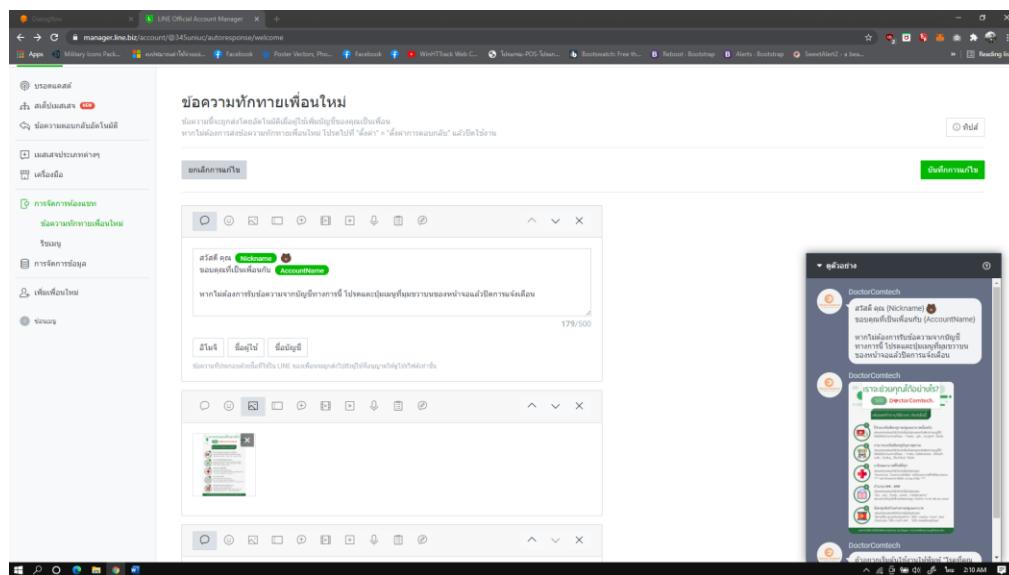
รูปที่ ข-25 การเข้าเมนูเพื่อจัดการห้องเช่า(2)

- ระบบเชิงบวกที่เขียวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพที่เสริจสมบูรณ์



รูปที่ ข-26 หน้าตาของระบบโดยรวม

- นอกจากนี้ยังสามารถมาเพิ่มหรือลดข้อมูลได้ในภายหลังด้วย



### รูปที่ ข-27 การเพิ่มลดข้อมูล

ภาคผนวก ค.

แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบ

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบแซทบอทผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ท่านเลือก

เพศ

ชาย

หญิง

อายุ

21 – 25 ปี

26 – 30 ปี

31 – 35 ปี

มากกว่า 35 ปี

ระดับการศึกษาสูงสุด

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

น้อยกว่า 15,000 บาท

15,001 – 25,000 บาท

25,001 – 35,000 บาท

มากกว่า 35,000 บาท

แอพพลิเคชันไลน์ที่คุณใช้ในการสื่อสารมือ Osborne (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

LINE

WhatsApp

Facebook Messenger

WeChat

อื่น ๆ .....

คุณใช้แอพพลิเคชันสำหรับการสื่อสารเฉลี่ยต่อวันนานแค่ไหน

น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

1 – 2 ชั่วโมง

3 – 4 ชั่วโมง

มากกว่า 4 ชั่วโมง

## ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับความพึงพอใจที่ท่านต้องการเลือก

### ส่วนที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของระบบปฏิบัติการและบทบาท

| ลักษณะทางกายภาพของระบบปฏิบัติการและบทบาท                 | ระดับความพึงพอใจ |     |         |      |            |
|--|------------------|-----|---------|------|------------|
|  | มากที่สุด        | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1. รูปแบบของซอฟต์แวร์ที่มีความง่ายต่อการใช้งาน           |                  |     |         |      |            |
| 2. การเรียนรู้ต่อการติดต่อสื่อสาร/<br>การเข้าใจง่าย      |                  |     |         |      |            |
| 3. ความรวดเร็วต่อการติดต่อสื่อสาร/<br>ติดต่อของซอฟต์แวร์ |                  |     |         |      |            |
| 4. ความถูกต้องและความทันสมัย<br>ของข้อมูล                |                  |     |         |      |            |
| 5. ช่วยลดขั้นตอนการใช้งานด้วย<br>ระบบคอมพิวเตอร์         |                  |     |         |      |            |

### ส่วนที่ 2 การตอบรับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

| การตอบรับวัตถุประสงค์<br>ของการใช้งาน                | ระดับความพึงพอใจ |     |         |      |            |
|--|------------------|-----|---------|------|------------|
|  | มากที่สุด        | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1. ได้รับข้อมูลทางการแพทย์ได้<br>อย่างรวดเร็ว        |                  |     |         |      |            |
| 2. ได้รับข้อมูลทางการแพทย์ได้<br>อย่างรวดเร็ว        |                  |     |         |      |            |
| 3. ช่วยประหยัดเวลาในการหา<br>ข้อมูลทางการแพทย์       |                  |     |         |      |            |
| 4. ช่วยในเรื่องการปฐมพยาบาล<br>เบื้องต้นอย่างละเอียด |                  |     |         |      |            |
| 5. ช่วยให้ผู้ใช้มีความรู้ทาง<br>การแพทย์มากขึ้น      |                  |     |         |      |            |

ท่านคิดว่าซอฟต์แวร์มีความน่าใช้งานหรือไม่

ใช่

ไม่

ประวัติผู้จัดทำโครงการวิจัย

### ประวัติผู้จัดทำโครงการวิจัย



|                  |   |                             |
|------------------|---|-----------------------------|
| ชื่อ             | นายวีระยุทธ พรโหนก  | รหัสนักศึกษา 116020906017-8 |
| สาขาวิชา/ภาควิชา | สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  |                             |
| วัน-เดือน-ปีเกิด | วันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2541   |                             |
| สถานที่เกิด      | โรงพยาบาลลพบุรี จังหวัดลพบุรี   |                             |
| ประวัติการศึกษา  | มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) โรงเรียนวินิตศึกษา<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา 2556<br>มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) โรงเรียนพระนารายณ์<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา 2559 |                             |
| ที่อยู่          | บ้านเลขที่ 2/4 หมู่ 4 ตำบลนิคมสร้างตนเอง อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี<br>รหัสไปรษณีย์ 15000   |                             |
| โทรศัพท์มือถือ   | 093-630-0730  |                             |
| อีเมลล์          | scarynight@hotmail.com  |                             |

### ประวัติผู้จัดทำโครงการวิจัย



|                  |   |                  |                             |
|------------------|---|------------------|-----------------------------|
| ชื่อ             | นายยุทธภูมิ   | แก้วกระบิล       | รหัสนักศึกษา 116020906044-2 |
| สาขาวิชา/ภาควิชา | สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ   |                  |                             |
|                  | ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์                             |                  |                             |
| วัน-เดือน-ปีเกิด | วันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2542   |                  |                             |
| สถานที่เกิด      | โรงพยาบาลเอกปทุม  | จังหวัดปทุมธานี  |                             |
| ประวัติการศึกษา  | มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)  | โรงเรียนรัตนบุรี |                             |
|                  | ปีที่สำเร็จการศึกษา 2556  |                  |                             |
|                  | มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)   | โรงเรียนรัตนบุรี |                             |
|                  | ปีที่สำเร็จการศึกษา 2559  |                  |                             |
| ที่อยู่          | บ้านเลขที่ 88 หมู่ 3 ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอรัตนบุรี จังหวัดปทุมธานี |                  |                             |
| โทรศัพท์มือถือ   | 080-915-3968  |                  |                             |
| อีเมล์           | year_yk02@hotmail.com   |                  |                             |