

ระบบแชทบอทเพื่อช่วยงานตอบคำถามพบบ่อย
เกี่ยวกับการสมัคร TCAS
CHATBOT FOR TCAS FAQ



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ปริญญาโทปีการศึกษา 2563

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

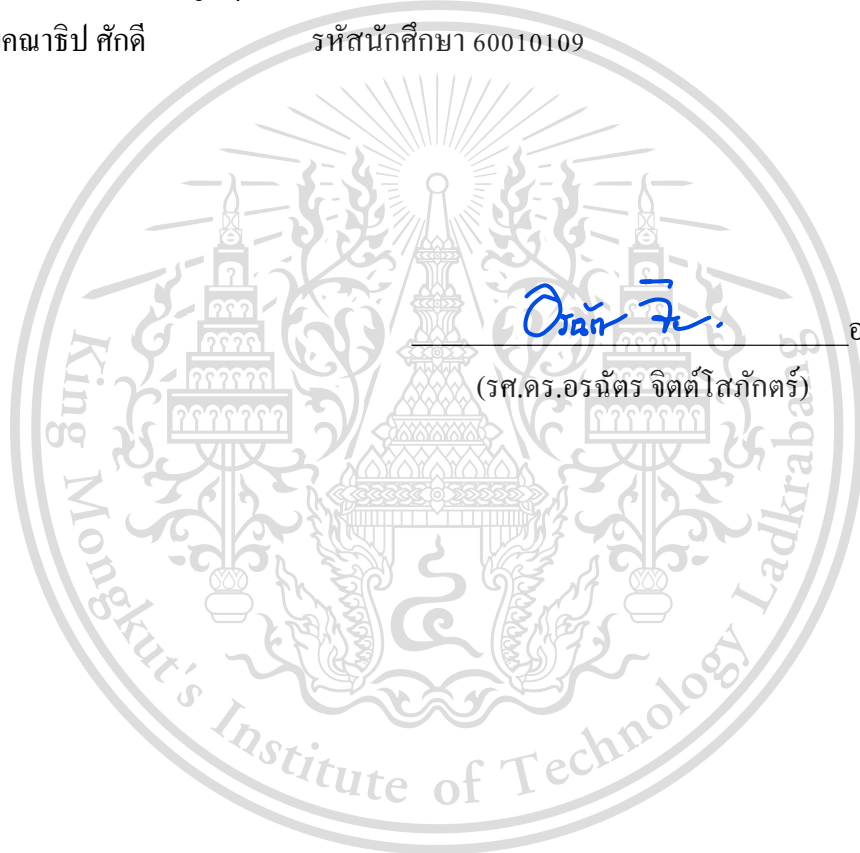
เรื่อง ระบบแชทบอทเพื่อช่วยงานตอบคำถามงานตอบคำถามพบบ่อยเกี่ยวกับการสมัคร TCAS

CHATBOT FOR TCAS FAQ

ผู้จัดทำ

1. นายกิตติพัฒน์ สิริชาญสกุลชัย รหัสนักศึกษา 60010076

2. นายคณาธิป ศักดิ์ รหัสนักศึกษา 60010109



อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.ดร.อรนัต จิตต์โสภาคย์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ระบบแชทบอทเพื่อช่วยงานตอบคำถามพบบ่อยเกี่ยวกับการสมัคร TCAS

นายกิตติพัฒน์	สิริชาญสกุลชัย	60010076
นายคณาธิป	ศักดิ์	60010109
รศ.ดร.อรนัตร์	จิตต์โสภักตร์	อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2563		

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แชทบอทเป็นตัวเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้การติดต่อสื่อสารสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยตอบคำถามที่ถูกลืมบ่อยๆ ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ประจำ โดยมีเนื้อหาการนำแชทบอทมาเรียนรู้คำถามเกี่ยวกับระบบ TCAS และแชทบอทสามารถเรียนรู้ได้จากการฝึกสอนแชทบอท โดยใช้เทคนิคการสอน 3 รูปแบบ ได้แก่ การสอนด้วย Intent หลักและรอง การสอนด้วย Intent หลักอย่างเดียว และการสอนแบบผสม และเพื่อให้แชทบอทได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องแชทบอทสามารถเก็บข้อมูลคำถามจากผู้ใช้งานไว้สำหรับฝึกสอนในอนาคตได้จากผลการทดสอบฝึกสอนแชทบอทผลลัพธ์ที่ดีที่สุดคือการสอนแบบผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

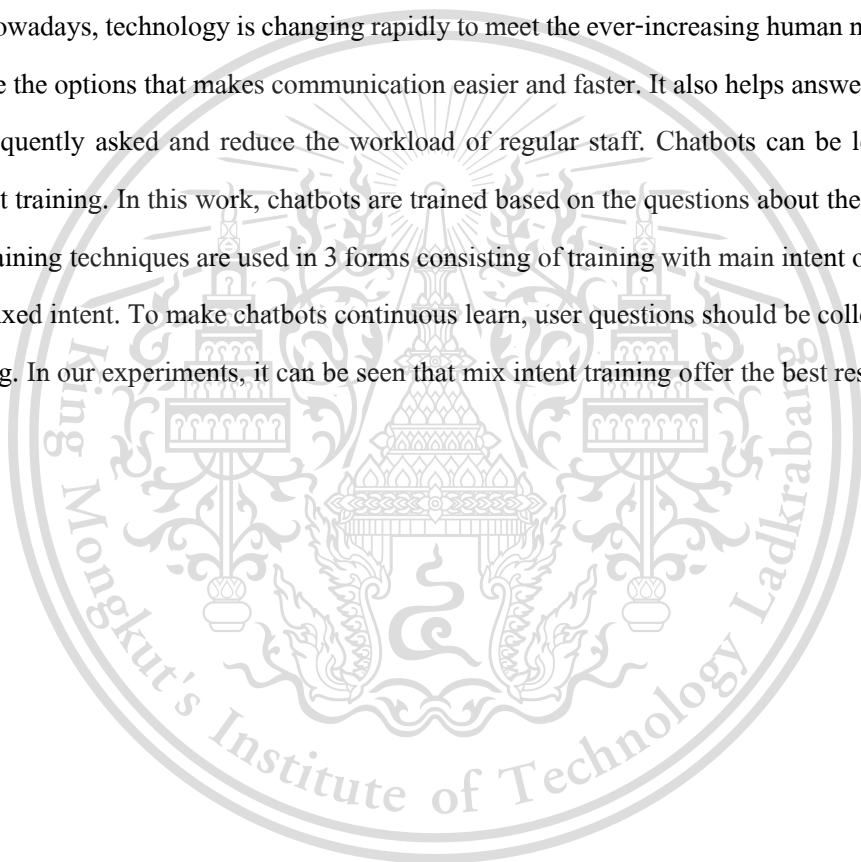
CHATBOT FOR TCAS FAQ

Mr. Kittipat	Sirichansakunchai	60010076
Mr. Kanatip	Sakdee	60010109
Assoc.Prof.Dr. Orachat	Chitsobhuk	Advisor

Academic Year 2020

ABSTRACT

Nowadays, technology is changing rapidly to meet the ever-increasing human needs. Chat bots are one the options that makes communication easier and faster. It also helps answer questions that are frequently asked and reduce the workload of regular staff. Chatbots can be learned through chatbot training. In this work, chatbots are trained based on the questions about the TCAS system. The training techniques are used in 3 forms consisting of training with main intent only, sub intent, and mixed intent. To make chatbots continuous learn, user questions should be collected for future training. In our experiments, it can be seen that mix intent training offer the best results.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก รศ.ดร.อรจักร จิตต์โสภักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตรที่ได้ให้คำแนะนำและแนวทางการแก้ไขปัญหา รวมถึงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดทำโรงงานนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ทางคณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่สั่งสอนและให้ความรู้แก่คณะผู้จัดทำ จนทำให้มีความรู้ความสามารถเพียงพอกับการทำปริญญาบัตรนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ทางคณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง



กิตติพัฒน์ สิริชาญสกุลชัย
คณาธิป ศักดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญ

หน้า

ระบบแชทบอทเพื่อช่วยงานตอบคำถามบ่อยเกี่ยวกับการสมัคร TCAS	I
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์	2
1.3 เป้าหมายของปริญญานิพนธ์.....	2
1.4 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์.....	2
1.5 แผนการดำเนินงาน	2
บทที่ 2	4
2.1 ระบบ TCAS.....	4
2.2 Dialog flow	5
2.3 Facebook Messenger.....	6
2.4 Firebase Realtime Database.....	7
2.5 Facebook App Developer	7
2.6 การสำรวจแชทบอทภาษาไทย.....	8
บทที่ 3	10
3.1 ภาพรวมของระบบ	10
3.2 การสอนแชทบอทเบื้องต้น	11
3.3 การสอนแชทบอทเพิ่มเติม	13
3.4 การสร้าง Facebook page.....	16
3.5 การเชื่อมต่อ Dialogflow กับ Facebook Messenger.....	17
3.6 การเลือกคำถามที่ใช้สอนแชทบอท	21
3.7 Intents ที่ใช้ในแชทบอท.....	26
3.8 การออกแบบฐานข้อมูล.....	30
3.9 Use Case Diagram	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.10 Bot Image.....	32
3.11 การเก็บรวบรวมคำถามเพื่อสอนแชทบอทเพิ่มเติม	32
บทที่ 4	34
4.1 ผลการทดลองสถานการณ์ A กับรูปแบบ Main-Sub	36
4.2 ผลการทดลองสถานการณ์ A กับรูปแบบ Main-Only	38
4.3 ผลการทดลองสถานการณ์ A กับรูปแบบ Chatbot	40
4.4 ผลการทดลองสถานการณ์ B กับรูปแบบ Main-Sub	41
4.5 ผลการทดลองสถานการณ์ B กับรูปแบบ Main-Only.....	43
4.6 ผลการทดลองสถานการณ์ B กับรูปแบบ Chatbot.....	45
4.7 ผลการทดลองสถานการณ์ C กับรูปแบบ Main-Sub	47
4.8 ผลการทดลองสถานการณ์ C กับรูปแบบ Main-Only.....	49
4.9 ผลการทดลองสถานการณ์ C กับรูปแบบ Chatbot.....	51
4.10 สรุปผลการทดลองทั้งหมด.....	53
บทที่ 5	55
5.1 สรุปการดำเนินงาน.....	55
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	55
5.3 แนวทางพัฒนาต่อ.....	55
บรรณานุกรม.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน	2
2.1 การสำรวจเซตพจนานุกรมภาษาไทย.....	8
3.1 รูปแบบการจัด Intents	21
3.2 กำหนด Priority ของแต่ละ Intent ที่อยู่ด้านนอกสุด	24
3.3 Intents หลักและรองที่ใช้ในเซตพจนานุกรม	26
3.4 Intents คำถามทั้งหมดที่ใช้ในเซตพจนานุกรม	27
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล	30
4.1 คำถาม 10 ข้อสำหรับการทดลอง	35
4.2 ผลการทดลอง A กับ Main-Sub.....	36
4.3 ผลการทดลอง A กับ Main-Only	38
4.4 ผลการทดลอง A กับ Chatbot	40
4.5 ผลการทดลอง B กับ Main-Sub	41
4.6 ผลการทดลอง B กับ Main-Only	43
4.7 ผลการทดลอง B กับ Chatbot	45
4.8 ผลการทดลอง C กับ Main-Sub	47
4.9 ผลการทดลอง C กับ Main-Only	49
4.10 ผลการทดลอง C กับ Chatbot	51
4.11 สรุปผลการทดลอง	53
4.12 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของรูปแบบการจัด Intent.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญรูป

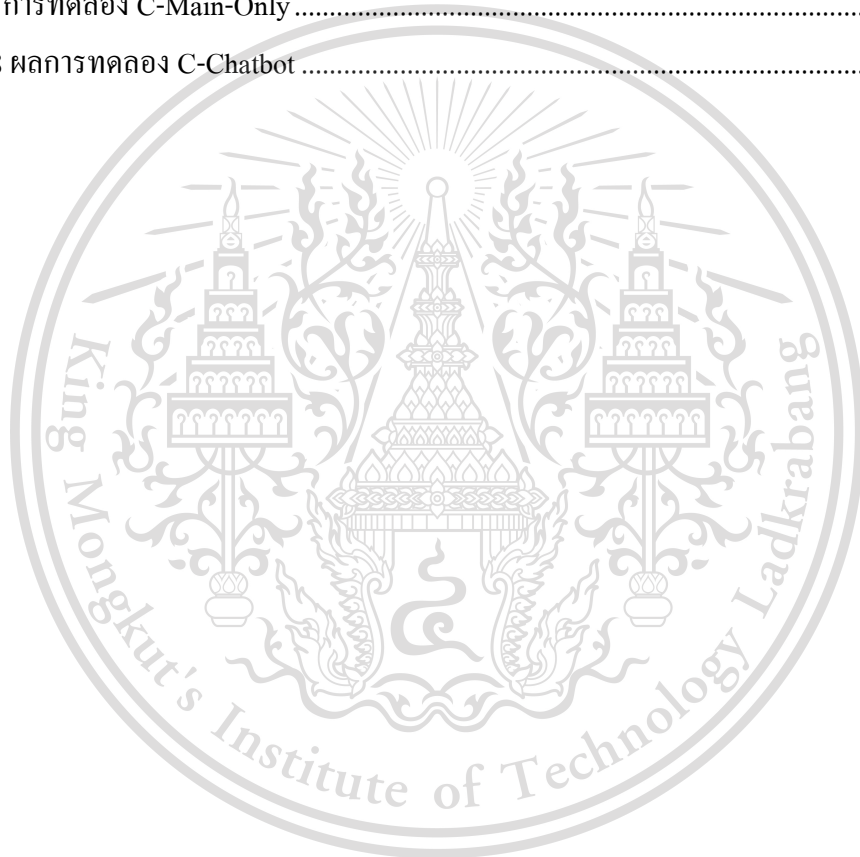
รูป	หน้า
3.1 ภาพรวมของระบบ	10
3.2 ส่วนของ Create Intent.....	11
3.3 ส่วนของ Training phrases.....	11
3.4 ส่วนของ Responses	12
3.5 ส่วนของ Contexts	13
3.6 ส่วนของ Lifespan	13
3.7 ส่วนของ Action and parameters	14
3.8 ส่วนของ Fulfillment	14
3.9 ส่วนของ Entities	15
3.10 ตัวอย่าง Entities Teenage-Language.....	15
3.11 ตัวอย่าง Facebook Page.....	16
3.12 Integrations.....	17
3.13 Integrations Facebook Messenger.....	17
3.14 สร้าง App สำหรับ Facebook.....	18
3.15 การตั้งค่า Facebook App Messenger.....	18
3.16 เพิ่ม Facebook page ใน Facebook App Messenger.....	19
3.17 Page Access Token	19
3.18 Webhook Facebook App Messenger	20
3.19 ฟังก์ชันของ Webhooks	20
3.20 คำขอให้ตรวจสอบ Application.....	20
3.21 ตัวอย่างรูปแบบการจัดแบบมี Intent หลักและรอง	21
3.22 ตัวอย่างรูปแบบการจัดแบบมี Intent หลักอย่างเดียว.....	22
3.23 ตัวอย่างรูปแบบการจัด Intent แบบผสม	23
3.24 แสดงภาพการออกแบบ Intents ตามรอบการรับสมัคร	25
3.25 แสดง Use Case Diagram ของระบบแชทบอท.....	31
3.26 แสดงภาพโปรไฟล์ของแชทบอท	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือดัดแปลงเนื้อหา
ไม่ว่ากรณีใด 4.1 ผลการทดลอง A-Main-Sub 37

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
4.2 ผลการทดลอง A-Main-Only.....	39
4.3 ผลการทดลอง B-Main-Sub.....	42
4.4 ผลการทดลอง B-Main-Only	44
4.5 ผลการทดลอง B-Chatbot	46
4.6 ผลการทดลอง C-Main-Sub.....	48
4.7 ผลการทดลอง C-Main-Only	50
รูป 4.8 ผลการทดลอง C-Chatbot	52



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

บทที่ 1

บทนำ

บทนำแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ความเป็นมาของปัญหา, วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์, เป้าหมายของปริญญาานิพนธ์, ขอบเขตของปริญญาานิพนธ์ และตารางการดำเนินงาน โดยส่วนแรกจะกล่าวถึงปัญหาของระบบ TCAS ในปัจจุบันนำมาสู่การแก้ปัญหาด้วยเซทบอท ตามวัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์ การดำเนินงาน และขอบเขตของปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ทุกวันนี้มีธุรกิจเปิดใหม่จำนวนมาก มีองค์กรทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่จำนวนมากไม่น้อยที่ต้องติดต่อสื่อสารกับลูกค้าหรือบุคคลต่างองค์กรเป็นประจำและบ่อยครั้งที่จะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ซึ่งในการสื่อสารแต่ละครั้งจะต้องมีการตอบกลับจากผู้รับผิดชอบในภาระงาน และบางครั้งอาจจะเสียเวลาในการรอตอบกลับนานและไม่ทันใจ บางองค์กรอาจใช้เวลาหลายสัปดาห์ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าส่งผลกระทบต่อลูกค้า ซึ่งบางคนไม่พอใจถึงขั้นจะยกเลิกการใช้บริการกับบริษัทหรือองค์กรนั้น ดังนั้นเพื่อความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร เพื่อความสะดวกสบาย พวกเราจึงคิดถึงปัญหาใกล้ตัวเราซึ่งเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงใหม่เกิดขึ้นคือระบบการสอบเข้าสถาบันระดับอุดมศึกษาแบบใหม่หรือที่เรียกว่า TCAS เป็นระบบกลางที่ใช้คัดเลือกนักเรียนเข้าไปเรียนต่อในมหาวิทยาลัยต่างๆทั่วประเทศที่มีรายชื่ออยู่ในระบบ เนื่องจากเป็นระบบเพิ่งเริ่มใช้ได้ไม่นานจึงยังมีความไม่ชัดเจนในหลายเรื่องและมีหลายคนที่ยังมีข้อสงสัยเกี่ยวกับระบบ TCAS อีกมากมาย

ดังนั้นพวกเราจึงมีความสนใจที่จะแก้ปัญหานี้ด้วยปริญญาานิพนธ์เซทบอทสำหรับตอบคำถามเกี่ยวกับระบบ TCAS ซึ่งจะช่วยรวบรวมปัญหาที่ถูกถามเข้ามาบ่อย ซึ่งเซทบอทเพียงตัวเดียวจะช่วยให้การตอบกลับข้อความมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นและคาดว่าจะปรับปรุงให้เซทบอทสามารถแยกแยะระหว่างภาษาวัยรุ่นหรือภาษาทางการได้ เพื่อให้เซทบอทไม่ดูเป็นหุ่นยนต์มากเกินไป และเซทบอทยังสามารถเรียนรู้คำถามใหม่ได้ผ่านการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานลงในฐานข้อมูลที่เตรียมไว้เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาเซทบอทให้มีความสามารถมากขึ้น นอกจากนี้เซทบอทยังสามารถเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มต่างๆได้ เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ เป็นการเพิ่มโอกาสให้เซทบอทได้เรียนรู้เร็วขึ้นจากหลายหลายแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.2 วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์

- 1) เพื่อพัฒนาเซทบทด้วย Dialogflow โดยใช้ภาษาไทยในการฝึกสอน
- 2) เพื่อรวบรวมคำถามที่ถูกถามบ่อยครั้งเกี่ยวกับระบบ TCAS และการรับสมัคร
- 3) เพื่อศึกษาการเชื่อมต่อเซทบทกับฐานข้อมูลสำหรับเก็บประโยคคำถามจากผู้ใช้งาน
- 4) เพื่อศึกษาความเป็นมาและข้อกำหนดต่างๆของระบบ TCAS 63
- 5) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเซทบทสำหรับตอบคำถามที่ถูกถามบ่อย

1.3 เป้าหมายของปฏิญานิพนธ์

- 1) จัดทำเซทบทสำหรับตอบคำถามเกี่ยวกับ TCAS
- 2) รวบรวมคำถามเกี่ยวกับ TCAS มาสอนให้เซทบท
- 3) เชื่อมต่อเซทบทกับฐานข้อมูลเพื่อใช้เก็บคำถามใหม่จากผู้ใช้งานเข้ามา

1.4 ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์

เป็นการตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลของระบบ TCAS โดยอ้างอิงจาก TCAS 63 ซึ่งเป็นคำถามทั่วไปโดยไม่ได้เจาะจงสำหรับมหาวิทยาลัยใดที่หนึ่ง ซึ่งมีกลุ่มของคำถามจำพวก รอบสมัคร คุณสมบัติผู้สมัคร การยืนยันสิทธิ์ การชำระเงิน การสละสิทธิ์ และใช้คำตอบที่มีรายละเอียดจากเว็บไซต์ Dek-D, Ent'trong และ TCASter

1.5 แผนการดำเนินงาน

ตาราง 1.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน

หัวข้อกิจกรรม	เดือน								
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ค้นหาและเสนอหัวข้อปฏิญานิพนธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษา									
2. ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการจัดทำปฏิญานิพนธ์									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 1.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน (ต่อ)

3.ศึกษาปัญหาและคำถามที่พบบ่อยของระบบ TCAS ในปัจจุบัน									
4.ทดลองนำข้อมูลมาสอนให้เซทบอท									
5.ทดสอบการเชื่อมต่อเซทบอทกับ Facebook messenger									
6.ทดสอบการเชื่อมต่อเซทบอทกับฐานข้อมูลหลังบ้าน									
7.ออกแบบรูปลักษณ์และหน้าตาเซทบอทให้เหมาะสมกับงาน									
8.ทดสอบประสิทธิภาพและการทำงานโดยรวมของเซทบอท									
9.ปรับปรุงเซทบอทให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น									
10.เปรียบเทียบการตอบคำถามของเซทบอทกับชุดคำถามที่เตรียมไว้									
11.จัดทำเอกสารและสรุปผล									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ใช้ทั้งหมด 6 อย่าง ได้แก่ ระบบ TCAS, Dialogflow, Facebook Messenger, Firebase Realtime Database, Facebook App Developer และการสำรวจแบบสอบถามไทย

2.1 ระบบ TCAS



รูป 2.1 ระบบ TCAS

ระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Thai University Central Admission System: TCAS) เป็นระบบที่เกิดขึ้นจากนโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ที่มอบหมายให้ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) พิจารณาปรับรูปแบบการรับเข้าศึกษา ไม่ให้มีการวิ่งรอกสอบ ลดค่าใช้จ่ายในการสมัคร และป้องกันการใช้สิทธิ์ซ้ำซ้อน ทปอ. ได้รับหลักการ โดยเสนอแนวทางการรับนักเรียน เข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาแบบใหม่ โดยสถาบันอุดมศึกษาในเครือข่าย ทปอ. จำนวน 31 แห่ง (ปี การศึกษา 2562 สมาชิกเครือข่าย ทปอ. มีจำนวน 34 แห่ง) ร่วมกันพิจารณากระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้า ศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อต้องการให้เกิดความเท่าเทียมกัน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นมา ทั้งนี้ทปอ. มรท. มทร. และ สออท. ได้รับหลักการในการเข้าร่วมดำเนินการตามแนวทางนี้ด้วย โดย ยึดหลักการสำคัญของ TCAS มี3 ประการ ดังนี้

1. นักเรียนควรอยู่ในห้องเรียนจนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

2. ผู้สมัครแต่ละคนมีเพียง 1 สิทธิ์ในการตอบรับในสาขาวิชาที่เลือก เพื่อความเสมอภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ห้ามมิให้ทำซ้ำและต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม จะเข้าระบบ Clearing House เพื่อบริหาร 1 สิทธิ์ของผู้สมัคร (คู่มือ TCAS63, 2563, หน้า 1) เพื่อทำความเข้าใจและเรียนรู้เกี่ยวกับระบบของ TCAS ทั้งขั้นตอนการสมัครรวมถึงกฎเกณฑ์ต่างๆที่จำเป็นต้องรู้

2.2 Dialogflow



รูป 2.2 สัญลักษณ์ Dialogflow

คือ Platform สำหรับสร้าง Chat Bot ที่ใช้ Machine Learning ด้าน Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในทำความเข้าใจถึงความต้องการ (Intent) และสิ่งที่ต้องการ (Entity) ในประโยคสนทนาของผู้ใช้งาน และตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตามกฎหรือ Flow ที่ผู้พัฒนาวางเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยคที่ Chat Bot รับมา ว่าไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไข แบบ Rule Based สามารถเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งานได้ เราจะใช้ Dialogflow มาช่วยในเรื่องการทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ (Witchapong Daroontham, 2018)

- **Intents** ส่วนบริบทหลักที่ทำหน้าที่ให้แชทบอทเข้าใจว่ากำลังสื่อสารอยู่ในบทสนทนานั้นๆ จำเป็นต้อง Train ให้แชทบอทเรียนรู้และฉลาดมากขึ้น
- **Contexts** ส่วนแสดงความสัมพันธ์และความต่อเนื่องระหว่าง Intents และ Sub intents เพื่อให้เข้าใจถึงการไหลของบทสนทนา ในหนึ่ง Intent จะมี Input Context ซึ่งจะทำหน้าที่จำแนก Intents ก่อนหน้าที่ส่ง Output Context ออกมา
- **Entities** ฟังก์ชันของ Dialogflow ที่ช่วยจัดการคุณลักษณะของตัวแปรที่สร้างไว้ใช้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิยณผู้ใดเห็นใจใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นแต่ที่เห็นแก่ประโยชน์ที่แท้จริงของสังคมและของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- **Integrations** ฟังก์ชันของ Dialogflow ส่วนสำหรับเชื่อม Dialogflow กับ Application ภายนอก เช่น Facebook, Line ฯลฯ ทำหน้าที่คล้าย Webhook แต่สะดวกกว่า

2.3 Facebook Messenger



รูป 2.3 สัญลักษณ์ Facebook Messenger

เป็นแอปพลิเคชันสำหรับสื่อสารระหว่างผู้ใช้งาน Facebook โดยสิ่งที่จะนำมาใช้คือการเชื่อมต่อเซตของ Facebook Messenger โดยมีกระบวนการดังนี้

2.3.1 สร้างเพจ Facebook เพื่อเตรียมรองรับการใช้งานเซตของ Facebook ที่สร้างจาก Dialogflow

2.3.2 สร้างแอปในส่วนของ Facebook Developer เพื่อใช้เชื่อมต่อกับ Messenger ที่เป็นบริการของ Facebook

2.3.3 หลังจากสร้างแอปสำเร็จจะได้ Access Token เพื่อยืนยันกับ Page ที่เราเพิ่งสร้างไว้

2.3.4 เสร็จแล้วกลับไป Dialogflow ทำการเชื่อมต่อเซตของ Facebook โดยจะมีขั้นตอนให้ Verify Token ให้กำหนดเป็น Text ที่เราก็คิดขึ้นมา เมื่อเรียบร้อยแล้วให้ Copy Callback URL

2.3.5 กลับมาที่หน้า Facebook Developer กด Setup Webhooks ใส่ Callback URL และ Verify Token ที่ได้มาจาก Dialogflow และเลือก messages และ messaging_postbacks ที่ Subscription Fields และกด Verify and Save (Sirinya Panyawai, 2018)

จะเห็นได้ว่าขั้นตอนในการเชื่อมต่อ Facebook Messenger และ Dialogflow แบบเบื้องต้นนั้นทำได้ไม่ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.4 Firebase Realtime Database



รูป 2.4 สัญลักษณ์ Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database เป็น NoSQL Cloud Database ที่เก็บข้อมูลในรูปแบบของ JSON และมีการ Sync ข้อมูลแบบ Realtime กับทุก Devices ที่เชื่อมต่อแบบอัตโนมัติในเสี้ยววินาที รองรับการทำงานเมื่อ Offline (ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ใน Local จนกระทั่งกลับมา Online จะทำการ Sync ข้อมูลให้อัตโนมัติ) รวมถึงมี Security Rules ให้เราสามารถออกแบบเงื่อนไขการเข้าถึงข้อมูลทั้งการ Read และ Write ได้ดั่งใจ ทั้ง Android, iOS และ Web (Jirawatee, 2016) ในปริญญาานิพนธ์นี้นำมาใช้สำหรับเป็นฐานข้อมูลเก็บคำถามที่เขทบอทตอบไม่ได้จากการพูดคุยกับเขทบอท

2.5 Facebook App Developer



รูป 2.5 สัญลักษณ์ Facebook App Developers

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดก็ตามที่สร้างและจัดการในเรื่องสิทธิการเข้าถึง Application ที่สร้างได้ ใช้ในเรื่องการเชื่อมต่อ Facebook

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

page กับ Dialogflow รวมถึงการกำหนดคิทธิการใช้งานแชทบอทผ่าน Facebook page ทำให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องเป็นแอดมินเท่านั้น

2.6 การสำรวจแชทบอทภาษาไทย

ในการสำรวจแชทบอทภาษาไทยใช้การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตโดยเลือกสำรวจแชทบอทที่คนส่วนใหญ่รู้จักและนำมาเปรียบเทียบหาข้อดีและข้อเสียของแชทบอทแต่ละตัว โดยการทดลองเล่นและรวบรวมข้อมูลไว้ประกอบการพัฒนาแชทบอทของตนเอง

ตาราง 2.1 การสำรวจแชทบอทภาษาไทย




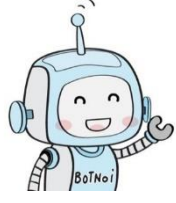
แชทบอท	การใช้งาน	ระบบที่ใช้งาน
<p>SCB Connect</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ AI พัฒนาโดย SCB - มีการแจ้งเตือนทุกครั้งที่ทำรายการ - ตรวจสอบวงเงินคงเหลือ - การให้บริการ 24 ชม. - ความรวดเร็วในการตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมต่อกับ Line
<p>JubJai Bot</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ AI พัฒนาโดย ZWIZ.AI - เพื่อนคุยแสนอบอุ่น เป็นที่ปรึกษาด้านสุขภาพได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมต่อกับ Facebook
<p>PaPang DekSiam</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ AI พัฒนาโดย ZWIZ.AI - ช่วยตอบคำถามเกี่ยวกับร้านค้าและสถานที่ในย่านสยามสแควร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมต่อกับ Facebook

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 2.1 การสำรวจแชทบอทภาษาไทย (ต่อ)

<p>JS100 Radio</p> 	<p>- ใช้ AI พัฒนาโดย ZWIZ.AI</p> <p>- ช่วยบอกข้อมูลจราจรและแจ้งเหตุต่างๆ ของคลื่นวิทยุ จส.100</p>	<p>- เชื่อมต่อกับ Facebook</p>
<p>Faculty of ICT</p> 	<p>- ใช้ AI พัฒนาโดย ZWIZ.AI</p> <p>- ช่วยแจ้งข่าวสารจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล</p>	<p>- เชื่อมต่อกับ Facebook</p>
<p>Siam Innovation District</p> 	<p>- ใช้ AI พัฒนาโดย ZWIZ.AI</p> <p>- แจ้งข่าวสารจาก Siam Innovation District</p>	<p>- เชื่อมต่อกับ Facebook</p>
<p>BotNoi</p> 	<p>- ใช้ AI พัฒนาโดย Botnoi</p> <p>- มีความสามารถในการคุยมากกว่าแชทบอทอื่น</p> <p>- เข้าใจภาษาไม่ทางการ</p> <p>- เข้าใจหลากหลายภาษา</p>	<p>- เชื่อมต่อกับ Line</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

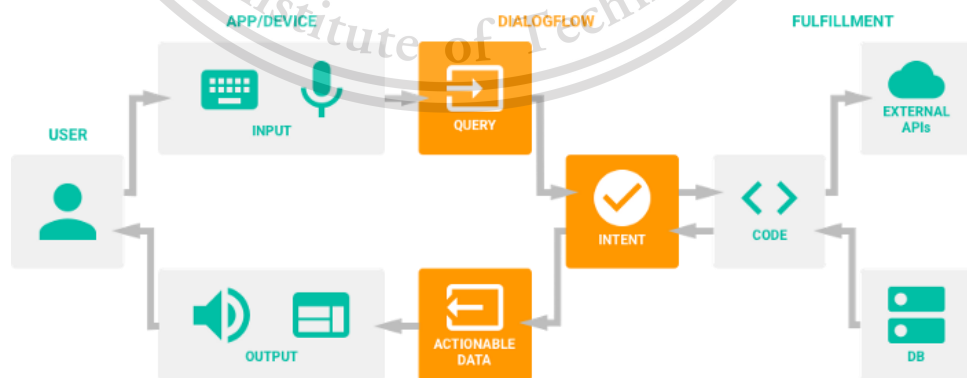
บทที่ 3

การออกแบบและการพัฒนา

การออกแบบและการพัฒนาแบ่งออกเป็น 12 ส่วนหลัก ได้แก่ ภาพรวมของระบบ, การพัฒนา Dialogflow, การสอนแชทบอทเบื้องต้น, การสอนแชทบอทเพิ่มเติม, การสร้าง Facebook page, การเชื่อมต่อ Dialogflow กับ Facebook Messenger, การเลือกคำถามที่ใช้สอนแชทบอท, Intents ที่ใช้ในแชทบอท, การออกแบบฐานข้อมูล, Use Case Diagram, Bot Image และการเก็บรวบรวมคำถามเพื่อสอนแชทบอทเพิ่มเติม โดยเบื้องต้นจะเน้นไปที่การรวบรวมคำถามและคัดเลือกคำถามที่สำคัญมาใช้ในการฝึกสอนแชทบอท จากนั้นจึงค่อยเก็บข้อมูลคำถามจากผู้ใช้มาเพิ่มในการพัฒนาแชทบอท

3.1 ภาพรวมของระบบ

ภาพรวมของระบบประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ผู้ใช้งานระบบ, Facebook page และ Dialogflow โดยขั้นตอนแรกผู้ใช้งานระบบเข้ามาติดต่อกับแชทบอทผ่านทาง Facebook Messenger จากนั้น Messenger จะนำข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา ส่งไปที่ Dialogflow เพื่อหา Intents ที่ตรงกับข้อความนั้น เมื่อพบ Intent ที่ตรงตามเงื่อนไขจะทำการตอบกลับด้วย Responses ที่สร้างไว้ แต่ถ้าไม่ตรงกับ Intents ใดๆ จะตอบกลับในส่วนของ Fallback Intent และแนะนำให้ผู้ใช้ถามแชทบอทด้วยคำถามที่ไม่มีใน Dialogflow และคำถามที่ถูกป้อนจากผู้ใช้งานจะถูกนำไปเก็บไว้ใน Firebase Realtime Database เพื่อให้ผู้ดูแลระบบนำไปฝึกสอนแชทบอทในอนาคต



รูป 3.1 ภาพรวมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

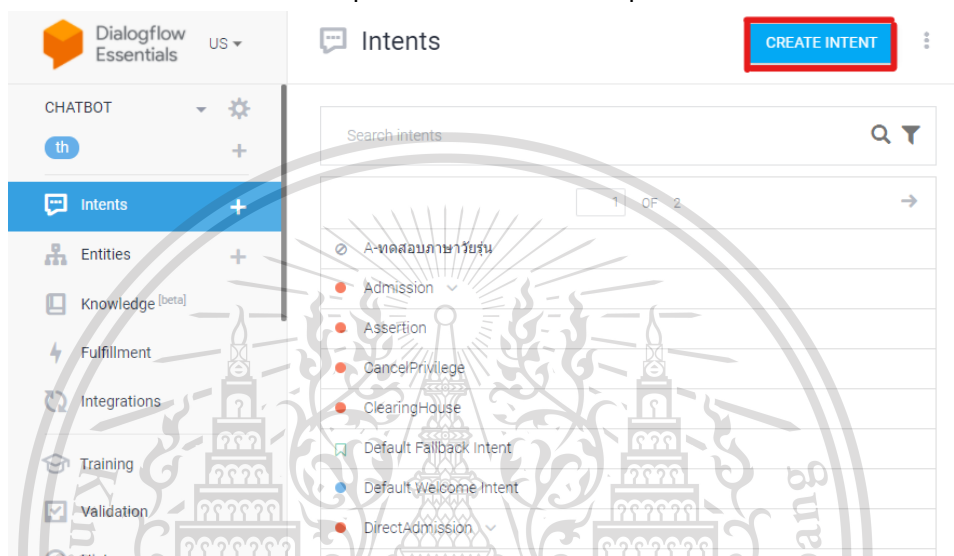
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.2 การสอนแชทบอทเบื้องต้น

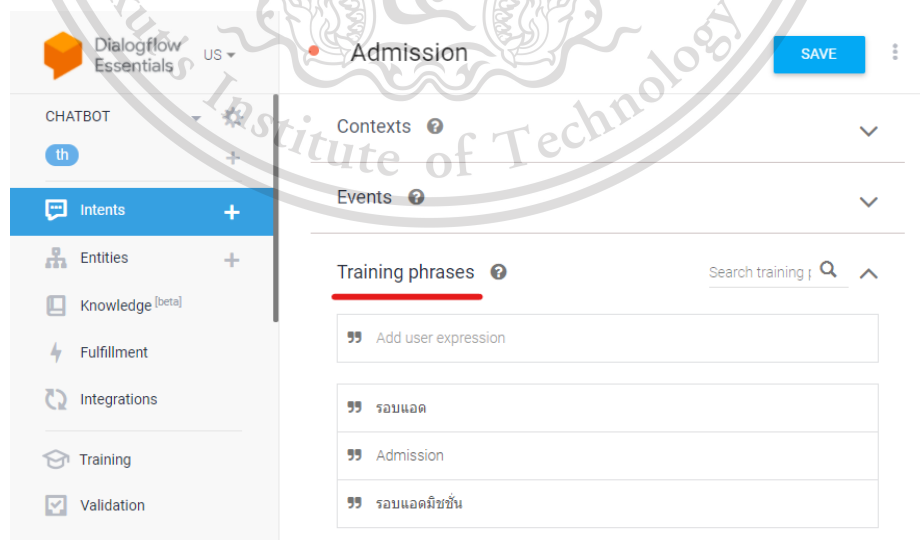
การสอนแชทบอทเบื้องต้นประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ สร้าง Intent, กำหนด Training phrases และ กำหนด Responses

1. สร้าง Intent ที่ต้องการ โดยกดปุ่ม Create Intent แล้วระบุ ชื่อในช่องด้านบน



รูป 3.2 ส่วนของ Create Intent

2. Training phrases ให้สอน ประโยค/วลี ที่เป็นเงื่อนไขในการเข้า Intent นี้



รูป 3.3 ส่วนของ Training phrases

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. ถัดมาส่วน Responses ให้สอนประโยคที่ต้องการให้แชทบอทตอบกลับไปหาผู้ใช้งาน

รูป 3.4 ส่วนของ Responses

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

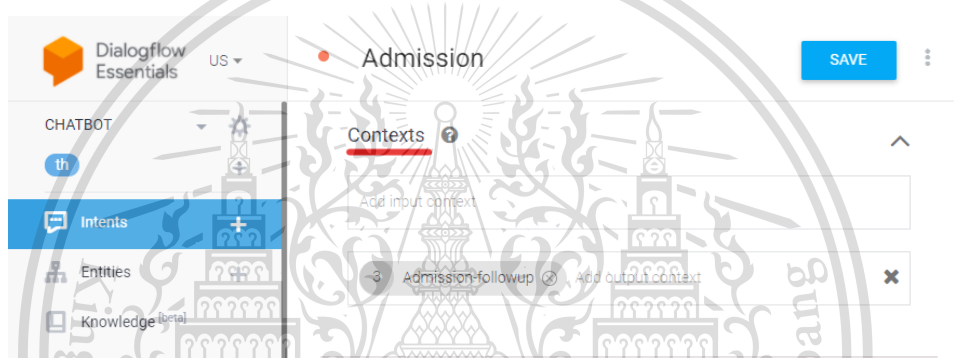
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.3 การสอนแชทบอทเพิ่มเติม

การสอนแชทบอทเพิ่มเติม ได้แก่ การกำหนด Context, การกำหนด Lifespan, การกำหนด Action and parameters, การกำหนด Fulfillment, การกำหนด Entities, การกำหนด

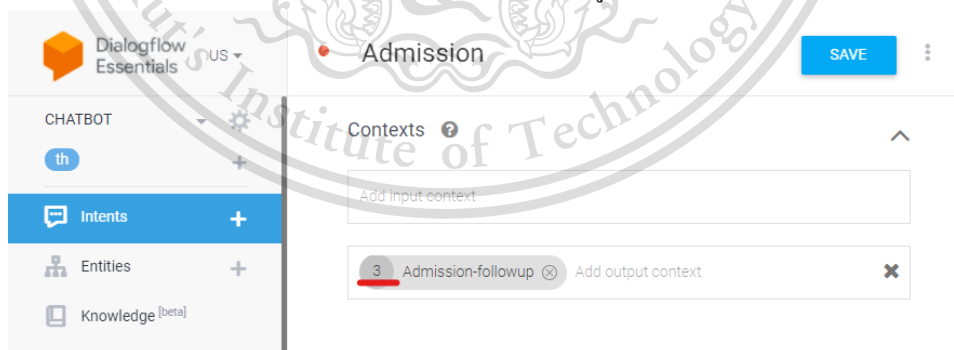
1. การกำหนด Contexts ใช้สำหรับเชื่อม Intent ที่เกี่ยวข้องกับ Intent นี้ โดย Context นั้นสามารถกำหนดได้ 2 ส่วนย่อย ได้แก่

- Input context คือส่วนที่ต้องกำหนดให้ตรงกับ Output context ของ Intent ก่อนหน้า
- Output context คือส่วนที่กำหนดไว้ให้ Intent ถัดไป



รูป 3.5 ส่วนของ Contexts

2. การกำหนด Lifespan ใช้เพื่อกำหนดระยะเวลาที่คงอยู่ใน Intent นี้ต่อไป



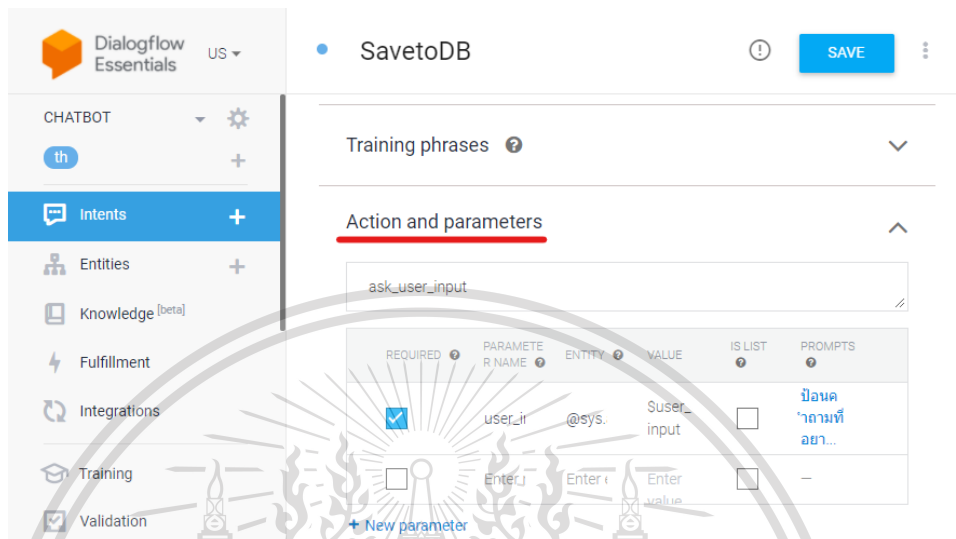
รูป 3.6 ส่วนของ Lifespan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

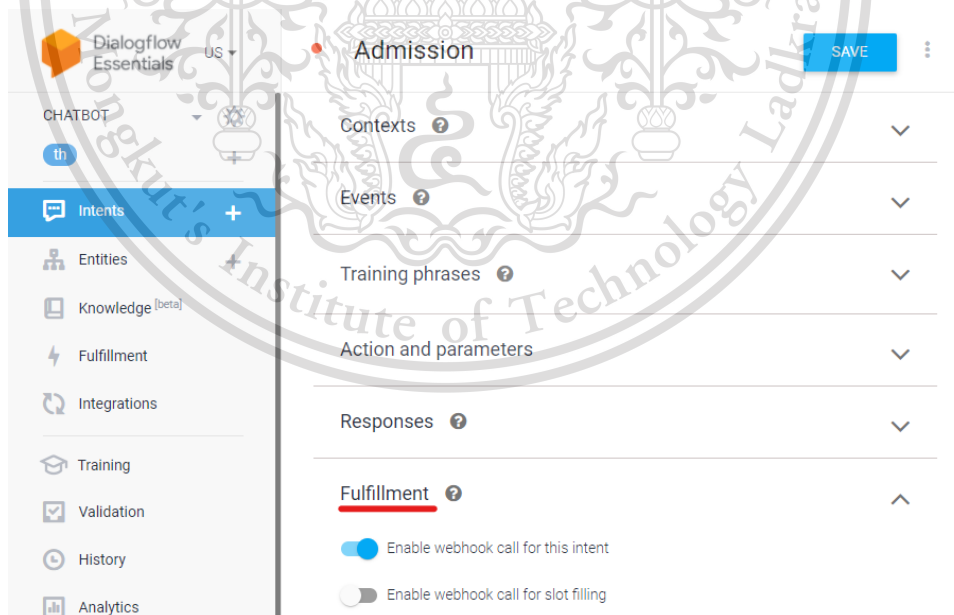
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. การกำหนด Action and parameters ใช้สำหรับจัดการกับตัวแปรใน Intent นั้น เช่น กำหนด user_input สำหรับเก็บข้อความที่ผู้ใช้งานป้อนเข้ามา



รูป 3.7 ส่วนของ Action and parameters

4. การกำหนด Fulfillment ใช้สำหรับอนุญาตให้ Intent นี้เชื่อมต่อกับ Webhook ได้



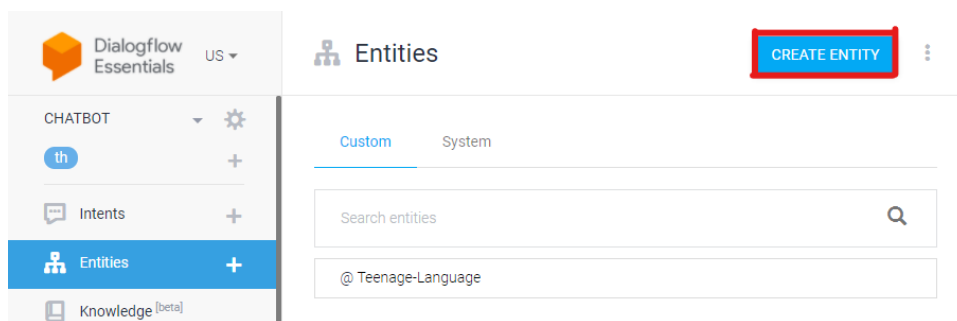
รูป 3.8 ส่วนของ Fulfillment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

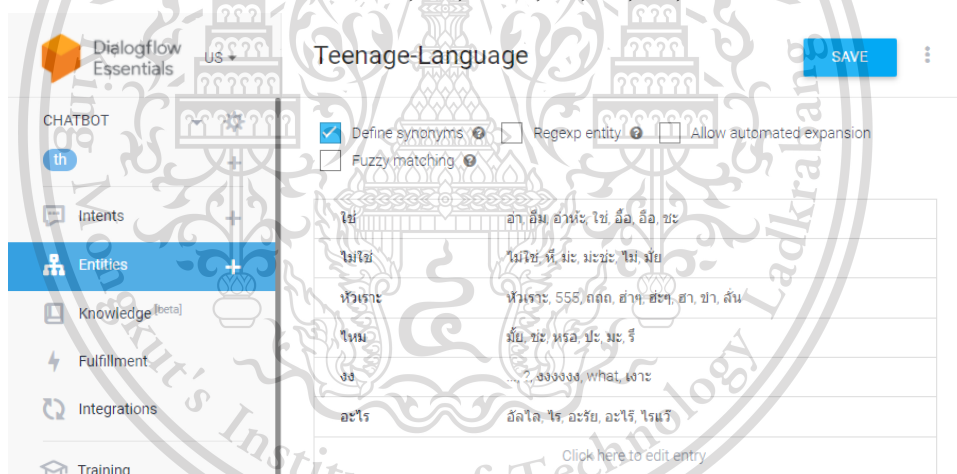
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

5. การกำหนด Entities ช่วยให้สามารถสร้าง List ของคำที่มีความหมายคล้ายกันหรือเหมือนกัน



รูป 3.9 ส่วนของ Entities

ตัวอย่าง Entities ใช้ชื่อว่า Teenage-Language ประกอบไปด้วยความหมายทางด้านซ้าย และ คำศัพท์ทางด้านขวา จุดประสงค์เพื่อให้แชทบอทรู้จักคำศัพท์ที่มีความหมายเดียวกัน เช่น ความหมายของคำว่า “ใช่” ตรงกับคำว่า อ่า, อืม, อ่าห๊ะ, ใช่, อือ, อือ, ชะ



รูป 3.10 ตัวอย่าง Entities Teenage-Language

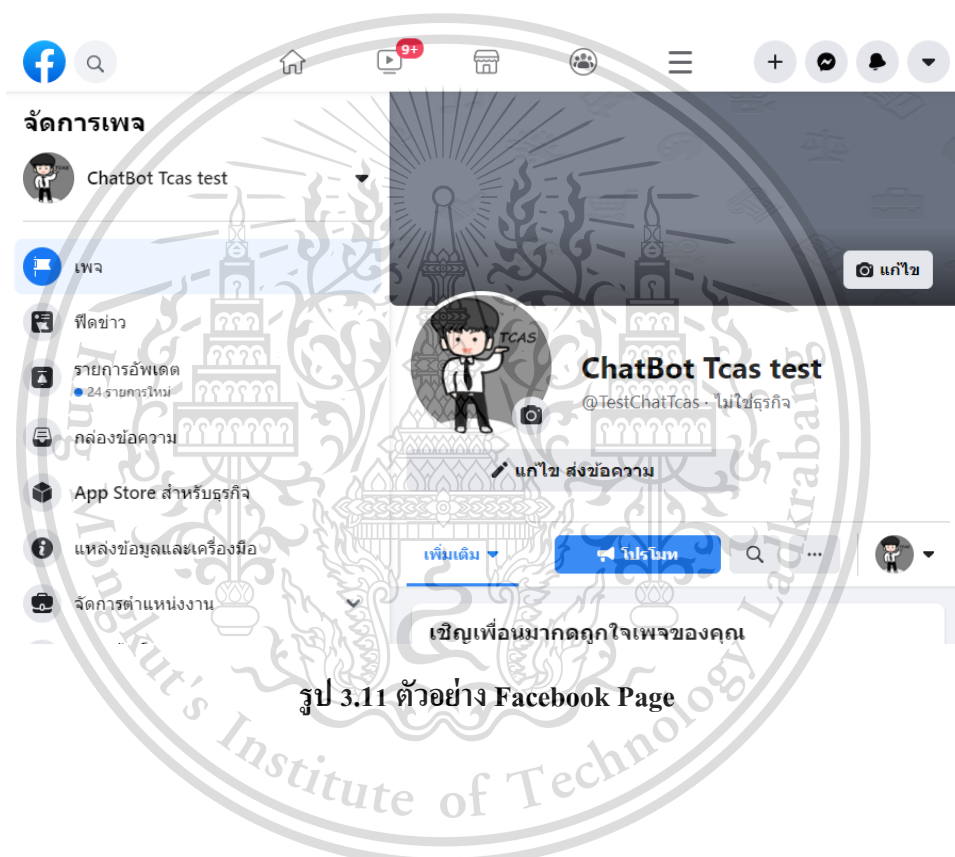
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.4 การสร้าง Facebook page

ใช้วิธีการสร้าง Facebook page แบบทั่วไปขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับเชื่อมต่อเพจกับแชทบอท เมื่อเชื่อมต่อสำเร็จแล้วจะสามารถส่งข้อความผ่านทางช่องแชทของเพจได้ทันที แต่ในเบื้องต้นสามารถคุยกับแชทบอทได้เฉพาะแอดมินของเพจเท่านั้น เพื่อที่จะสามารถให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถคุยกับแชทบอทได้ดังนั้นต้องไปตั้งค่าในส่วนของ Facebook Messenger ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนซึ่งรายละเอียดการตั้งค่าอยู่ในหัวข้อถัดไป



รูป 3.11 ตัวอย่าง Facebook Page

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

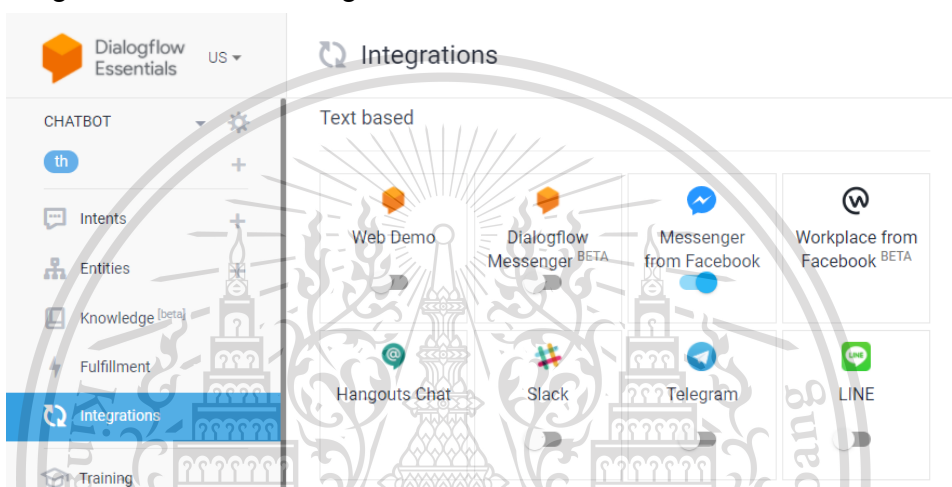
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

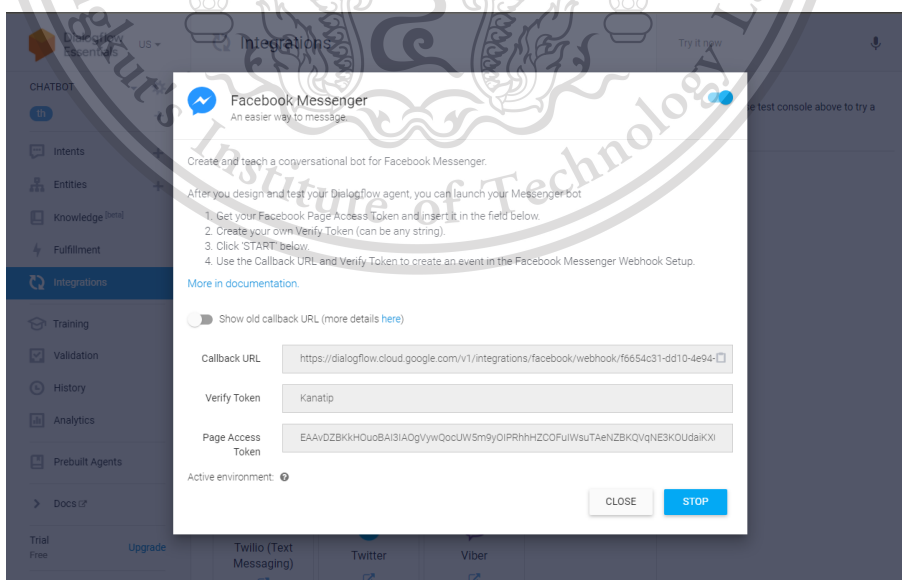
3.5 การเชื่อมต่อ Dialogflow กับ Facebook Messenger

การที่จะสามารถใช้งานแชทบอทได้ผ่านทาง Facebook page นั้นจำเป็นต้องเชื่อมต่อแชทบอทกับ Facebook page ก่อน โดยจะแบ่งการตั้งค่าเป็น 2 ส่วน ได้แก่ Integrations ทางฝั่งของ Dialogflow และ Facebook App Developer ทางฝั่งของ Facebook

1. Integrations ทางฝั่งของ Dialogflow สำหรับเปิด-ปิดการเชื่อมต่อกับระบบภายนอก



รูป 3.12 Integrations



รูป 3.13 Integrations Facebook Messenger

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีส่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปเองจนกดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

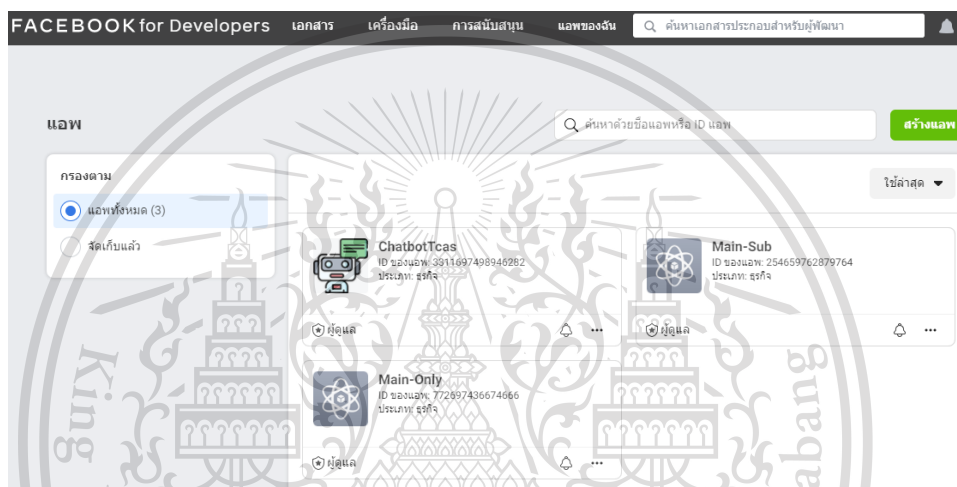
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ข้อมูลสำคัญในส่วนของ Integrations Facebook Messenger ได้แก่

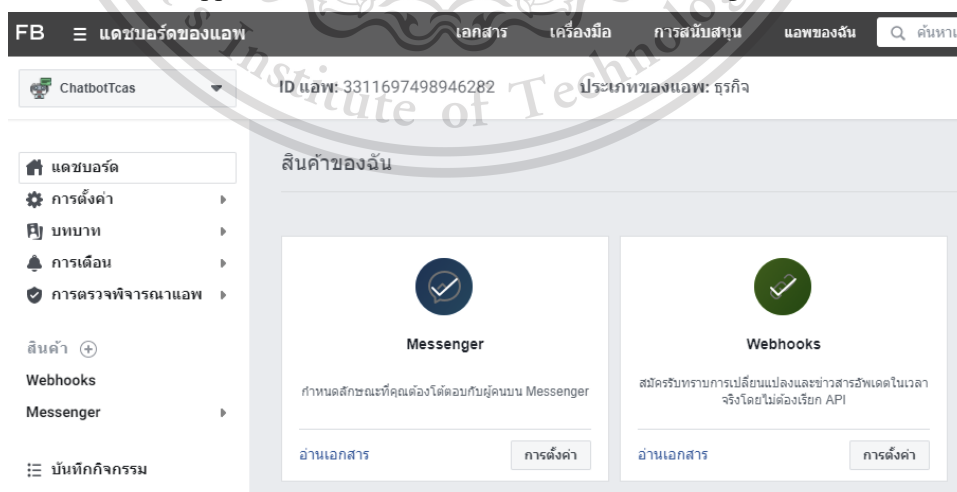
- Callback URL ใช้สำหรับให้ Application ภายนอกมาเรียกใช้ Dialogflow
- Verify Token ให้กำหนดขึ้นมาเองซึ่งจะต้องป้อนตรงกันกับฝั่ง Facebook App
- Page Access Token เป็น Token ของ Facebook page ที่กำลังเชื่อมต่ออยู่ด้วย

2. ตั้งค่า Facebook App Developer ทางฝั่งของ Facebook ให้สร้าง Application



รูป 3.14 สร้าง App สำหรับ Facebook

2.1 เมื่อสร้าง Application เสร็จแล้วเลือกการตั้งค่าของ Messenger

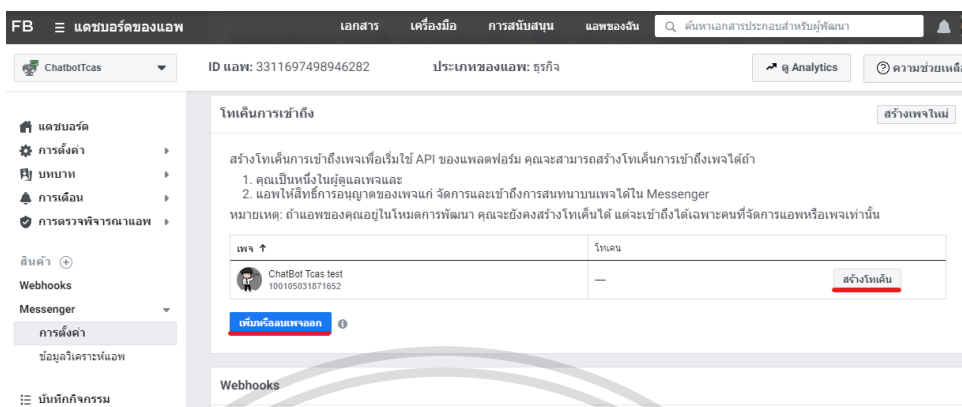


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูป 3.15 การตั้งค่า Facebook App Messenger
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

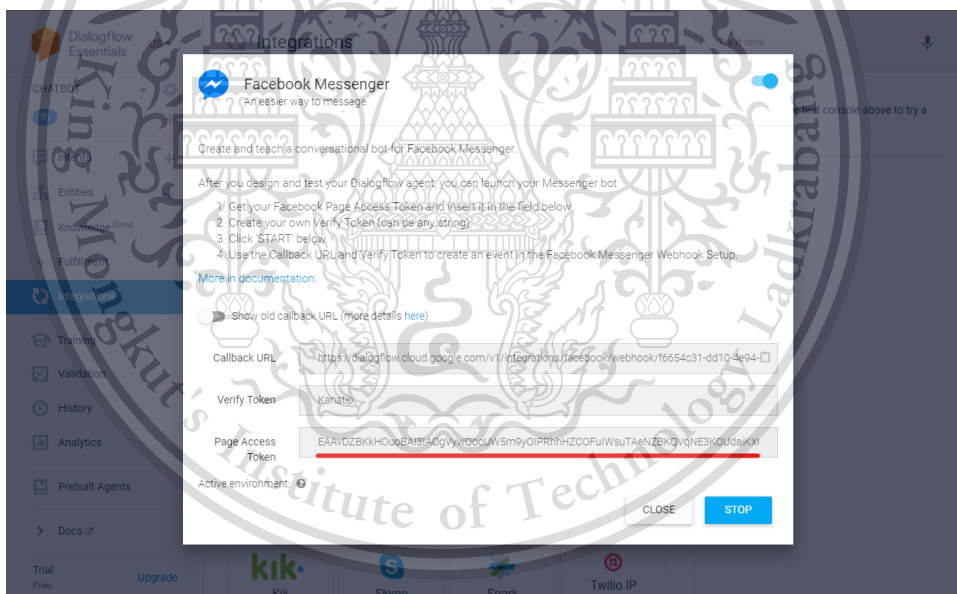
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.2 ทำการเพิ่ม Facebook page ที่เตรียมไว้และสร้าง Token



รูป 3.16 เพิ่ม Facebook page ใน Facebook App Messenger

2.3 หลังจากได้ Token แล้วนำไปใส่ที่ Page Access Token ทางฝั่ง Dialogflow



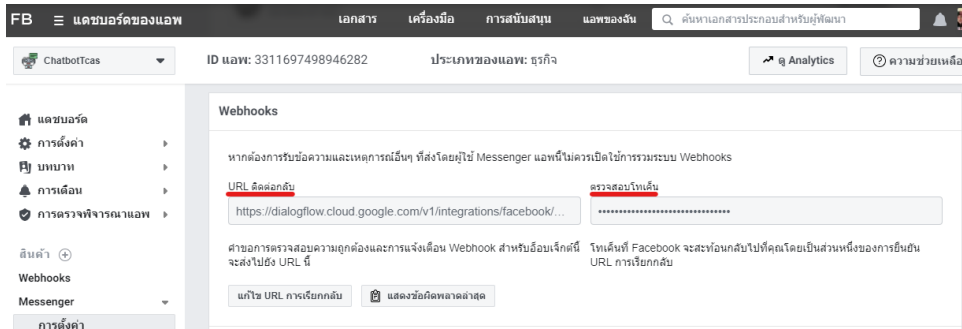
รูป 3.17 Page Access Token

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

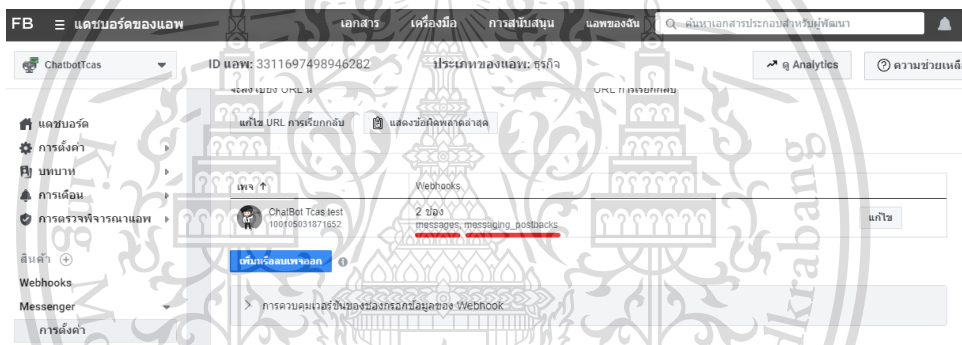
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.4 นำ Callback URL และ Verify Token ทางฝั่ง Dialogflow มาใส่ในช่อง Webhook



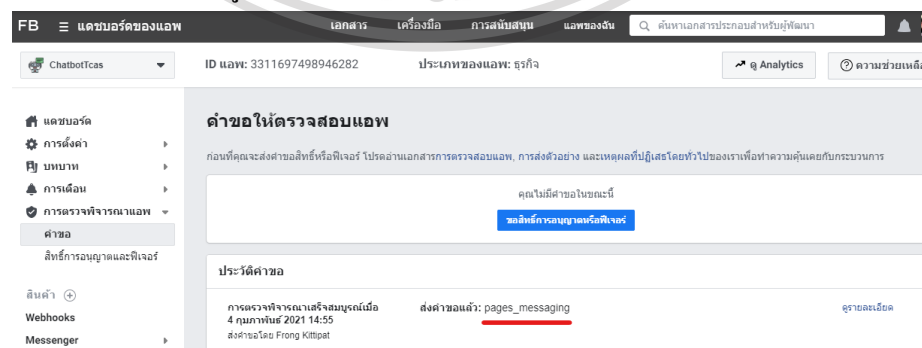
รูป 3.18 Webhook Facebook App Messenger

2.5 แก้ไข Webhooks ให้สามารถใช้ messages, messaging_postbacks ได้



รูป 3.19 ฟังก์ชันของ Webhooks

2.6 ดำเนินการส่งคำขอให้ตรวจสอบแอปเพื่อใช้ฟังก์ชันเสริม pages_messaging ซึ่งทำให้ แอปสามารถตอบกลับผู้ใช้งานทั่วไปได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.6 การเลือกคำถามที่ใช้สอนแชทบอท

แชทบอทที่สร้างจาก Dialogflow มีความสามารถในการเข้าใจภาษา NLP อยู่แล้วดังนั้นการ สอนแชทบอทจึงเน้นไปที่การรวบรวมคำถามมาสร้าง Intents และการจัดรูปแบบของ Intents เพื่อ ทดสอบหาวิธีทำให้แชทบอทสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยกำหนดให้มีการ จัดรูปแบบ Intents อยู่ 3 วิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน

ตาราง 3.1 รูปแบบการจัด Intents

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. แบบมี Intent หลักและรอง (Main-Sub)	แบ่งคำถามตาม Intent หลัก	ผู้ใช้งาน ไม่รู้ Flow
	เหมาะสมกับการถามตรงหัวข้อ	จำเป็นต้องผ่าน Intent หลักก่อน คำถามจริง
2. แบบมี Intent หลักอย่างเดียว (Main-Only)	สามารถเข้าถึง Intent ได้ทันที	ไม่ได้แบ่งหมวดหมู่คำถาม
	เหมาะสมกับการถามคำถามทันที	มีโอกาสตอบไม่ตรงคำถามสูง
3. แบบผสม (CHATBOT)	มีความยืดหยุ่นในการถามคำถาม	ซับซ้อนกว่าแบบ 1 และ 2
	เหมาะสมกับผู้ใช้หลายประเภท	

1. รูปแบบมี Intent หลักและรอง (Main-Sub) จะประกอบไปด้วยหัวข้อ Intent ที่อยู่ด้านนอกสุด ได้แก่ Admission (ซึ่งมี Intent ด้านในแบ่งย่อยเป็น Admission - 1 และ Admission - 2), DirectAdmission, Portfolio และ Quota และด้านในของแต่ละ Intent จะมี Intent ที่เป็นคำถามที่ รวบรวมมาจากเว็บไซต์

● Admission ^
● ↳ Admission - 1 ▾
● ↳ Admission - 2 ▾
● ↳ ศาถาม: รอบแอดมิชชัน ยังมีสัมภาษณ์
● ↳ ศาถาม: TCAS64 รอบ 3 Admission
● ↳ ศาถาม: คนที่เหมาะสมกับรอบ Admission

รูป 3.21 ตัวอย่างรูปแบบการจัดแบบมี Intent หลักและรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2. รูปแบบมี Intent หลักอย่างเดียว (Main-Only) จะประกอบไปด้วยหัวข้อ Intent ที่อยู่ด้านนอกสุด ได้แก่ Intent ที่เป็นคำถามที่รวบรวมมาจากเว็บไซต์ โดยจะไม่มี Intent ย่อยอยู่ภายในอีก

● คำถาม: TCAS64 รอบ 1 Portfolio
● คำถาม: TCAS64 รอบ 2 โควตา
● คำถาม: TCAS64 รอบ 3 Admission
● คำถาม: TCAS64 รอบ 4 รับตรงอิสระ
● คำถาม: การประกาศผลการคัดเลือกรอบที่ 3 (รับตรงร่วมกัน) เพื่อไปสอบสัมภาษณ์ เหมือนกับรอบที่ 1-2 หรือไม่
● คำถาม: การไปสอบสัมภาษณ์ในรอบ 3 ทีมมหาวิทยาลัย จะถือเป็นการยื่นสิทธิ์หรือไม่ (นับครั้ง)
● คำถาม: ขั้นตอนการเลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ เป็นอย่างไร
● คำถาม: คนที่เหมาะสมกับรอบ Admission

รูป 3.22 ตัวอย่างรูปแบบการจัดแบบมี Intent หลักอย่างเดียว

3. รูปแบบผสม (CHATBOT) เป็นการผสมระหว่างแบบที่ 1 กับแบบที่ 2 คือจะประกอบไปด้วยหัวข้อ Intent ที่อยู่ด้านนอกสุด ได้แก่ Admission (ซึ่งมี Intent ด้านในแบ่งย่อยเป็น Admission – 1 และ Admission - 2), DirectAdmission, Portfolio และ Quota และด้านในของแต่ละ Intent จะมี Intent ที่เป็นคำถามเหมือนกับแบบที่ 1 แต่สิ่งที่แตกต่างคือมี Intent ของคำถามบางส่วนอยู่ด้านนอกสุดซึ่งไม่ได้กำหนดประเภทตามรอบการรับสมัคร เพราะต้องการปิดข้อเสียของแต่ละแบบ คือแบบที่ 1 มีข้อเสียที่ผู้ใช้งานจำเป็นต้องเข้า Intent หลักก่อนจึงจะสามารถถามคำถามที่เซทบทเตรียมไว้ได้ แบบที่ 2 มีข้อเสียคือผู้ใช้งานได้คำตอบไม่ตรงกับที่ต้องการเพราะมี Training phrases ใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

●	Portfolio ▾
●	Quota ▲
●	↳ คำถาม: ถ้า 22 - 23 เมษายนนี้ ยืนยันสิทธิ์รอบ 2 ไปแล้ว เกิดเปลี่ยนใจไปสมัครรอบ 3 ได้ไหม
●	↳ คำถาม: TCAS64 รอบ 2 โควตา
📄	↳ Quota - fallback Contexts: Quota-followup
●	↳ คำถาม: คนที่เหมาะสมกับรอบโควตา
●	↳ คำถาม: ตอนนี้ดีตรอบ 2 แล้ว ยังไม่ได้ยืนยันสิทธิ์ จะสมัครรอบ 3 ได้ไหม
●	SavetoDB ▾
●	TCAS ▾
●	คำถาม: ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลยรึเปล่าครับ?
●	คำถาม: ติดตามข่าวรับสมัครได้จากที่ไหนบ้าง
●	คำถาม: ทราบได้อย่างไรว่าโครงการไหนเข้าร่วมระบบ TCAS หรือไม่เข้าร่วม ?
●	คำถาม: มีบ้างไหม ที่บางสถาบันไม่เข้าร่วมกับระบบ TCAS ?
●	คำถาม: มีอะไรที่เด็กต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง
●	คำถาม: มีอะไรอยากจะแนะนำไหม ?

รูป 3.23 ตัวอย่างรูปแบบการจัด Intent แบบผสม

การกำหนด Priority ของ Intent นั้นช่วยจัดลำดับความสำคัญในการหา Intent ของเซทบอทโดยค่าของ Priority สามารถกำหนดได้ 5 ระดับเรียงจากค่าสูงไปต่ำ ได้แก่ Highest, High, Normal, Low และ Ignore ซึ่งเป็นตัวช่วยในการกำหนดลำดับการตรวจหา Intent ที่ต้องการจากลำดับที่สูงกว่าก่อนไปยังลำดับที่ต่ำกว่า และจะมีประโยชน์มากเมื่อมี Intent มากกว่าหนึ่งที่ใช้ Training phrases คล้ายกัน ตัวอย่างเช่น Intent ที่อยู่ภายนอกสุดถูกแบ่งตามรอบการรับสมัคร แต่มี Intent ที่เป็นคำถามอยู่ด้วย ซึ่งใช้ Training phrases คำเดียวกันและถ้าไม่กำหนด Priority มีโอกาสที่เซทบอทจะเลือก Intent ที่เป็นคำถามมาตอบก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 3.2 กำหนด Priority ของแต่ละ Intent ที่อยู่ด้านนอกสุด

Intent	ลำดับ Intent	Priority	คำอธิบาย
Default Fallback	-	-	ไม่พบ Intent ที่ต้องการ
Default Welcome	-	Normal	แนะนำตัว, ทักทาย
Portfolio	1	Highest	รอบพอร์ต
Quota	2	Highest	รอบโควตา
Admission	3	Highest	รอบแอดมิชชั่น
DirectAdmission	4	Highest	รอบรับตรงอิสระ
TCAS	5	Highest	TCAS ทั่วไป
ClearingHouse	6	Highest	เคลียร์เฮาส์
Assertion	7	Highest	การยืนยันสิทธิ์
CancelPrivilege	8	Highest	การสละสิทธิ์
DontUsePrivilege	9	Highest	การไม่ใช่สิทธิ์
SavetoDB	10	Normal	บันทึกคำถาม

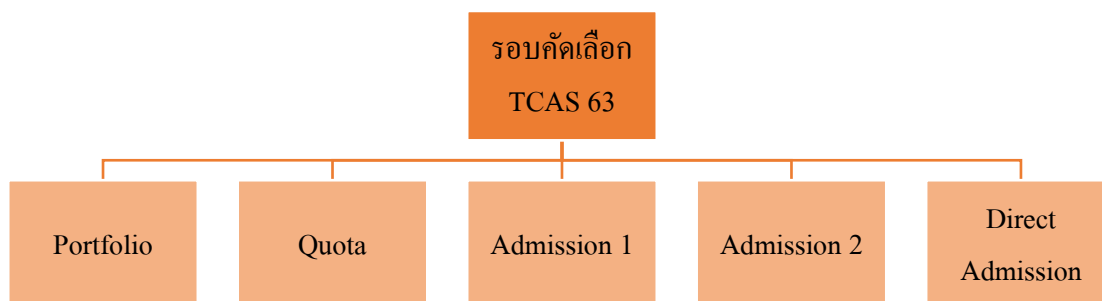
คำถามสำคัญที่เลือกมาสอน เช่น คำสมัครในแต่ละรอบ เกณฑ์คะแนนที่ใช้ คุณสมบัติของผู้สมัคร และเรื่องทั่วไป เช่น คำถามเกี่ยวกับเด็กชีว คำถามเกี่ยวกับ TCAS โดยใช้ตัวอย่างคำถามซึ่งมีที่มาจากเว็บไซต์ Dek-D, Ent'trong และ TCASter โดยเป็นคำถามที่ถูกถามบ่อยในแต่ละรอบ ซึ่งมี 5 รอบ ได้แก่ รอบพอร์ต รอบโควตา รอบแอดมิชชั่น 1 รอบแอดมิชชั่น 2 และรอบรับตรง

ในระหว่างจัดทำปฏิญานิพนธ์เป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงจาก TCAS 63 ไปเป็น TCAS 64 ซึ่งมีการเปลี่ยนจำนวนรอบการรับสมัครเหลือ 4 รอบ เพราะทางระบบได้รวมรอบที่ 3 และรอบที่ 4 ของ เดิมเข้าด้วยกัน แต่ยังคงมีรูปแบบย่อยของ Admission 1 และ Admission 2 อยู่ในรอบเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูป 3.24 แสดงภาพการออกแบบ Intents ตามรอบการรับสมัคร

เมื่อศึกษาเกี่ยวกับกฎระเบียบข้อบังคับของ TCAS จากคู่มือแล้ว ได้ทำการเพิ่ม Intent ของคำถามเข้าไปใน Intent หลักเพื่อให้เซทบอทตอบคำถามได้ตรงประเด็น โดยเซทบอทจะสามารถแสดงการไหลของบทสนทนาได้ดีขึ้น และเพิ่มคำถามที่รวบรวมไว้สอนให้กับเซทบอทเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น

- คำถามทั่วไปเกี่ยวกับการแนะนำน้องให้เตรียมรับมือกับ TCAS
- คำถามเกี่ยวกับการใช้คะแนนสอบเดิมของเด็กชีว
- คำถามเกี่ยวกับเอกสารเกรดเฉลี่ยที่ใช้สมัครสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.7 Intents ที่ใช้ในแชทบอท

จากหัวข้อที่แล้วทราบว่าแบ่งรูปแบบที่สอนให้แชทบอทเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ประกอบด้วย Intent หลัก Intent รองที่อยู่ภายใน Intent หลักและ Intent คำถามที่เป็นหัวใจหลักในการตอบคำถามของแชทบอท โดย Intent หลักจะใช้เป็นรอบการรับสมัครและข้อมูลเกี่ยวกับการสมัคร ส่วน Intent รองจะเป็นคำถามของแต่ละรอบการรับสมัคร ซึ่งแบ่งจำนวนคำถามทั้งหมดได้ 77 คำถาม หรือเรียกเป็น 77 Intent แบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

- คำถามประเภท Portfolio จำนวน 14 คำถาม
- คำถามประเภท Quota จำนวน 4 คำถาม
- คำถามประเภท Admission จำนวน 3 คำถาม
- คำถามประเภท Admission 1 จำนวน 14 คำถาม
- คำถามประเภท Admission 2 จำนวน 14 คำถาม
- คำถามประเภท Direct Admission จำนวน 4 คำถาม
- คำถามประเภท TCAS จำนวน 10 คำถาม
- คำถามไม่ได้แบ่งประเภท จำนวน 14 คำถาม

ตาราง 3.3 Intents หลักและรองที่ใช้ในแชทบอท

ลำดับ	Intents	Lifespan	คำอธิบาย
1	Default Fallback Intent	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม
2	Default Welcome Intent	-	ตอบกลับคำทักทาย
3	Assertion	-	ข้อมูลการยืนยันสิทธิ์
4	CancelPrivilege	-	ข้อมูลการยกเลิกสิทธิ์
5	ClearingHouse	-	ข้อมูลระบบเคลียร์ริงเฮาส์
6	DontUsePrivilege	-	ข้อมูลการไม่ขอใช้สิทธิ์
7	SavetoDB	2	ผู้ใช้งานสอนคำถามแชทบอท
8	SavetoDB - confirm	-	ยืนยันการบันทึกคำถามลงฐานข้อมูล
9	Admission	3	รอบแอดมิชชัน
10	Admission – fallback	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม
11	Admission - 1	5	รอบแอดมิชชัน 1
12	Admission - 1 - fallback	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม
13	Admission - 2	5	รอบแอดมิชชัน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม กรุณาติดต่อผู้จัดทำเพื่อขอแก้ไข และตัดแต่งเนื้อหา และตัดแต่งอ้างอิงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 3.3 Intents หลักและรองที่ใช้ในเซทบอท (ต่อ)

14	Admission – 2 – fallback	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม
15	DirectAdmission	3	รอบรับตรงอิสระ
16	DirectAdmission – fallback	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม
17	Portfolio	3	รอบพอร์ต
18	Portfolio – fallback	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม
19	Quota	3	รอบโควตา
20	Quota - fallback	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม
21	TCAS	3	ข้อมูลเกี่ยวกับ TCAS
22	TCAS - fallback	-	ตอบกลับเมื่อไม่พบคำถาม

ตาราง 3.4 Intents คำถามทั้งหมดที่ใช้ในเซทบอท

ลำดับ	Intents คำถาม	ประเภท
1	TCAS64 รอบ 3 Admission	Admission
2	คนที่เหมาะกับรอบ Admission	Admission
3	รอบแอดมิชชัน ยังมีสัมภาษณ์อยู่มั้ย	Admission
4	การประกาศผลการคัดเลือกรอบที่ 3 (รับตรงร่วมกัน) เพื่อไปสอบสัมภาษณ์ เหมือนกับรอบที่ 1-2 หรือไม่	Admission 1
5	การไปสอบสัมภาษณ์ในรอบ 3 ที่มหาวิทยาลัยจะถือว่าเป็นการยืนยันสิทธิ์หรือไม่ (นับครั้ง)	Admission 1
6	ขั้นตอนการเลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับเป็นอย่างไ	Admission 1
7	ค่าสมัครรอบ 3 เท่าไหร่	Admission 1
8	คำว่า "สาขาวิชาที่สนใจ" คืออะไร	Admission 1
9	จะสมัคร TCAS รอบ 3 ต้องลงทะเบียนก่อนใช่หรือไม่	Admission 1
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่ม ต้องทำอะไร	Admission 1
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	Admission 1
12	มีรายชื่อให้ไปสอบสัมภาษณ์ จะมีการคัดออกอีกในรอบสัมภาษณ์ไหม	Admission 1
13	เมื่อเลือกสาขาวิชาที่สนใจไปครบ 20 แล้ว จะเปลี่ยนใหม่ ลบออก เพิ่มใหม่ได้	Admission 1
14	ลำดับการเลือกกับการชำระเงินแยกจากกันหมายความว่าอย่างไร	Admission 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 3.4 Intents คำถามทั้งหมดที่ใช้ในเซทบอท (ต่อ)

15	เลือกสมัครครบ 6 อันดับ แล้วอยากเปลี่ยนสาขาวิชาได้ไหม	Admission 1
16	สมัครแล้ว จ่ายเงินแล้ว เปลี่ยนสาขา/อันดับ ทำได้ไหม	Admission 1
17	หลังจาก "ยืนยันสาขาที่สมัคร" ไปแล้ว จะเปลี่ยนแปลงสาขา หรือเรียงลำดับใหม่ได้อีกหรือไม่	Admission 1
18	ค่าสมัครเท่าไร?	Admission 2
19	แคปหน้าจอ หรือไม่ปรี้นท์ใบชำระเงินไปได้ไหม	Admission 2
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	Admission 2
21	จ่ายเงินก่อน แล้วกดยืนยันสาขาวิชาที่หลังได้ไหม	Admission 2
22	จ่ายเงินแล้ว เปลี่ยนอันดับ เปลี่ยนสาขาวิชาได้ไหม	Admission 2
23	จำเป็นต้องกรอกเกรดเฉลี่ย หรือ หน่วยกิต-เกรดสาระการเรียนรู้วิชาต่างๆไหม	Admission 2
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	Admission 2
25	เด็กชิวใช้คะแนนปีที่แล้วได้หรือไม่	Admission 2
26	เปลี่ยนอันดับ/สาขาวิชาได้กี่ครั้ง	Admission 2
27	มีข้อความขึ้นเตือนว่า "หน่วยกิตกลุ่มสาระ...ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ" คือยังง	Admission 2
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	Admission 2
29	ยืนยันสิทธิ์ (รอบ 1-2-3) ไปแล้ว อยากสมัครรอบ 4 ได้ไหม	Admission 2
30	เลือกไม่ครบ 20 สาขาวิชาได้ไหม เลือกแค่ 4 สาขาวิชาที่จะสมัครได้ไหม	Admission 2
31	สมัครแล้ว จ่ายเงินแล้ว 4 สาขาวิชา อยากเพิ่มสาขาวิชาอีกได้ไหม	Admission 2
32	TCAS64 รอบ 4 รับตรงอิสระ	Direct Admission
33	คนที่เหมาะกับรอบรับตรงอิสระ	Direct Admission
34	รับตรงต่างๆ เกณฑ์จะยังเหมือนเดิมของรุ่นพี่ไหม?	Direct Admission
35	สมัครรับตรงมากกว่า 1 โครงการได้ไหม?	Direct Admission
36	TCAS64 รอบ 1 Portfolio	Portfolio
37	คนที่เหมาะกับรอบ Portfolio	Portfolio
38	ควรปรี้นท์พอร์ต 10 หน้า เตรียมไว้ก่อนเลยมั๊ยครับ?	Portfolio
39	ค่าสมัครขึ้นพอร์ต TCAS ปีนี้ ต้องเตรียมเงินไว้กี่บาทหรือครับ?	Portfolio
40	จะส่งเอกสาร / ผลงาน (เกียรติบัตร) / Portfolio ได้ในช่องทางไหนบ้างครับ ?	Portfolio
41	เด็กชิวมีสิทธิ์สมัครในรอบพอร์ตบ้างไหมครับ?	Portfolio
42	ถ้ามีผลงานน้อย + ทำพอร์ตไม่สวย ... จะมีโอกาสติดรอบพอร์ตไหมครับ?	Portfolio
43	ถ้าสถาบันกำหนดให้ยื่นพอร์ต 10 หน้า ใน 10 หน้า นั้นต้องมีอะไรบ้างครับ นับรวมหน้าปก คำนวณใน 10 หน้า นั้นด้วยไหม?	Portfolio
44	ผลงานที่จะใช้ยื่นในรอบพอร์ตปีนี้ จะใช้ผลงานของ ม.ต้น ได้ไหมครับ?	Portfolio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อดูเห็นไปรษณีย์ออนไลน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 3.4 Intents คำถามทั้งหมดที่ใช้ในแชทบอท (ต่อ)

45	พอร์ตโฟลิโอต้องส่งแค่ 10 หน้าเท่านั้นหรือครับ?	Portfolio
46	ยื่นยื่นสิทธิ์ รอบ 1 ไปแล้ว จะสมัครรอบ 3 ได้ไหม	Portfolio
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหม	Portfolio
48	สมัครยื่นพอร์ต ต้องสมัครทางไหนหรือครับ?	Portfolio
49	สามารถสมัครรอบพอร์ต ได้กี่แห่งและมีโอกาสติดได้กี่แห่งหรือครับ?	Portfolio
50	TCAS64 รอบ 2 โควตา	Quota
51	คนที่เหมาะกับรอบโควตา	Quota
52	ตอนนี้คิดรอบ 2 แล้ว ยังไม่ได้ยื่นยื่นสิทธิ์ จะสมัครรอบ 3 ได้ไหม	Quota
53	ถ้า 22 - 23 เมษายนนี้ ยื่นยื่นสิทธิ์รอบ 2 ไปแล้ว เกิดเปลี่ยนใจไปสมัครรอบ 3 ได้ไหม	Quota
54	TCAS แบ่งรับสมัครตั้ง 5 รอบ สมัครรอบไหนดีที่สุด?	TCAS
55	สมมติว่าสมัครไปหลายโครงการ แต่ ถ้า ม. กำหนดให้สอบสัมภาษณ์วันเวลาเดียวกัน จะทำยังไงดีครับ?	TCAS
56	TCAS คืออะไร?	TCAS
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	TCAS
58	TCAS จะมีการคัดเลือกในช่วงเวลาไหนบ้าง?	TCAS
59	จ่ายค่าสมัครทางไหนได้บ้าง	TCAS
60	ไม่ปรี้นท์เอกสารไปจ่ายเงินได้ไหม	TCAS
61	สาขาวิชา A เป็นรับแบบใช้ PAT 1 กับ PAT 7 มีคะแนนทั้ง 2 อย่าง ยื่นทั้งคู่ได้ไหม	TCAS
62	จ่ายค่าสมัครแล้ว สถานะขึ้นแล้ว ถือว่าสมัครเสร็จแล้วใช่ไหม	TCAS
63	ใบเสร็จ ต้องเก็บไว้ไหม	TCAS
64	ติดตามข่าวรับการสมัครได้จากไหนบ้าง ?	N/A
65	มีบ้างไหม ที่บางสถาบัน ไม่เข้าร่วมกับระบบ TCAS ?	N/A
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลขรีเบิ้ลค่าครับ?	N/A
67	ทราบได้อย่างไรว่าโครงการไหนเข้าร่วมระบบ TCAS หรือไม่เข้าร่วม ?	N/A
68	มีอะไรอยากจะแนะนำไหม ?	N/A
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A
70	เด็กชิวยังสมัคร TCAS64 ได้ไหม และสมัครรอบไหนได้บ้าง	N/A
71	เด็กชิวต้องสอบ GAT PAT, O-NET, วิชาสามัญ ใหม่ไหม	N/A
72	เด็กชิวกับ คณิต 2 และ วิทยาศาสตร์ ใน TCAS64	N/A
73	เด็กชิวกับการใช้ O-NET ใน กสพท	N/A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 3.4 Intents คำถามทั้งหมดที่ใช้ในเซทบอท (ต่อ)

74	เด็กชิวใช้เกรคกี้เทอม	N/A
75	เด็กชิวต้องลาออกก่อนมั๊ย	N/A
76	หลักฐานการสมัครของเด็กชิวทำอะไรบ้าง	N/A
77	เด็กชิว ถ้ามีการลงทะเบียนใน myTCAS อยู่แล้ว ต้องลงทะเบียนใหม่หรือไม่	N/A

3.8 การออกแบบฐานข้อมูล

เลือกใช้ฐานข้อมูล Firebase Realtime Database เพราะว่าเป็นฐานข้อมูลแบบ NoSQL ซึ่งข้อมูลที่เก็บไม่จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กันและ Dialogflow มีฟังก์ชันการทำงานร่วมกับ Firebase Realtime Database อยู่แล้ว ดังนั้นข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องเก็บลงฐานข้อมูล มีดังนี้

- **user_name** สำหรับเก็บชื่อผู้ใช้งานที่ป้อนเข้ามาเพื่อใช้ในการระบุตัวตนย้อนหลังได้ในกรณีที่ต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ใช้งาน ได้มาจากผู้ใช้เซทบอทเป็นผู้ป้อนเข้ามา
- **timestamp** สำหรับเก็บวันที่และเวลาที่ข้อมูลถูกบันทึกเข้ามาในระบบ ซึ่งสามารถใช้ตรวจสอบเวลาที่ผู้ใช้งานบันทึกคำถามเข้ามาได้ ได้มาจากระบบคำนวณให้อัตโนมัติ
- **user_input** สำหรับเก็บคำถามที่ผู้ใช้งานต้องการจะสอนเซทบอท เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับให้ผู้ดูแลระบบนำคำถามไปสอนเซทบอท ได้มาจากผู้ใช้เซทบอทเป็นผู้ป้อนเข้ามา
- **status** สำหรับเก็บสถานะการฝึกสอน ใช้ตรวจสอบว่าคำถามนั้นถูกนำไปฝึกสอนแล้ว หรือยังไม่ได้ฝึกสอน เพื่อให้ง่ายในการทำงานของผู้ดูแลระบบ ตอนแรกจะเป็นสถานะ Not trained เมื่อผู้ดูแลระบบฝึกสอนคำถามให้เซทบอทแล้วสถานะจะเปลี่ยนเป็น Trained

ตาราง 3.5 การออกแบบฐานข้อมูล

timestamp	user_name	user_input	status
Thu Mar 18 2021 10:32:50 GMT+0000 (Coordinated Universal Time)	ชินอิจิ	TCAS64 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง	Not trained
Fri Mar 19 2021 10:32:50 GMT+0000 (Coordinated Universal Time)	ขวัญใจ	คำถามสำหรับวันนี้คือ	Trained

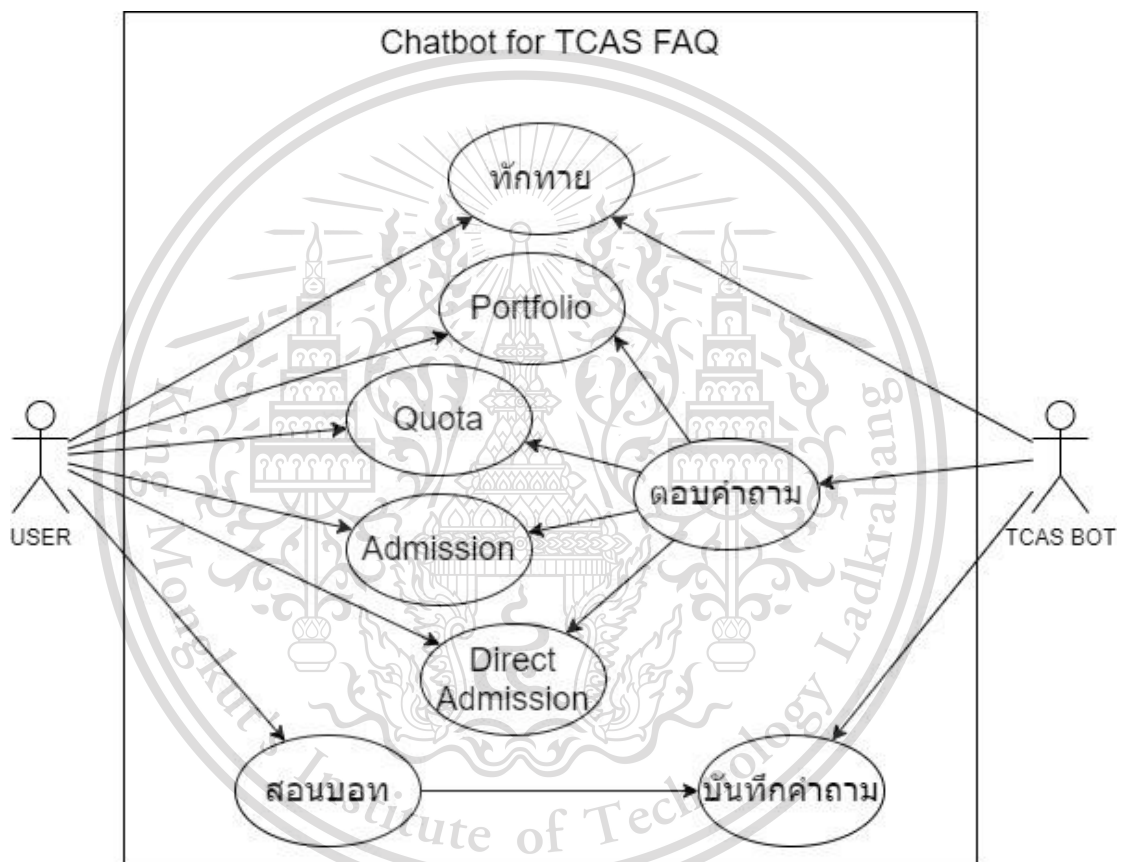
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.9 Use Case Diagram

ระบบแชทบอทเพื่อช่วยตอบคำถามพบบ่อยเกี่ยวกับการสมัคร TCAS เป็นระบบที่มีการใช้งานให้บริการตอบคำถามซึ่งแบ่งตามรอบการรับสมัคร 5 รอบ ได้แก่ รอบพอร์ต รอบโควตา รอบแอดมิชชัน 1 และ 2 และรอบรับตรงอิสระ นอกจากนั้นผู้ใช้งานยังสามารถสอนคำถามใหม่ให้แชทบอทบันทึกลงฐานข้อมูลและนำไปใช้ในการฝึกสอนต่อในอนาคตได้อีกด้วย



รูป 3.25 แสดง Use Case Diagram ของระบบแชทบอท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.10 Bot Image

การออกแบบภาพแชทบอทใช้ภาพวาดที่เป็นตัวการ์ตูน เป็นแชทบอทที่มีรูปลักษณะเป็นนักศึกษาเพศชายผมสีดำใส่ชุดเครื่องแบบนักศึกษาเรียบร้อย พุดคุยด้วยภาษาสุภาพ เป็นแชทบอทที่มีลักษณะภายนอกเป็นมิตรกับผู้คน และสมมติอายุให้อยู่ในช่วงวัยเรียนเปรียบเสมือนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เป็นการออกแบบภาพวาดสำหรับใช้งานพื้นฐาน เพื่อให้ผู้ใช้งานเห็นภาพหน้าตาแชทบอทเสมือนคุยกับมนุษย์



รูป 3.26 แสดงภาพโปรไฟล์ของแชทบอท

3.11 การเก็บรวบรวมคำถามเพื่อสอนแชทบอทเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมคำถามเพิ่มเติมจะได้มาจากการที่ผู้ใช้งานพุดคุยและใช้ฟังก์ชันสอนแชทบอทที่ได้ออกแบบไว้ ส่วนของคำถามจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล Firebase Realtime Database และจะถูกนำไปแสดงผลบนเว็บแอปพลิเคชัน โดยจะแสดงในรูปของตารางเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปตรวจสอบได้ง่ายและใช้เป็นหน้าเว็บสำหรับเลือกคำถามไปฝึกสอนแชทบอทได้ ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกคำถามประกอบไปด้วย

1. เป็นคำถามที่ยังไม่เคยสอนให้แชทบอท ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากตาราง Intents คำถาม

ทั้งหมดในหัวข้อที่ 3.7 เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำที่เมื่อพบคำถามซ้ำกันในระบบจะสามารถข้ามได้ทันที

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2. เป็นคำถามที่สุภาพ ไม่หยาบคาย สามารถเปิดเผยต่อสาธารณะได้และไม่ผิดต่อกฎหมายของประเทศเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบของแชทบอท
3. เป็นคำถามที่สามารถให้คำตอบได้ชัดเจน ต้องไม่ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวในการตอบ เพื่อให้แชทบอทได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสามารถตอบคำถามนั้นได้อย่างครบถ้วน
4. เป็นคำถามที่เกี่ยวกับระบบ TCAS ซึ่งควรจะแบ่งตามรอบการรับสมัครได้ เพราะการที่แชทบอททราบว่าคำถามเป็นประเภทใดจะช่วยทำให้สามารถให้คำตอบได้ง่ายมากขึ้น
5. เป็นคำถามที่เป็นภาษาไทยสามารถเข้าใจได้ง่ายและไม่กำกวม

ข้อมูล

#	Timestamp	Status	Question	Username
1	time	trained	คำถามใหม่	usertest Trained
2	time	trained	คำถามสำหรับมือ	ขจรฤๅ Trained
3	time	trained	เกณฑ์รอบ 3 KMITL	orachat Trained
4	time	trained	TCAS64 ปีใหม่	kittipat Trained
5	Thu Mar 18 2021 10:32:50 GMT+0000 (Coordinated Universal Time)	trained	TCAS64 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง	ฉันทิ Trained
6	Thu Mar 18 2021 19:17:39 GMT+0000 (Coordinated Universal Time)	trained	ธนาคารกรุงเทพ TCAS 64	Hibari Trained

รูป 3.27 แสดงภาพเว็บแอปพลิเคชัน

หลังจากผู้ดูแลระบบคัดเลือกคำถามที่จะนำไปฝึกสอนแชทบอทแล้ว ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าไปใช้งาน Dialogflow ของแชทบอทเพื่อสร้าง Intent ใหม่ให้กับคำถามนั้นและดำเนินการเพิ่มคำถามเข้าไปตามขั้นตอนการสอนแชทบอทเบื้องต้น เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้ดูแลระบบจะต้องกดปุ่มสอนแล้ว (Trained) บนเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเปลี่ยนสถานะของคำถามจาก Not trained เป็น Trained ซึ่งจะช่วยให้ผู้ดูแลระบบจำได้ว่าคำถามนี้ถูกนำไปสอนแล้วและลดระยะเวลาในการคัดเลือกคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานจะแบ่งเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ผลจากการทดลองสถานการณ์ A กับเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ต่างกัน, ผลจากการทดลองสถานการณ์ B กับเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ต่างกัน, ผลจากการทดลองสถานการณ์ C กับเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ต่างกัน และผลสรุปจากการทดลองทั้งหมด โดยรายละเอียดของการทดลองเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ดังนี้

การทดลองพูดคุยกับเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ขึ้นมา 3 สถานการณ์ ได้แก่ สถานการณ์ A เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานทราบหัวข้อ Intent, สถานการณ์ B เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานไม่ทราบหัวข้อ Intent และสถานการณ์ C เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานถามด้วยประโยคข้อความสั้น โดยแต่ละสถานการณ์จะใช้เซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ที่แตกต่างกันจำนวน 3 ตัว ได้แก่ Main-Sub TCAS Bot ใช้การจัดรูปแบบ Intent แบบมี Intent หลักและรอง, Main-Only TCAS Bot ใช้การจัดรูปแบบ Intent แบบมี Intent หลักอย่างเดียว และ Chatbot TCAS Bot ใช้การจัดรูปแบบ Intent แบบผสม ซึ่งคาดว่า การจัดรูปแบบ Intent แบบผสมจะให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

เพื่อเปรียบเทียบการทำงานของเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent และแสดงข้อดี-ข้อเสียของเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent จะใช้การสุ่มคำถามเป็นจำนวน 10 ข้อจาก Intent คำถามทั้งหมดที่ฝึกสอนให้เซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ในการทดสอบพูดคุยกับเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent โดยแบ่งการบันทึกผลลัพธ์แยกกันระหว่าง 2 สถานการณ์

สถานการณ์ A สมมติว่าผู้ใช้งานทราบหัวข้อ Intent ซึ่งหมายความว่า จะมีการเข้า Intent ก่อนที่จะถามคำถาม ดังนั้นจะบันทึกผลโดยการนับจำนวนครั้งที่ถามเซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ได้คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อใช้วัดประสิทธิภาพของการจัดรูปแบบ Intent

สถานการณ์ B สมมติว่าผู้ใช้งานไม่ทราบหัวข้อ Intent ซึ่งหมายความว่า จะไม่มีการเข้า Intent ก่อนที่จะถามคำถาม ดังนั้นจะบันทึกผลโดยการนับจำนวนคำถามที่เซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent นำมาหาอัตราส่วนจำนวนข้อที่พบต่อไม่พบ เพื่อใช้วัดประสิทธิภาพของการจัดรูปแบบ Intent

สถานการณ์ C สมมติว่าผู้ใช้งานถามด้วยประโยคข้อความสั้น ซึ่งหมายความว่า จะมีการเข้าถึง Intent แต่จะใช้คำหรือวลีสั้นในการค้นหาคำถาม ดังนั้นจะบันทึกผลโดยการนับจำนวนคำถามที่เซตของบทที่จัดรูปแบบ Intent ตอบถูกและผิดแล้วนำมาหาอัตราส่วนของจำนวนข้อถูกต้องผิด เพื่อใช้วัดประสิทธิภาพของการจัดรูปแบบ Intent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 4.1 คำถาม 10 ข้อสำหรับการทดลอง

ข้อที่	คำถาม	ประเภท
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มเติมต้องทำอะไร	AD 1
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	AD 1
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	AD 2
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	AD 2
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	AD 2
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหมหรือไม่	PORT
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	TCAS
68	มีอะไรอยากจะแนะนำไหม ?	N/A
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลยหรือเปล่า?	N/A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.1 ผลการทดลองสถานการณ์ A กับรูปแบบ Main-Sub

สถานการณ์ A เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานทราบหัวข้อ Intent จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแบบทอทโดยเลือก Intent ก่อนตามการแบ่งประเภทของ Intent แล้วจึงถามคำถาม ทดสอบกับแบบทอทที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Main-Sub กับคำถาม 10 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.2 ผลการทดลอง A กับ Main-Sub

ข้อที่	คำถาม	ประเภท	จำนวนครั้งที่ ต้องถาม
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	AD 1	3
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มี รายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถ สมัครได้ไหม	AD 1	3
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ ไหม	AD 2	3
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	AD 2	3
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	AD 2	3
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหม	PORT	2
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	TCAS	2
68	มีอะไรอยากจะแนะนำไหม ?	N/A	2
69	มีอะไรที่เด็กซ์ต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A	2
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับ จริงเลยรึเปล่าครับ?	N/A	2

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ A กับรูปแบบ Main-Sub พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแบบทอทนั้น ใช้จำนวนครั้งที่ต้องถามทั้งหมดเท่ากับ 25 ครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเข้าถึงคำถามที่ถูกต้องนั้นใช้เวลานาน โดยเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ถามเป็น 2.5 เท่าของจำนวนคำถาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

M Main-Sub TCAS Bot

รอบที่ 3 Admission 1 ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอย่างไร

ในกรณีที่ผู้สมัคร สมัครไม่ครบ 6 อันดับและจ่ายเงินเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบในระบบ ว่ามีการรับชำระเงินเรียบร้อยแล้ว แล้วจึงมาเพิ่มเติมสาขาวิชาในระบบอีกครั้ง แล้วนำใบชำระเงินไปชำระเพิ่มเติมในวันเวลาที่กำหนด

B ไม่มีรายชื่อสาขาวิชา

บอทไม่เข้าใจครับ

ช่วยพัฒนามบทโดยพิมพ์ว่า "teach" หรือ "สอนบอท" ได้เลยครับ

M ลองเลือกหัวข้อพวกนี้ดูนะ

B รอบแอดมิชชัน

รอบแอดมิชชัน (Admission) มี 2 รูปแบบ คือ Admission 1 กับ Admission 2 ให้สมัครผ่านระบบ TCAS โดยแต่ละแบบจะมีการเลือกอันดับสาขาวิชาที่ชอบ และใช้คะแนนสอบเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาาร่วมด้วย

ถามเกี่ยวกับรอบ Admission ได้เลยครับ

M หรือเลือกรูปแบบ

B Admission1

รอบรับตรงรวมกัน (Admission 1)

M เลือกสาขาวิชาได้ 1-6 สาขาวิชา ใช้คะแนนสอบข้อเขียนหรือปฏิบัติครับ

B ไม่มีรายชื่อสาขาวิชา

รอบที่ 3 Admission 1 ในขดะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม

M ทำได้ โดยกลับไปเลือกที่เมนูสาขาวิชาที่สนใจเพิ่ม ถ้าเลือกไว้ครบ 20 สาขาวิชาแล้ว ให้ลบบางสาขาออก และเลือกสาขาวิชาที่สนใจเพิ่ม เพื่อจะนำมาเลือกสาขาวิชาที่ต้องการสมัครได้

รูป 4.1 ผลการทดลอง A-Main-Sub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.2 ผลการทดลองสถานการณ์ A กับรูปแบบ Main-Only

สถานการณ์ B เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานทราบหัวข้อ Intent จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแพททอนโดยเลือก Intent ก่อนตามการแบ่งประเภทของ Intent แล้วจึงถามคำถาม ทดสอบกับแพททอนที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Main-Only กับคำถาม 10 ข้อได้ผลลัพธ์ดังนี้

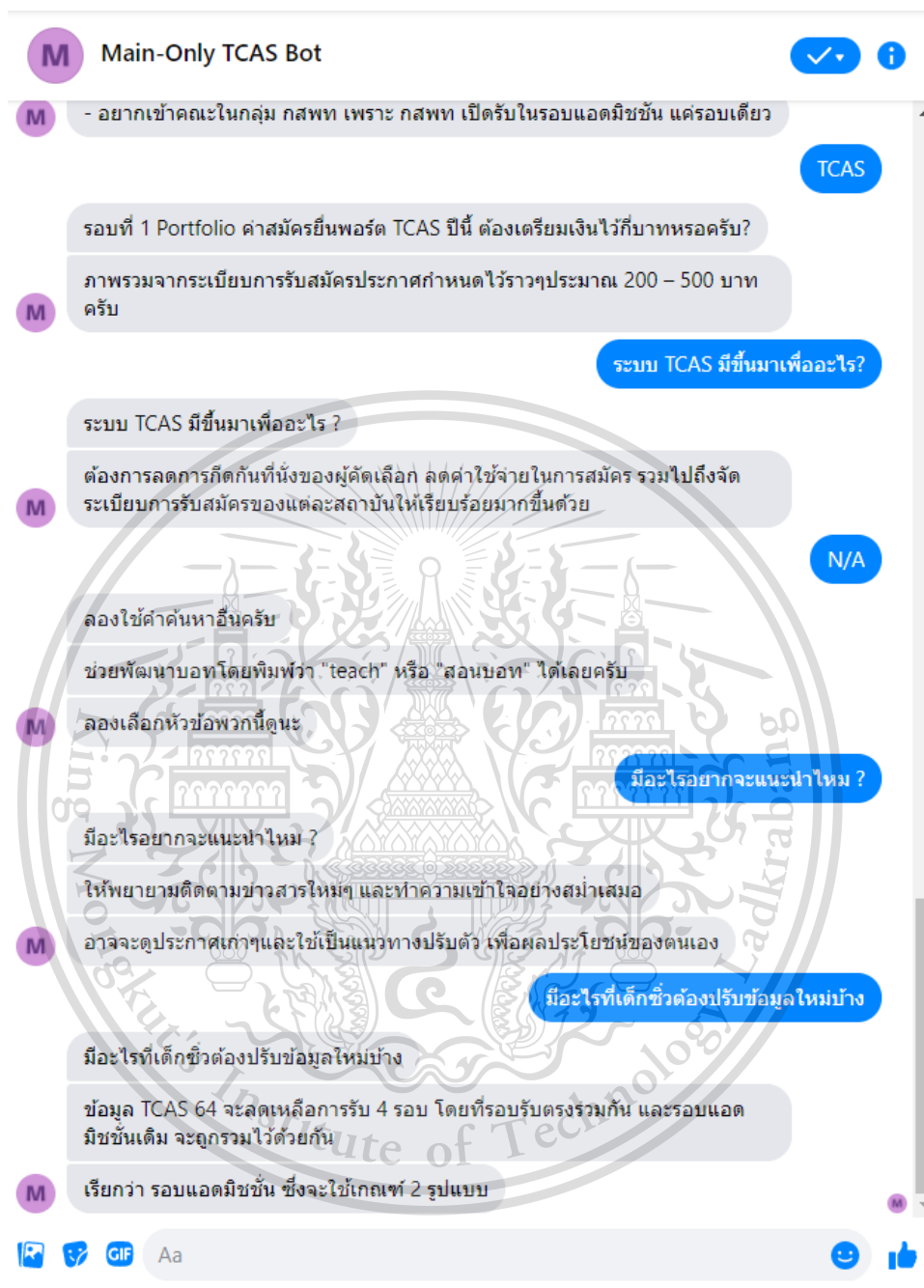
ตาราง 4.3 ผลการทดลอง A กับ Main-Only

ข้อที่	คำถาม	ประเภท	จำนวนครั้งที่ ต้องถาม
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	AD 1	3
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มี รายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถ สมัครได้ไหม	AD 1	3
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ ไหม	AD 2	3
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	AD 2	3
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	AD 2	3
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่หรือไม่	PORT	2
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	TCAS	2
68	มีอะไรอยากแนะนำไหม ?	N/A	1
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A	1
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรตินิยม) ต้องส่งเอกสารฉบับ จริงเลขรีเปล่าครับ?	N/A	1

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ A กับรูปแบบ Main-Sub พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแพททอนนั้น ใช้จำนวนครั้งที่ต้องถามทั้งหมดเท่ากับ 22 ครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสามารถเข้าถึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับอาจารย์ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าคำถามได้รวดเร็วมากขึ้น โดยเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ถามเป็น 2.2 เท่าของจำนวนคำถามไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูป 4.2 ผลการทดลอง A-Main-Only

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.3 ผลการทดลองสถานการณ์ A กับรูปแบบ Chatbot

สถานการณ์ A เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานทราบหัวข้อ Intent จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแชนบอทโดยเลือก Intent ก่อนตามการแบ่งประเภทของ Intent แล้วจึงถามคำถาม ทดสอบกับแชนบอทที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Chatbot กับคำถาม 10 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.4 ผลการทดลอง A กับ Chatbot

ข้อที่	คำถาม	ประเภท	จำนวนครั้งที่ ต้องถาม
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	AD 1	3
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มี รายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถ สมัครได้ไหม	AD 1	3
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ ไหม	AD 2	3
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	AD 2	3
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	AD 2	3
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหม	PORT	2
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	TCAS	2
68	มีอะไรอยากจะแนะนำไหม ?	N/A	1
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A	1
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรตินิยม) ต้องส่งเอกสารฉบับ จริงเลยรึเปล่าครับ?	N/A	1

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ A กับรูปแบบ Chatbot พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถาม
แชนบอทนั้น ใช้จำนวนครั้งที่ต้องถามทั้งหมดเท่ากับ 22 ครั้ง เหมือนกับการทดลองในหัวข้อที่ 4.2

ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบ Chatbot สามารถเข้าถึงได้เร็วเทียบเท่ากับรูปแบบ Main-Only

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 ผลการทดลองสถานการณ์ B กับรูปแบบ Main-Sub

สถานการณ์ B เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานไม่ทราบหัวข้อ Intent จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแซททอป โดยไม่สนใจการแบ่งประเภทของ Intent ทดสอบกับแซททอปที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Main-Sub กับคำถาม 10 ข้อได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.5 ผลการทดลอง B กับ Main-Sub

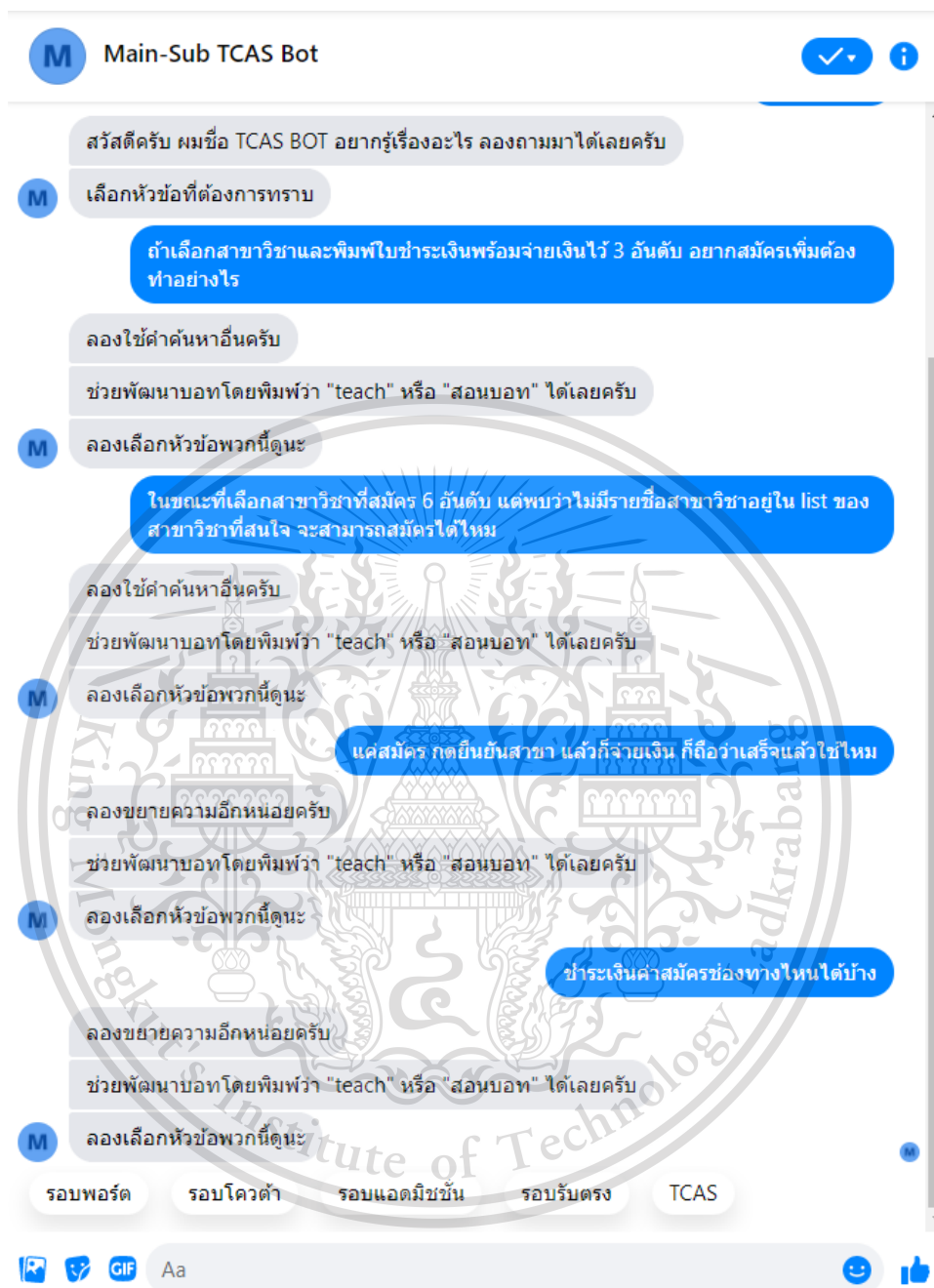
ข้อที่	คำถาม	ผลลัพธ์
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	ไม่พบ
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน List ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	ไม่พบ
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	ไม่พบ
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	ไม่พบ
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	ไม่พบ
47	รอบ 1 และ 2 ยังติดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหม	ไม่พบ
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	ไม่พบ
68	มีอะไรอยากแนะนำไหม ?	ไม่พบ
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	ไม่พบ
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลขรีเปล่าครับ?	ไม่พบ

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ B กับรูปแบบ Main-Sub พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแซททอปนั้น มีคำตอบที่พบทั้งหมด 0 ข้อและคำตอบที่ไม่พบ 10 ข้อ ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนจำนวนข้อพบต่อไม่พบเท่ากับ 0:10 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในสถานการณ์ B นั้นรูปแบบ Main-Sub ไม่สามารถพบคำถามได้ถ้าไม่เข้าสู่ Intent หลักก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูป 4.3 ผลการทดลอง B-Main-Sub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.5 ผลการทดลองสถานการณ์ B กับรูปแบบ Main-Only

สถานการณ์ B เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานไม่ทราบหัวข้อ Intent จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแซททอปท โดยไม่สนใจการแบ่งประเภทของ Intent ทดสอบกับแซททอปทที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Main-Only กับคำถาม 10 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.6 ผลการทดลอง B กับ Main-Only

ข้อที่	คำถาม	ผลลัพธ์
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอย่างไร	พบ
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน List ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	พบ
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	พบ
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	พบ
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	พบ
47	รอบ 1 และ 2 ยังติดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหม	พบ
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	พบ
68	มีอะไรอยากแนะนำไหม ?	พบ
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	พบ
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลขรีเปลาค์ครับ?	พบ

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ B กับรูปแบบ Main-Only พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแซททอปทนั้น มีคำตอบที่พบทั้งหมด 10 ข้อและคำตอบที่ไม่พบ 0 ข้อ ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนจำนวนข้อพบต่อไม่พบเท่ากับ 10:0 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในสถานการณ์ B นี้รูปแบบ Main-Only สามารถพบคำถามได้ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

M Main-Only TCAS Bot

สวัสดีครับ ผมชื่อ TCAS BOT อยากรู้เรื่องอะไร ลองถามมาได้เลยครับ

M เลือกหัวข้อที่ต้องการทราบ

ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากรู้สมัครเพิ่มต้องทำอย่างไร

รอบที่ 3 Admission 1 ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากรู้สมัครเพิ่มต้องทำอย่างไร

ในกรณีที่ผู้สมัคร สมัครไม่ครบ 6 อันดับและจ่ายเงินเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบในระบบ ว่ามีการรับชำระเงินเรียบร้อยแล้ว แล้วจึงมาเพิ่มเติมสาขาวิชาในระบบอีกครั้ง แล้วนำใบชำระเงินไปชำระเพิ่มเติมในวันเวลาที่กำหนด

M ในกรณีที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม

รอบที่ 3 Admission 1 ในกรณีที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม

ทำได้ โดยกลับไปเลือกที่เมนูสาขาวิชาที่สนใจเพิ่ม ถ้าเลือกไว้ครบ 20 สาขาวิชาแล้ว ให้ลบบางสาขาออก และเลือกสาขาวิชาที่สนใจเพิ่ม เพื่อจะนำมาเลือกสาขาวิชาที่ต้องการสมัครได้

M แคสมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม

รอบที่ 4 Admission 2 แคสมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม

M ใช่ครับ ถ้ากดยืนยันสาขาแล้ว จะสามารถกดปุ่มปรับใบสมัครได้ครับ

ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง

รอบที่ 4 Admission 2 ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง

- 1) เคาน์เตอร์เซอร์วิส
- 2) Mobile Banking
- 3) บัตรเครดิต

M

รูป 4.4 ผลการทดลอง B-Main-Only

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.6 ผลการทดลองสถานการณ์ B กับรูปแบบ Chatbot

สถานการณ์ B เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานไม่ทราบหัวข้อ Intent จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแชทบอท โดยไม่สนใจการแบ่งประเภทของ Intent ทดสอบกับแชทบอทที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Chatbot กับคำถาม 10 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.7 ผลการทดลอง B กับ Chatbot

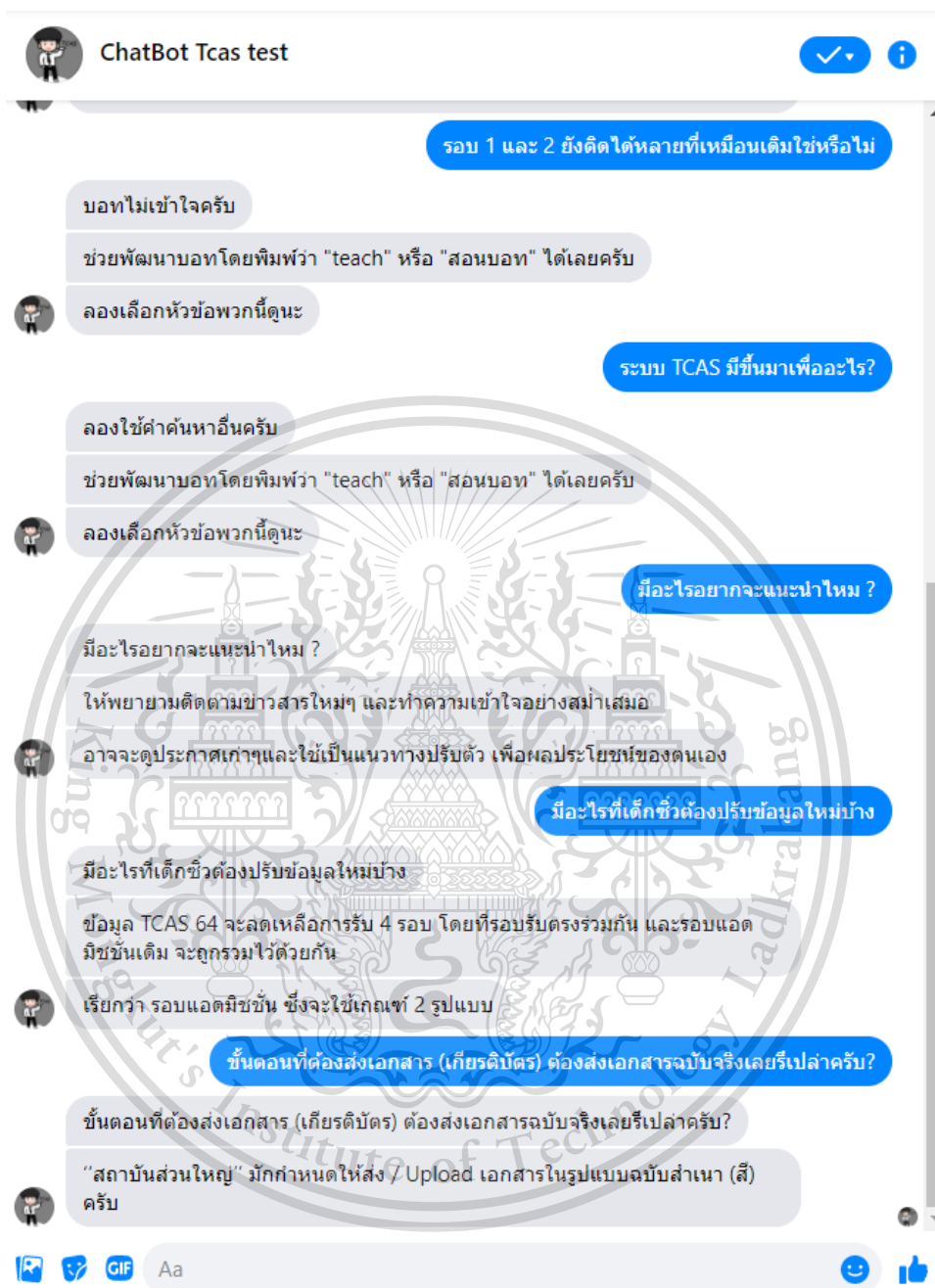
ข้อที่	คำถาม	ผลลัพธ์
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	ไม่พบ
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน List ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	ไม่พบ
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	ไม่พบ
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	ไม่พบ
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	ไม่พบ
47	รอบ 1 และ 2 ยังติดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหม	ไม่พบ
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	ไม่พบ
68	มีอะไรอยากแนะนำไหม ?	พบ
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	พบ
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลยรีเปลา่ครับ?	พบ

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ B กับรูปแบบ Chatbot พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแชทบอทนั้น มีคำตอบที่พบทั้งหมด 3 ข้อและคำตอบที่ไม่พบ 7 ข้อ ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนจำนวนข้อพบต่อไม่พบเท่ากับ 3:7 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในสถานการณ์ B นั้นรูปแบบ Chatbot สามารถพบคำถามได้แม้จะไม่ต้องเข้า Intent หลักก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูป 4.5 ผลการทดลอง B-Chatbot

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.7 ผลการทดลองสถานการณ์ C กับรูปแบบ Main-Sub

สถานการณ์ C เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานถามด้วยประโยคข้อความสั้น จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแซทบอท โดยพยายามใช้คำหรือวลีที่สั้นมากที่สุด ทดสอบกับแซทบอทที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Main-Sub กับคำถาม 10 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.8 ผลการทดลอง C กับ Main-Sub

ข้อที่	คำถาม	ประเภท	ผลลัพธ์
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	AD 1	ถูก
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	AD 1	ถูก
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	AD 2	ผิด
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	AD 2	ถูก
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	AD 2	ถูก
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหมหรือไม่	PORT	ถูก
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	TCAS	ถูก
68	มีอะไรอยากจะแนะนำไหม ?	N/A	ผิด
69	มีอะไรที่เด็กชีวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A	ผิด
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลยรึเปล่าครับ?	N/A	ผิด

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ C กับรูปแบบ Main-Sub พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแซทบอทนั้น มีคำตอบที่ถูกต้อง 6 ข้อและคำตอบที่ผิด 4 ข้อ ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนจำนวนข้อถูกต้องต่อผิดเท่ากับ 6:4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในสถานการณ์ C นั้นรูปแบบ Main-Sub มีโอกาสตอบคำถามถูกเมื่อใช้คำหรือวลีสั้นอยู่ในเกณฑ์ปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

M Main-Sub TCAS Bot

แอด1

รอบรับตรงรวมกัน (Admission 1)

M เลือกสาขาวิชาได้ 1-6 สาขาวิชา ใช้คะแนนสอบข้อเขียนหรือปฏิบัติครับ

พิมพ์ใบชำระเงิน

รอบที่ 3 Admission 1 ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอย่างไร

ในกรณีที่ให้ผู้สมัคร สมัครไม่ครบ 6 อันดับและจ่ายเงินเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบในระบบ ว่ามีการรับชำระเงินเรียบร้อยแล้ว แล้วจึงมาเพิ่มเติมสาขาวิชาในระบบอีกครั้ง แล้วนำใบชำระเงินไปชำระเพิ่มเติมในวันเวลาที่กำหนด

M

6 อันดับ

รอบที่ 3 Admission 1 เลือกสมัครครบ 6 อันดับ แล้วอยากเปลี่ยนสาขาวิชาได้ใหม่ หากต้องการเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกลำดับสาขาวิชาที่ต้องการลำดับใด ให้กดลบที่ลำดับนั้น ระบบจะแจ้ง เตือนให้แน่ใจว่าต้องการลบจริงก่อนกดคำว่า "นำออก"

M

แอด

รอบแอดมิชชัน (Admission) มี 2 รูปแบบ คือ Admission 1 กับ Admission 2

ให้ผู้สมัครผ่านระบบ TCAS โดยแต่ละแบบจะมีการเลือกอันดับสาขาวิชาที่ชอบ และใช้คะแนนสอบเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาพร้อมด้วย

ถามเกี่ยวกับรอบ Admission ได้เลยครับ

M หรือเลือกรูปแบบ

แอด2

รอบรับกลางรวมกัน (Admission 2)

M เลือกสาขาวิชาได้ไม่เกิน 4 สาขาวิชา ใช้คะแนนสอบของ สทศ. ได้แก่ O-NET, 9 วิชาสามัญ, GAT/PAT และ GPAX ร่วมด้วยครับ

+ 📎 🗨️ GIF Aa 🌈 👍

รูป 4.6 ผลการทดลอง C-Main-Sub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.8 ผลการทดลองสถานการณ์ C กับรูปแบบ Main-Only

สถานการณ์ C เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานถามด้วยประโยคข้อความสั้น จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแบบขอ โดยพยายามใช้คำหรือวลีที่สั้นมากที่สุด ทดสอบกับแบบขอที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Main-Only กับคำถาม 10 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.9 ผลการทดลอง C กับ Main-Only

ข้อที่	คำถาม	ประเภท	ผลลัพธ์
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	N/A	ผิด
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	N/A	ผิด
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	N/A	ผิด
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	N/A	ถูก
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินที่หลังได้ไหม	N/A	ผิด
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหมหรือไม่	N/A	ถูก
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	N/A	ผิด
68	มีอะไรอยากแนะนำไหม ?	N/A	ถูก
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A	ผิด
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลยรึเปล่าครับ?	N/A	ถูก

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ C กับรูปแบบ Main-Only พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแบบขอ นั้น มีคำตอบที่ถูก 4 ข้อและคำตอบที่ผิด 6 ข้อ ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนจำนวนข้อถูกต้องผิดเท่ากับ 4:6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในสถานการณ์ C นั้นรูปแบบ Main-Only มีโอกาสตอบคำถามถูกเมื่อใช้คำหรือวลีสั้นอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

M Main-Only TCAS Bot

M ยังติดได้หลายที่ แต่ยืนยันได้เพียงที่เดียว

ยืนยันสาขา

รอบที่ 3 Admission 1 หลังจาก "ยืนยันสาขาที่สมัคร" ไปแล้ว จะเปลี่ยนแปลงสาขา หรือเรียงลำดับใหม่ได้อีกหรือไม่

M สามารถทำได้ แต่จะสามารถเปลี่ยนแปลงและยืนยันการเลือกสาขาวิชาได้ทั้งสิ้น 3 ครั้งเท่านั้น และทำได้ภายในวันเวลาที่กำหนดครับ

ชำระเงิน

รอบที่ 4 Admission 2 ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง

1) เคาน์เตอร์เซอร์วิส

2) Mobile Banking

M 3) บัตรเครดิต

จ่ายเงิน

รอบที่ 4 Admission 2 จ่ายเงินแล้ว เปลี่ยนอันดับ เปลี่ยนสาขาวิชาได้ไหม

M ได้ เปลี่ยนได้ทั้งคู่ จนถึงเวลา 23.59 น. ของวันที่ 20 พฤษภาคม 63

สมัคร 6 อันดับ

รอบที่ 3 Admission 1 ขั้นตอนการเลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับเป็นอย่างไร

แถบการเลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ จะอยู่คู่กับปุ่มสาขาวิชาที่สนใจ เมื่อเลือกสาขาวิชาที่สนใจแล้ว จึงจะสามารถเลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับได้ โดยจะต้องเลือกแบบเรียงลำดับ 1-6 หากไม่เรียงตามลำดับจะมีข้อความแจ้งเตือนครับ

M

พิมพ์ใบชำระเงิน

รอบ 4 Admission 2 แคปหน้าจอ หรือไม่ปริ้นท์ใบชำระเงินไปได้ไหม

M ใต้ครับ แต่ต้องเก็บหลักฐานการชำระเงินไว้ด้วยนะ

+ 📎 📄 GIF |Aa 🗨️ 👍

รูป 4.7 ผลการทดลอง C-Main-Only

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.9 ผลการทดลองสถานการณ์ C กับรูปแบบ Chatbot

สถานการณ์ C เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานถามด้วยประโยคข้อความสั้น จะสมมติว่าผู้ใช้งานต้องการถามคำถามแชทบอท โดยพยายามใช้คำหรือวลีที่สั้นมากที่สุด ทดสอบกับแชทบอทที่มีการจัดรูปแบบ Intent แบบ Chatbot กับคำถาม 10 ข้อ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ตาราง 4.10 ผลการทดลอง C กับ Chatbot

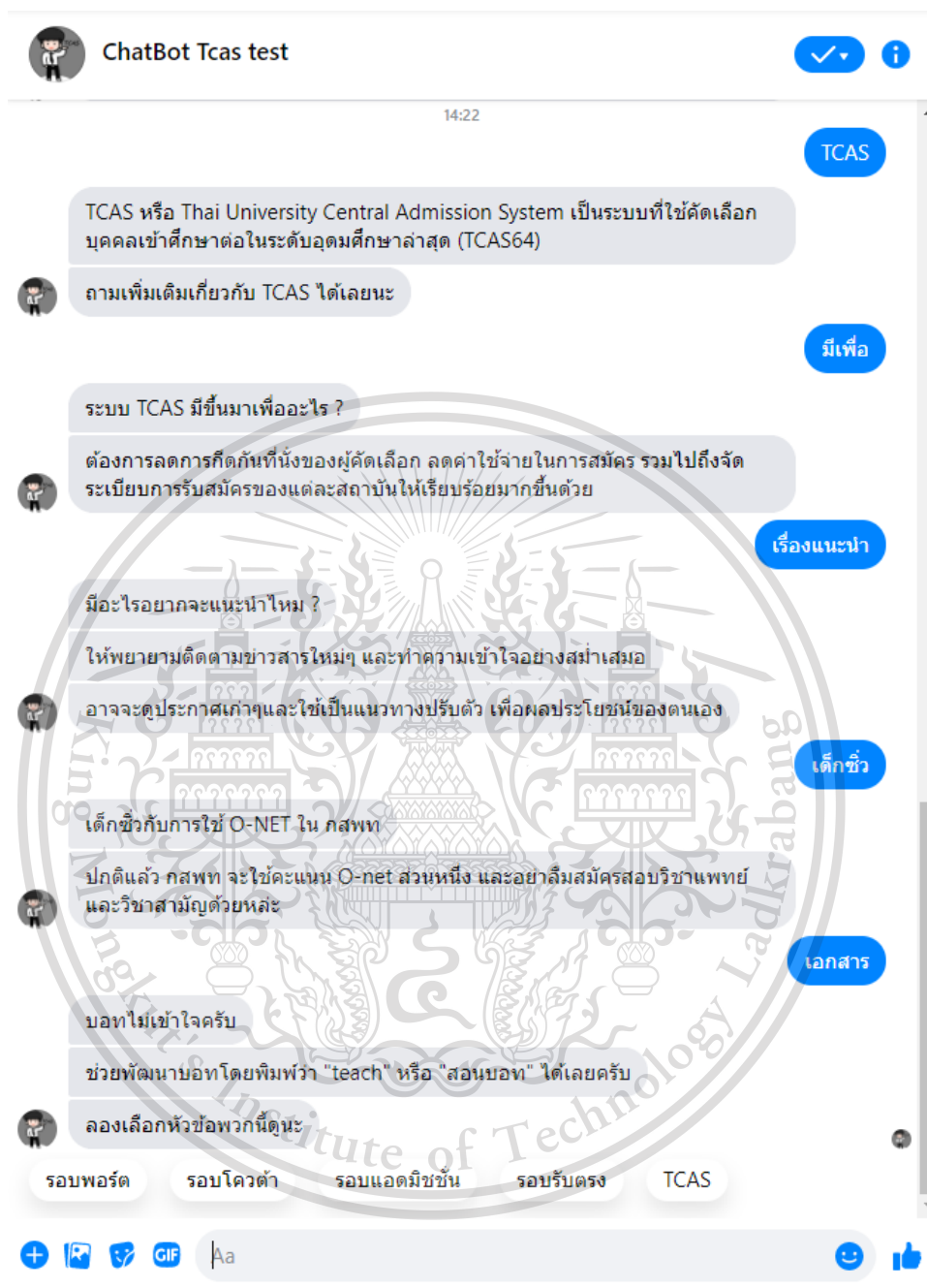
ข้อที่	คำถาม	ประเภท	ผลลัพธ์
10	ถ้าเลือกสาขาวิชาและพิมพ์ใบชำระเงินพร้อมจ่ายเงินไว้ 3 อันดับ อยากสมัครเพิ่มต้องทำอะไร	AD 1	ผิด
11	ในขณะที่เลือกสาขาวิชาที่สมัคร 6 อันดับ แต่พบว่าไม่มีรายชื่อสาขาวิชาอยู่ใน list ของสาขาวิชาที่สนใจ จะสามารถสมัครได้ไหม	AD 1	ถูก
20	แค่สมัคร กดยืนยันสาขา แล้วก็จ่ายเงิน ก็ถือว่าเสร็จแล้วใช่ไหม	AD 2	ถูก
24	ชำระเงินค่าสมัครช่องทางไหนได้บ้าง	AD 2	ถูก
28	ยืนยันสาขาวิชาก่อน แล้วจ่ายเงินทีหลังได้ไหม	AD 2	ถูก
47	รอบ 1 และ 2 ยังคิดได้หลายที่เหมือนเดิมใช่ไหมหรือไม่	PORT	ถูก
57	ระบบ TCAS มีขึ้นมาเพื่ออะไร?	TCAS	ถูก
68	มีอะไรอยากแนะนำไหม ?	N/A	ถูก
69	มีอะไรที่เด็กชิวต้องปรับข้อมูลใหม่บ้าง	N/A	ผิด
66	ขั้นตอนที่ต้องส่งเอกสาร (เกียรติบัตร) ต้องส่งเอกสารฉบับจริงเลยรึเปล่าครับ?	N/A	ผิด

ผลจากการทดสอบในสถานการณ์ C กับรูปแบบ Chatbot พบว่าในจำนวนคำถาม 10 ข้อที่ถามแชทบอทนั้น มีคำตอบที่ถูกต้อง 7 ข้อและคำตอบที่ผิด 3 ข้อ ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนจำนวนข้อถูกต้องต่อผิดเท่ากับ 7:3 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในสถานการณ์ C นั้นรูปแบบ Chatbot มีโอกาสตอบคำถามถูกเมื่อใช้คำหรือวลีสั้นอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูป 4.8 ผลการทดลอง C-Chatbot

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.10 สรุปผลการทดลองทั้งหมด

ผลการทดลองในสถานการณ์ A กับการจัดรูปแบบ Intent ทั้ง 3 วิธี สามารถสรุปได้ว่า สถานการณ์ A เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานทราบหัวข้อ Intent ซึ่งรูปแบบการจัด Intent ที่เหมาะสมกับการทดลองนี้มากที่สุดคือการจัด Intent แบบ Main-Only เท่ากับ Chatbot รองลงมาคือ Main-Sub

ผลการทดลองในสถานการณ์ B กับการจัดรูปแบบ Intent ทั้ง 3 วิธี สามารถสรุปได้ว่า สถานการณ์ B เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานไม่ทราบหัวข้อ Intent ซึ่งรูปแบบการจัด Intent ที่เหมาะสมกับการทดลองนี้มากที่สุดคือการจัด Intent แบบ Main-Only รองลงมาคือ Chatbot และ Main-Sub ตามลำดับ

ผลการทดลองในสถานการณ์ C กับการจัดรูปแบบ Intent ทั้ง 3 วิธี สามารถสรุปได้ว่า สถานการณ์ C เป็นสถานการณ์ที่ผู้ใช้งานถามด้วยประโยคข้อความสั้น ซึ่งรูปแบบการจัด Intent ที่เหมาะสมกับการทดลองนี้มากที่สุดคือการจัด Intent แบบ Chatbot รองลงมาคือ Main-Sub และ Main-Only ตามลำดับ

สรุปผลการทดลองทั้ง 3 สถานการณ์เป็นการเปรียบเทียบให้เห็นว่าการจัดรูปแบบ Intent จะช่วยให้เซทบอททำงานได้ดีขึ้นอยู่กับการต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก เพราะการจัด Intent แต่ละแบบมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน เช่น รูปแบบ Main-Sub นั้นช่วยแบ่งคำถามเป็นหมวดหมู่ แต่ในทางตรงข้ามไม่สามารถตอบคำถามที่ไม่มีหมวดหมู่ได้ และรูปแบบ Main-Only นั้นช่วยให้พบคำถามได้ง่าย แต่มีโอกาสได้คำตอบผิดสูงเมื่อใช้คำหรือวลีสั้น และรูปแบบที่ผู้จัดทำเลือกใช้คือรูปแบบ Chatbot เพราะต้องการแบ่งหมวดหมู่คำถาม ต้องการให้ผู้ใช้หาคำถามพบได้ง่าย และต้องการความรวดเร็วด้วยเหมือนการจัด Intent แบบ Main-Sub และ Main-Only ผสมกันรวมถึงต้องการให้เซทบอทสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ได้ดีมากขึ้น

ตาราง 4.11 สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลอง	Main-Sub	Main-Only	Chatbot
สถานการณ์ A จำนวนครั้งที่ถาม	25	22	22
สถานการณ์ B อัตราส่วนพบ:ไม่พบ	0:10	10:0	3:7
สถานการณ์ C อัตราส่วนถูก:ผิด	6:4	4:6	7:3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 4.12 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของรูปแบบการจัด Intent

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
Main-Sub	แบ่งคำถามตามรอบการรับสมัคร	เสียเวลาใน Intent หลักก่อนถาม
Main-Only	พบคำถามรวดเร็ว	ถ้าคำหรือวลีสั้นจะตอบผิด
Chatbot	แบ่งคำถามเป็นหมวดหมู่และมีคำถามรองรับก่อนเข้า Intent หลัก	ยังคงมีปัญหาของทั้งสองแบบแรก แต่ปัญหาลดลงหรือน้อยกว่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุปและข้อเสนอแนะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ สรุปการดำเนินงาน, ปัญหาและอุปสรรค และ แนวทางพัฒนาต่อ

5.1 สรุปการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานพบว่าการใช้ Dialogflow ทำแชทบอทนั้นมีประสิทธิภาพดีมากรองรับได้หลายภาษา แชทบอทที่ได้มีความสามารถเข้าใจภาษาไทยได้ดี และยังสามารถสอนภาษาวัยรุ่นให้ได้ แต่ยังไม่น่าพอใจมากเท่าที่ควรเพราะเป็นเพียงการเชื่อมโยงคำที่มีความหมายเหมือนกันเท่านั้น สำหรับการฝึกสอนแชทบอทได้ใช้วิธีการจัดรูปแบบ Intent แบบผสมเพื่อใช้แก้ปัญหาการเข้าถึง Intent คำถามได้ยากแต่ยังคงความเป็นรูปแบบของการแบ่งคำถามตามประเภทรอบการรับสมัครอยู่ ซึ่งช่วยให้สามารถหาคำถามที่ต้องการ ได้ง่าย และแชทบอทสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ด้วยการให้ผู้ใช้งานสอนคำถามใหม่ให้แชทบอท ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานท่านอื่นอีกด้วย

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 1) การทำให้แชทบอทจาก Dialogflow สามารถเข้าใจภาษาวัยรุ่นได้ต้องมีการเก็บข้อมูลทางด้านภาษาไทยที่มีสระและวรรณยุกต์จำนวนมาก
- 2) ข้อมูลการฝึกสอนในส่วนของวลีหรือกลุ่มคำที่สอนในแชทบอทมีจำนวนมากขึ้นอยู่กับหัวข้อ Intent และเมื่อจำนวน Intent มากวลีหรือกลุ่มคำก็จะมีมากตามไปด้วย ไม่ควรใช้คำที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน

5.3 แนวทางพัฒนาต่อ

- 1) สำหรับเว็บแอปพลิเคชันถ้ามีเครื่องมือช่วยส่งไปฝึกสอนแทนด้วย จะสะดวกผู้ใช้งานมากขึ้น
- 2) การบันทึกข้อมูลฝึกสอนแชทบอทไปแล้วต้องมีการจัดระเบียบให้ดี ไม่เช่นนั้นจะตรวจสอบหรือแก้ไขได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3) ให้ผู้ใช้งานช่วยกันทดสอบการทำงานของแชทบอทและส่งผลตอบรับกลับมาจะสามารถการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งนี้ นำไปปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดีขึ้นได้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บรรณานุกรม

- Witchapong Daroontham. 2018. **สร้าง Line Chatbot ด้วย Dialogflow, Python, และ Firebase** ง่ายมากๆ. [Online]. Available: <https://medium.com/datawiz-th/สร้าง-line-chatbot-ด้วย-dialogflow-python-และ-firebase-ง่ายมากๆ-c4631c041848>
- Sirinya Panyawai. 2018. **มา Integrate Facebook กับ Dialogflow กัน**. [Online]. Available: <https://medium.com/@kiesp/มา-integrate-facebook-กับ-dialogflow-กัน-6e655b8e0dcd>
- Jirawatee. 2016. **รู้จัก Firebase Realtime Database ตั้งแต่ Zero จนเป็น Hero**. [Online]. Available: <https://medium.com/firebasethailand/รู้จัก-firebase-realtime-database-ตั้งแต่-zero-จนเป็น-hero-5d09210e6fd6>
- ทปอ. 2019. **คู่มือสมัคร TCAS 63 สำหรับผู้สมัคร**. [Online]. Available: <https://tcas.sgp1.digitaloceanspaces.com/TCAS63-student-v7.pdf>
- ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. 2018. **Q&A รวมคำถามยอดฮิตระบบ TCAS**. [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/tcas50361/-mmu-xawuth-lab-tcas/q-a-rwm-khatham-yxd-hit-rabb-tcas>
- ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. 2017. **ลองใช้ SCB Connect แอปบอกผู้ช่วยจัดการบัตรเครดิตบน LINE จากไทยพาณิชย์**. [Online]. Available: <https://droidsans.com/tips-scb-connect/>
- ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. ไม่ปรากฏปี. **'แอปบอก' ผู้ช่วยธุรกิจ โดนใจผู้บริโภค**. [Online]. Available: <https://www.scb.co.th/th/personal-banking/stories/tips-for-you/chatbot.html>
- Chonnikan Kunchon. 2018. **รีวิว Chatbot จส.100 แจ้งเหตุ/เช็คเหตุได้ ดีมากๆ**. [Online]. Available: <https://medium.com/@chonnikankunchon/รีวิว-chatbot-จส-100-แจ้งเหตุ-เช็คเหตุ-ได้-ดี-มากๆ-b86bbbf50f01>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.