



ใบอนุญาตโครงการปริญญาโท
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ชื่อปริญญาโท ระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา
Chatbot Function in LINE Application about Cooperative Education

ผู้จัดทำ นางสาว อมิตตา มงคลนัฏ
นางสาว ปาริชาติ ศิริเมือง

ปีการศึกษา 2563

โครงการปริญญาโทนี้ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

..... ประธานกรรมการสอบ
(อาจารย์ ดร.รัชดาพร คณาวงษ์)

..... กรรมการสอบ
(อาจารย์ ดร.สิริรักษ์ แก้วจำนงค์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบ
(อาจารย์ จิตดำรง ปรีชาสุข)



ระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา

Chatbot Function in LINE Application about Cooperative Education

อมิตตา มงคลฉัตร

ปาริชาติ ศิริเมือง

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปี 2563

ชื่อปริญญานิพนธ์ ระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา

Chatbot Function in LINE Application about Cooperative Education

ผู้จัดทำ นางสาวมิตตา มงคลนัฏ, นางสาวปาริชาติ ศิริเมือง

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ จิตดำรง ปรีชาสุข

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ปีการศึกษา 2563

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน การสื่อสารการติดต่อต่าง และการให้ข้อมูลต่าง ๆ ล้วนต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือเป็นส่วนใหญ่ การทำให้ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ นั้นกระจายได้อย่างทั่วถึงกันทุกส่วนของชุมชน จะเป็นไปได้ยากมาก ๆ ถ้าหากไม่มีเทคโนโลยี เหล่านี้ แต่ว่ามันก็ไม่สามารถที่จะเข้าถึงทุกคนได้ จึงทำให้เกิดโครงการนี้ที่จะศึกษาเกี่ยวกับการทำแชทบอทและการเชื่อมโยง ข้อมูลต่าง ๆ ด้วยแอปพลิเคชันแชทบอทโดยใช้ผ่านไลน์ และจะเน้นไปในด้านการตอบคำถามต่าง ๆ การให้ข้อมูลที่จำเป็นที่ ผู้ใช้ต้องการทราบ โดยจะมุ่งกลุ่มเป้าหมายไปยังนักเรียน นักศึกษาหรือบุคลากรที่สนใจในข้อมูลส่วนนี้ ซึ่งได้แก่ข้อมูลที่มีความ เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ซึ่งจะเลือกใช้ Dialogflow , Firebase และ Line Developer ในการพัฒนาระบบแชทบอทเพื่อตอบ คำถามส่วนต่าง ๆ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้ใช้งาน

คำสำคัญ : ระบบโต้ตอบอัตโนมัติ, สหกิจศึกษา, แอปพลิเคชันไลน์

Keyword : Chatbot, Cooperative Education, Line

กิตติกรรมประกาศ

ระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ จิตดำรง ปรีชาสุข อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาคำแนะนำ คอยชี้แนะให้แนวทาง ให้ความรู้กับผู้จัดทำอย่างสม่ำเสมอมาโดยตลอด และวางแผนให้อย่างดีตั้งแต่แรกเริ่มตลอดจนระยะเวลาการทำวิจัย รวมทั้งคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ได้แก่ อาจารย์ ดร.รัชดาพร คณาวงษ์ และ อาจารย์ ดร.สิริกซ์ แก้วจันทน์ ที่ให้คำแนะนำเพิ่มเติม จนกระทั่งโครงงานและเล่มวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยศิลปากร คณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาคอมพิวเตอร์ที่ให้ความความรู้และสถานที่ในการจัดทำระบบโต้ตอบอัตโนมัติมาโดยตลอด

ทำนองนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่ให้ความสนใจในทุกเรื่องเสมอมา ขอบขอบคุณในกลุ่มโครงงานเดียวกันที่คอยปลอบใจ และให้กำลังใจ กราบขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด จนทำให้ระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา และเล่มปริญญานิพนธ์ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

อมิตตา มงคลนัฏ

ปาริชาติ ศิริเมือง

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ลักษณะและขอบเขต	1
1.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้	1
1.4.1 ฮาร์ดแวร์	1
1.4.2 ซอฟต์แวร์	1
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1
บทที่ 2 ผลงานที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ชื่องานวิจัย ระบบกิจกรรมชุมนุมออนไลน์ โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร [1]	3
2.2 ชื่องานวิจัย ระบบงานแชทบอท RSU Connect [2]	5
2.3 ชื่องานวิจัย ระบบจัดการคอร์สเรียนแบบครบวงจร (LINE Education Square) [3]	6
2.4 ชื่องาน : SCB Connect	7
2.5 ชื่องาน : Chatbot LINE Krungthai Connnext	8
2.6 ศูนย์วิจัยยางสงขลา [4]	9
บทที่ 3 ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง	10
3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสหกิจศึกษา [5]	10
3.2 ความรู้เกี่ยวกับ Chatbot technology [6]	10
3.3 Dialogflow [9]	12
3.4 Firebase [10]	14

บทที่ 4 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน	16
4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	16
4.2 แผนการดำเนินงาน.....	17
บทที่ 5 การดำเนินงาน	18
5.1 โครงสร้างการทำงานทั้งหมดของระบบ.....	18
5.1.1 ส่วนของผู้ใช้งาน.....	18
5.1.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ [12]	19
5.2 UI UX Design	27
5.3 คำถาม-คำตอบสทกิจ.....	28
บทที่ 6 ผลการดำเนินงาน ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ	33
6.1 ผลการดำเนินงาน	33
6.1.1 ผลการประเมินการผู้ดูแลระบบ	33
6.1.2 ผลการทำงานที่ได้รับ	35
6.2 ข้อจำกัด	36
6.3 ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	37
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานระบบตอบโต้อัตโนมัติ.....	38
ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งโปรแกรม.....	44

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงาน	17
ตาราง 2 ตารางแสดงคำถาม-คำตอบสหกิจศึกษา.....	28
ตาราง 3 ผลการประเมินจากผู้ทดสอบระบบ.....	34

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 ข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียน ที่นำมาถามตอบ ด้วยโปรแกรม LINE	3
รูปที่ 2 การถามตอบในไลน์.....	4
รูปที่ 3 การสอบถามการตั้งค่า VPN ในไลน์.....	5
รูปที่ 4 การสอบถามข้อมูลเกรดในไลน์	5
รูปที่ 5 ระบบแจ้งเตือน-ตอบคำถาม ของไทยพาณิชย์ ใน Line Application	7
รูปที่ 6 การแจ้งเตือนข่าวสาร-ถามอบของกรุงไทยใน Line Application	8
รูปที่ 7 ข้อมูลข่าวสารทางพารา ของศูนย์วิจัยยางสงขลา ใน Line Application	9
รูปที่ 8 การส่งข้อมูลระหว่าง server ของเรา ไปยัง user.....	11
รูปที่ 9 LINE Official Account Manager.....	12
รูปที่ 10 หลักการทำงานของ Line chatbot	13
รูปที่ 11 Dialogflow.....	13
รูปที่ 12 Application ที่รองรับ Platform ของ Fire Base	14
รูปที่ 13 สร้าง channel ใหม่สำหรับ Messaging API	19
รูปที่ 14 ตั้งชื่อ app ตัวเองว่า SAHAKIT_CPSU เป็นอันจบขั้นตอนแรก	19
รูปที่ 15 Log in สู่หน้า console ของ Dialog flow และสร้าง agent ใหม่ขึ้นมาตามภาพ โดยที่ตั้งชื่อ ว่า Sahakit	20
รูปที่ 16 สร้าง Entities เพื่อจัดกลุ่มคำหรือประโยค เพื่อให้บอทสามารถตอบได้แม่นยำมากขึ้น.....	20
รูปที่ 17 การสร้าง intent	21
รูปที่ 18 การกำหนด Intent.....	21
รูปที่ 19 การเชื่อมกับ Line.....	22
รูปที่ 20 Firebase	22
รูปที่ 21 system overview.....	23
รูปที่ 22 โครงสร้างการทำงานของระบบ	23
รูปที่ 23 structure chart	24
รูปที่ 24 Flowchart การทำงานของ Line	25
รูปที่ 25 Flowchart แยกการทำงานของ ผู้ใช้งาน	26
รูปที่ 26 การออกแบบหน้าจอสำหรับแชทบอทสหกิจศึกษา	27
รูปที่ 27 การออกแบบหน้าจอสำหรับแชทบอทสหกิจศึกษา	27

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปผนวกที่ ก. 1 หน้าดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน LINE.....	38
รูปผนวกที่ ก. 2 หน้า Log in และ Sing up ของ Line.....	38
รูปผนวกที่ ก. 3 คิวอาร์โค้ด.....	39
รูปผนวกที่ ก. 4 ตัวอย่างข้อความทักทาย	39
รูปผนวกที่ ก. 5 ตัวอย่างการสนทนา	40
รูปผนวกที่ ก. 6 ริชเมนู (Rich Menu)	40
รูปผนวกที่ ก. 7 แบบฟอร์มรูปเล่มรายงานสหกิจศึกษา	41
รูปผนวกที่ ก. 8 เมนู Quiz Time เวอร์ชัน PC	41
รูปผนวกที่ ก. 9 เมนู Quiz Time เวอร์ชันโทรศัพท์มือถือ	42
รูปผนวกที่ ก. 10 เมนู Register ลงทะเบียนสหกิจศึกษา.....	42
รูปผนวกที่ ก. 11 การเก็บรายชื่อคนลงทะเบียน โดย Google Sheet	43
รูปผนวกที่ ข. 1 หน้าสำหรับดาวน์โหลด Nodejs.....	44
รูปผนวกที่ ข. 2 การติดตั้ง Environment จาก Nodejs	44
รูปผนวกที่ ข. 3 การ Login เข้า Firebase ผ่าน firebase-tool ใน command line	45
รูปผนวกที่ ข. 4 หน้าจอการให้สิทธิ์ Firebase.....	45
รูปผนวกที่ ข. 5 การ initial ตัว Project ให้อยู่ใน Environment ของ Firebase	45
รูปผนวกที่ ข. 6 การเลือก Firebase CLI feature.....	46
รูปผนวกที่ ข. 7 การเลือกโปรเจกต์ที่เราต้องการ setup	46
รูปผนวกที่ ข. 8 ส่วนของการ setup Hosting	46
รูปผนวกที่ ข. 9 การ Deploy firebase	47
รูปผนวกที่ ข. 10 หน้าสำหรับดาวน์โหลด LINE Bot Designer	47
รูปผนวกที่ ข. 11 หน้าสำหรับการกรอกข้อมูลก่อนการดาวน์โหลด LINE Bot Designer.....	47
รูปผนวกที่ ข. 12 เลือกดาวน์โหลด LINE Bot Designer	48
รูปผนวกที่ ข. 13 เลือก “บันทึกไฟล์”	48
รูปผนวกที่ ข. 14 โปรแกรมพร้อมสำหรับการใช้งาน.....	48

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ และการให้ข้อมูลล้วนต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือเป็นส่วนใหญ่ การทำให้ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ นั้นกระจายได้อย่างทั่วถึงกันจ ค่อนข้างจะเป็นไปได้ยากมาก ๆ ถ้าหากไม่มีเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาช่วย แต่วามันก็ไม่สามารถที่จะเข้าถึงทุกคนได้ จึงทำให้เกิดโครงการที่จะศึกษาเกี่ยวกับการทำระบบตอบโต้อัตโนมัติหรือแชทบอทและการเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ด้วยแชทบอทโดยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (LINE) และจะเน้นไปในด้านการตอบคำถามต่าง ๆ การให้ข้อมูลที่จำเป็นที่ผู้ใช้งานต้องการทราบ โดยจะมุ่งกลุ่มเป้าหมายไปยังนักเรียน นักศึกษาหรือบุคลากรที่มีความสนใจในข้อมูลส่วนนี้ ซึ่งได้แก่ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ซึ่งจะเลือกใช้ Dialogflow , Firebase และ Line Developer ในการพัฒนาแชทบอทเพื่อตอบคำถามส่วนต่าง ๆ

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างระบบ Interactive การตอบข้อสงสัยเรื่องสหกิจศึกษา
2. เพื่อเก็บรวบรวมข้อสงสัยของผู้ที่สนใจที่จะใช้งานระบบ

1.3 ลักษณะและขอบเขต

แชทบอทที่สามารถตอบโต้การสนทนาและให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ที่สนใจได้อย่างครอบคลุม

1.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1.4.1 ฮาร์ดแวร์

- หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i5 แบบ Dual-core ความเร็ว 2.7 GHz
- หน่วยความจำ ขนาด 8.00 GB
- จอภาพ (Monitor) , แป้นพิมพ์ (Keyboard) , เมาส์ (Mouse)

1.4.2 ซอฟต์แวร์

- - ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro
- Dialogflow
- LINE Developers
- JSON , HTML , CSS และ Java Script (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา)
- Firebase

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ระบบสามารถตอบข้อสงสัยเรื่องสหกิจศึกษาให้แก่ผู้ใช้งาน
- 2) สามารถเก็บรวบรวมข้อสงสัยของผู้ใช้งานระบบ เพื่อนำมาพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต

1.6 ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ

1) นางสาวอมิตตา มงคลนัฏ

- ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน โดยใช้ Line API , Photoshop และ Line Bot Designer
- ใส่ข้อมูลและจัดการข้อมูลใน Firebase และทดสอบระบบ
- ทำแบบทดสอบ (Quiz) ด้วยภาษา HTML ,CSS และ Java Script

2) นางสาวปาริชาติ ศิริเมือง

- ทำส่วนของ Chatbot โดยรวบรวมคำถามที่จะใช้ใน Chatbot และ ทำในส่วนของ Dialogflow, Line API
- ใส่ข้อมูลและจัดการข้อมูลใน Firebase และทดสอบระบบ
- ทำแบบทดสอบ (Quiz) ด้วยภาษา HTML ,CSS และ Java Script

บทที่ 2 ผลงานที่เกี่ยวข้อง

2.1 ชื่องานวิจัย ระบบกิจกรรมชุมนุมออนไลน์ โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร [1]

ระบบกิจกรรมชุมนุมออนไลน์ โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม เป็นการนำข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียน มาบริการถามตอบ ด้วยโปรแกรม LINE การใช้งานเบื้องต้น จะใช้รหัสนักเรียนเป็นคำค้นเพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกับระบบกิจกรรมชุมนุมออนไลน์ มาแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน

ข้อดี

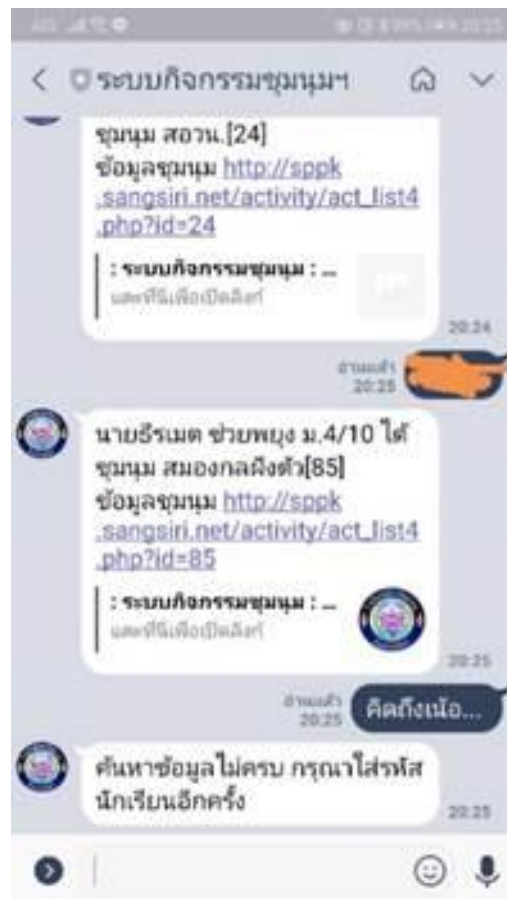
- เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล
- ใช้งานง่าย

ข้อเสีย

- ถ้าหากไม่มีอินเทอร์เน็ตก็ไม่สามารถใช้งานได้
- สามารถใช้งานได้แค่นักเรียนและบุคลากรภายในโรงเรียนพิจิตรพิทยาคมเท่านั้น

<div> <div>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร</div> <div>Phichitpittayakom School.</div>  </div>									
# รายชื่อกิจกรรมชุมนุม + ข้อมูลการสมัคร #									
* แสดงผลข้อมูลแบบ เจียมไทม์ (RealTime) *									
ร.ร.	ชื่อชุมนุม	สถานที่เรียน	ครูที่ปรึกษา	ระดับ	สมัคร	เหลือ	รับล่าสุด	รับสูงสุด	ข้อมูล
1.	Crossword Game	ห้อง	1. นางสาวสุภาวรัตน์ กุลคง	ม. ต้น	23	1	20	24	
2.	DIY by สักวีย์	ห้อง Lab ม. 1	1. นางสาวศุภณภรณ์ ธรรมดทรง 2. นางสาวณิศา พลธิ์นทร์	ม. ต้น [เต็ม!]	48	0	40	48	
3.	English is fun	ห้องกิจกรรม special	1. นางสาวจุฑามาศ ไร่เย็น	ม. ต้น [เต็ม!]	24	0	20	24	
4.	Science Show	ห้องโสตฯ	1. นายวิรัตน์ มาสุข	ม. ต้น	17	7	20	24	
5.	STEM ม. ต้น	ห้องเรียนวิทย์ อาคาร 3	1. นางอังคณา จันทระประเสริฐ 2. นางสาวสิริพร ออมสิน	ม. ต้น	9	39	40	48	
6.	Story Telling	ห้องเรียน ม. 3/3	1. นางนฤมล บุญโพธิ์	ม. ต้น	8	16	20	24	
7.	We Love Sear 3	ห้อง Sear 3	1. นางสาวศุภณิษฐ์ ศิษยา	ม. ต้น [เต็ม!]	24	0	20	24	
8.	กีฬาอีสปอร์ต	หน้าห้องพระเรียน	1. นายวิศุทธิ์ อินทรนึ่ง	ม. ต้น	6	18	20	24	

รูปที่ 1 ข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียน ที่นำมาถามตอบ ด้วยโปรแกรม LINE



รูปที่ 2 การถามตอบในไลน์

2.2 ชื่องานวิจัย ระบบงานแชทบอท RSU Connect [2]

เป็นระบบงานสารสนเทศอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยรังสิต ที่ใช้ในการตรวจสอบผลการเรียน ตารางเรียน และตารางสอบ ซึ่งโดยปกติแล้วนักศึกษาจะสามารถดำเนินการเกี่ยวกับการลงทะเบียน ตรวจสอบผลการเรียนและ ตารางเรียน ผ่านระบบ Intranet ของมหาวิทยาลัย (intranet.rsu.ac.th) ซึ่งในช่วงเวลาที่เเกรตออกนั้น การจราจรของการเข้า ใช้ระบบ Intranet ค่อนข้างหนาแน่น ทำให้ระบบต้องรองรับ Traffic ที่สูงบ่อยครั้ง จึงทำให้ระบบทำงานช้า และระบบดังกล่าว นี้เองก็เป็นระบบที่ถูกใช้งานมานานมากแล้ว จึงปรึกษากันเพื่อกระจายช่องทางการใช้งานว่าเราสามารถประยุกต์ ปรับเปลี่ยน หรือสามารถหาช่องทางอื่น ๆ มาช่วย Support ซึ่งปัจจุบันแอปพลิเคชันไลน์ เป็นที่นิยมในการใช้งาน ด้วยการใช้งานที่เข้าถึง ง่าย สะดวก จึงได้พัฒนาระบบเพื่อให้สามารถใช้งานบนแอปพลิเคชันไลน์ (LINE Application) ได้ จึงเกิดโครงการพัฒนาไลน์ แชทบอทขึ้นมา เพื่อใช้เป็นช่องทางในการตรวจสอบผลการเรียนและตารางเรียน นอกจากนี้ยังสามารถสอบถามสถานที่ อาคาร ภายในมหาวิทยาลัย คู่มือการศึกษา สอบถาม FAQ เกี่ยวกับการลงทะเบียนก็ได้

ข้อดี

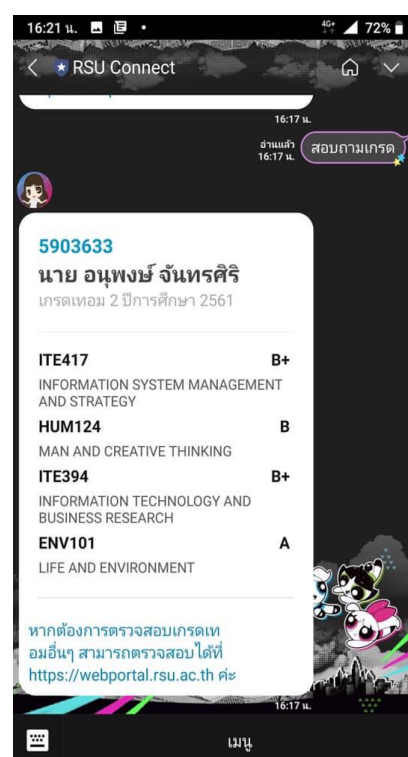
- เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบผลการเรียนและสอบถามข้อมูล
- ใช้งานง่าย

ข้อเสีย

- หากไม่มีอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้
- สามารถใช้งานได้แค่นักศึกษาในมหาวิทยาลัยรังสิตเท่านั้น



รูปที่ 3 การสอบถามการตั้งค่า VPN ในไลน์



รูปที่ 4 การสอบถามข้อมูลเกรดในไลน์

2.3 ชื่องานวิจัย ระบบจัดการคอร์สเรียนแบบครบวงจร (LINE Education Square) [3]

เป็นระบบจัดการคอร์สเรียนแบบครบวงจรผ่านแอปพลิเคชัน LINE ซึ่งได้ถูกออกแบบให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ทั้งอาจารย์และนักศึกษา โดยอาจารย์สามารถอัปโหลดคอร์สเรียนพร้อมระบบแจ้งเตือนไปยังนักศึกษา ขณะที่นักศึกษาสามารถอัปโหลดงานส่งอาจารย์ พร้อมระบบแจ้งเตือนไปยังอาจารย์เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ ยังมีระบบคำนวณผลการเรียน และมีการพัฒนาเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการยืนยันตัวตนในการตรวจสอบผลการเรียนได้อีกด้วย

ข้อดี

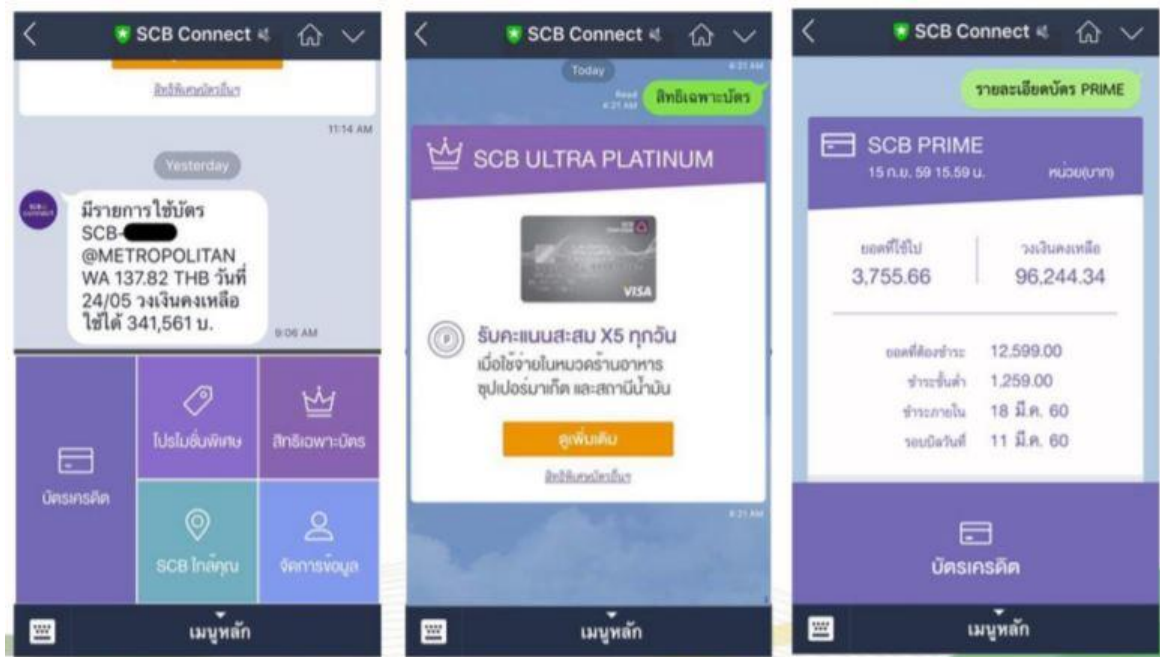
- ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาและอาจารย์ในการเรียน
- ช่วยอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบและคำนวณเกรด
- ใช้งานง่าย

ข้อเสีย

- หากไม่มีอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถใช้งานได้

2.4.ชื่องาน : SCB Connect

ธนาคารไทยพาณิชย์ได้นำ chatbot มาใช้โดยทำการเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน LINE โดยแชทบอทจะทำการเตือนทุกครึ่ง เมื่อมีการใช้จ่ายผ่านบัตรเครดิตและถึงวันกำหนดชำระ และผู้ใช้อย่างสามารถตรวจสอบวงเงินคงเหลือ รายการที่จ่ายไป เช็กโปรโมชั่นบัตรเครดิต หรือค้นหาสาขา-ตู้เอทีเอ็มที่ใกล้เคียงได้



รูปที่ 5 ระบบแจ้งเตือน-ตอบคำถาม ของไทยพาณิชย์ ใน Line Application

ข้อดี

- การให้บริการ 24 ชั่วโมง
- มีความรวดเร็วในการตอบคำถาม
- บอทจะแนะนำผลิตภัณฑ์และวิธีการแก้ปัญหาให้กับลูกค้า
- ธนาคารจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดหาตัวแทนสำหรับตอบการสอบถามของลูกค้า

ข้อเสีย

- ลูกค้ายังไม่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยี Chatbot

2.5.ชื่องาน : Chatbot LINE Krungthai Connex

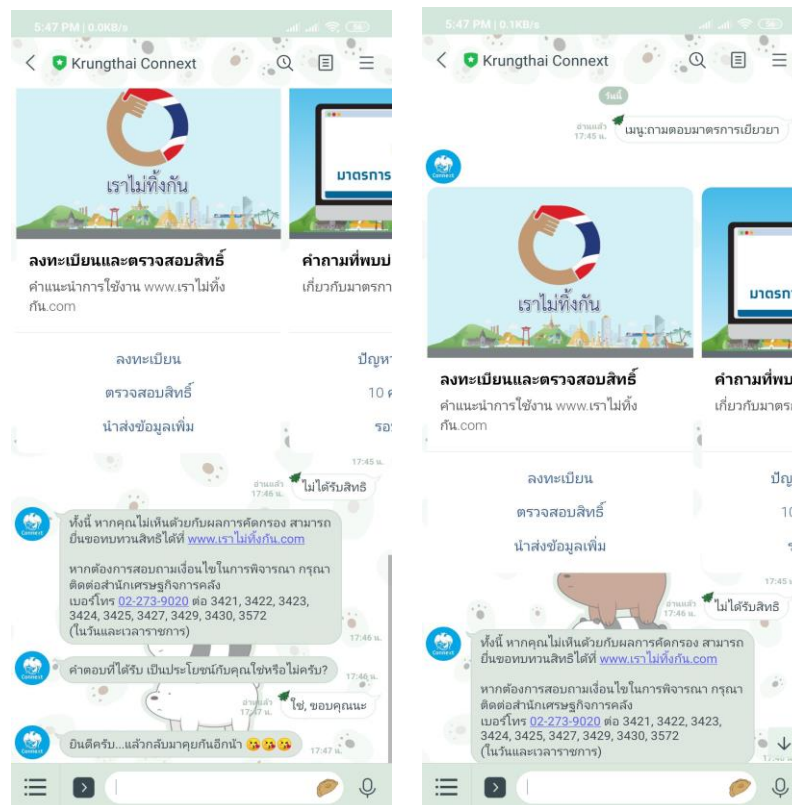
Chatbot LINE Krungthai Connex เป็นแชทบอทที่ทางธนาคารกรุงไทยได้สร้างขึ้นเพื่อแจ้งข่าวสารการบริการ โปรโมชั่นให้กับลูกค้าและให้ลูกค้าที่มีข้อสงสัยในบริการ ได้สอบถามข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทางแชทบอท ของ Krungthai Connex โดยจะมีการตอบกลับเป็นทั้งแบบข้อความตัวอักษร รูปภาพ และยังมีเมนูต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีบริการที่ลูกค้าสามารถรับแจ้งเตือนเงินเข้าออกบัญชีผ่านทาง LINE Krungthai Connex อีกด้วย โดยเพิ่มความ สะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการเป็นอย่างมาก

ข้อดี

- การให้บริการ 24 ชั่วโมง
- มีความรวดเร็วในการตอบคำถาม
- บอทจะแนะนำผลิตภัณฑ์และวิธีการแก้ปัญหาให้กับลูกค้า
- ธนาคารจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดหาตัวแทนสำหรับตอบการสอบถามของลูกค้า

ข้อเสีย

- ลูกค้ายังไม่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยี Chatbot

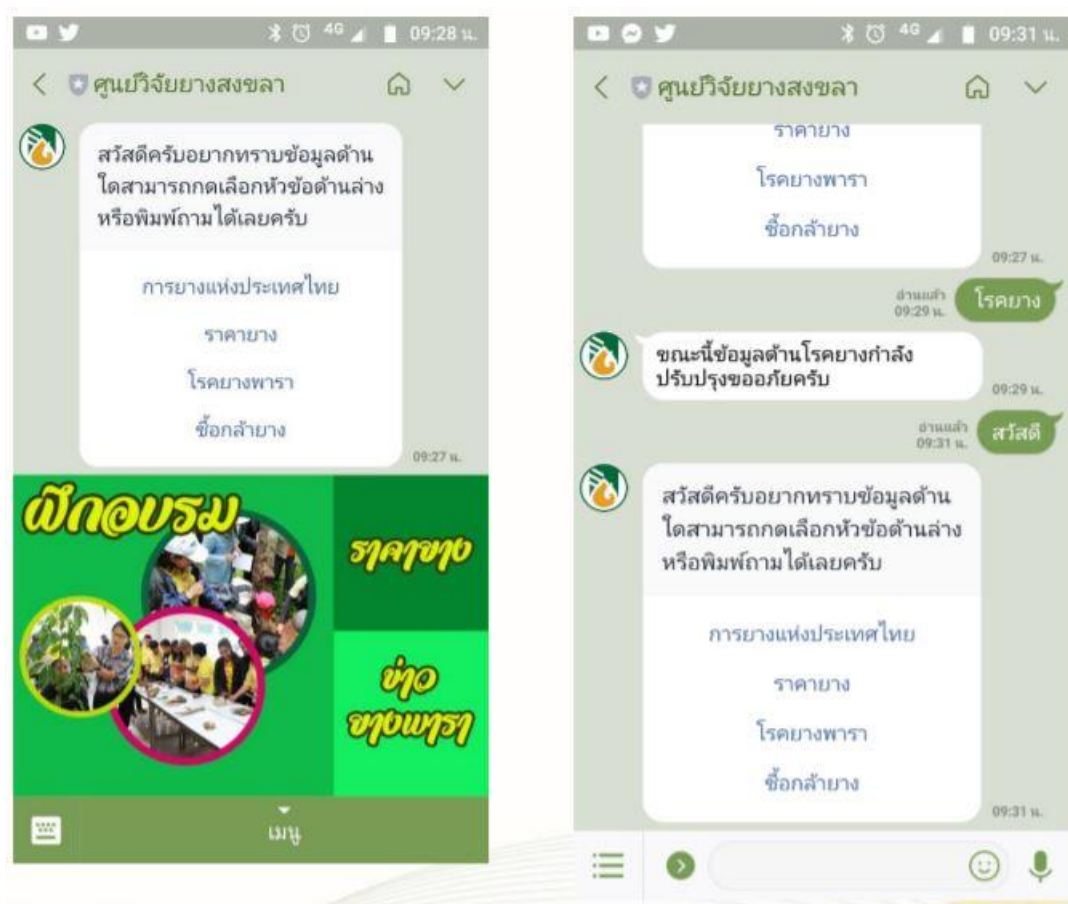


รูปที่ 6 การแจ้งเตือนข่าวสาร-ถามอบของกรุงไทยใน Line Application

2.6 ศูนย์วิจัยยางสงขลา [4]

นายนิลวัฒน์ นิลสุวรรณ จากศูนย์วิจัยยางสงขลา สถาบันวิจัยยาง มีความต้องการที่จะพัฒนา Chatbot เพื่อเผยแพร่สารสนเทศของศูนย์วิจัยยางสงขลา จึงได้นำ Line Application มาช่วยในการทำงาน โดยมีจุดประสงค์ คือ

1. ลดภาระงานในการเป็นผู้ดูแลสื่อสังคมออนไลน์
2. สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร
3. ให้ข้อมูลได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน
4. เพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอนาคต



รูปที่ 7 ข้อมูลข่าวสารยางพารา ของศูนย์วิจัยยางสงขลา ใน Line Application

โดยเป็นแชทบอทที่สามารถสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับยางพาราได้ เช่น ราคายางพารา โรคในยางพารา แหล่งซื้อขายต้นยางพารา เป็นต้น

บทที่ 3 ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษาสำหรับโครงการปริญญานิพนธ์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้พัฒนาได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูล ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งมีเนื้อหา ดังนี้

3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสหกิจศึกษา [5]

สหกิจศึกษา (Co-operative Education) คือ การศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานในหน่วยงาน ซึ่งเรียกว่า สถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้นั้น โดยเป็นระบบก่อนสำเร็จการศึกษา ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนการสอนกับการทำงานอย่างเป็นระบบ (Work Integrated Learning : WIL) โดยนักศึกษาจะมีการปฏิบัติงานจริงในองค์กรผู้ใช้นั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ซึ่งองค์กรผู้ใช้นั้นจะเข้าร่วมจัดการเรียนการสอนอย่างเต็มรูปแบบ ให้ความร่วมมือแบบเต็มเวลา ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นเสมือนเจ้าหน้าที่หรือพนักงานปฏิบัติงานชั่วคราวในองค์กรผู้ใช้นั้น (มิใช่นักศึกษาฝึกงาน) นักศึกษาสหกิจศึกษาอาจจะได้รับเงินเดือน ค่าจ้าง สวัสดิการ หรือค่าตอบแทนอื่นตามความเหมาะสมจากองค์กรผู้ใช้นั้น นักศึกษาที่เลือกเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาทุกคน จะต้องแจ้งความประสงค์ที่สาขาวิชาหรือภาควิชาของตนเอง และลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษา จากนั้นมหาวิทยาลัยจะได้จัดเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา ก่อนไปปฏิบัติงาน ทั้งในด้านเนื้อหาวิชาชีพ ด้านเทคโนโลยี บุคลิกภาพ และการวางตัวในการทำงาน เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาติดตามให้คำปรึกษาแนะนำและประสานความร่วมมือกับองค์กรผู้ใช้นั้น ซึ่งจะมีพี่เลี้ยงเป็นผู้คอยดูแลนักศึกษา ในขณะที่เดียวกันนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์และการคัดเลือกจากองค์กรผู้ใช้นั้นที่มีความประสงค์จะรับนักศึกษาเข้าไปปฏิบัติงาน

สหกิจศึกษา เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้และได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ/องค์กรผู้ใช้นั้น อันจะเป็นการฝึกการประยุกต์ใช้ความรู้ แนวคิด ทฤษฎี ให้สามารถนำไปใช้ในการทำงานจริง เป็นการเติมเต็มการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ที่ดีให้แก่นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อการเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพตามที่ตลาดแรงงานต้องการ

3.2 ความรู้เกี่ยวกับ Chatbot technology [6]

Chatbot คือ โปรแกรมสนทนาอัตโนมัติ พัฒนาขึ้นเพื่อจำลองการสนทนาของมนุษย์ ทำให้สามารถสื่อสาร และพูดคุยกับมนุษย์ได้แบบ Real time และไม่เพียงแต่เป็นข้อความ ยังสามารถสื่อสารผ่านเสียงได้ด้วย อย่าง โปรแกรม Voice Assistant App เช่น Alexa หรือ Siri เป็นต้น

Chatbot ถูกพัฒนาขึ้นเป็น 2 แบบ

1. Rule-Based Bot คือ Chatbot ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้กฎ เป็นตัวตั้งต้นคำสั่งในการสื่อสาร โดยการสร้างกฎ หรือ keyword ลงไปในระบบ และคำตอบที่ตรงกับ keyword นั้น ๆ ถ้าหากคำถามที่ลูกค้าถามตรงกับ keyword ตัวไหน ระบบก็จะตอบคำถามตามที่ได้ออกกำหนดไว้นั่นเอง ซึ่งระบบ Chatbot แบบนี้จะมีข้อเสียตรงที่ เราจะต้องทำคีย์เวิร์ดและการตอบคำถามไว้หลาย ๆ กรณี หากผู้ใช้ตอบกลับแล้วไม่ตรงกับคำสั่งที่เราเตรียมไว้ ตัว Chatbot ก็อาจไม่เข้าใจว่าผู้ใช้ต้องการอะไร และไม่สามารถตอบคำถามผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง

2. AI Bot คือ การใช้ และ Machine Learning เข้ามาพัฒนาให้ Chatbot มีความฉลาดเหมือนมนุษย์ สามารถโต้ตอบ และสื่อสารกับผู้ใช้จนได้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งก็มีความยากในการทำมากกว่า แต่ก็เป็นแบบที่นิยมกันมากในบริษัทใหญ่ๆ ที่พัฒนาระบบ Chatbot อย่าง IBM, Microsoft, และ Google เป็นต้น

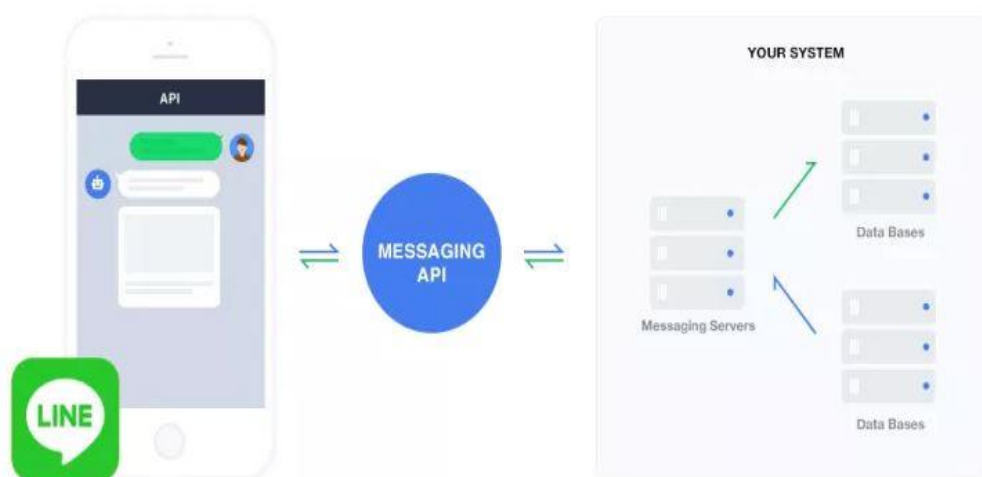
ประโยชน์ของ Chatbot

Chatbot ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อทดแทน Agent ในระดับที่ไม่ต้องใช้ทักษะมากนัก มีการพยากรณ์ว่าในอนาคต Chatbot จะเข้ามาทดแทน Agent call center 20-30% นอกจากนี้ Chatbot ยังสร้าง Customer Experience ใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองคนรุ่นใหม่ที่ต้องการโทรไปยัง Call Center เพราะ Chatbot ให้บริการได้ตลอดเวลาไม่มีวันหยุด และกรณีที่มีการติดต่อเข้ามามาก ก็ยังสามารถเพิ่มการบริการได้ทันที ซึ่งถ้าเทียบกับ Agent แล้ว ต้องมีเวลาหาคนและฝึกอบรมเพื่อให้บริการ ซึ่งต้องใช้เวลา 1-2 เดือน จึงจะเริ่มทำงานได้ดังนั้นจึงทำให้การใช้ Chatbot กลายเป็นช่องทางสำคัญในการบริการลูกค้าในยุคปัจจุบันนี้

3.2.1 Line developer [7]

LINE หรือ ภาษาไทย เรียกว่า “ไลน์” เป็นแอปพลิเคชันในมือถือ ที่สามารถส่งข้อความ โทร โดยผ่านมือถือประเภทสมาร์ทโฟน และจำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การบริการ ไม่เสียค่าบริการใด ๆ (แต่ต้องต่ออินเทอร์เน็ต) และมีบริการต่าง ๆ อีกมากมาย โดยแอปพลิเคชันไลน์รองรับ OS บนมือถือหลายประเภท เช่น Android , iOS (iPhone , iPad และอื่น ๆ) ,Windows Phone , BlackBerry รวมถึงคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ไม่ว่าจะเป็น Windows หรือ Mac

Messaging API ทำการเชื่อมต่อระหว่าง user ผ่านทาง LINE official account หรือ LINE@ account ซึ่งด้วย Messaging API นี้เราสามารถ accept friend รวมถึงส่ง message หา user คนอื่น ๆ ที่ add account เราเป็นเพื่อน โดยผ่านหน้า LINE@ Manager ที่เราตั้งไว้ หรือ ส่งออกจากจาก server ของเราก็ได้ในรูปแบบ interactive ได้ตอบ



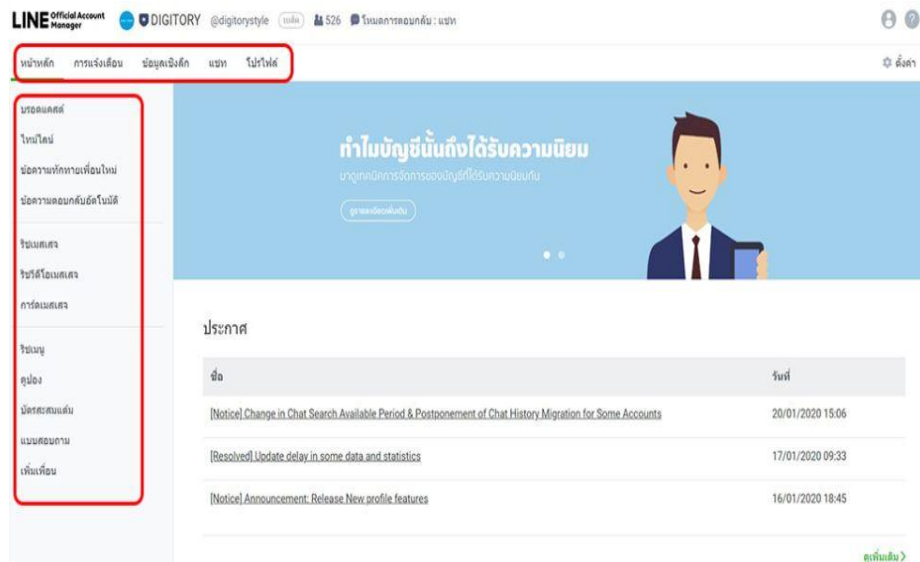
รูปที่ 8 การส่งข้อมูลระหว่าง server ของเรา ไปยัง user

การใช้งาน Messaging API ทำให้คุณสามารถส่งข้อมูลระหว่าง server ของเรา ไปยัง user LINE ผ่านทาง LINE Platform ซึ่ง Request ที่ใช้ส่งข้อมูลต้องอยู่ในรูป JSON format โดยตัว server เราจะต้องเชื่อมต่อกับ LINE Platform และเมื่อ มี user เพิ่ม account LINE เราเป็นเพื่อน หรือ ส่งข้อความมาหาเรา ทาง LINE Platform จะทำการส่ง request มายัง server ที่เราลงทะเบียนผูกไว้กับ LINE account นั้นทันที วิธีนี้เรียกว่า Webhook ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเหมือนกับว่าได้ตอบกับคนจริง ๆ

3.2.2 LINE OFFICIAL ACCOUNT MANAGER [8]

สำหรับ LINE Official Account Manager สามารถเริ่มต้นใช้งานได้ทันที เพียงแค่ล็อกอินด้วยบัญชี LINE ที่ต้องการก็สามารถเข้าไปใช้งานและตั้งค่าฟีเจอร์ต่าง ๆ ของ LINE OA ได้แบบง่าย ๆ สะดวกกว่าทำบนโทรศัพท์มือถือ แถมยังมีภาพตัวอย่างให้ดูก่อนบรอดแคสต์จริง

เมื่อล็อกอินเข้ามาใน LINE Official Account Manager จะปรากฏหน้าต่างรูปด้านล่าง โดยจะมีแถบเมนูต่าง ๆ ให้เลือกคลิกใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ทันที ซึ่งในการสร้าง Rich Message , Rich Menu , Rich Video , Coupon & Reward Card , Polls & Surveys จะมีแถบแสดงตัวอย่างก่อนกดใช้งานจริงให้เราตรวจสอบการแสดงผลด้วย

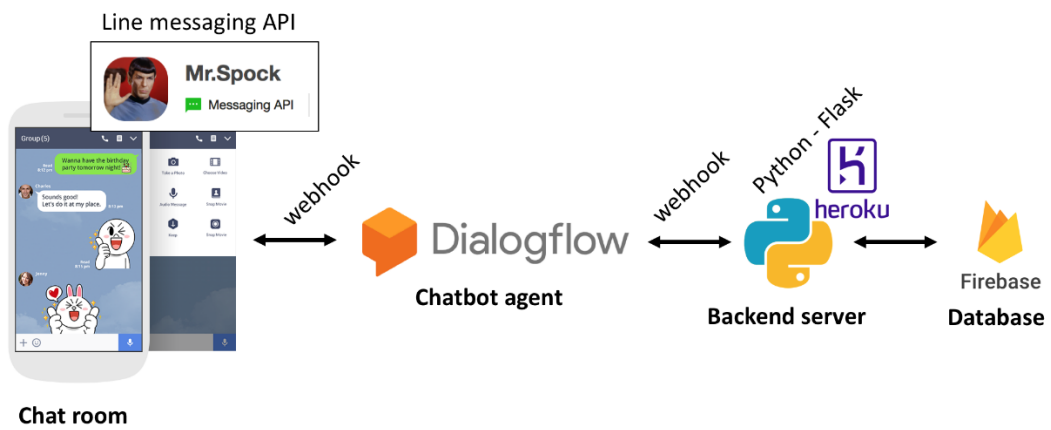


รูปที่ 9 LINE Official Account Manager

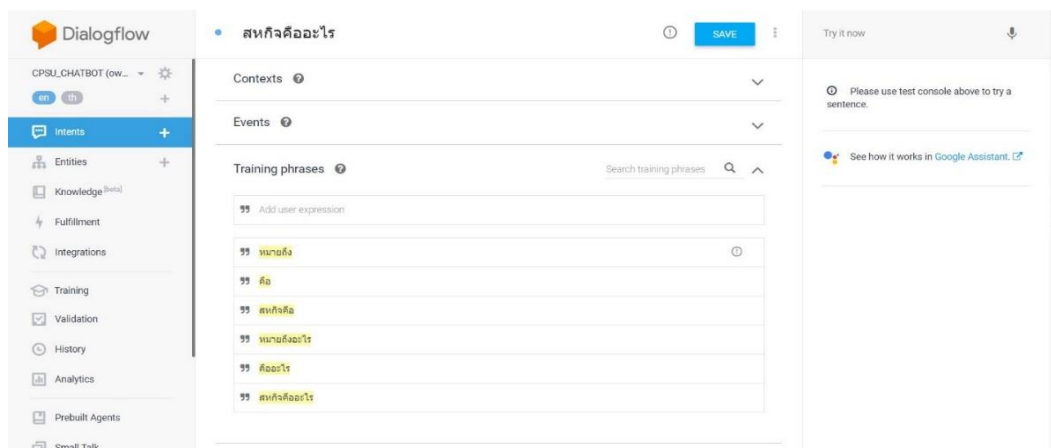
3.3 Dialogflow [9]

Dialogflow คือ platform สำหรับสร้าง chatbot ของ Google ที่ใช้ machine learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในทำความเข้าใจถึงความต้องการ (intent) และสิ่งที่ต้องการ (entity) ในประโยคสนทนาของผู้ใช้งาน และตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎ หรือ flow ที่ผู้พัฒนาวางเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยคที่ chatbot รับมา ก็สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานได้

หลักการทำงานของ Line Chatbot ที่เราจะสร้าง จะเป็นไปตามภาพคือ เริ่มต้นจาก chat room ของ Line Chatbot รับข้อความผ่าน messaging API และส่งข้อความที่ได้รับต่อไปยัง Dialogflow ผ่าน webhook จากนั้น Dialogflow จะทำหน้าที่เข้าใจความต้องการ (intent) ที่อยู่ในข้อความที่รับมา และตัดสินใจว่า ความต้องการคืออะไร โดยใช้ machine learning (classification model) และส่งต่อไปให้กับ backend server ซึ่งเชื่อมต่อกับ database โดย backend จะทำหน้าที่ตัดสินใจว่าจะทำ action (เช่น ดึงข้อมูลอะไรจาก database มาแสดง) เมื่อได้รับความต้องการที่แตกต่างกันเข้ามา



รูปที่ 10 หลักการทำงานของ Line chatbot

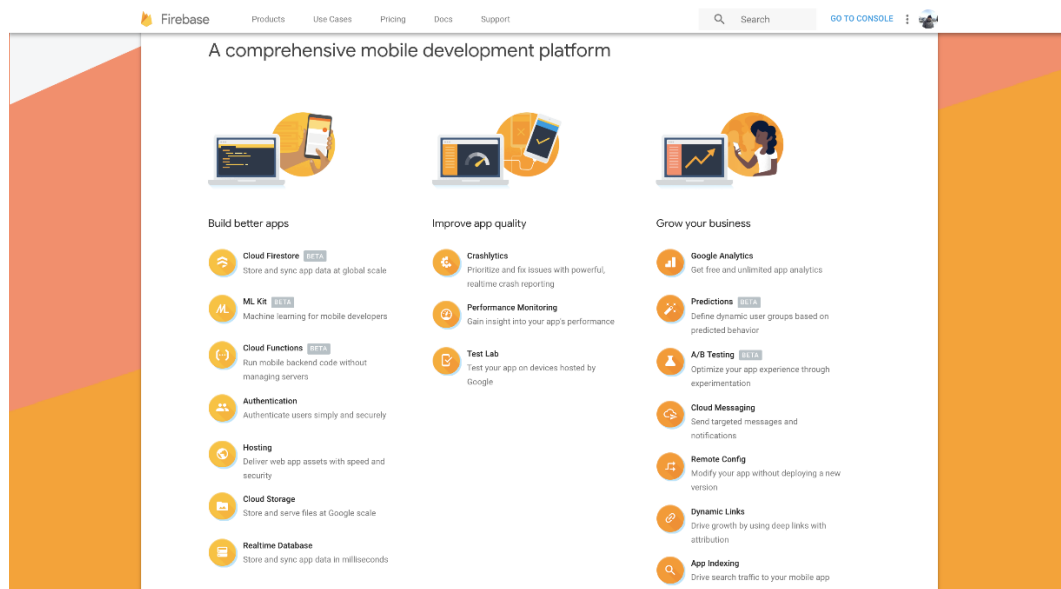


รูปที่ 11 Dialogflow

3.4 Firebase [10]

Firebase คือ Project ที่ถูกออกแบบมาให้เป็น API และ Cloud Storage สำหรับพัฒนา Realtime Application รองรับหลาย Platform ทั้ง iOS App, Android App, Web App

Firebase คือฐานข้อมูลแบบ NoSQL โดยจะไม่ใช่ภาษา SQL ในการจัดการข้อมูล แต่ออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและเน้นความเร็วในการใช้งาน โดย NoSQL ที่นิยมใช้งานมากที่สุดในปัจจุบันคือ MongoDB ซึ่งมีการเก็บข้อมูลแบบ JSON โดยที่มีตารางเหมือนกับ SQL แต่ไม่มีคอลัมน์ ในหนึ่งแถวสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งข้อความ (String) ตัวเลข (Number) และอื่น ๆ รวมไปถึงอาร์เรย์และ Object



รูปที่ 12 Application ที่รองรับ Platform ของ Fire Base

ประเภทของ Firebase [11]

1. Firebase Analytics บริการวิเคราะห์ข้อมูล ดึงเทคโนโลยีมาจาก Google Analytics เปิดให้ใช้ฟรีแบบไม่จำกัดปริมาณข้อมูล
2. Firebase Cloud Messaging (FCM) ระบบส่งข้อความแจ้งเตือน ที่ใช้งานฟรีและไม่จำกัดปริมาณข้อความ
3. Firebase Storage บริการพื้นที่เก็บข้อมูลจากแอปพลิเคชันของผู้ใช้ โดยสร้างอยู่บน Google Cloud Storage
4. Firebase Remote Config ตัวช่วยอัปเดต config สำหรับปรับแต่งค่าต่าง ๆ ในแอปพลิเคชันจากระยะไกล
5. Firebase Crash Reporting ตัวรายงานการ crash ของแอปพลิเคชัน รองรับทั้งระบบ iOS และ Android
6. Firebase Test Lab for Android เป็นบริการที่มีไว้ใช้ทดสอบการใช้งานของแอปพลิเคชันบนฮาร์ดแวร์จริง
7. Firebase Notifications เป็นคอนโซลสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อทำการยิงข้อความผ่าน FCM ไปยังผู้ใช้งาน สำหรับการโปรโมทหรือกระตุ้นให้ผู้ใช้กลับมาเปิดแอปพลิเคชันอีก (เช่น การแจกของหรือไอเทมต่าง ๆ)
8. Firebase Dynamic Links บริการ URL กลางที่สามารถชี้ทางไปยังเพจต่าง ๆ แปรผันตามอุปกรณ์หรือคุณสมบัติของผู้ใช้ (เช่น แต่ละประเทศกดลิงก์เดียวกัน เข้าคนละเพจกัน)

9. Firebase Invites ระบบที่ให้ผู้ใช้งานเชิญเพื่อนมาใช้แอป มีพีเจอร์ referral ซึ่งคนชวนจะได้รับสิทธิประโยชน์
10. Firebase App Indexing หรือ Google App Indexing เป็นบริการที่ช่วยให้ Google Search ค้นเนื้อหาภายในแอปได้ง่ายขึ้น

ดังนั้น Firebase จึงครอบคลุมทุกการบริการสำหรับพัฒนา Realtime Application บริการเกือบทุกตัวของ Firebase ใช้งานได้ฟรีแบบไม่จำกัดปริมาณ ยกเว้น Test Lab, Storage, Realtime Database, Hosting ที่จะเป็นบริการที่จะต้องทำการซื้อเพิ่ม

บทที่ 4 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

ในบทนี้จะอธิบายถึงรายละเอียดในการทำงานในแต่ละขั้นตอน และแสดงแผนการดำเนินงานเพื่อวางแผนระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน ดังตารางที่ 4.1

4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. คิดหัวข้อและเสนอโครงงาน
คิดหัวข้อโครงงานเพื่อเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและเตรียมเสนอหัวข้อโครงงานต่อไป
2. รวบรวมข้อมูล
เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน เนื้อหาความรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับสหกิจศึกษา รวมไปถึงระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE และ Dialogflow เพื่อออกแบบการทำงานของระบบ Chatbot
3. กำหนดขอบเขตโครงงานและวางแผนการดำเนินงาน
กำหนดขอบเขตของโครงงาน เป้าหมายของโครงงาน วางแผนการดำเนินงาน
4. ศึกษางานที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน
ศึกษางานวิจัยหรือผลงานที่มีความคล้ายกับระบบงานที่พัฒนา โดยนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงาน และหาสิ่งที่สามารถพัฒนาต่อยอดได้ในอนาคต
5. ศึกษาทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง
ศึกษาหาข้อมูลและความรู้เรื่องสหกิจศึกษาและระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE ในการส่งข้อความตอบกลับแบบอัตโนมัติ
6. วิเคราะห์และออกแบบระบบ
วิเคราะห์คำถามในเรื่องของสหกิจศึกษาที่เป็นไปได้ในลักษณะต่าง ๆ และการทำงานของระบบ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามขอบเขตของโครงงานที่กำหนดไว้
7. ทดสอบระบบ ปรับปรุงและประเมินผล
ทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น ว่าตรงตามขอบเขตที่กำหนดหรือไม่ ค้นหาปัญหา และแก้ไขปรับปรุง ตรวจสอบการประเมินผลลัพธ์ว่าได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่
8. จัดทำเอกสารประกอบโครงงาน
จัดทำเอกสารรายละเอียดของโครงงานตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มต้นไปจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงงาน

4.2 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มี.ค. 2563	เม.ย. 2563	พ.ค. 2563	มิ.ย. 2563	ก.ค. 2563	ส.ค. 2563	ก.ย. 2563
1.คิดหัวข้อและเสนอโครงการ							
2.รวบรวมข้อมูล							
3.กำหนดขอบเขตโครงการและวางแผนการดำเนินงาน							
4.ศึกษางานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ							
5.ศึกษาทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง							
6.วิเคราะห์และออกแบบระบบ							
7.ทดสอบระบบ ปรับปรุงและประเมินผล							
8.จัดทำเอกสารประกอบโครงการ							

บทที่ 5 การดำเนินงาน

5.1 โครงสร้างการทำงานทั้งหมดของระบบ

การทำงานของระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา เริ่มต้นจาก chat room ของ Line Chatbot รับข้อความผ่าน messaging API และส่งข้อความที่ได้รับต่อไปยัง Dialog flow ผ่าน webbook จากนั้น Dialog flow จะทำหน้าที่เข้าใจความต้องการ (intent) ที่อยู่ในข้อความที่รับมา และตัดสินใจว่า ความต้องการนั้นคืออะไร โดยใช้ machine learning (classification model) และส่งต่อไปยัง database โดย database จะทำหน้าที่ตัดสินใจว่าจะทำ action แบบไหน (ควรดึงข้อมูลอะไรจาก database มาแสดง) เมื่อได้รับความต้องการที่แตกต่างกันเข้ามา การทำงานจึงแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.1.1 ส่วนของผู้ใช้งาน

1.1 Messaging API (LINE API)

1.1.1 การทำงานของ Messaging API (LINE API)

Messaging API ทำการเชื่อมต่อระหว่าง user ผ่านทาง LINE official account หรือ LINE@ account ซึ่งด้วย Messaging API นี้เราจะสามารถ accept friend รวมถึงส่ง message หา user คนอื่นๆ ที่ add account เราเป็นเพื่อน โดยผ่านทาง LINE@ Manager ที่เราตั้งไว้ หรือ ส่งออกจากจาก server ของเราก็ได้ในรูปแบบ interactive ได้ตอบ

การใช้งานส่วน Messaging API ทำให้คุณสามารถส่งข้อมูลระหว่าง server ของเรา ไปยัง user LINE ผ่านทาง LINE Platform ซึ่ง Request ที่ใช้ส่งข้อมูลต้องอยู่ในรูป JSON format โดยตัว server เราจะต้องเชื่อมต่อกับ LINE Platform และเมื่อ มี user เพิ่ม account LINE เราเป็นเพื่อน หรือ ส่งข้อความมาหาเรา ทาง LINE Platform จะทำการส่ง request มายัง server ที่เราลงทะเบียนผูกไว้กับ LINE account นั้นทันที วิธีนี้เรียกว่า Web hook ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกเหมือนกับว่าได้ตอบกับคนจริง ๆ

1.1.2 การรับข้อมูลจาก LINE Platform

ข้อมูลจะถูกส่งมาที่ URL ของ server เรา เมื่อไรก็ตามที่มี user ทำการติดต่อกับ account ของเรา ซึ่งมีด้วยกัน 2 แบบ

- User ส่งข้อความ (message)
- User มี action เช่น add LINE ID ของเราเป็นเพื่อน (operation)

รูปแบบข้อมูลที่ส่งมาจะผ่านทาง HTTP ที่เราตั้ง URL ไว้กับ LINE โดยข้อมูลจะอยู่ในรูป JSON format ซึ่งมีเนื้อข้อมูลตาม operation ที่ user ติดต่อไป และทุก ๆ request จะมี signature ใส่ไปในส่วน header ด้วย ซึ่ง server เราจะต้องทำการตรวจสอบ signature นี้ว่าถูกส่งมาจาก LINE Platform จริง ๆ ไม่ใช่มีผู้ปลอมแปลงส่งมา

1.1.3 การส่งข้อมูลไปหา LINE Platform

เราสามารถใช้ APIs ที่ทาง LINE Platform ให้ไว้สำหรับการส่งข้อมูลจาก server เราไปหา user ซึ่งความสามารถ คือ

- ส่งข้อความ ไปยัง user หรือ ใครก็ตามที่เพิ่มเราเป็นเพื่อนไว้
- ดึงข้อมูลชื่อ display ของ user

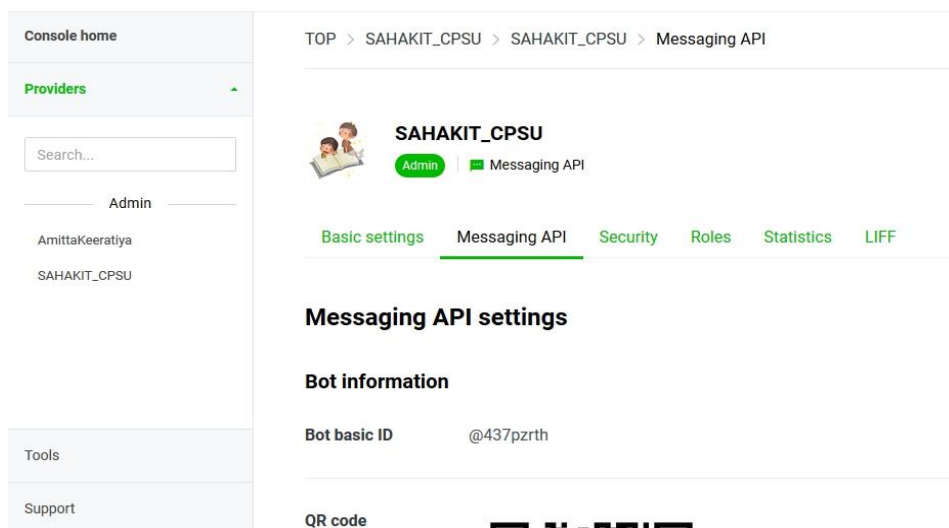
ซึ่ง server เราสามารถเรียก APIs เพื่อส่งข้อความไปหา user ได้ตลอดเวลา โดยเราจะต้องทำการตั้งค่า Channel access token (Channel ID), Channel secret และ Channel MID ซึ่ง APIs ทั้งหมดนี้ต้องใช้ผ่าน HTTPS

5.1.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ [12]

2.1 Line Developer



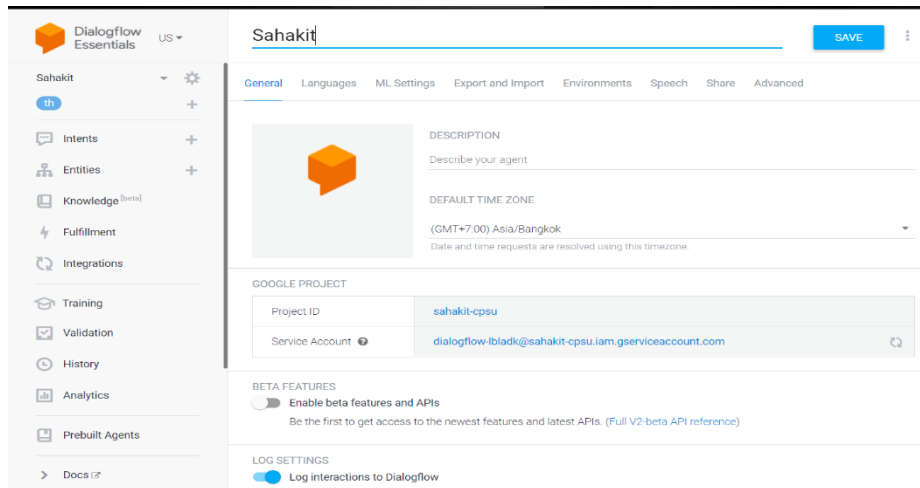
รูปที่ 13 สร้าง channel ใหม่สำหรับ Messaging API



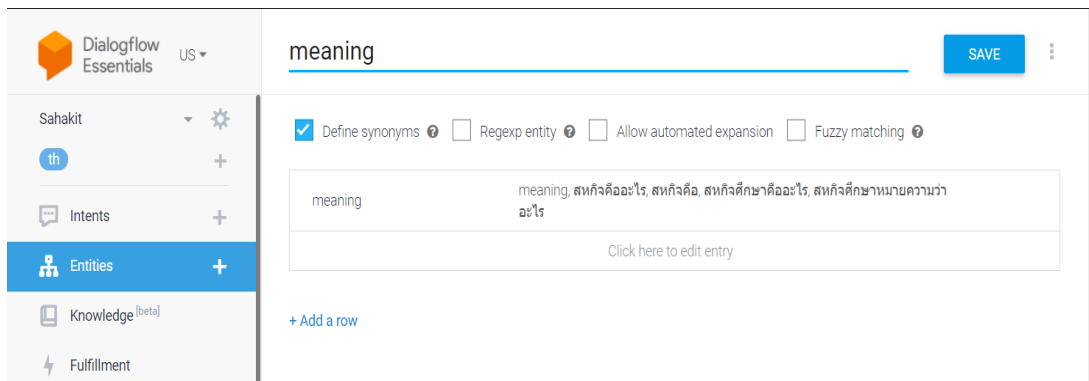
รูปที่ 14 ตั้งชื่อ app ตัวเองว่า SAHAKIT_CPSU เป็นอันจบขั้นตอนแรก

2.2 Dialog Flow

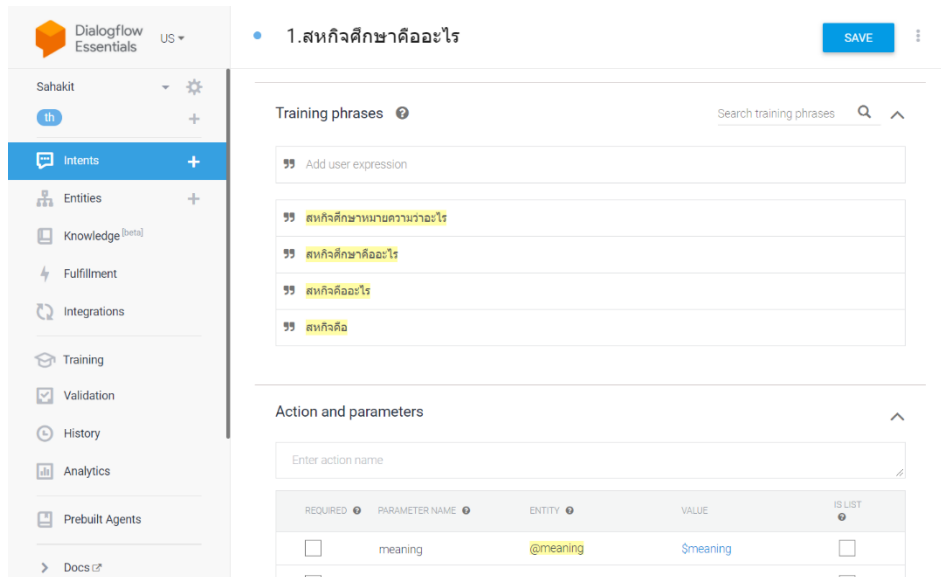
2.2.1 การสร้าง Project Dialog Flow



รูปที่ 15 Log in สู่หน้า console ของ Dialog flow และสร้าง agent ใหม่ขึ้นมาตามภาพ โดยที่ตั้งชื่อ ว่า Sahakit



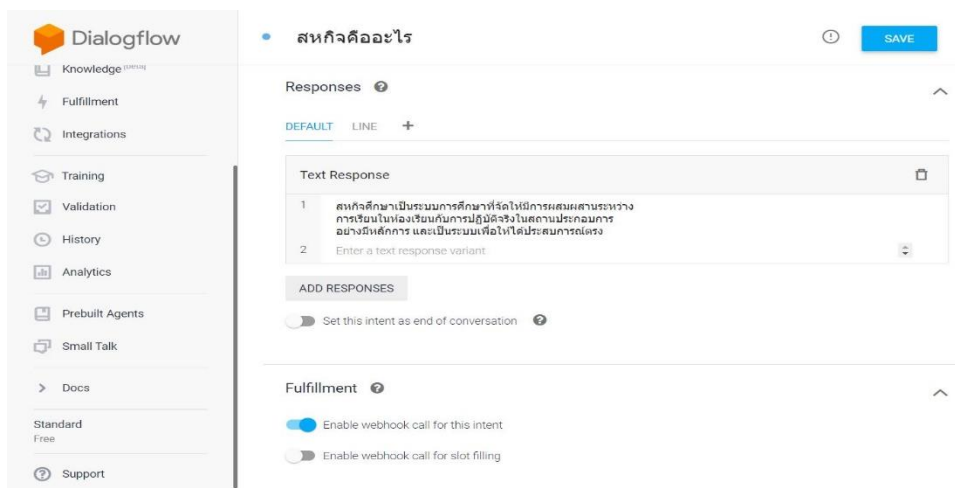
รูปที่ 16 สร้าง Entities เพื่อจัดกลุ่มคำหรือประโยค เพื่อให้บอทสามารถตอบได้แม่นยำมากขึ้น



รูปที่ 17 การสร้าง intent

กต create intent) เพื่อทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้งานจากประโยคที่รับเข้ามาเริ่มจาก intent ง่าย ๆ คือ “สหกิจคืออะไร”

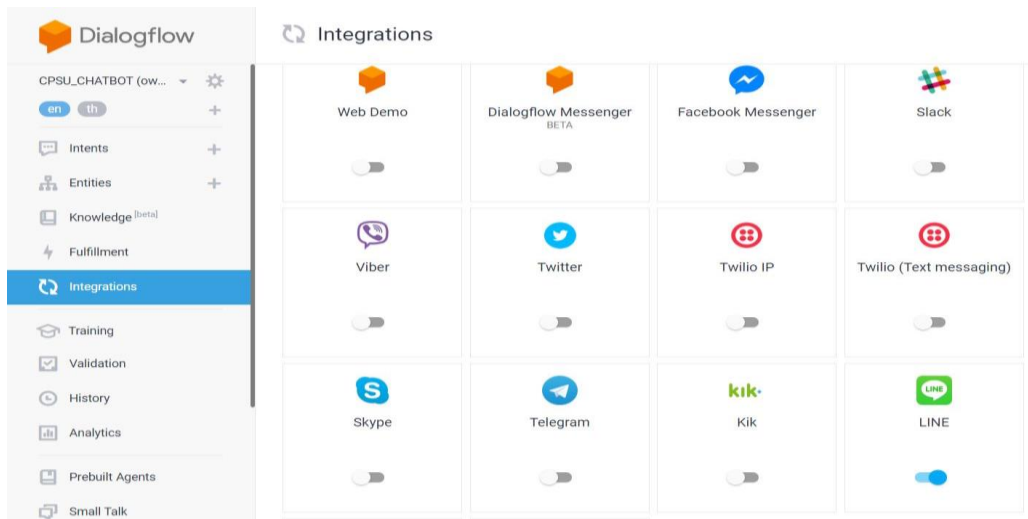
- โดยจะให้ประโยคตัวอย่างสำหรับ intent ที่สร้างมา ตรงกับ Entities ที่เราสร้างไว้ คือ “สหกิจศึกษาหมายความว่าอะไร”, “สหกิจศึกษาคืออะไร”, “สหกิจคืออะไร”, “สหกิจศึกษาคือ”




รูปที่ 18 การกำหนด Intent

- สำหรับแต่ละ intent ก่อนที่จะเชื่อมต่อกับ backend server ผ่าน webbookจะต้อง enable การเชื่อมต่อ ก่อน ตรง Fulfillment ของแต่ละ intent

2.3 การเชื่อมต่อ Line Chatbot กับ Dialog flow

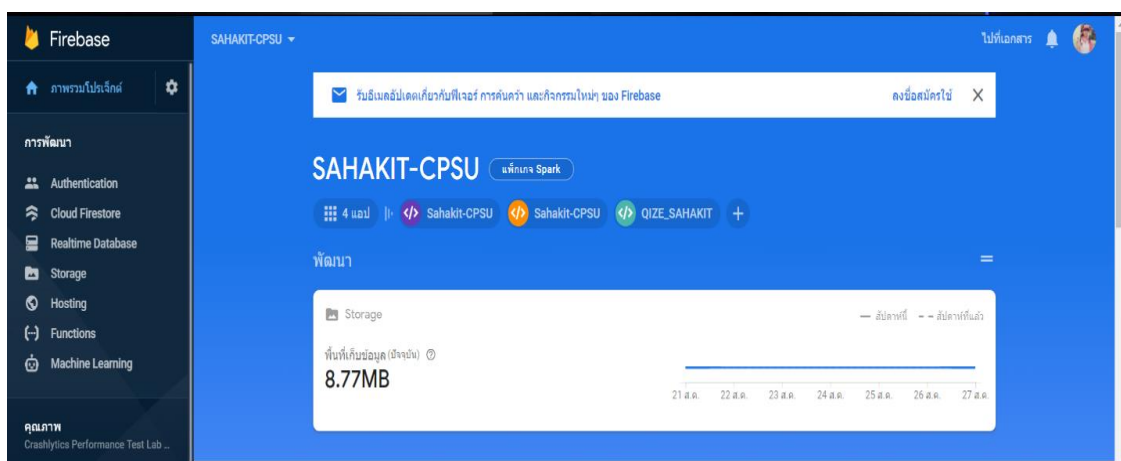


รูปที่ 19 การเชื่อมกับ Line

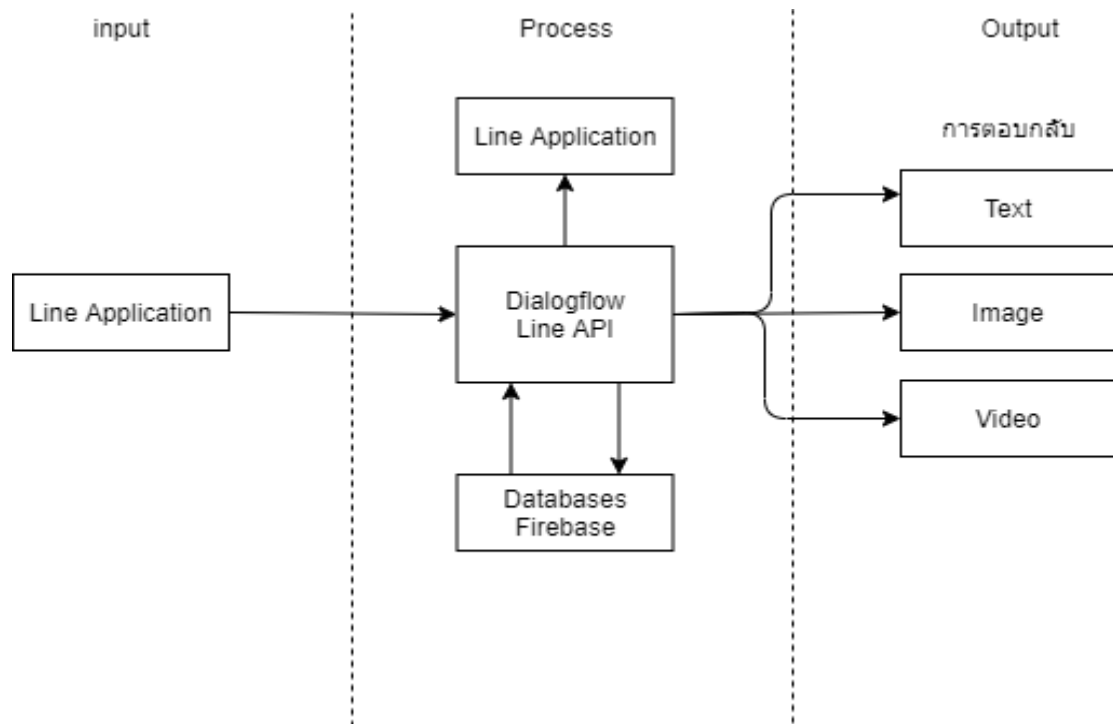
- ไปที่ console ของ Dialog flow กด Integrations แล้วเลือกเชื่อมกับ Line
- จะมีให้เราใส่ค่า Channel ID, Channel Secret สามารถนำมาได้ตรง ๆ จาก Messaging API ส่วน Channel Access Token ต้อง issue ออกมาก่อน หลังจากวางอะไรเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ copy Web hook URL สำหรับไปวางใน Line Messaging API และ กด START
- จากนั้นให้ไป enable การใช้ Web hook ใน Line Chatbot ตามภาพ 8 และนำ Web hook URL จาก Dialog flow มาวางที่ Web hook URL ใน Line Messaging API และกด verify ถ้าสามารถเชื่อมต่อกันได้จะขึ้นว่า “ Success... Voila!” จะถือว่าเชื่อมต่อไปเป็นอันเสร็จสิ้น

2.4 Firebase

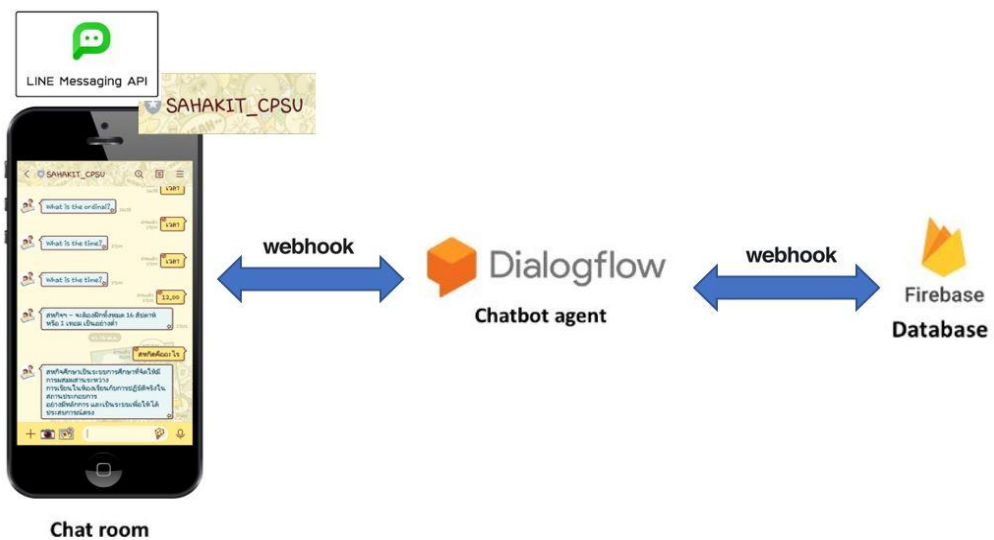
สร้าง database โดยเลือกใช้ Cloud Fire store (เพราะเป็นตัวใหม่กว่า และยังเป็น version Beta อยู่) การเก็บข้อมูลใน Cloud Fire store จะเป็นลักษณะ unstructured ในรูปแบบของ Jason object



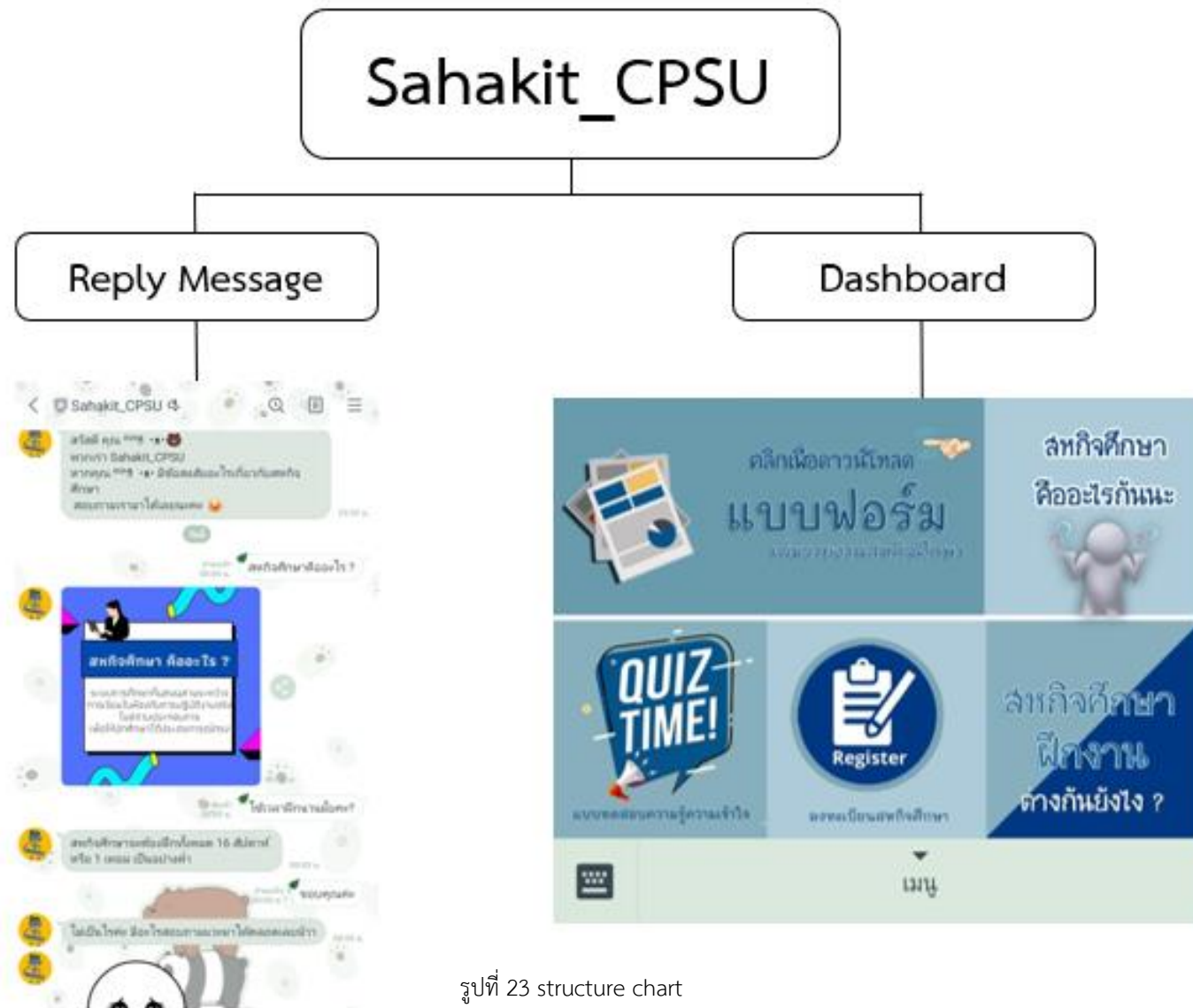
รูปที่ 20 Firebase



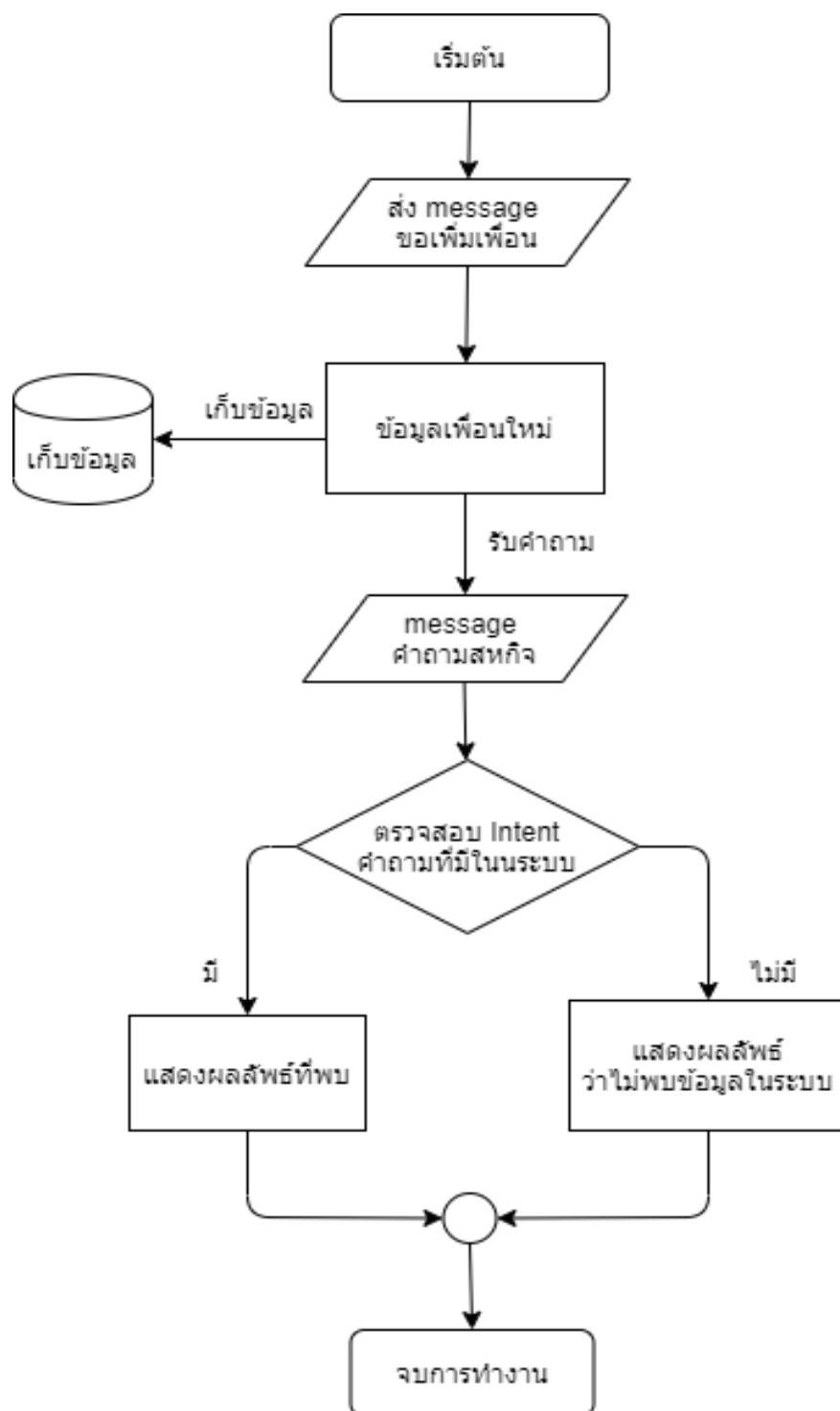
รูปที่ 21 system overview



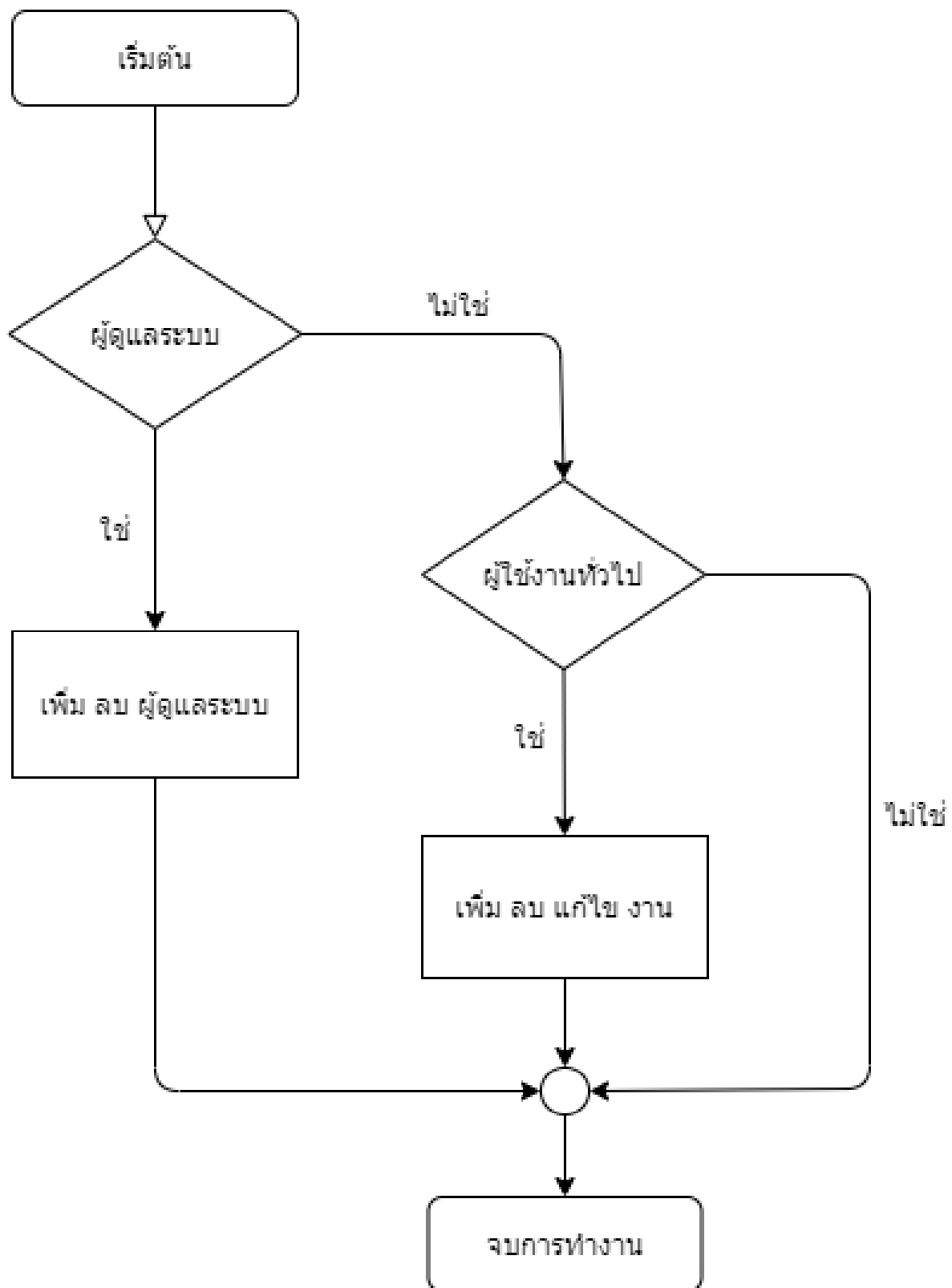
รูปที่ 22 โครงสร้างการทำงานของระบบ



รูปที่ 23 structure chart



รูปที่ 24 Flowchart การทำงานของ Line



รูปที่ 25 Flowchart แยกการทำงานของ ผู้ใช้งาน

5.2 UI UX Design



รูปที่ 26 การออกแบบหน้าจอสำหรับเซตบทสหกิจศึกษา



รูปที่ 27 การออกแบบหน้าจอสำหรับเซตบทสหกิจศึกษา

5.3 คำถาม-คำตอบสหกิจ

ตาราง 2 ตารางแสดงคำถาม-คำตอบสหกิจศึกษา

ที่	คำถาม	คำตอบ
1	สหกิจคืออะไร ?	สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียนกับการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการอย่างมีหลักการ และเป็นระบบเพื่อให้ได้ประสบการณ์ตรง
2	สหกิจศึกษาต่างจากการฝึกงานอย่างไร ?	<p><u>ความต่างกันในเรื่องของคุณสมบัติ</u></p> <p>สหกิจฯ –ทางมหาวิทยาลัยจะมีการระบุเกรดเฉลี่ย เพื่อเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกนักศึกษา ฝึกงาน – จะไม่ได้ระบุเกรดเฉลี่ย สามารถหาที่ฝึกงานได้เลย</p> <p><u>ความต่างกันในเรื่องของระยะเวลา</u></p> <p>สหกิจฯ – จะต้องฝึกทั้งหมด 16 สัปดาห์ หรือ 1 เทอม เป็นอย่างต่ำ</p> <p>ฝึกงาน – จะต้องฝึกทั้งหมดไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 25 วัน</p> <p><u>ความต่างกันในเรื่องลักษณะของงาน</u></p> <p>สหกิจฯ – จะมีข้อตกลงกับบริษัทหรือผู้ประกอบการ ว่าต้องฝึกให้ตรงกับสาขาที่เรียนมาฝึกงาน – จะมีอิสระในการเลือกฝึกงานได้มากกว่า ทั้งฝึกแบบตรงกับสาขาหรือไม่ตรงกับสาขา</p> <p><u>ความต่างกันในเรื่องของการส่งผลปฏิบัติงาน</u></p> <p>สหกิจฯ – จะต้องทำเป็นรูปเล่มรายงานจำนวน 1 เล่ม</p> <p>ฝึกงาน – ทำเพียงรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานก็เพียงพอแล้ว</p>
3	นักศึกษาควรแต่งกายอย่างไรให้เหมาะสมกับการฝึกสหกิจศึกษา ?	<p>นักศึกษาควรแต่งกายด้วยชุดที่ดูสุภาพ เรียบร้อย สีสันไม่ฉูดฉาด ใส่รองเท้าหุ้มส้น</p> <p>บางสถานประกอบการจะมี uniform ให้ นักศึกษาก็ควรแต่งกาย ตามที่สถานประกอบการเป็นผู้กำหนด</p>
4	สหกิจศึกษามีเพื่ออะไร ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมความพร้อมของนักศึกษา ด้านการพัฒนาอาชีพพร้อมที่จะเข้าสู่ระบบการทำงาน 2. เพิ่มเติมประสบการณ์ทางด้านวิชาการ วิชาชีพและการพัฒนาตนเอง 3. เปิดโอกาสให้สถานประกอบการทั้งเอกชนและรัฐมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต 4. พัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัยได้มาตรฐานและตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานมากยิ่งขึ้น 5. เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถานประกอบการและสถาบันอุดมศึกษา

5	สหกิจศึกษามีความสำคัญมากแค่ไหน ?	นักศึกษานำความรู้จากการศึกษาในชั้นเรียนมาสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในการทำงานจากสถานการณ์จริง เพื่อให้เกิดทักษะวิชาชีพและทักษะในการพัฒนาดตนเอง
6	ถ้าเจ็บป่วยต้องรักษาตัวในโรงพยาบาล ในระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องทำอย่างไรบ้าง?	ก่อนอื่นจะต้องแจ้งให้พนักงานที่ปรึกษา ในการเรียกร้องคำรักษาพยาบาล นักศึกษาสามารถศึกษารายละเอียดและขั้นตอนการเรียกร้องคำรักษาพยาบาล ค้นในหัวข้อที่ 4.5 การประกันสุขภาพและอุบัติเหตุสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา
7	ระยะเวลาในการปฏิบัติงานของสหกิจศึกษา ?	สหกิจศึกษาจะต้องฝึกทั้งหมด 16 สัปดาห์ หรือ 1 เทอม เป็นอย่างต่ำ
8	สหกิจศึกษามีค่าตอบแทนหรือไม่ ?	บริษัทอาจตกลงและกำหนดค่าตอบแทนหรือสวัสดิการอื่น ๆ ตามความเหมาะสม
9	ลักษณะการทำงานของสหกิจศึกษา ?	<ol style="list-style-type: none"> 1.ปฏิบัติงานจริงเสมือนเจ้าหน้าที่หรือพนักงานชั่วคราวในสถานประกอบการ 2. มีหัวหน้างานเพื่อดูแลและสอนงาน ซึ่งเรียกว่า พนักงานที่ปรึกษา เป็นผู้ทำหน้าที่ในการให้คำแนะนำแก่นักศึกษาตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติงาน 3. มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบที่แน่นอน โดยงานที่ได้รับมอบหมายนั้นจะต้องเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียนและทำโครงการวิชาการ (งานมีคุณภาพ) 4. มีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้แทนของสถานประกอบการ หรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประสานงานสหกิจศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาในสาขาวิชา/ภาควิชา 5. ทำงานเต็มเวลา (Full Time) และจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตอย่างเคร่งครัด 6. มีค่าตอบแทนตามสมควร (หากไม่มีค่าตอบแทนให้เป็นไปตามสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ และความสนใจของนักศึกษา รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาในสาขาวิชาให้การยอมรับ) 7. นักศึกษาสหกิจจะต้องทำรายงานวิชาการ ในหัวข้อและเนื้อหาที่สถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตและอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาในสาขาวิชา/ภาควิชาร่วมกันกำหนด
10	การเตรียมตัวเข้าสหกิจศึกษา ?	<p>นักศึกษาต้องทราบถึงคุณสมบัตินักศึกษาสหกิจศึกษาตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ต้องสอบผ่านรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 นับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนทำการสมัครงานสหกิจศึกษา 2.ต้องผ่านเงื่อนไขทางวิชาการที่สาขาวิชากำหนด 3.ไม่เคยต้องโทษวินัยนักศึกษา

		<p>4.ไม่เป็นโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ</p> <p>5.นักศึกษาต้องเตรียมพร้อมทั้งด้านวิชาการ ทักษะการทำงาน ทักษะทางภาษา ทักษะคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นและบุคลิกภาพ</p> <p>6.นักศึกษาควรวางแผนในอนาคตว่าตัวเองต้องการประกอบอาชีพอะไร</p> <p>7.นักศึกษาจะต้องเข้ารับการอบรมและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด</p>
11	องค์กรที่เราต้องเข้าฝึกสหกิจ เราสามารถเลือกเองได้ หรือ มหาลัยเป็นคนจัดหามาให้ ?	นักศึกษาเลือกสมัครปฏิบัติสหกิจศึกษาได้ตามที่คณะวิชาประกาศประชาสัมพันธ์ข้อมูลขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ และเขียนใบสมัครปฏิบัติสหกิจศึกษาส่งคณะวิชาล่วงหน้า 3 เดือนก่อนเปิดภาคการศึกษาใหม่
12	การคัดเลือกนักศึกษาขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ ?	หลังจากที่นักศึกษาส่งใบสมัครปฏิบัติสหกิจศึกษาเรียบร้อยแล้ว สถานประกอบการพิจารณาคัดเลือก ซึ่งนักศึกษาจะต้องติดตาม/ตรวจสอบผลการประกาศการเรียกสัมภาษณ์งานด้วยตนเอง หลังจากทราบผลการคัดเลือก นักศึกษาต้องแจ้งความจำนงค์ในการตอบรับการปฏิบัติสหกิจศึกษา เพื่อแจ้งกลับไปยังองค์กรผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ
13	สหกิจศึกษา มีการสอบสัมภาษณ์ก่อนรับเข้าทำงานไหม ?	มีการสอบสัมภาษณ์และการคัดเลือกจะขึ้นอยู่กับองค์กร
14	ผู้คัดเลือกนักศึกษาในการเข้าทำงานในโครงการสหกิจ ?	สถานประกอบการเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกนักศึกษาให้เข้าทำงานกับองค์กร
15	เกรดขั้นต่ำในการเข้าร่วมสหกิจศึกษา ?	เกรดเฉลี่ยขั้นต่ำคือ 2.00
16	การเข้าร่วมสหกิจศึกษา ยังต้องทำโปรเจกจบเหมือนเดิมไหม ?	ยังคงต้องทำเล่มจบ แต่จะเป็นในลักษณะของเล่มรายงานสหกิจศึกษาแทน
17	เรามีอิสระในการเลือกองค์กรสำหรับทำงานมากน้อยแค่ไหน ?	เลือกสมัครปฏิบัติสหกิจศึกษาได้ตามที่คณะวิชาประชาสัมพันธ์ แต่อิสระจะน้อยกว่าการฝึกงาน
18	ถ้าไม่ผ่านสหกิจศึกษา เราจะสามารถไปสหกิจศึกษาได้ไหมหรือไม่ ถ้าได้แล้วจะมีบริษัทไหนรับเราบ้าง เนื่องจากเราไม่ผ่านในการไปสหกิจศึกษาครั้งแรก ?	ในกรณีนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาว่านักศึกษาไม่ผ่านสหกิจศึกษาเพราะอะไร ปัญหาเกิดจากฝ่ายไหน ต้องพิจารณาเป็นราย ๆ ไป ถ้าพบว่านักศึกษากระทำความผิด มทส. จะไม่อนุญาตให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานอีกซึ่งนักศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาทดแทนสหกิจศึกษา นอกจากนี้ความผิดของนักศึกษาที่เกิดขึ้นจะต้องถูกนำมาพิจารณาโทษทางวินัยเช่นเดียวกับนักศึกษาปกติ
19	การทำสหกิจสามารถทำในองค์กรต่างประเทศได้หรือไม่ ?	มีการดำเนินงานอยู่ 2 แนวทาง คือ ไปปฏิบัติงาน ณ มหาวิทยาลัยหรือสถานประกอบการที่ มทส. มีเครือข่ายอยู่ในต่างประเทศอยู่แล้วหรืออีกวิธีการหนึ่ง นักศึกษาสามารถแจ้งความจำนงค์ประเทศที่สนใจไปปฏิบัติงานได้ที่ศูนย์สหกิจศึกษาฯ ซึ่งนักศึกษาสามารถเขียนจดหมายสมัครงานเป็นภาษาอังกฤษมาทั้งไว้เพื่อให้ศูนย์สหกิจศึกษาทำการติดต่อ

20	สมัครงานแล้วจะได้งานเลยหรือไม่ ?	การได้งานหรือไม่ขึ้นอยู่กับพิจารณาคัดเลือกของสถานประกอบการเป็นหลัก หากนักศึกษาไม่ได้รับการคัดเลือกจะต้องสมัครงานเพื่อเลือกสถานประกอบการใหม่จนกว่าจะได้งาน
21	ถ้าสมัครไปสหกิจศึกษาจะได้ทุกคนไหม ?	แต่ละสาขาวิชาจะมีความยากง่ายในการจัดหางานมารองรับนักศึกษาต่างกัน ตัวนักศึกษาต้องมีความพยายามในการพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มโอกาสในการจ้างงานด้วย เช่น พัฒนาทักษะการเขียนจดหมายสมัครงาน ทักษะการสัมภาษณ์ และการพัฒนาบุคลิกภาพให้น่าประทับใจ เป็นต้น
22	บริษัทที่จะไปสหกิจศึกษา เป็นบริษัทที่มหาวิทยาลัยจัดหาให้หรือว่าเราต้องหามาเอง และเราหาบริษัทเองได้หรือไม่ ?	ไม่อนุญาตให้นักศึกษาติดต่อบริษัทเองเพราะอาจสร้างความวุ่นวาย ความสับสนให้กับบริษัทได้
23	ได้งานแล้วจะเปลี่ยนสถานประกอบการได้หรือไม่ ?	เมื่อนักศึกษาได้รับการตอบรับจากสถานประกอบการแล้ว ไม่ควรเปลี่ยนสถานประกอบการใหม่เนื่องจากสถานประกอบการเหล่านั้นได้เตรียมบุคลากร งบประมาณ เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานของนักศึกษา
24	บริษัทที่เราไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่เข้าใจหลักการสหกิจศึกษาเลยจะทำอย่างไร	หากเกินความสามารถของนักศึกษาที่จะอธิบายให้สถานประกอบการเข้าใจได้ นักศึกษาควรติดต่อเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาโดยเร็วเพื่อประสานงานกับสถานประกอบการจนกว่างานที่มอบหมายให้นักศึกษาปฏิบัติจะมีคุณภาพตรงตามหลักสูตรที่ศึกษา
25	จะอย่างไรดีถ้างานที่ได้รับมอบหมายในระหว่างไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาต่ำกว่าความสามารถของนักศึกษา เช่น งานถ่ายเอกสาร ชงกาแฟ ?	นักศึกษาควรแสดงศักยภาพให้สถานประกอบการเห็นว่าสามารถทำงานได้มากกว่านี้ ด้วยการของานอื่นที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพหรือแจ้งไปที่ศูนย์สหกิจศึกษาฯ และคณาจารย์เพื่อให้สถานประกอบการช่วยปรับงาน หากไม่สามารถแก้ไขปัญหอะไรได้เลย ศูนย์สหกิจศึกษาฯ ต้องขอเปลี่ยนสถานประกอบการใหม่ หากยังไม่ได้ผลควรแจ้งฝ่ายบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการหรือแจ้งมาที่ศูนย์สหกิจศึกษาฯ เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป
26	ในวันที่อาจารย์มานิเทศงานสหกิจศึกษาแล้วนักศึกษาไม่ว่าง หรือต้องเปลี่ยนสถานที่ปฏิบัติงานกะทันหัน หรือป่วยไม่สามารถมาปฏิบัติงานได้จะต้องทำอย่างไร ?	นักศึกษาสามารถดูตารางนัดหมายการนิเทศงานของคณาจารย์ได้ที่เว็บไซต์ของศูนย์สหกิจศึกษาฯ หรือโทรศัพท์มาสอบถามได้ แต่ในกรณีที่นักศึกษาติดภารกิจจำเป็นเร่งด่วน การลาทุกประเภท นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด
27	นักศึกษาที่ต้องการแจ้งจบในภาคการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจะต้องทำอย่างไร ?	โดยแจ้งข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของศูนย์บริการการศึกษา จะถือเอาวันที่นักศึกษาส่งรายงานฉบับสมบูรณ์โดยนักศึกษาได้รับการประเมินผลผ่านเป็นวันที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษา

28	ถ้าเสร็จจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จากสถานประกอบการแล้ว ถ้าต้องการสมัครงาน ณ สถาน ประกอบการนั้นได้หรือไม่ และโอกาสที่ จะได้งานมีมากน้อยเพียงใด ?	หากเรามีคุณสมบัติตามที่สถานประกอบการต้องการ และมีตำแหน่งงานว่าง โอกาสที่เราจะได้งานทำย่อมสูงแน่นอน
----	--	---

บทที่ 6 ผลการดำเนินงาน ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

6.1 ผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบ ทำให้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนของระบบโต้ตอบอัตโนมัติและส่วนของริชเมนู (Rich Menu) โดยส่วนของแชทบอท (Chatbot) เป็นส่วนติดต่อกับลูกค้าโดยจะมีการตอบคำถามเกี่ยวกับสหกิจศึกษา และ ส่วนของ Rich Menu จะแยกย่อยออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. ส่วนของการดาวน์โหลดไฟล์ แบบฟอร์มรูปแบบรายงานสหกิจศึกษา
2. ส่วนของการตอบคำถามทดสอบความรู้เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา
3. ส่วนของการลงทะเบียนสำหรับผู้สนใจอยากลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษา
4. ส่วนของคำถามพื้นฐาน โดยสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำมาเป็นแนวทางในการถามคำถาม โดยแบ่งออกเป็น 2 คำถามสำคัญ คือ สหกิจศึกษาคืออะไร และ สหกิจศึกษาต่างจากการฝึกงานอย่างไร

6.1.1 ผลการประเมินการผู้ดูแลระบบ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ในการประเมินจะแบ่งข้อมูลเป็น เพศ ระดับชั้นปีการศึกษา และ สาขาวิชา โดยตรวจสอบการทดลองใช้งานโดยผู้ใช้งานจำนวน 30 คน โดยผลการทดสอบ มีดังนี้

เพศ

ชาย	จำนวน	12	คน
หญิง	จำนวน	18	คน

ชั้นปีที่

ชั้นปีที่ 1	จำนวน	0	คน
ชั้นปีที่ 2	จำนวน	3	คน
ชั้นปีที่ 3	จำนวน	15	คน
ชั้นปีที่ 4	จำนวน	5	คน
ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป	จำนวน	5	คน
ไม่ระบุ	จำนวน	2	คน

สาขาวิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์ (CS)	จำนวน	10	คน
เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT)	จำนวน	20	คน

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

วิธีการ

ในการประเมินได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจโดยให้ผู้ใช้งานทดลองการใช้งานระบบได้ตอบอัตโนมัติ ตรวจสอบการทดลองใช้งานโดยสุ่มจากผู้ใช้งานจำนวน 30 คน

ค่าระดับความพึงพอใจ

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก
- 3 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ในแต่ละช่วงคะแนนของระดับขั้นเท่ากับ 0.8 คิดเป็นการแบ่งช่วงคะแนนในแต่ละระดับขั้น ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.79 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับ ปรับปรุง
- ค่าเฉลี่ย 1.80 – 2.59 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับ พอใช้
- ค่าเฉลี่ย 2.60 – 3.39 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 3.40 – 4.19 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับ ดี
- ค่าเฉลี่ย 4.20 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับ ดีมาก

ตาราง 3 ผลการประเมินจากผู้ทดสอบระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1.คำตอบตรงความต้องการของผู้ใช้งาน	4.42	ดีมาก
2.ความรวดเร็วต่อการตอบสนอง / ตอบโต้ของแชทบอท	4.55	ดีมาก
3.รูปแบบของแอปพลิเคชันมีความง่ายต่อการใช้งาน	4.61	ดีมาก
4.ขนาดและสีสันท่อของตัวอักษรสามารถมองเห็นได้ชัดเจน	4.71	ดีมาก
5.หลังจากการใช้งานแชทบอท ผู้ใช้งานมีความรู้และเข้าใจในเรื่องสหกิจศึกษาเพิ่มมากขึ้น	4.26	ดีมาก
รวม	4.51	ดีมาก

ตอนที่ 3 การสอบถามผู้ใช้งาน

วิธีการ

ในการประเมิน ส่วนนี้จะเป็นการให้ผู้ใช้งานเรียงลำดับว่าจะเลือกหาความรู้จากช่องทางใดมากที่สุด โดยเรียงลำดับจาก 1-4 โดยมีตัวเลือกทั้งหมด 4 ข้อ ดังนี้

ข้อ 1 นำไปโพสต์ถามตามกระทู้หรือเว็บไซต์ต่าง ๆ

ข้อ 2 สอบถามจากระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา

ข้อ 3 สอบถามจากอาจารย์ผู้รู้

โดยตรวจสอบการทดลองใช้งานโดยสุ่มจากผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ผลปรากฏว่า มีผู้เลือกข้อ 3 สอบถามจากระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา เป็นอันดับแรกทั้งสิ้น 21 คน และเลือกเป็นอันดับสองทั้งสิ้น 9 คน

6.1.2 ผลการทำงานที่ได้รับ

1) การทำงานของระบบโต้ตอบอัตโนมัติ

ในการทำงานได้นำ Dialogflow มาใช้ในการพัฒนาระบบโต้ตอบอัตโนมัติจะเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่าง Line messaging API และ Firebase โดย Dialogflow จะทำการ Integration Line messaging API เพื่อที่จะให้ Line chatbot สามารถโต้ตอบได้โดยจะได้คำตอบกลับมาเป็น response ที่กำหนดไว้ใน intent ต่าง ๆ ใน Dialogflow ในส่วนของการบันทึกและเรียกข้อมูลจาก Firebase นั้นจะทำการเรียกใช้ Cloud Function ในการ Fulfilment ระหว่าง Dialogflow กับ firebase โดยจะได้ค่า response เป็นค่าที่ intent ทำการเรียกจาก function นั้น

จากการดำเนินงานพบว่า ส่วนของระบบโต้ตอบอัตโนมัติสามารถตอบคำถามได้ตอบกับผู้ใช้งานได้ แต่จะมีข้อจำกัดในเรื่องของคำถาม

2) การทำงานส่วนของริชเมนู (Rich Menu)

โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนย่อย ๆ ดังนี้

1. ส่วนของการดาวน์โหลดไฟล์ แบบฟอร์มรูปเล่มรายงานสหกิจศึกษา ในรูปแบบของไฟล์ .pdf
2. ส่วนของการตอบคำถามทดสอบความรู้เกี่ยวกับเรื่องสหกิจศึกษา โดยใช้ภาษา HTML, CSS และ Java Script เข้าด้วยกัน โดยจะแสดงผล ดังต่อไปนี้
 - แสดงส่วนคำถาม และตัวเลือกของคำตอบ
 - แสดงการคำนวณคะแนน โดยระบุข้อที่ถูกและผิด
 - แสดงส่วนของการเฉลย คำถามที่ถูกต้อง

3. ส่วนของการลงทะเบียนสำหรับผู้สนใจ ลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษา โดยใช้การลงทะเบียนผ่าน Google Form และ เก็บข้อมูล ไว้ใน Google Sheet

4. ส่วนของคำถามพื้นฐาน โดยสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำมาเป็นแนวทางในการถามคำถาม โดยแบ่งออกเป็น 2 คำถามสำคัญ คือ สหกิจศึกษาคืออะไร และ สหกิจศึกษาต่างจากการฝึกงานอย่างไร

6.2 ข้อจำกัด

1. ใช้งานได้เฉพาะบนแอปพลิเคชันไลน์ (LINE)
2. ลักษณะของการใช้งานในเวอร์ชันของ Mobile และ PC จะมีความแตกต่างเรื่องการใช้งานบางส่วน ดังนี้
 - ส่วนริชเมนูด้านล่างในเวอร์ชัน PC จะไม่สามารถใช้งานได้
 - ส่วนของแบบทดสอบ QUIZ ใน PC ต้องใช้การพิมพ์คำว่า “Quiz” “ควิซ” “แบบทดสอบ” แทนการกดเมนู
 - รูปแบบของ Quiz จะมีลักษณะไม่เหมือนกัน
 - ส่วนของการตอบคำถามบางคำถามจะมีลักษณะการตอบที่แตกต่างออกไป
3. คำถามจะต้องพิมพ์ตามรูปแบบที่ระบบกำหนดไว้

6.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในอนาคตอาจจะมีการพัฒนาต่อยอดให้ระบบสามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

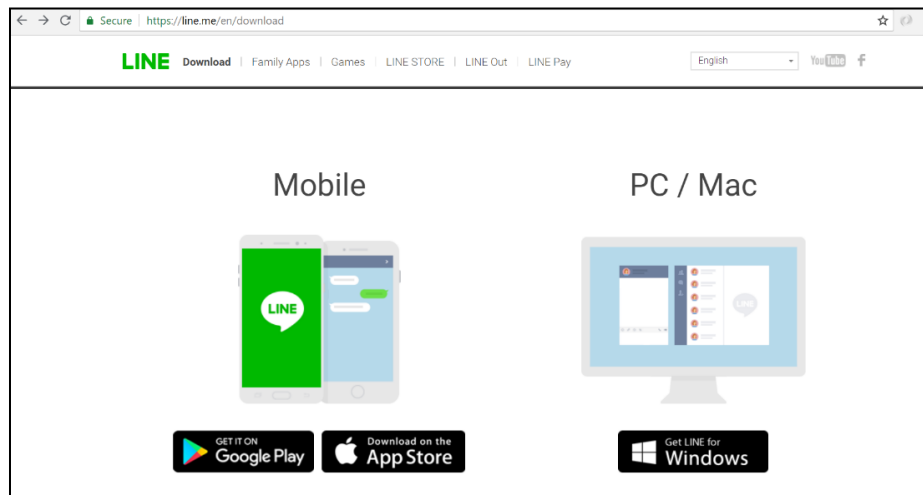
บรรณานุกรม

- [1] “กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร,” [ออนไลน์]. Available: <https://sppk.sangsiri.net/activity/>. [%1 ที่เข้าถึง 28 เมษายน 2563].
- [2] “สารรังสิต Online,” [ออนไลน์]. Available: <https://www2.rsu.ac.th/samrangsit-online-detail/rsuconnect>. [%1 ที่เข้าถึง 28 เมษายน 2563].
- [3] “ประชาชาติธุรกิจ,” [ออนไลน์]. Available: <https://www.prachachat.net/education/news-314007>. [%1 ที่เข้าถึง 29 เมษายน 2563].
- [4] น. นิลสุวรรณ, “การยางแห่งประเทศไทย,” ศูนย์วิจัยยางสงขลา สถาบันวิจัยยาง, 2019. [ออนไลน์]. Available: <https://km.raot.co.th/uploads/dip/userfiles/innovation2562/chatbot.pdf>. [%1 ที่เข้าถึง 6 มิถุนายน 2020].
- [5] “เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคใต้ตอนล่าง,” [ออนไลน์]. Available: <http://www.southcoopnet.psu.ac.th/index.php/is-coop>. [%1 ที่เข้าถึง 30 พฤษภาคม 2563].
- [6] “Chatbotผู้ช่วยใหม่ของธุรกิจในยุคดิจิทัล,” [ออนไลน์]. Available: <https://www.affinity.co.th/chatbot-กับธุรกิจ/?lang=th>. [%1 ที่เข้าถึง 30 พฤษภาคม 2563].
- [7] saixiii, “บทที่2 เรียนรู้ LINE API คืออะไร ทำ LINE Bot ผ่าน LINE Messaging API (Official),” [ออนไลน์]. Available: <https://saixiii.com/chapter2-line-api-official/>. [%1 ที่เข้าถึง 26 เมษายน 2563].
- [8] “DIGI.TODAY,” [ออนไลน์]. Available: <https://digitorystyle.com/article/how-to-use-line-official-account-manager/>. [%1 ที่เข้าถึง 26 เมษายน 2563].
- [9] “สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่ายมากๆ,” [ออนไลน์]. Available: <https://medium.com/datawiz-th/สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่ายมากๆ-c4631c041848>. [%1 ที่เข้าถึง 26 เมษายน 2563].
- [10] “Arduino-Makerzone,” [ออนไลน์]. Available: <https://www.arduino-makerzone.com/article/54/firebase-basic-ep1-firebase-คืออะไร>. [%1 ที่เข้าถึง 1 มิถุนายน 2020].
- [11] “Softmelt,” [ออนไลน์]. Available: <https://www.softmelt.com/article.php?id=588>. [%1 ที่เข้าถึง 1 มิถุนายน 2020].
- [12] W. Daroontham, “สร้าง Line Chatbot ด้วย Dialogflow, Python, และ Firebase ง่ายมากๆ!!!,” medium.com, 27 พฤศจิกายน 2018. [ออนไลน์]. Available: <https://medium.com/datawiz-th/สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่ายมากๆ-c4631c041848>. [%1 ที่เข้าถึง 2 มิถุนายน 2020].
- [13] “Softmelt,” [ออนไลน์]. Available: <https://www.softmelt.com/article.php?id=588>. [%1 ที่เข้าถึง 1 มิถุนายน 2020].
- [14] “iknowiteiei,” [ออนไลน์]. Available: http://iknowiteiei.blogspot.com/2017/07/blog-post_62.html. [%1 ที่เข้าถึง 1 มิถุนายน 2020].

ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานระบบตอบโต้อัตโนมัติ

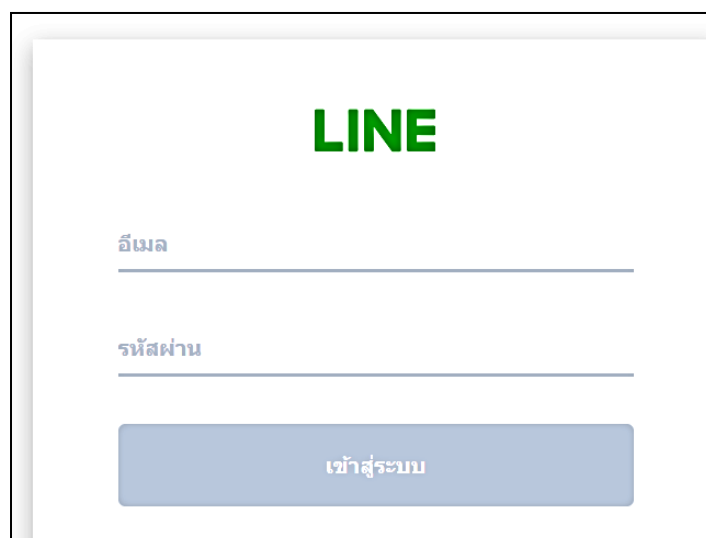
ก.1 ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไลน์และเข้าสู่ระบบ

ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน LINE ได้ที่เว็บไซต์ <https://line.me/en/download> ซึ่งในหน้าเว็บไซต์จะมีให้ดาวน์โหลดผ่าน 2 ช่องทาง คือ 1) สำหรับโทรศัพท์มือถือที่ Google play และ App Store 2) สำหรับคอมพิวเตอร์ PC/MAC ได้ที่ Windows ดังรูปผนวกที่ ก.1



รูปผนวกที่ ก. 1 หน้าดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน LINE

เมื่อดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน LINE เสร็จ แล้วให้ Log in เข้าสู่ระบบ ถ้าไม่มี Account ในการ Log in ให้ สมัคร Account ได้ที่ Sign up ดังรูปผนวกที่ ก.2



รูปผนวกที่ ก. 2 หน้า Log in และ Sing up ของ Line

ก.2 สแกนคิวอาร์โค้ด หรือ แอดเพิ่มเพื่อน

แอดเพิ่มเพื่อนที่ ไลน์ @424imctp หรือ สแกนคิวอาร์โค้ด ซึ่งจะใช้ตัวอ่านคิวอาร์โค้ด โดยใช้กล้องสแกนคิวอาร์โค้ด มีคิวอาร์โค้ด ดังรูปผนวกที่ ก.3



รูปผนวกที่ ก. 3 คิวอาร์โค้ด

ก.3 ลักษณะการสนทนา

เมื่อแอดเพิ่มเพื่อนเสร็จจึงจะสามารถสนทนากับแชทบอทได้ดังนี้

1. ข้อความทักทายจากแชทบอท ดังรูปผนวกที่ ก.4



รูปผนวกที่ ก. 4 ตัวอย่างข้อความทักทาย

2. ตัวอย่างการตอบคำถามของแชทบอทโดยมีการตอบกลับแบบข้อความ และรูปภาพ ดังรูปผนวกที่ ก.5



รูปผนวกที่ ก. 5 ตัวอย่างการสนทนา

3. มีเมนูด้านล่าง (Rich Menu) ให้ผู้ใช้งาน 5 เมนู โดยประกอบไปด้วย เมนูดาวน์โหลดแบบฟอร์มเล่มรายงานสหกิจศึกษา เมนูแบบทดสอบความรู้เรื่องสหกิจศึกษา (Quiz) เมนูลงทะเบียนสหกิจศึกษา และเมนูทางลัดคำถามเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ใช้งาน มีด้วยกัน 2 คำถามที่สำคัญ คือ สหกิจศึกษาคืออะไรและสหกิจศึกษาต่างจากการฝึกงานอย่างไร ดังรูปผนวกที่ ก.6



รูปผนวกที่ ก. 6 ริชเมนู (Rich Menu)

3.1 ตัวอย่างการคลิกที่เมนูแบบฟอร์มรูปเล่มรายงานสหกิจศึกษา ดังรูปผนวกที่ ก.7

← รูปแบบรายงานสหกิจศึก...

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (TH Sarabun New 96)

เรื่อง (TH Sarabun New 24)

..... (TH Sarabun New 24)

ปฏิบัติงาน ณ (TH Sarabun New 16)

โดย (TH Sarabun New 16)

นาย/นางสาว รหัสประจำตัว (TH Sarabun New 18)

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา

สาขา วิชา..... คณะ.....

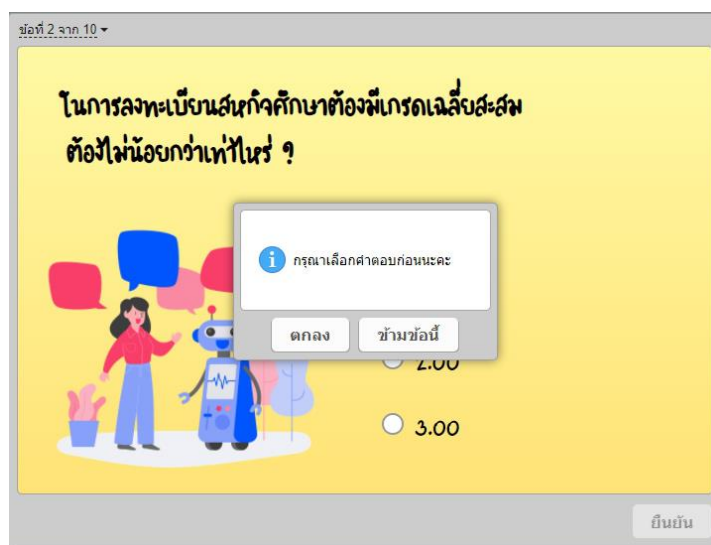
ภาคการศึกษาที่..... ปีการศึกษา..... (TH Sarabun New 18)

มหาวิทยาลัยศิลปากร

(ฉบับลง)

รูปผนวกที่ ก. 7 แบบฟอร์มรูปเล่มรายงานสหกิจศึกษา

3.2 ตัวอย่างการคลิกที่เมนู Quiz Time แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจโดยจะแบ่งเป็นสองรูปแบบ คือ LINE เวอร์ชันโทรศัพท์มือถือ และ เวอร์ชัน PC ดังรูปผนวกที่ ก.8 และ ก.9



รูปผนวกที่ ก. 8 เมนู Quiz Time เวอร์ชัน PC

รูปผนวกที่ ก. 9 เมนู Quiz Time เวอร์ชันโทรศัพท์มือถือ

3.3 ตัวอย่างการคลิกที่เมนู Register ลงทะเบียนสทกศึกษา โดยใ้การลงทะเบียนผ่าน Google Form และเก็บข้อมูลผ่าน Google Sheet ดังรูปผนวกที่ ก.10 และ ก.11

รูปผนวกที่ ก. 10 เมนู Register ลงทะเบียนสทกศึกษา

ลงทะเบียน สหกิจ (การตอบกลับ) ☆

ไฟล์ แก้ไข ชู แทรก รูปแบบ ช้อยส์ เค้าโครง เนื้อหา เรียงหน้า ส่วนเสริม ความช่วยเหลือ นโยบายความเป็นส่วนตัว

100% 123

หมายเลข	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ประเภทเวลา	ตำแหน่ง	ชื่อ - นามสกุล	รหัสประจำตัว	สาขาวิชา	เบอร์โทรศัพท์ (ถ้าสามารถติดต่อได้)	Line (ถ้ามี)	Facebook (ถ้ามี)	เกรด
2	30/7/2020, 12:43:01	นางสาว	อริศตา นกอดิษฐ์	07570567	เทคโนโลยีสารสนเทศ	0914283254	amitta		2.3
3	3/8/2020, 15:12:55	นาย	ณเดช ชูภิรมย์	09183836	วิทยาการคอมพิวเตอร์	093746298386			2.55
4	21/8/2020, 6:04:14	นางสาว	โนนนำ คำนำ	07570000	เทคโนโลยีสารสนเทศ	0987609987	-	-	2.55
5	21/8/2020, 11:51:29	นางสาว	ปัทมา ศิริเมือง	0937477	เทคโนโลยีสารสนเทศ	0935748923			2.55
6	30/8/2020, 15:51:01	นางสาว	ศิริยา ไชยกิจ	07570666	เทคโนโลยีสารสนเทศ	0846572536	pieieie	Pie keeratiya	3
7	30/8/2020, 15:52:02	นาย	เจตน์ วัฒน	08594888	วิทยาการคอมพิวเตอร์	0945869483	BCD	Justin BCD	2.99
8									
9									
10									
11									
12									

รูปผนวกที่ ก. 11 การเก็บรายชื่อคนลงทะเบียน โดย Google Sheet

ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งโปรแกรม

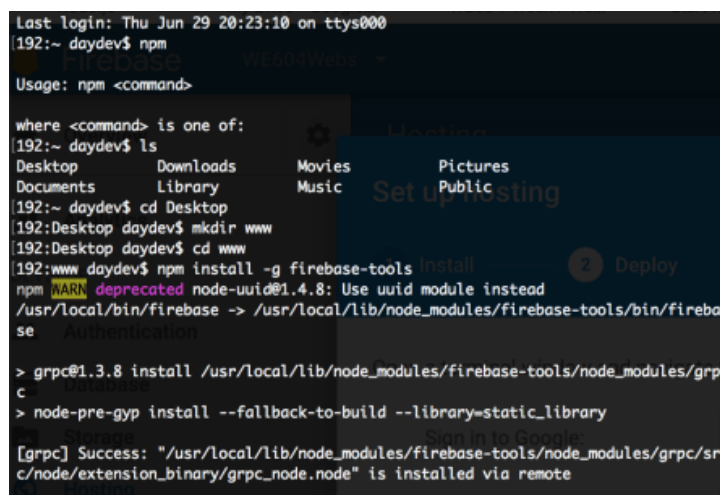
ข 1 ติดตั้ง Nodejs

ขั้นตอนที่ 1 ก่อนให้ไปที่เว็บไซต์ <http://nodejs.org> ทำการดาวน์โหลด ดังรูปผนวกที่ ข.1



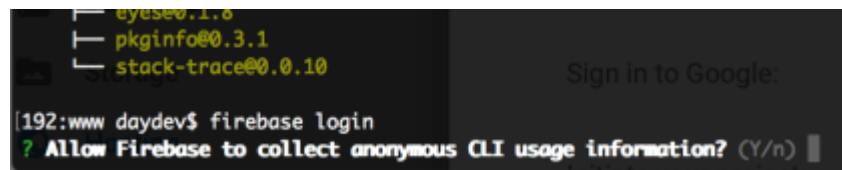
รูปผนวกที่ ข. 1 หน้าสำหรับดาวน์โหลด Nodejs

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อทำการดาวน์โหลดสำเร็จ ก็ทำการเปิด Terminal หรือ Command Prompt ขึ้นมาทำการเรียกคำสั่งเพื่อติดตั้ง firebase tools เพื่อเป็นการติดตั้งเครื่องมือของ firebase สำหรับสร้าง Environment จาก NodeJS ดังรูปผนวกที่ ข.2



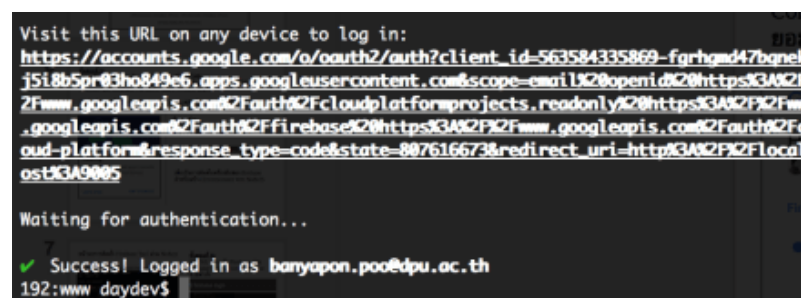
รูปผนวกที่ ข. 2 การติดตั้ง Environment จาก Nodejs

ขั้นตอนที่ 3 ทำการ Login เข้า Firebase ผ่าน firebase-tool ใน command line ด้วยคำสั่ง firebase login ดังรูปผนวกที่ ข.3



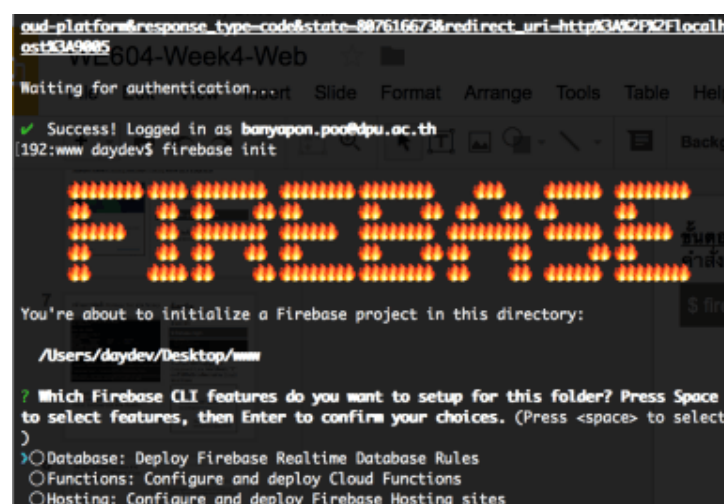
รูปผนวกที่ ข. 3 การ Login เข้า Firebase ผ่าน firebase-tool ใน command line

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อทำการ Login เข้าสู่ Firebase เรียบร้อยแล้วนั้น command line จะแสดงหน้าจอการให้สิทธิ์ Firebase ให้ทำการ Allow ยอมรับให้เรียบร้อยตอนนี้เราก็จะสามารถรับคำสั่ง Firebase ผ่าน command line ได้สมบูรณ์ ดังรูปผนวกที่ ข.4



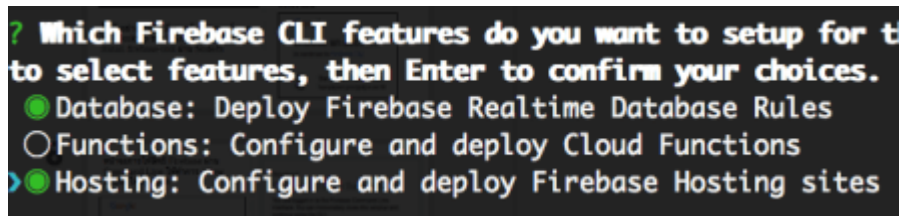
รูปผนวกที่ ข. 4 หน้าจอการให้สิทธิ์ Firebase

ขั้นตอนที่ 5 การ initial ตัว Project ให้อยู่ใน Environment ของ Firebase ผ่าน command line โดยจะมีการสร้าง Virtual Directory สำหรับการ Deploy โดยใช้คำสั่ง firebase init ดังรูปผนวกที่ ข.5



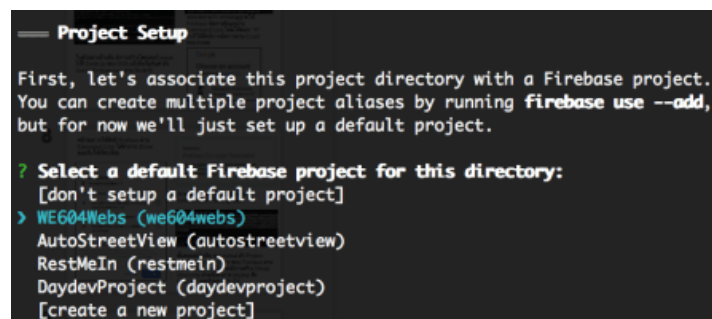
รูปผนวกที่ ข. 5 การ initial ตัว Project ให้อยู่ใน Environment ของ Firebase

ขั้นตอนที่ 6 ตัวเลือกที่เราต้องการทำงานนั้นจะปรากฏ 3 ตัวเลือก คือ Database, Functions และ Hosting ให้เลือกโดยการกด Space Bar ซึ่งสามารถเลือกได้ทั้ง 3 รายการในขั้นตอนนี้ ให้เลือก Database และ Hosting ดังรูปผนวกที่ ข.6



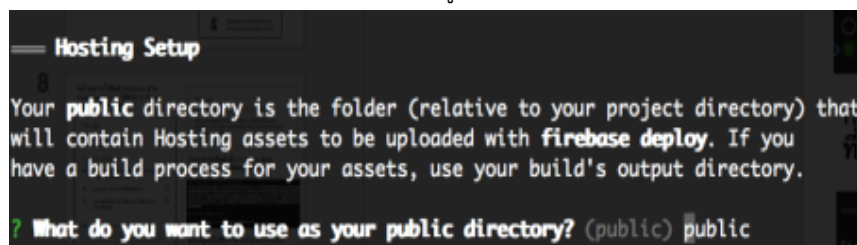
รูปผนวกที่ ข. 6 การเลือก Firebase CLI feature

ขั้นตอนที่ 7 กด Space Bar ที่ชื่อ Project ที่เราต้องการ Setup ระบบจะทำการถามว่าเราต้องการ Deploy ผ่าน folder ชื่ออะไร ส่วนของ Database เป็นการเก็บค่า Rule และ Config Json ไว้ใน Directory ที่เราต้องการเก็บใช้ชื่อ Default ได้ ดังรูปผนวกที่ ข.7



รูปผนวกที่ ข. 7 การเลือกโปรเจกต์ที่เราต้องการ setup

ขั้นตอนที่ 8 ส่วนของ Hosting ให้เรากำหนด Folder ที่จะเป็น Virtual Directory ในตัวอย่างกำหนดชื่อว่า “public” ให้สร้าง single file ตัว index.html ไปเลย ดังรูปผนวกที่ ข.8



รูปผนวกที่ ข. 8 ส่วนของการ setup Hosting

ขั้นตอนที่ 9 หากจะทดสอบเว็บว่ามันได้ผลไหมครั้งแรก คำสั่งสำหรับการ Deploy ตัวเว็บไซต์ขึ้นไป Live ให้เป็นเว็บไซต์จริง ๆ ใช้คำสั่ง `firebase deploy` และรอนจนกว่าจะให้เห็นข้อความ **Deploy complete !** เป็นอันเสร็จการ Deploy ดังรูปผนวกที่ ข.9

```
JedsadaSaengow:myproject-jed jed$ firebase deploy

=== Deploying to 'myproject-jed'...

i deploying hosting
i hosting: preparing public directory for upload...
✓ hosting: 2 files uploaded successfully

✓ Deploy complete!

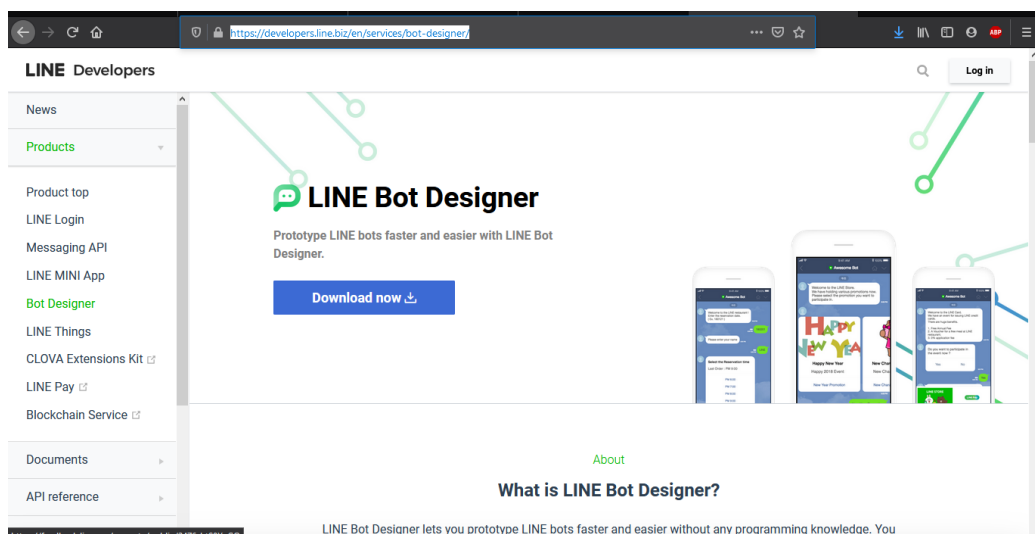
Project Console: https://console.firebase.google.com/project/myproject-jed/overview
Hosting URL: https://myproject-jed.firebaseio.com
JedsadaSaengow:myproject-jed jed$
```

รูปผนวกที่ ข. 9 การ Deploy firebase

ข.2 ติดตั้ง LINE Bot Designer

ขั้นตอนที่ 1 ก่อนให้ไปที่เว็บไซต์ <https://developers.line.biz/en/services/bot-designer/> ทำการดาวน์โหลด

ดังรูปผนวกที่ ข.10

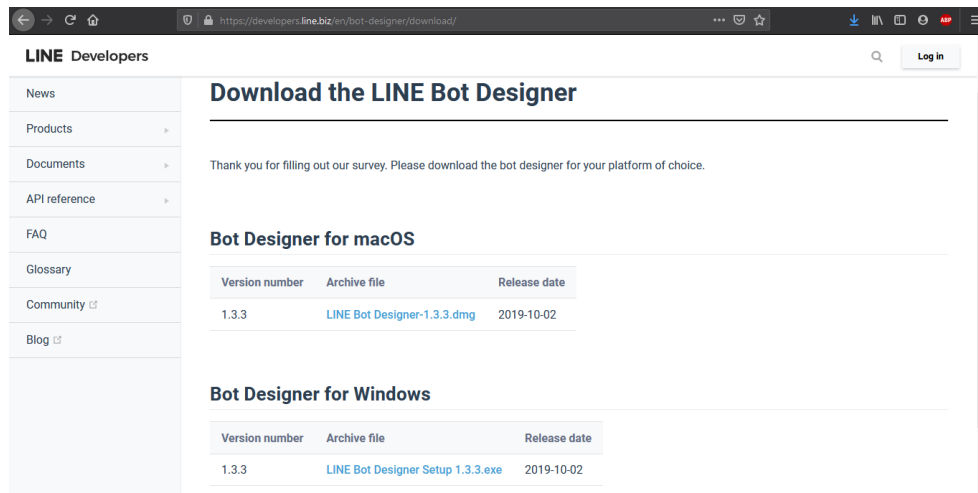


รูปผนวกที่ ข. 10 หน้าสำหรับดาวน์โหลด LINE Bot Designer

ขั้นตอนที่ 2 ทำการกรอกข้อมูลและกด Submit ดังรูปผนวกที่ ข.11

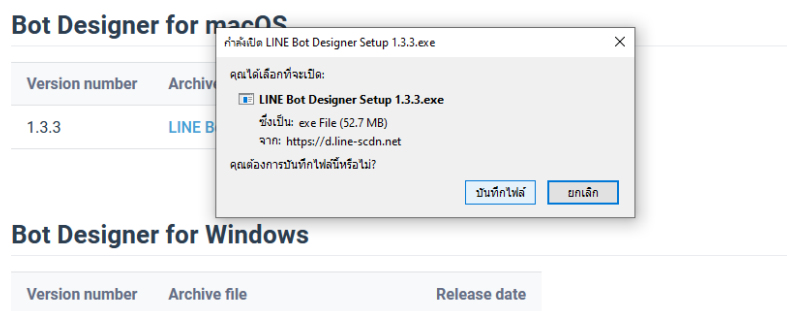
รูปผนวกที่ ข. 11 หน้าสำหรับการกรอกข้อมูลก่อนการดาวน์โหลด LINE Bot Designer

ขั้นตอนที่ 3 ทำการเลือกดาวน์โหลดโปรแกรมให้ตรงกับการใช้งาน โดยแบ่งเป็น Bot Designer For macOS และ Windows ดังรูปผนวกที่ ข.12



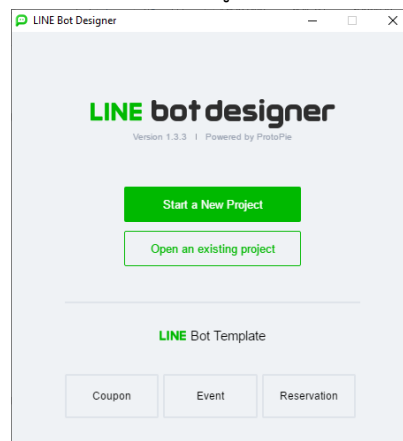
รูปผนวกที่ ข. 12 เลือกดาวน์โหลด LINE Bot Designer

ขั้นตอนที่ 4 เลือก “บันทึกไฟล์” และเปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดเสร็จสิ้นแล้ว ดังรูปผนวกที่ ข.13



รูปผนวกที่ ข. 13 เลือก “บันทึกไฟล์”

ขั้นตอนที่ 5 โปรแกรมพร้อมสำหรับการใช้งานจะแสดง ดังรูปผนวกที่ ข.14



รูปผนวกที่ ข. 14 โปรแกรมพร้อมสำหรับการใช้งาน

