

ระบบสนทนาอัตโนมัติพัฒนาบนแอปพลิเคชันสไกป์
โดยใช้การประมวลภาษาธรรมชาติ
CHAT BOT FOR AUTOMATION ENGINE
ON SKYPE PLATFORM USING NATURAL LANGUAGE
PROCESSING



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CHAT BOT FOR AUTOMATION ENGINE
ON SKYPE PLATFORM USING NATURAL LANGUAGE
PROCESSING



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN
PARTIAL FULLFILLMENT OF REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา ระบบสนทนาอัตโนมัติพัฒนาบนแอปพลิเคชันสไกป์
 โดยใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ
 CHAT BOT FOR AUTOMATION ENGINE ON SKYPE PLATFORM
 USING NATURAL LANGUAGE PROCESSING

ชื่อนักศึกษา นางสาวรินรติ บุตรศรี รหัสนักศึกษา 57050314
 ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
 ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
 ปีการศึกษา 2560
 อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วรางคณา กัมปาน

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติ
 ให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการ
 คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ ประธานกรรมการ	
ดร.กุลสวัสดิ์ จิตขจรวานิช กรรมการ	
ผศ.ดร.วรางคณา กัมปาน กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบสนทนาอัตโนมัติพัฒนาบนแอปพลิเคชันสไกป์ โดยใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ CHAT BOT FOR AUTOMATION ENGINE ON SKYPE PLATFORM USING NATURAL LANGUAGE PROCESSING
ชื่อนักศึกษา	นางสาวรินรตี บุตรศรี รหัสนักศึกษา 57050314
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.วรางคณา กิมปาน

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันทีม Automation Engine ต้องดูแลและควบคุมงานมากกว่า 70,000 งาน ซึ่งมีจำนวนผู้ใช้งานในระบบเป็นจำนวนมากทั้งฝั่งธุรกิจและฝ่ายเทคโนโลยี หากเกิดข้อผิดพลาดของระบบหรือผู้ใช้งานมีคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน ผู้ใช้งานจำเป็นต้องส่งอีเมลเข้าไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น จากการที่มีการแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งการที่มีคำถามเข้ามาในระบบจำนวนมาก อาจทำให้คำถามตกหล่น หรือเกิดข้อผิดพลาดในการตอบคำถามได้ ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อช่วยลดภาระกับผู้ดูแลระบบ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพื่อให้การตอบคำถามได้รวดเร็วตรงความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด

คำสำคัญ: แชนบอท ระบบสนทนาอัตโนมัติ สไกป์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Chat Bot for Automation Engine on Skype Platform Using Natural Language Processing
Student	Miss Rinradee Budsri Student ID 57050314
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2017
Advisor	Asst.Prof.Dr.Warangkhana Kimpan

Abstract

This cooperative study introduces chat bot application for answering fundamental question within the organization on the skype for business platform based on Rule base knowledge and Natural Language Processing techniques. It helps chat bot understand the human languages like the real humans and increase efficiency of the system to communicate with the user. The main part of system development was developed by C# language and Cognitive services called Language Understanding Intelligent Service (LUIS). Chat bot generates the response follow by the user requirements, retrieves the data through Application Programming interface (APIs), and responses the message on the skype for business chat.

Keywords: Chat Bot, Skype for business, Natural Language Processing, Language Understanding Intelligent Service

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้มีโอกาสปฏิบัติงานโครงการสหกิจที่บริษัทเอ็กซ์คอนโมบิล จำกัด ในทีมของ Application Integration Services – Automation Engine ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2560 จนถึงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ซึ่งทำให้ข้าพเจ้าได้มีความรู้และได้ประสบการณ์มากมายจากการทำโครงการสหกิจศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อตัวข้าพเจ้าอย่างยิ่งจนไปถึงการทำงานสายวิชาชีพในอนาคต

โดยสหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความช่วยเหลือจากหน่วยงาน บุคลากร ที่คอยเป็นที่เล็งดูดูแลและให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานและอาจารย์วรางคณา ซึ่งเป็นอาจารย์นิเทศงานที่ติดตามดูแลการปฏิบัติงาน เป็นกรรมการคุมสอบโครงการสหกิจศึกษา และช่วยเหลือให้คำแนะนำในการตรวจแก้ไขให้โครงการสหกิจสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีทุกประการ ขอขอบคุณ รุ่นพี่ เพื่อนๆทุกคนที่ให้คำปรึกษา แสดงความคิดเห็น รวมถึงให้กำลังใจดีมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดามารดา และครอบครัว ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียน และเป็นกำลังใจตลอดแก่ข้าพเจ้าเสมอมา

รินรติ บุตรศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ทำปัญหาพิเศษ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน.....	3
2.2 ระบบสนทนาอัตโนมัติ (Chat Bot).....	4
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.3.1 SkypeX Framework.....	5
2.3.2 .NET Framework.....	7
2.3.3 Application Programming Interface (API).....	8
2.3.4 Natural Language processing.....	8
2.3.5 Microsoft Cognitive Services.....	10
2.3.6 Language Understanding Intelligent Service (LUIS).....	10
2.4 ทฤษฎีในด้านธุรกิจ.....	12
2.4.1 ใบคำร้องสั่งงาน (Ticket).....	12
2.4.2 Work Order number (WO Number).....	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

2.4.3 Job Scheduling flow (JSF)	12
2.5 โปรแกรมที่ใช้งาน	12
2.5.1 Skype for Business	12
2.5.2 Microsoft Unified Communications Managed API (UCMA).....	13
2.5.3 Window Server	13
2.5.4 Microsoft Visual Studio	14
2.6 ภาษาที่ใช้งาน	14
2.6.1 ภาษา C#	14
2.6.2 JavaScript object Notation (JSON).....	14
2.6.3 ภาษา XML	15
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	16
3.1 โครงสร้างโดยรวมของระบบ	16
3.2 การออกแบบระบบ	18
3.3 แผนภาพแสดงกิจกรรมของงาน (Activities Diagram).....	23
3.4 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence Diagram).....	27
3.5 การเรียนรู้ของระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติจากข้อมูลตัวอย่าง (Training Data) 30	
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล	35
4.1 ระบบสนทนาอัตโนมัติ.....	35
4.1.1 ฟังก์ชันแสดงคำสั่งการทำงานพื้นฐานของโปรแกรม.....	36
4.1.2 ฟังก์ชันการตอบคำถามพื้นฐานของระบบ	37
4.1.3 ฟังก์ชันแจ้งเตือนระบบเกิดการขัดข้องแก่ผู้ดูแลระบบ.....	43
4.1.4 ลำดับคำถามในการสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ	44
4.1.5 ฟังก์ชันการเก็บข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน	56
4.1.6 การสนทนากับระบบสนทนาอัตโนมัติแบบกลุ่ม	57
4.2 การเก็บข้อมูลจากการใช้งานฟังก์ชันภายในระบบ	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

4.3 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ.....	59
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	61
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	61
5.2 ข้อจำกัดของสหกิจศึกษา	61
5.3 ข้อเสนอแนะ	61
เอกสารอ้างอิง	62
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก ผลงานที่ได้รับรางวัล.....	63



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 บทสนทนาระหว่างผู้ใช้ระบบและผู้ดูแลระบบ	3
2.2 บทสนทนาระหว่างผู้ใช้งานกับบอท	4
2.3 โครงสร้างการทำงานของ SkypeX Framework	5
2.4 ตั้งค่าเริ่มต้นการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติ	5
2.5 การตั้งรหัสผ่านเพื่อเชื่อมต่อการทำงานของกับ Skype.....	6
2.6 แผนภาพการทำงานของข้อความที่เข้ามาในระบบ.....	6
2.7 แผนภาพการทำงานของ .NET Framework.....	7
2.8 การทำงานของ Application Programming Interface (API).....	8
2.9 กระบวนการแปลงข้อมูลของ Microsoft LUIS	11
2.10 บทสนทนาผ่านระบบ Skype	12
2.11 แผนผังการเชื่อมต่อระหว่าง UCMA กับ SIP.....	13
2.12 การทำงานของ Window server	13
2.13 ตัวอย่างภาษา C#.....	14
2.14 ตัวอย่างข้อมูล JSON.....	15
2.15 ตัวอย่างข้อมูล XML	15
3.1 โครงสร้างของระบบสนทนาอัตโนมัติ.....	16
3.2 การแตกข้อความเมื่อได้รับข้อความเข้ามาในระบบสนทนาอัตโนมัติ	17
3.3 แผนภาพแสดงความสามารถของซอฟต์แวร์ระบบสนทนาอัตโนมัติ.....	18
3.4 Activities Diagram แสดงฟังก์ชันการทำงานที่ไม่ต้องมีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง	23
3.5 Activities Diagram แสดงฟังก์ชันการทำงานของส่วนที่มีข้อมูลเฉพาะเจาะจง	24
3.6 Activities Diagram การแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการล้มเหลว	25
3.7 Activities Diagram การสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ.....	26
3.8 Sequence Diagram แสดงการทำงานของ การสอบถามข้อมูลทั่วไป.....	27
3.9 Sequence Diagram การตรวจสอบข้อมูลบุคคลภายในบริษัท	28
3.10 Sequence Diagram การแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการล้มเหลว	29
3.11 หน้าต่างเมื่อมีการสอนข้อมูลตัวอย่างเข้าใน Microsoft LUIS.....	30
3.12 การเพิ่มประโยคตัวอย่างของแต่ละ intent เข้ากับระบบการเรียนรู้จากข้อมูล	31
3.13 การเพิ่ม intent เข้ากับระบบการเรียนรู้จากข้อมูลตัวอย่างใน Microsoft LUIS	31
3.14 การเพิ่มประโยคตัวอย่างเข้าไฟล์ .CSV	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.15 ไฟล์แสดงการเชื่อมต่อระหว่างไฟล์ .CSV กับระบบ Microsoft LUIS	33
3.16 หน้าต่างที่แสดง App Key ที่ระบบได้จัดเตรียมให้.....	33
3.17 หน้าต่างที่แสดง Programmatic key ที่ระบบจัดเตรียมให้	34
3.18 หน้าต่างการสอนข้อมูลเข้าระบบผ่านการรันสคริป	34
3.19 ข้อมูลตัวอย่างที่ LUIS ส่งกลับมาในรูปแบบ JSON.....	35
4.1 หน้าต่างเริ่มต้นการสนทนาสโกลป์.....	35
4.2 เริ่มต้นบนสนทนาอัตโนมัติกับ AEBot	36
4.3 ผลลัพธ์คำสั่งการทำงานพื้นฐานของระบบสนทนาอัตโนมัติ	36
4.4 ตารางแสดงข้อมูลของระบบที่ขัดข้อง.....	37
4.5 บทสนทนาแสดงข้อมูลส่วนตัวของคุณภายในบริษัท	38
4.6 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลจากการค้นหาผ่านชื่อของผู้ใช้	38
4.7 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลจากการค้นหาผ่านแลนไอดีของผู้ใช้.....	39
4.8 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลจากการค้นหาผ่านอีเมลของผู้ใช้.....	39
4.9 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลของบุคคลที่ต้องการทราบ	40
4.10 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลของบุคคลในกรณีที่มีชื่อซ้ำมากกว่า 1.....	40
4.11 บทสนทนาเมื่อต้องการทราบผู้ดูแลระบบในปัจจุบัน	41
4.12 บทสนทนาแสดงหน้าต่างอีเมลโดยเข้าถึงผ่านระบบสนทนา.....	42
4.13 บทสนทนาแสดงข้อความว่าระบบไม่มีผู้ดูแล.....	42
4.14 ข้อความประกาศตัวอย่างจากทางทีมให้แก่ผู้ใช้งาน	43
4.15 ข้อความที่ระบบสนทนาอัตโนมัติแจ้งเตือนแก่ผู้ดูแลระบบ	43
4.16 ข้อความตัวอย่าง ในกรณีที่มีการแจ้งเตือนเมื่อระบบขัดข้อง	44
4.17 ข้อความเมื่อผู้ใช้ต้องการสร้างใบประมวลการทำงานอัตโนมัติ.....	45
4.18 ข้อความว่าต้องการเลือกประมวลผลอัตโนมัติใน environment ไต	46
4.19 ข้อความในกรณีที่ใส่ข้อความเลือก environment ไม่ตรงกับที่กำหนด	46
4.20 ข้อความตารางให้ผู้ใช้งานเลือกเมื่อมี object Name มากกว่าหนึ่งตัว.....	47
4.21 ข้อความในกรณีที่ใส่ข้อความเลือก object number ไม่ตรงกับที่กำหนด.....	47
4.22 เลือกประเภทของการประมวลผล.....	48
4.23 ข้อความตอบกลับเมื่อยืนยันการสร้างใบสั่งงานการประมวลผลอัตโนมัติ.....	49
4.24 ข้อความตอบกลับเมื่อยกเลิกการสร้างใบสั่งงานการประมวลผลอัตโนมัติ.....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.25 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง exit.....	50
4.26 ตัวอย่างการสร้างใบคำร้องในกรณีที่สร้างงานเดียวในหนึ่งใบคำร้อง.....	51
4.27 ตัวอย่างการสร้างใบคำร้องในกรณีที่สร้างหลายใบคำร้อง.....	52
4.28 ใบคำร้องของสิ่งงาน (Work Order) ในส่วนของ ITSM.....	53
4.29 ข้อความในส่วนของระบบอัตโนมัติ (Automation) นำไปประมวลผล	53
4.30 ข้อความในส่วนของผู้ดูแลระบบนำไปประมวลผล	54
4.31 หน้าอีเมลเตือนเมื่อระบบอัตโนมัติเริ่มต้นการประมวลผล	54
4.32 หน้าต่างอีเมลแจ้งเตือนเมื่อระบบอัตโนมัติประมวลผลเสร็จ	55
4.33 บทสนทนาเมื่อผู้ใช้ต้องการให้ข้อเสนอแนะแก่ระบบ	56
4.34 บทสนทนาเมื่อระบบไม่เข้าใจข้อความจากผู้ใช้งาน	56
4.35 เสิร์ระบบสนทนาอัตโนมัติเข้ามาสนทนาแบบกลุ่ม	57
4.36 การสนทนาแบบกลุ่มและมีการสนทนากับระบบสนทนาอัตโนมัติ	57
4.37 หน้าต่าง SharePoint List ที่ทำการแสดงการจัดเก็บของข้อมูล	58
4.38 ตัวอย่างการเรียกฟังก์ชันด้วยภาษามนุษย์	59
4.39 คำทักทายเมื่อคุยกับระบบสนทนาอัตโนมัติ	59
4.40 ตัวอย่างการตอบบทสนทนาแบบไม่เจาะจง	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ส่วนประกอบของ Microsoft Cognitive Services.....	10
2.2 คำอธิบายการประมวลผลจากประโยคที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามา.....	11
3.1 คำอธิบายของผู้ใช้งานในการแสดงตารางคำสั่งพื้นฐาน.....	19
3.2 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบข้อมูลคนในบริษัท.....	19
3.3 ตารางคำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบข้อมูลผู้ดูแลระบบ.....	20
3.4 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบระบบที่เกิดการล้มเหลว.....	21
3.5 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบประกาศ.....	21
3.6 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการสร้าง ticket.....	22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันทีม Automation Engine ของบริษัทเอ็กซ์คอนโมบิล จำกัด ต้องดูแลและควบคุมงานมากกว่า 70,000 งาน ซึ่งมีจำนวนผู้ใช้งานในระบบเป็นจำนวนมากทั้งจากลูกค้าฝั่งธุรกิจและ process team หากเกิดข้อผิดพลาดของระบบ หรือผู้ใช้งานมีคำถามเกี่ยวกับการใช้งาน ผู้ใช้จำเป็นต้องส่งอีเมลเข้าไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น หรือสอบถามคำถามที่สงสัย ซึ่งการติดต่อผ่านทางอีเมลใช้เวลานานในการตอบคำถามปัญหาต่างๆ ซึ่งอาจได้รับการตอบกลับที่ล่าช้าหรือตกหล่น อีกทั้งการตอบคำถามซ้ำๆ ในทุกวันเป็นการเพิ่มภาระให้กับผู้ดูแลระบบด้วย

จากเหตุผลข้างต้นทางบริษัทจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบ Chat Bot for Automation Engine ซึ่งเป็นระบบตอบคำถามอัตโนมัติ ผ่านระบบสนทนา Skype for Business เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสอบถามปัญหาคำถามเกี่ยวกับระบบ Automation Engine ทาง Skype ได้ตลอดเวลาและลดภาระการทำงานของคนที่ดูแลระบบเพื่อให้สามารถดูแลระบบอื่นๆและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น ในการพัฒนามีการนำแมชชีนเลิร์นนิง (Microsoft LUIS) เข้ามาช่วยในการจับเนื้อหาของคำถามจากประโยคที่ลูกค้าใส่เข้ามา เพื่อตอบคำถามของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา

- 1) เพื่อให้ระบบสามารถตอบคำถามจากผู้ใช้งานอัตโนมัติและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที
- 2) เพื่อลดภาระการทำงานของผู้ดูแลระบบ
- 3) เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้งานมากขึ้น
- 4) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบธุรกิจ

1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา

- 1) ซอฟต์แวร์สามารถตอบคำถามกับผู้ใช้งานได้ในขอบเขตของระบบ Automation Engine
- 2) ซอฟต์แวร์สามารถตอบคำถามผ่านระบบสนทนา Skype ภายในบริษัทเอ็กซ์คอนโมบิล
- 3) ซอฟต์แวร์สามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลหากระบบมีปัญหา
- 4) ซอฟต์แวร์สามารถเข้าใจภาษามนุษย์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้จริง และสามารถตอบคำถามกับผู้ใช้งานได้ในขอบเขตของระบบ Automation Engine
- 2) สามารถลดภาระการทำงานของผู้ดูแลระบบ
- 3) สามารถลดระยะเวลาในการรอคำตอบของผู้ใช้งานระบบ
- 4) ซอฟต์แวร์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของธุรกิจ
- 5) เป็นแนวทางการศึกษาให้กับผู้ที่ต้องการศึกษาระบบสนทนาแบบอัตโนมัติผ่านระบบ Skype

1.5 เครื่องมือที่ใช้ทำปัญหาพิเศษ

- 1) Hardware
 - คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- 2) Software
 - ระบบปฏิบัติการ Window 10
 - Visual Studio 2017
 - SkypeX Framework
 - Microsoft Bot Framework
 - Skype for Business
 - .Net Framework
 - Unified Communications Managed API 5.0 (UCMA)
 - Microsoft Azure (Language Understanding Intelligent Service)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

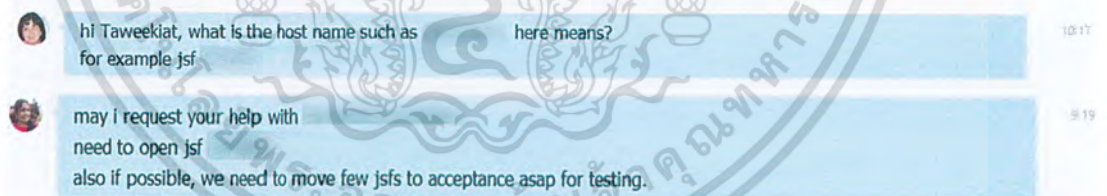
บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบสนทนาแบบอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันสไกป์ (Skype for Business) จำเป็นต้องใช้เทคนิคของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เพื่อช่วยให้ระบบสามารถเข้าใจข้อความที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาซึ่งระบบสนทนามากขึ้น โดยการแสดงข้อมูลของระบบต้องผ่านวิธีการดึงข้อมูลต่างๆ จากแหล่งข้อมูลมาแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม โดยผู้จัดทำได้ศึกษารวบรวมข้อมูลและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ได้อธิบายไว้มีดังนี้

2.1 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

เนื่องจากในปัจจุบันการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับระบบมีจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ดูแลระบบมีปัญหาเรื่องการตอบคำถาม เนื่องจากมีข้อมูลเข้ามาในระบบจำนวนมากจึงทำให้ไม่สามารถตอบคำถามได้ทันเวลา โดยปัญหาการตอบคำถามล่าช้า มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบธุรกิจด้วย อีกทั้งยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทันที ระบบสนทนาอัตโนมัติยังช่วยลดความผิดพลาดต่อการทำงานของผู้ที่ดูแลระบบ และไม่มีข้อจำกัดในการตอบปัญหาเนื่องจากระบบสอบถามอัตโนมัติสามารถดูแลระบบได้ตลอด 24 ชั่วโมง แสดงดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 บทสนทนาระหว่างผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ

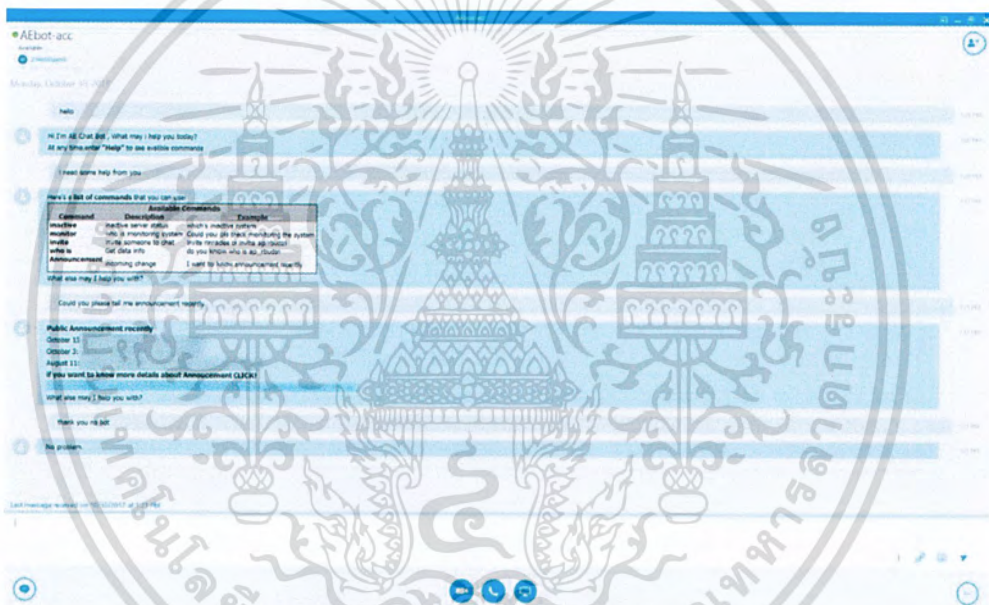
จากรูปที่ 2.1 รูปบทสนทนาระหว่างผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ โดยเนื้อหาของคำถามเป็นคำถามที่ผู้ดูแลระบบพบในทุกๆวัน ทั้งการสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับระบบ หรือการขอสร้างใบคำร้อง (Ticket) ดังนั้นการที่นำระบบสนทนาอัตโนมัติเข้ามาช่วยเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพกับระบบการทำงานมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบสนทนาอัตโนมัติ (Chat Bot)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งซึ่งมีไว้สนทนากับมนุษย์ผ่านทางข้อความ โดยโปรแกรมดังกล่าวได้รับการออกแบบมาเพื่อจำลองเป็นคู่สนทนากับมนุษย์ให้เสมือนคุยกับมนุษย์ โดย Chat Bot มักจะใช้ในการตอบโต้บทสนทนาตามวัตถุประสงค์ต่างๆของธุรกิจหรือช่วยเหลือลูกค้าเพิ่มเติม ซึ่งอาจนำระบบการประมวลผลของภาษาธรรมชาติ (NLP) เข้ามาช่วยในการประมวลผลบทสนทนาให้สามารถแปลเป็นคำถามได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุดหรือกำหนดด้วยกฎพื้นฐาน (Based on rules) ให้ครอบคลุมกับหลายเคสให้ตรงตามเป้าหมายของผู้ใช้งานมากที่สุด

โดยในปัจจุบันบริษัทค่ายใหญ่ได้มีการนำเทคโนโลยี Chat Bot เข้ามาใช้ตอบปัญหาทางธุรกิจต่างๆ อาทิเช่น IBM, Microsoft, Google และ Facebook เป็นต้น บทสนทนายระหว่างผู้ใช้งานกับบอทแสดงดังรูปที่ 2.2



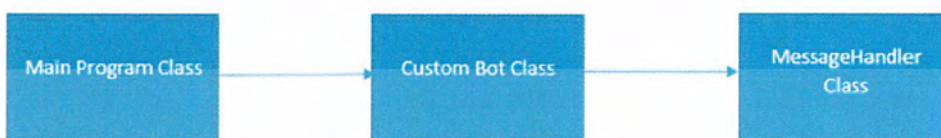
รูปที่ 2.2 บทสนทนายระหว่างผู้ใช้งานกับบอท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 SkypeX Framework

เป็นเฟรมเวิร์คที่ถูกพัฒนาจากภายในบริษัทเอ็กซ์คอนโมบิล พัฒนาภายใต้ UCMA SDK โดยพัฒนาเพื่อให้ผู้ที่ต้องการพัฒนาบอทภายในบริษัทให้สามารถพัฒนาต่อโดยแผนภาพการทำงานมีดังต่อไปนี้ โครงสร้างการทำงานแสดงดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 โครงสร้างการทำงานของ SkypeX Framework

1) Main Program Class

โดยในส่วนของโปรแกรมการทำงานหลัก สำหรับตั้งค่าเริ่มต้นการทำงานเพื่อตั้งค่าบอทให้สามารถทำงานได้ การตั้งค่าการเริ่มต้นการทำงานสามารถแสดงดังรูปที่ 2.4

```

4 references (0 changes) 0 authors 0 images
public override void Start()
{
    base.Start();

    String logpath = "H:\\";
    Log.LogLevel loglevel;
    loglevel = Log.LogLevel.DEBUG;
    Log.LogInit(logpath, "MyBot", loglevel);

    Console.WriteLine("saving log to: " + logpath);
    Console.WriteLine("log level: " + loglevel);

    try
    {
        Bot = new MyBot();
        Periodic(() => checkServerStatus(), TimeSpan.FromSeconds(300), CancellationToken.None).Wait();
    }
    catch (RealTimeException ex)
    {
        Log.Error("Fail to get bot: " + ex.Message, typeof(Program));
    }

    Log.Info("Started Test bot.", typeof(Program));
}
  
```

รูปที่ 2.4 ตั้งค่าเริ่มต้นการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Custom Bot Class

ในคลาส Custom Class ต้องกำหนดชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านของผู้ใช้งานบอทใน Skype และทำการเชื่อมต่อ Skype ตามข้อตกลงของบอท เพื่อให้บอทสามารถเชื่อมต่อเข้ากับ Skype หรืออนุญาตให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถจัดการกับข้อความที่เข้ามาในบอทสนทนาได้ การเชื่อมต่อการทำงานกับ Skype แสดงดังรูปที่ 2.5

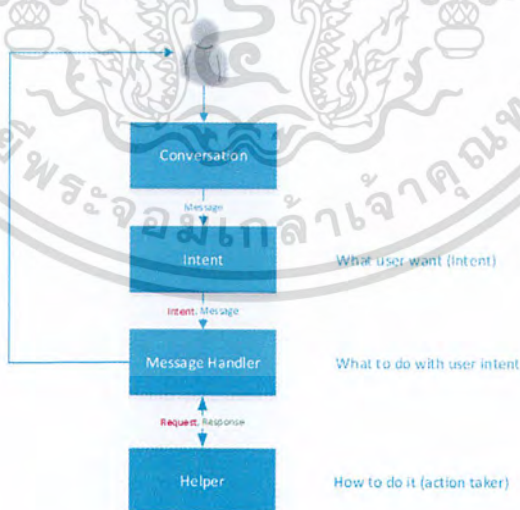
```
<!-- service info (not in use) -->
<add keys="username" value=" " />
<!-- bot info -->
<add keys="botname" value="AEbot" />
<add keys="botpassword" value=" " />
<add keys="botdomain" value="na"/>
<add keys="boteri" value=" " />
<!--add key="displayname" value="Echo TestBot" /-->
<add keys="avatar" value=" " />
<!-- server info -->
<!--add key="priserverfqdn" value=" " /-->
<add keys="priserverfqdn" value=" " />
<!-- target user -->
```

รูปที่ 2.5 การตั้งรหัสผ่านเพื่อเชื่อมต่อการทำงานของกับ Skype

3) Message Handler Class

ในทุกครั้งที่ระบบสนทนาอัตโนมัติได้รับข้อความจากผู้ใช้งาน ระบบจัดการกับข้อความที่ได้มาจากโครงสร้างพื้นฐาน Skype และส่งต่อข้อความไปยังคลาส MessageHandler โดยคลาส MessageHandler นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้ตรรกะเพื่อตอบข้อความที่เข้ามาในบอทสนทนาว่าจริงๆแล้ว ผู้ใช้ต้องการให้ทำอะไร (Intent)

โดยข้อความที่เข้ามาในบอทสนทนาจะถูกแปลงให้เป็นข้อความว่าผู้ใช้งานต้องการให้ระบบทำงานอย่างไร และคลาส MessageHandler จะทำการจัดการทำงานตามฟังก์ชันที่กำหนดไว้ แล้วตอบข้อความกลับไปยังผู้ใช้งาน การทำงานของข้อความแสดงดังรูปที่ 2.6



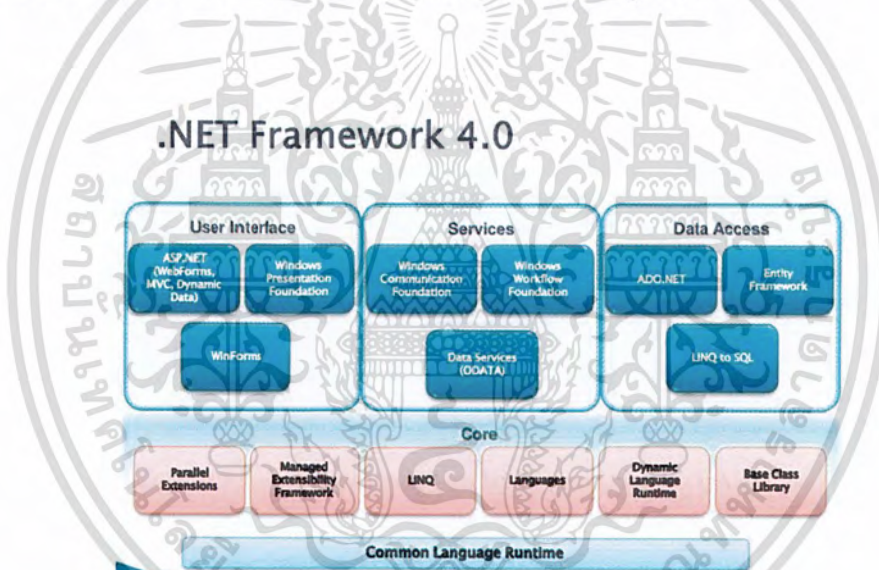
รูปที่ 2.6 แผนภาพการทำงานของข้อความที่เข้ามาในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 .NET Framework

คือแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์สร้างขึ้นโดยไมโครซอฟท์ โดยรองรับภาษาดอตเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมีไลบรารีเป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดยไลบรารีนั้นได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล วิทยาการเข้ารหัสลับ ขั้นตอนวิธีการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน [1]

โปรแกรมที่เขียนบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก จะทำงานบนสภาพแวดล้อมที่บริหารโดย Common Language Runtime (CLR) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดย CLR นั้นเตรียมสภาพแวดล้อมเสมือน ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องคำนึงถึงความสามารถที่แตกต่างระหว่างหน่วยประมวลผลต่างๆ และ CLR ยังให้บริการด้านกลไกระบบความปลอดภัย การบริหารหน่วยความจำ และ Exception handling ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กนั้นออกแบบมาเพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น และปลอดภัยขึ้นกว่าเดิม การทำงานของ .Net Framework แสดงดังรูปที่ 2.7

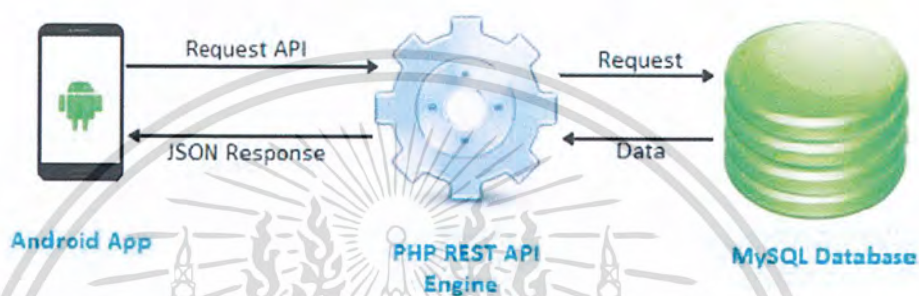


รูปที่ 2.7 แผนภาพการทำงานของ .NET Framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 Application Programming Interface (API)

ช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์หนึ่งไปยังอีกเว็บไซต์หนึ่งหรือเป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server หรือจาก Server เชื่อมต่อไปหา Server ซึ่ง API นี้เปรียบได้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างอิสระโดยข้อมูลที่ส่งกลับมาจะอยู่ในรูปแบบของ JSON, XML เป็นต้น [2] การเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับ Server แสดงดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 การทำงานของ Application Programming Interface (API)

2.3.4 Natural Language processing

การประมวลภาษาธรรมชาติเป็นระบบที่จะช่วยให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถแปลงคำสั่งที่เป็นภาษาในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นรูปแบบความรู้ที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ โดยการประมวลภาษาธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ เช่น IBM Watson, Microsoft LUIS เป็นต้น โดยวิธีการวิเคราะห์ภาษาธรรมชาติมีวิธีการทำงานดังนี้

1) การวิเคราะห์ในเชิงโครงสร้าง (Syntactic Analysis)

เป็นการตรวจสอบโครงสร้างทางไวยากรณ์เกี่ยวกับการวาง ตำแหน่งของกลุ่มคำประเภทต่าง ๆ ที่รวมกันเป็นประโยค ในกรณีที่ประโยคที่รับเข้ามาไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษา คอมพิวเตอร์ควรสามารถบอกได้ว่าเป็นประโยคที่ไม่ถูกต้อง [3]

ตัวอย่าง

ประโยค “The man old cried” เป็นประโยคที่มีโครงสร้างผิดทางหลักไวยากรณ์ เนื่องจากลำดับที่ถูกต้องควรต้องเป็น ประโยค = นามวลี + กริยาวลี ,นามวลี = คำนำหน้านาม + คำคุณศัพท์ + คำนาม กริยาวลี = กริยา ดังนั้นประโยคที่ถูกต้องจะเป็น “The old man cried”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การวิเคราะห์ในเชิงความหมาย (Semantic Analysis)

เป็นการตรวจสอบความถูกต้องในเชิงความหมายของประโยค โดยประโยคที่วางกลุ่มคำชนิดต่างๆ ตามโครงสร้างไวยากรณ์ จะมีความหมาย อย่างไรก็ดีอย่างหนึ่งแน่นอน แต่ในบางครั้งประโยคที่กำลังพิจารณาอาจจะเขียน ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ แต่มีความหมายกำกวมหรือเป็นความหมายที่เป็นไปไม่ได้ หรือไม่สามารทำให้ความหมายอะไรเลย

ตัวอย่าง

ประโยค “The stones eat the boys” จะเห็นว่าประโยคนี้โครงสร้างของประโยคถูกต้องตามหลักไวยากรณ์คือ ประโยค = นามวลี + กริยาวลี นามวลี = คำนำหน้านาม + คำนาม กริยาวลี = กริยา + นามวลี เมื่อวิเคราะห์ดูความหมายแล้วเห็นว่าประโยคนี้มีความหมายที่เป็นไปไม่ได้ ในเมื่อหินเป็นสิ่งไม่มีชีวิตจึงทำกริยา “กิน” ไม่ได้

3) การวิเคราะห์ในเชิงตีความ (Pragmatic Analysis)

ประโยคที่ผู้ใช้งานพิมพ์ออกมาบางครั้งก็อาจจะไม่ได้มีความหมายตรงตามข้อความนั้นๆ ซึ่งจะต้องตีความตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นด้วย โดยที่ทั้งผู้ส่งข่าวสารและผู้รับข่าวสารจะต้องอยู่ในสถานการณ์เดียวกัน

ตัวอย่าง

ประโยคสมมติตอนนี้ผู้ใช้งานอยู่ที่สถานีรถไฟและกำลังกังวลว่าขณะนี้เวลาเท่าไรรถไฟใกล้จะออกหรือยังแต่ผู้ใช้งานไม่มีนาฬิกา เมื่อหันไปเห็นคนข้าง ๆ กำลังดูตารางเวลาการเดินทางเช่นเดียวกัน ผู้ใช้งานจึงหันไปถามว่า “Do you have a watch?” ถ้าผู้ใช้งานได้คำตอบว่า “yes” หรือ “no” แสดงว่าคำตอบที่ได้ผิด เพราะคำตอบที่ผู้ใช้งานต้องการจริงๆ คือ เวลา ณ ขณะนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 Microsoft Cognitive Services

เป็นเซอร์วิสที่ถูกพัฒนาโดย Microsoft เพื่อช่วยในด้านการประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย API ด้านการแยกแยะข้อมูลหลายตัว [4] แบ่งได้เป็น 5 กลุ่มดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ส่วนประกอบของ Microsoft Cognitive Services

Vision	งานด้านภาพ ได้แก่ สกัดข้อมูลจากภาพ (Computer Vision API), แยกแยะอารมณ์ (Emotion API), แยกแยะใบหน้า (Face API), สำหรับงานวิดีโอ (Video API)
Speech	งานด้านเสียงพูด ได้แก่ Custom Recognition Intelligent Service (CRIS), แยกแยะคนพูด (Speaker Recognition API), แปลงเสียงพูดเป็นเนื้อหาข้อความ (Speech API)
Language	งานด้านภาษา ได้แก่ ตรวจสอบสะกด (Bing Spell Check API) สอนคำสั่งเสียง (LUIS API), วิเคราะห์ภาษา (Linguistic Analysis API), แยกแยะข้อความ (Text Analytics API), สำหรับเทรนให้รู้จักโมเดลของภาษา (Web Language Model API)
Knowledge	งานด้านข้อมูล ได้แก่ หาความสัมพันธ์ของเอกสารวิชาการ (Academic Knowledge API), หาข้อมูลคน สถานที่ เหตุการณ์ (Entity Linking Intelligence Service), สำหรับข้อมูลแบบมีโครงสร้าง (Knowledge Exploration Service), ช่วยแนะนำสิ่งที่ใกล้เคียงหรือเหมาะสม (Recommendations API)
Search	งานด้านการค้นหา ได้แก่ แนะนำคำที่เกี่ยวข้องกับคีย์เวิร์ด (Bing Autosuggests API), ค้นหาภาพ (Bing Image Search API), ค้นหาข่าว (Bing News Search API), ค้นหาวิดีโอ (Bing Video Search API), ค้นเว็บ (Bing Web Search API)

โดยในส่วนของกรวิจัยนี้เราได้มีการนำบางส่วนเข้ามาใช้ในระบบสนทนาอัตโนมัติ ดังข้อ 2.3.6

2.3.6 Language Understanding Intelligent Service : LUIS

หนึ่งในปัญหาในการสนทนาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์คือคอมพิวเตอร์ไม่สามารถเข้าใจว่ามนุษย์ต้องการอะไร โดย LUIS จะทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าใจภาษามนุษย์และตอบสนองสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการได้ ซึ่ง LUIS อาศัยกระบวนการของแมชชีนเลิร์นนิง (Machine learning) เข้ามาช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาในการแตกความหมายที่เข้าใจได้ยากจากภาษาธรรมชาติที่เข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยแอปพลิเคชัน LUIS นักพัฒนาสามารถกำหนดรูปแบบของภาษาเองได้ โดย LUIS มีบริการเป็น Web Service มี HTTP Endpoint ในการรับส่งข้อมูลข้อมูล ซึ่ง LUIS จะนำประโยคที่เข้ามาในบทสนทนาจากผู้ใช้งาน มาแปลงให้อยู่ในรูป Intent และ Entities เพื่อให้สามารถทำงานตามฟังก์ชันที่เหมาะสมกับเนื้อหาได้ ซึ่งกระบวนการประมวลผลภาษาธรรมชาติ แสดงได้ดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 กระบวนการแปลงข้อมูลของ Microsoft LUIS

โดย LUIS จะมองคีย์หลักของประโยคที่เข้ามา 3 ส่วน [5] ดังนี้

- 1) Utterance : ประโยคที่รับเข้ามาจากผู้ใช้งานโดยตรงสู่ระบบ เช่น “Book me a ticket to Paris”
- 2) Intent : ส่วนที่ LUIS จะวิเคราะห์ว่าผู้ใช้งานต้องการจะทำอะไร โดย LUIS จะถูกสอนข้อมูลตัวอย่างเข้าระบบก่อนจะทำการแยกข้อความ เพื่อให้ได้ Intent ที่ถูกต้อง
- 3) Entities : ถ้า Intent คือต้องการจะทำอะไร Entities คือสิ่งๆหนึ่งที่ใช้ตีความเพิ่มจาก Intent นั้นเอง

โดยมีตัวอย่างของการประมวลผลจากประโยคดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างการประมวลผลจากประโยคที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามา

Intent	Sample Utterance	Entities
BookFlight	"Book a flight to Seattle ?"	Seattle
StoreHoursAndLocation	"When does your store open?"	Open

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ทฤษฎีในด้านธุรกิจ

2.4.1 ใบคำร้องสั่งงาน (Ticket)

ใบคำร้องสั่งงานจะมีใช้ต่อเมื่อบุคคลใดต้องการสั่งให้ทีมหรือบุคคลใดทำงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการจะต้องทำสั่งงานผ่านการสร้าง Ticket พร้อมบอกรายละเอียดของงาน และทีมที่ต้องการให้ดูแลงาน

2.4.2 Work Order number (WO Number)

คือหมายเลขที่ได้รับจากการออกใบสั่งงาน (Ticket) เพื่อเป็นการระบุรายละเอียดของงาน ซึ่งจะติดตามผลของงานที่ผู้ใช้งานได้สร้างคำร้องไว้

2.4.3 Job Scheduling flow (JSF)

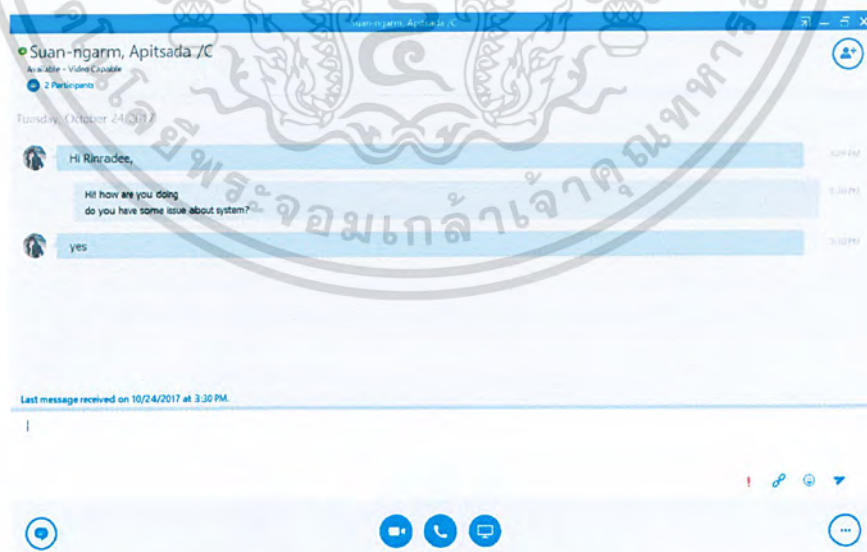
การจัดตารางการรันตัวงานแบบอัตโนมัติ โดยในแต่ละงานจะมีลำดับขั้นในการทำงานตามที่ถูกกำหนดไว้ โดยหากผู้ใช้งานสร้างงานที่ต้องการจะรันตัวเนื้องานตามที่กำหนดไว้ข้างต้น ผู้ใช้งานจะได้ตัวหมายเลขงานนี้ “JSF Num”

2.5 โปรแกรมที่ใช้งาน

2.5.1 Skype for Business

Skype for Business [6] หรือชื่อเดิมคือ Microsoft Lync ใช้เพื่อเป็นช่องทางการสื่อสารและการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร มีคุณสมบัติรองรับการสนทนาทั้งผ่านข้อความ เสียง วิดีโอ รวมทั้งการประชุมออนไลน์ ตัวอย่างการสนทนาผ่านระบบ Skype แสดงดังรูปที่

2.10

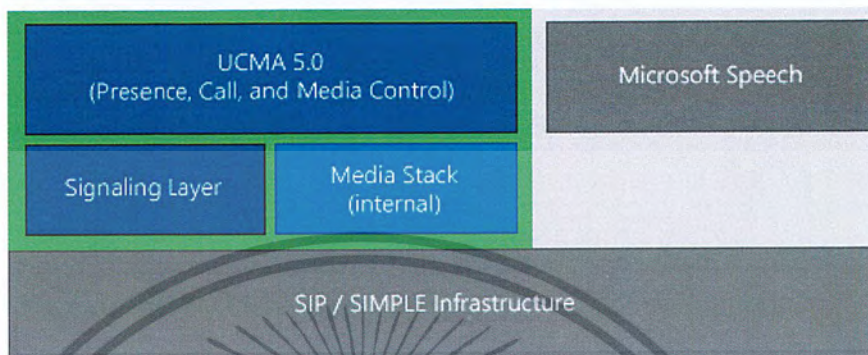


รูปที่ 2.10 บทสนทนาผ่านระบบ Skype

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 Microsoft Unified Communications Managed API – UCMA

เป็นตัวกลางในการจัดการการเชื่อมต่อนั้นระหว่างแอปพลิเคชันสโปกซ์ โดยแพลตฟอร์มประกอบด้วยการจัดการ API ซึ่งการจัดการขึ้นอยู่กับ Session Initiation Protocol (SLP) [7] โดยกระบวนการเชื่อมต่อ แสดงดังรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 แผนผังการเชื่อมต่อระหว่าง UCMA กับ SIP

2.5.3 Window Server

ระบบปฏิบัติการที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายต่างๆ ในระบบเครือข่าย เซิร์ฟเวอร์ที่มีหน้าที่จัดเก็บไฟล์ โดยการจัดเก็บไฟล์จะทำเสมือนเป็นฮาร์ดดิสก์รวมศูนย์ เสมือนว่าผู้ใช้งานทุกคนมีที่เก็บข้อมูลอยู่ที่เดียว เพราะควบคุม-บริหารง่าย การสำรองข้อมูล การ Restore ง่าย ข้อมูลดังกล่าวสามารถ Shared ให้กับ Client ได้ [8] การทำงานของ Window Server แสดงดังรูปที่ 2.12



รูปที่ 2.12 การทำงานของ Window server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

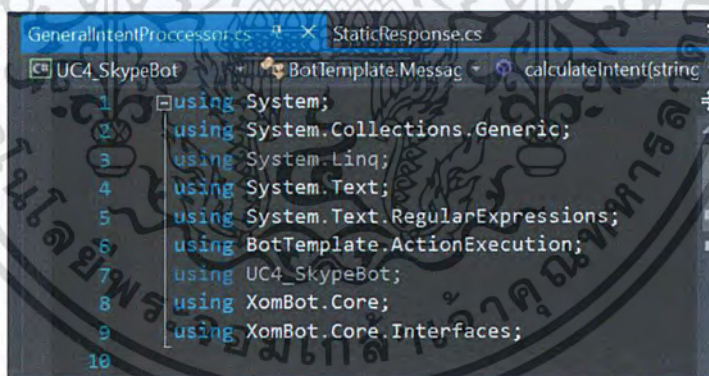
2.5.4 Microsoft Visual Studio

ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟต์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักพัฒนาซอฟต์แวร์พัฒนาโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ต่างๆ สามารถใช้ภาษาโปรแกรมที่เป็นภาษาดอตเน็ต ในโปรแกรมเดียวกัน เช่น VB.NET C++ C# J# เป็นต้น

2.6 ภาษาที่ใช้งาน

2.6.1 ภาษา C#

คือภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท Object-oriented programming ที่พัฒนาโดยไมโครซอฟต์ ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET platform ของ Microsoft จุดมุ่งหมายคือ อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บและทำให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดกะทัดรัด C# ทำให้โปรแกรมง่ายขึ้นผ่านการใช้ Extensible Markup Language (XML) และ Simple Object Access Protocol (SOAP) ซึ่งยอมให้เข้าถึงออปเจ็คของโปรแกรมหรือเมธอด โดยปราศจากความต้อการให้ผู้เขียนโปรแกรมเขียนคำสั่งเพิ่มในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากผู้เขียนโปรแกรมสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่ แทนที่การคัดลอกซ้ำ C# เป็นการนำข้อดีของภาษาต่างๆ (เช่นภาษา Delphi , ภาษา C++) มาปรับปรุงเพื่อให้ความเป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ลดความซับซ้อนในโครงสร้างของภาษาลงและมีสิ่งที่เกินความจำเป็นน้อยลง [9] โดยตัวอย่างของภาษาแสดงได้ดังรูปที่ 2.13



```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Text.RegularExpressions;
6  using BotTemplate.ActionExecution;
7  using UC4_SkypeBot;
8  using XomBot.Core;
9  using XomBot.Core.Interfaces;
10

```

รูปที่ 2.13 ตัวอย่างภาษา C#

2.6.2 JavaScript object Notation (JSON)

รูปแบบของ String ที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลคอมพิวเตอร์เป็นการรับส่งข้อมูลที่ไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์ม โดยมีลักษณะเรียงข้อความธรรมดา (Plain Text) ให้อยู่ในรูปแบบลักษณะของออปเจ็คหรืออาเรย์สามารถอ่านเข้าใจได้ เจสัน เป็นรูปแบบสายอักขระ (String) ชนิดหนึ่งที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบที่สามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย เจสันเปรียบเสมือนรูปแบบของ อาเรย์ (Array) ชนิดหนึ่งที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับส่งข้อมูลผ่าน AJAX เพราะซึ่งปกติแล้วถ้าต้องการรับ-ส่งข้อมูลผ่าน AJAX ต่าง ๆ นั้น จะต้องรับ-ส่งมาในรูปแบบของสายอักขระทั้งก่อน และเมื่อฝั่ง AJAX ทำการรับค่าที่ทำการส่งค่ากลับมาจากเซิร์ฟเวอร์ ก็จะต้องนำสายอักขระเหล่านั้นมาตัดตำแหน่งที่ต้องการ เพื่อเอาสายอักขระตัวที่ต้องการมาใช้ แต่สำหรับเจสันแล้ว สามารถรับส่งชุดค่าตัวแปรได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยทั้ง 2 ฝั่งสามารถทำการเข้ารหัสและถอดรหัสโดยใช้เจสันเอนโค้ด (JSON Encode) และเจสันดีโค้ด (JSON Decode) เพื่ออ่านค่าตัวแปรเหล่านั้น และจะเรียกใช้งานได้อย่างไร ซึ่งปกติแล้วจะอยู่ในรูปแบบของอาเรย์และสำหรับตัวแปรเจสันนั้นไม่จำกัดแค่รับส่งข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น แต่ยังสามารถนำเจสันไปประยุกต์กับการรับส่งข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ ได้เช่นการจับเก็บข้อมูลในรูปแบบของ สายอักขระในข้อความหรือการรับส่งผ่านตัวให้บริการเว็บไซต์ (Web Service) สามารถทำได้เช่นเดียวกัน [10] ตัวอย่างของ JSON แสดงดังรูปที่ 2.14

```

{
  "id": 2,
  "name": "An ice sculpture",
  "price": 12.50,
  "tags": ["cold", "ice"],
  "dimensions": {
    "length": 1.0,
    "width": 12.0,
    "height": 9.5
  },
  "warehouseLocation": {
    "latitude": -78.75,
    "longitude": 20.4
  }
}

```

รูปที่ 2.14 ตัวอย่างข้อมูล JSON

2.6.3 ภาษา XML

คือภาษาหนึ่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล ซึ่งภาษาที่ใช้กำหนดรูปแบบของคำสั่งภาษา HTML หรือ Meta Data ที่ใช้กำหนดรูปแบบคำสั่ง Markup ต่างๆ โดยถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูล โดยทั้งข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลนั้นๆ ไปด้วยกัน โครงสร้าง XML ประกอบด้วย แท็กเปิดและแท็กปิด เช่นเดียวกับภาษา HTML มีนามสกุลเป็น .XML สามารถสร้างขึ้นจากโปรแกรมประเภท Text Editor ใดก็ได้ [11] เช่น Notepad หรือ Edit plus เป็นต้น ตัวอย่างข้อมูล XML แสดงดังรูปที่ 2.15

```

<?xml version="1.0"?>
<quiz>
  <qanda seq="1">
    <question>
      Who was the forty-second
      president of the U.S.A.?
    </question>
    <answer>
      William Jefferson Clinton
    </answer>
  </qanda>
  <!-- Note: We need to add
  more questions later.-->
</quiz>

```

XML

รูปที่ 2.15 ตัวอย่างข้อมูล XML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

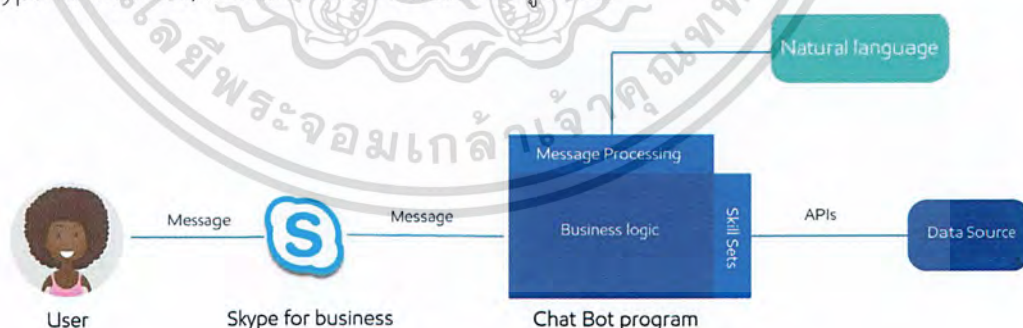
วิธีการดำเนินงาน

เนื่องจากการทำงานในปัจจุบันของบริษัทที่ผู้จัดทำได้เข้าร่วมสหกิจศึกษานั้น ในบางส่วนของบริษัทได้มีการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันในทุกๆวัน ดังนั้นบริษัทได้มีการตระหนักว่าการทำงานแบบนี้จะไม่เป็นผลดีแก่ตัวบริษัททั้งในแง่ของตัวบริษัทและตัวพนักงานในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน เนื่องจากในบางงานที่มีการทำงานซ้ำซ้อนมนุษย์ย่อมเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ จึงได้มีการวิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหาว่าวิธีการใดสามารถแก้ไขการทำงานซ้ำซ้อนบางส่วนที่เกิดขึ้นในบริษัทได้ ดังนั้นบริษัทจึงได้มีการเลือกระบบตอบสนทนาอัตโนมัติ (Chat Bot) เข้ามาช่วยในเรื่องการทำงานซ้ำซ้อน เนื่องจากบางคำถามที่คิดว่าพนักงานของบริษัทมีการตอบคำถามซ้ำๆ ตัวระบบสนทนาอัตโนมัติจะเข้ามาช่วยในการตอบคำถามนั้นแทนที่พนักงานต้องตอบซ้ำในทุกๆวัน แต่ตัวระบบสนทนาอัตโนมัตินี้ก็ยังคงจำเป็นต้องมีพนักงานเข้ามาช่วยในการตอบคำถามในกรณีที่มีความซับซ้อน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติจะเข้ามาช่วยในการแบ่งเบาภาระและลดความผิดพลาดในการทำงานแต่ยังคงจำเป็นต้องใช้มนุษย์ในการทำงานหลัก โดยวิธีการดำเนินงานของระบบตอบคำถามอัตโนมัติ (Automation Engine Chat bot) มีขั้นตอนการในการทำงานดังต่อไปนี้

3.1 โครงสร้างโดยรวมของระบบ

ในการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติช่วยในการตอบคำถามพื้นฐานของระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

หลักการดำเนินงานโดยรวมของระบบตอบคำถามอัตโนมัติโดยทำงานผ่านแอปพลิเคชันสไกป์ (Skype for Business) มีโครงสร้างของระบบแสดงได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 โครงสร้างของระบบสนทนาอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดการทำงานได้ดังนี้

1) ผู้ใช้งานส่งข้อความเข้าไปยังระบบสนทนาอัตโนมัติโดยการทำงานของระบบผ่านแอปพลิเคชันสไกป์ (Skype for Business)

2) เมื่อผู้ใช้งานส่งข้อความเข้ามาในระบบสนทนาอัตโนมัติ (Chat Bot) ระบบพยายามแตกข้อความที่ผู้ใช้ส่งเข้ามาในระบบสนทนาว่าผู้ใช้งานต้องการให้ระบบทำอะไรต่อ โดยในขั้นแรกระบบจะพยายามแตกข้อความของผู้ใช้งานโดยใช้ Rule Base Knowledge ก่อนในกรณีที่ข้อความที่เข้ามาเป็นข้อความที่เข้าใจง่าย ไม่ได้มีความซับซ้อน ในการใช้ Rule Base ใช้เวลาในการประมวลผลค่อนข้างน้อยกว่า

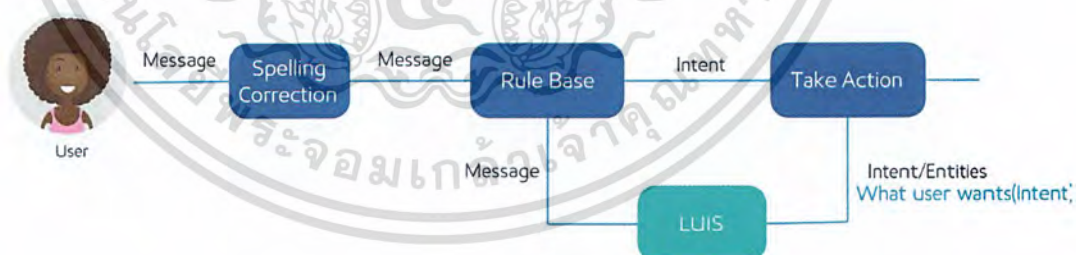
แบบที่สอง ในกรณีที่วิธีแรกไม่สามารถแตกข้อความของผู้ใช้งานได้จะมีการนำการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เข้ามาช่วย ซึ่ง NLP สามารถเรียนรู้จากที่เราสอนข้อมูลตัวอย่างเข้าไปใน LUIS ก่อนในแต่ละคำสั่งข้อความ

3) เมื่อระบบทราบว่าผู้ใช้งานต้องการให้ระบบทำอะไรกลับมาแล้ว (Intent) ระบบจึงสามารถเข้าทำงานตามฟังก์ชันของแต่ละเนื้อหาที่ระบบแตกข้อความมากจากบทสนทนา

4) ในแต่ละฟังก์ชันการทำงานจะเชื่อมต่อผ่าน SkillSets เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน โดย SkillSets เป็นส่วนการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆภายในบริษัท และเชื่อมต่อข้อมูลต่างๆผ่าน API

5) ส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้งานโดยผ่านระบบแอปพลิเคชันสไกป์ (Skype for Business)

โดยการทำงานของระบบการแปลงข้อความที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาเพื่อให้ระบบสามารถเข้าใจข้อความมนุษย์ได้นั้นมีการทำงานดังรูปที่ 3.2 นี้



รูปที่ 3.2 การแตกข้อความเมื่อได้รับข้อความเข้ามาในระบบสนทนาอัตโนมัติ

จากรูปที่ 3.2 เมื่อผู้ใช้งานส่งข้อความเข้ามาในระบบ ระบบทำการเช็คข้อความที่เข้ามาว่ามี การสะกดคำที่ถูกต้องหรือไม่ เพื่อให้ง่ายต่อการประมวลผลภาษามนุษย์และความแม่นยำในการ ประมวลผลในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการจัดการข้อความที่เข้ามาในระบบมีสองขั้นตอนดังนี้

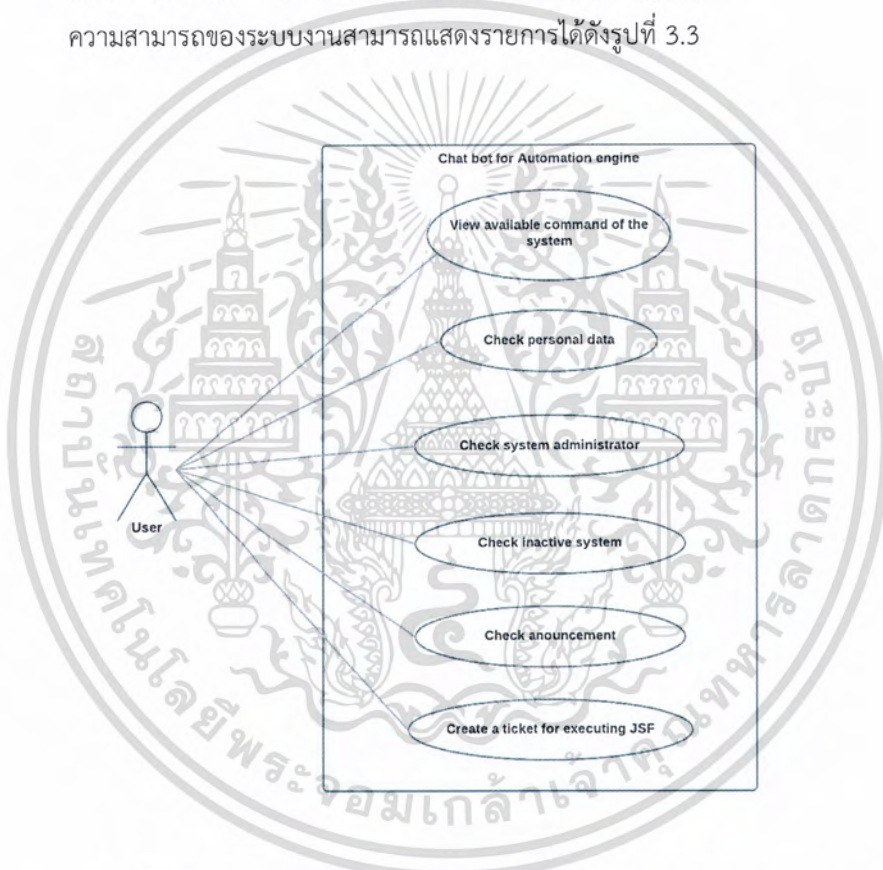
1) เมื่อข้อความเข้ามาในขั้นแรกมีการผ่าน Rule Base ก่อนถ้า Rule Base สามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการได้ก็สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานต้องการ

2) ถ้าข้อความที่เข้ามา Rule Base ไม่สามารถเข้าใจได้ ระบบจะส่งข้อความที่เข้ามาจากผู้ใช้ไปยัง LUIS เพื่อประมวลผลภาษามนุษย์ และส่งข้อความกลับเพื่อทำงานตามฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานต้องการ

3.2 การออกแบบระบบ

แผนภาพแสดงความสามารถของระบบ (Use Case Diagram)

ความสามารถของระบบงานสามารถแสดงรายการได้ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงความสามารถของซอฟต์แวร์ระบบสนทนาอัตโนมัติ

จากรูปที่ 3.3 แผนภาพการแสดงความสามารถของระบบสนทนาอัตโนมัติ โดยข้อความที่เข้ามาในระบบแบ่งฟังก์ชันที่มีทั้งหมดออกเป็น 3 ส่วนหลัก

- 1) ฟังก์ชันการสอบถามข้อมูลทั่วไปในระบบ (Frequently Ask Question)
- 2) ฟังก์ชันการสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ (Create Ticket)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ฟังก์ชันการแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการขัดข้องแก่ผู้ดูแลระบบ (Alert Inactive System) โดยตารางแสดงแผนภาพการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติมีคำอธิบายดังตารางต่อไปนี้

1) View Available Commands of the System

แสดงคำสั่งพื้นฐานที่มีในระบบสนทนาอัตโนมัติที่มีในระบบสนทนาอัตโนมัติในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายของผู้ใช้งานในการแสดงตารางคำสั่งพื้นฐาน command ของระบบ

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name:	View available commands of the system	
Use Case ID:	01	
Actor:	User	
Description:	สำหรับดูคำสั่งพื้นฐานของระบบในการคุยกับระบบสนทนาอัตโนมัติ	
Pre – Conditions:	ใส่ข้อความที่เกี่ยวกับข้อกับการดูคำสั่งพื้นฐานของระบบ	
Post – Conditions:	แสดงคำสั่งพื้นฐานที่มีทั้งหมดในระบบพร้อมบอกคำอธิบายของแต่ละคำสั่ง	
Flow:	User	System
	ใส่ข้อความที่แสดงถึงคำว่าดูคำสั่งพื้นฐานของระบบ	แสดงข้อความตารางคำสั่งพื้นฐานของระบบพร้อมคำอธิบายในแต่ละคำสั่ง
Exceptions:		

2) Check Personal Data

ฟังก์ชันการตรวจสอบข้อมูลบุคคลภายในบริษัท แสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบข้อมูลคนในบริษัท

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name:	Check personal data
Use Case ID:	02
Actor:	User
Description:	สำหรับดูข้อมูลส่วนตัวทั่วไปของคนในบริษัท
Pre – Conditions:	ใส่ข้อความที่เกี่ยวกับข้อกับคำว่าเช็คข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Post – Conditions:	แสดงข้อมูลของบุคคลที่ต้องการทราบข้อมูล	
Flow:	User	System
	ใส่ข้อความเกี่ยวกับเช็คข้อมูล คนในบริษัท	แสดงข้อความ Email, Lan id, Organization , phone
Exceptions:		

3) Check System Administrator

การตรวจสอบว่าผู้ดูแลระบบคนใดกำลังดูแลระบบ Automation Engine ในปัจจุบัน
แสดงได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ตารางคำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบข้อมูลผู้ดูแลระบบ

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name:	Check system administrator	
Use Case ID:	03	
Actor:	User	
Description:	สำหรับเช็คคนที่กำลังดูแลระบบ Automation Engine ในขณะนี้	
Pre – Conditions:	ใส่ข้อความที่เกี่ยวกับชื่อกับคำว่าเช็คคนดูแลระบบ ตัวอย่างเช่น Check the person take care the system right now	
Post – Conditions:	แสดงข้อความว่าตอนนี้ใครกำลังดูระบบและสถานะของผู้ดูแลระบบ	
Flow:	User	System
	ใส่ข้อความเกี่ยวกับเช็คข้อมูล ผู้ดูแลระบบ	1.แสดงข้อความ Name, Status, Email, System 2.ปุ่ม กด แฆทและส่งอีเมลล์
Exceptions:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) Check Inactive System

การตรวจสอบว่าระบบใดในระบบ Automation Engine ที่เกิดการล้มเหลว แสดงได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบระบบที่เกิดการล้มเหลว

หัวข้อ	คำอธิบาย				
Use Case Name:	Check inactive system				
Use Case ID:	04				
Actor:	User				
Description:	สำหรับเช็ควาระระบบใดล้มเหลว				
Pre – Conditions:	ใส่ข้อความที่เกี่ยวกับระบบล้มเหลว ตัวอย่างเช่น check system that inactive				
Post – Conditions:	แสดงข้อความวาระระบบใดกำลังล้มเหลวอยู่				
Flow:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">User</th> <th style="width: 50%;">System</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ใส่ข้อความเกี่ยวกับเช็คระบบล้มเหลว</td> <td>1.แสดงระบบที่กำลังล้มเหลว Agent, Agent type, Software, Client</td> </tr> </tbody> </table>	User	System	ใส่ข้อความเกี่ยวกับเช็คระบบล้มเหลว	1.แสดงระบบที่กำลังล้มเหลว Agent, Agent type, Software, Client
User	System				
ใส่ข้อความเกี่ยวกับเช็คระบบล้มเหลว	1.แสดงระบบที่กำลังล้มเหลว Agent, Agent type, Software, Client				
Exceptions:					

5) Check Announcement

การตรวจสอบประกาศจากทางระบบ แสดงได้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการตรวจสอบประกาศ

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name:	Check announcement
Use Case ID:	05
Actor:	User
Description:	สำหรับเช็คประกาศจากทางระบบ Automation Engine
Pre – Conditions:	ใส่ข้อความที่เกี่ยวกับข้องกับคำว่าเช็คประกาศของระบบ ตัวอย่างเช่น Check Announcement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Post – Conditions:	แสดงข้อความประกาศจากทางทีม โดยจะเลือกแสดงข้อความที่ประกาศภายในเดือนนั้นหรือข้อความล่าสุดสองอัน	
Flow:	User	System
	ใส่ข้อความเกี่ยวกับเช็คประกาศของระบบ Automation Engine	แสดงข้อความประกาศจากระบบ
Exceptions:		

6) Create Ticket for Execute JSF

การสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ แสดงดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการสร้าง ticket

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name:	Create ticket for execute JSF	
Use Case ID:	06	
Actor:	User	
Description:	สำหรับสร้าง ticket	
Pre – Conditions:	ใส่ข้อความที่เกี่ยวกับชื่อกับคำว่า สร้าง ticket ตัวอย่างเช่น I want to create a ticket	
Post – Conditions:	แสดงเลข Work Order ของ ticket ให้สำหรับผู้ใช้งาน	
Flow:	User	System
	ใส่ข้อความที่เกี่ยวกับการสร้าง ticket	แสดงเลข Work Order ของ ticket ที่ผู้ใช้งานสร้าง
Exceptions:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

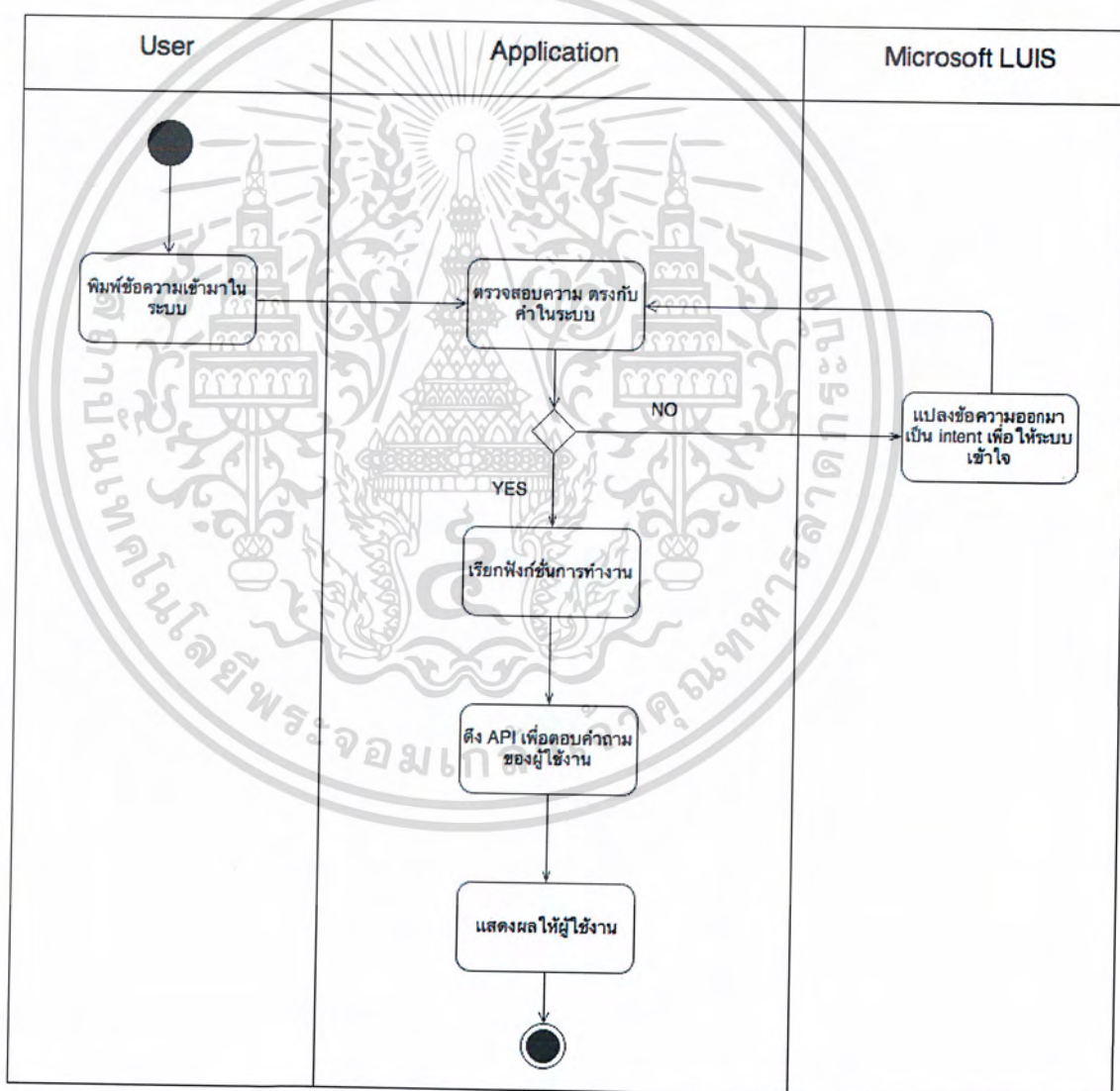
3.3 แผนภาพแสดงกิจกรรมของงาน (Activities Diagram)

ในระบบสนทนาอัตโนมัติจะมี Activities Diagram ในการทำงานดังนี้

3.3.1 การสอบถามข้อมูลทั่วไปในระบบตอบคำถามอัตโนมัติ (FAQ)

1) การสอบถามข้อมูลทั่วไปที่ไม่มีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง (Entity) ดังรูปที่ 3.4 โดยมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบระบบใดเกิดการล้มเหลว
- ตรวจสอบบุคคลใดที่กำลังดูแลระบบ
- ตรวจสอบประกาศจากทางระบบ



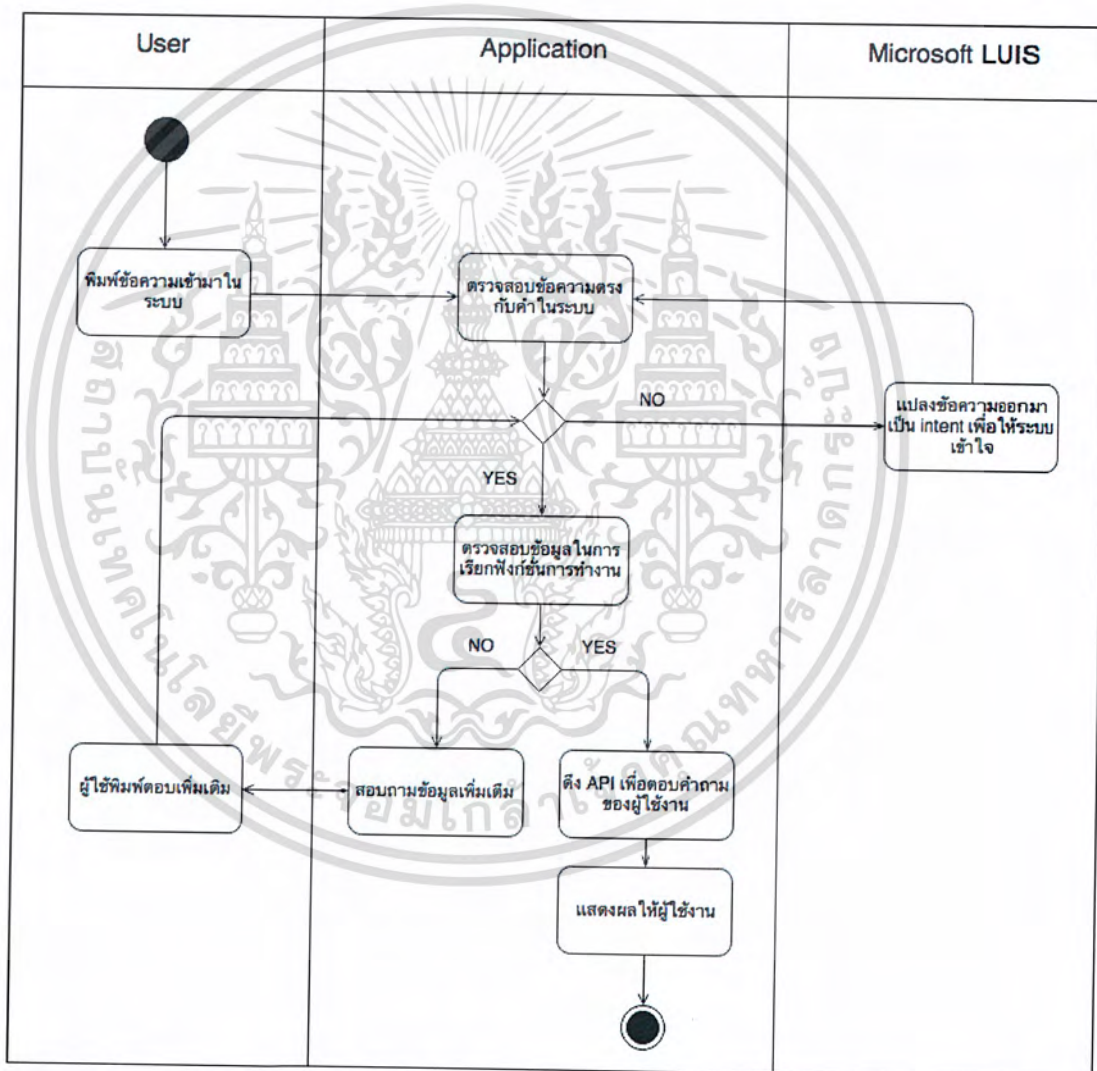
รูปที่ 3.4 Activities Diagram แสดงฟังก์ชันการทำงานที่ไม่ต้องมีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง (Entity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 3.4 แสดงกิจกรรมของระบบที่ไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง (Entity) โดยผู้ใช้งานสามารถใส่ข้อความโดยไม่จำเป็นต้องระบุข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง (Entity) ดังนั้นเมื่อระบบได้มีการแปลงข้อความที่เข้ามาในระบบแล้วจาก Microsoft LUIS ระบบสามารถเรียกฟังก์ชันที่ผู้ใช้ต้องการให้ทำงานได้ โดยไปร้องขอข้อมูลต่างๆ ผ่าน API เพื่อให้ได้คำตอบและส่งข้อความตอบกลับไปยังผู้ใช้งานระบบ

2) การสอบถามข้อมูลทั่วไปที่มีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง Entity ดังรูปที่ 3.5

- การตรวจสอบข้อมูลคนในบริษัท



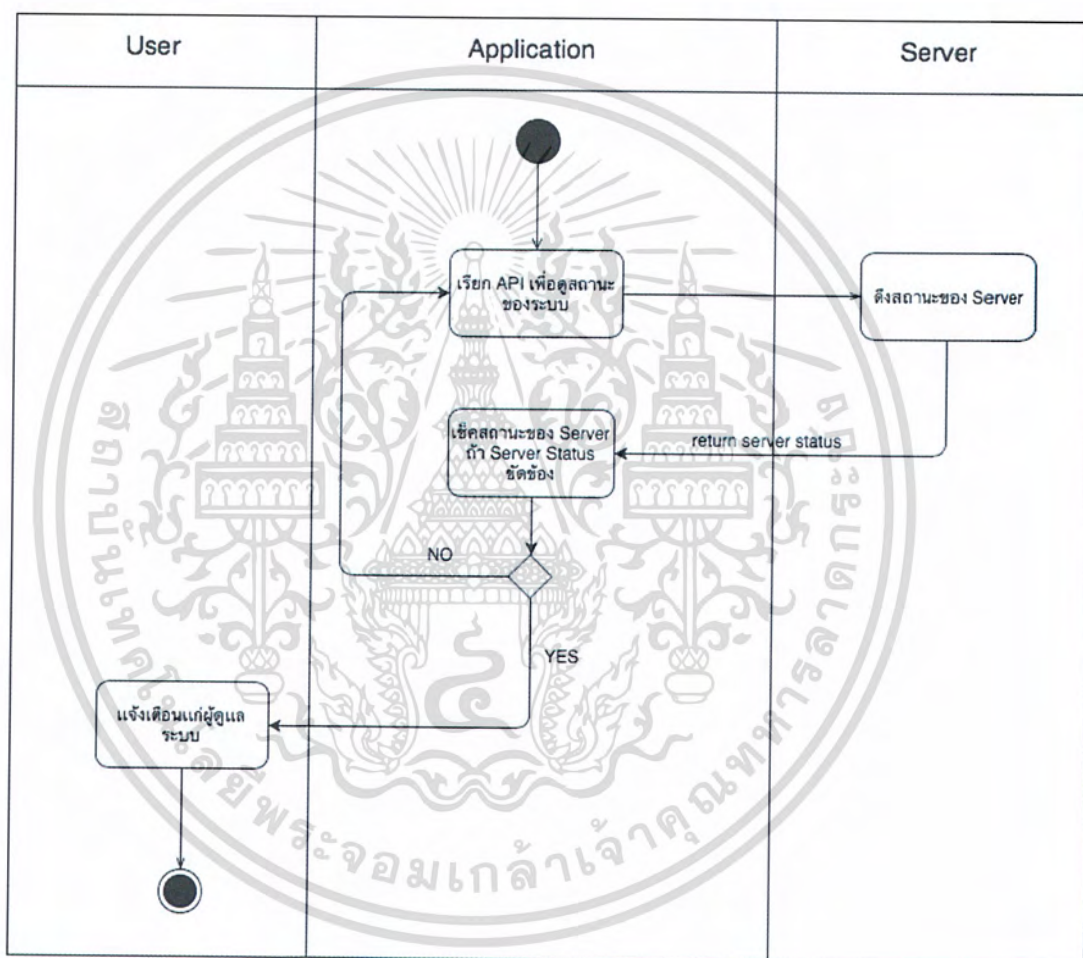
รูปที่ 3.5 Activities Diagram แสดงฟังก์ชันการทำงานของส่วนที่มีข้อมูลเฉพาะเจาะจง (Entity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.5 โดยหากผู้ใช้งานไม่ได้มีการกำหนดชื่อบุคคลที่ต้องการทราบ ระบบทำการสอบถามกลับไปยังผู้ใช้งานอีกรอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนก่อนทำการดึงข้อมูลจาก API จึงได้ข้อความตอบกลับไปยังผู้ใช้งาน

3.3.2 การแจ้งเตือนเมื่อระบบล้มเหลวแก่ผู้ดูแลระบบโดยตรง

การแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบเมื่อระบบเกิดการล้มเหลว ซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันทีดังรูปที่ 3.6



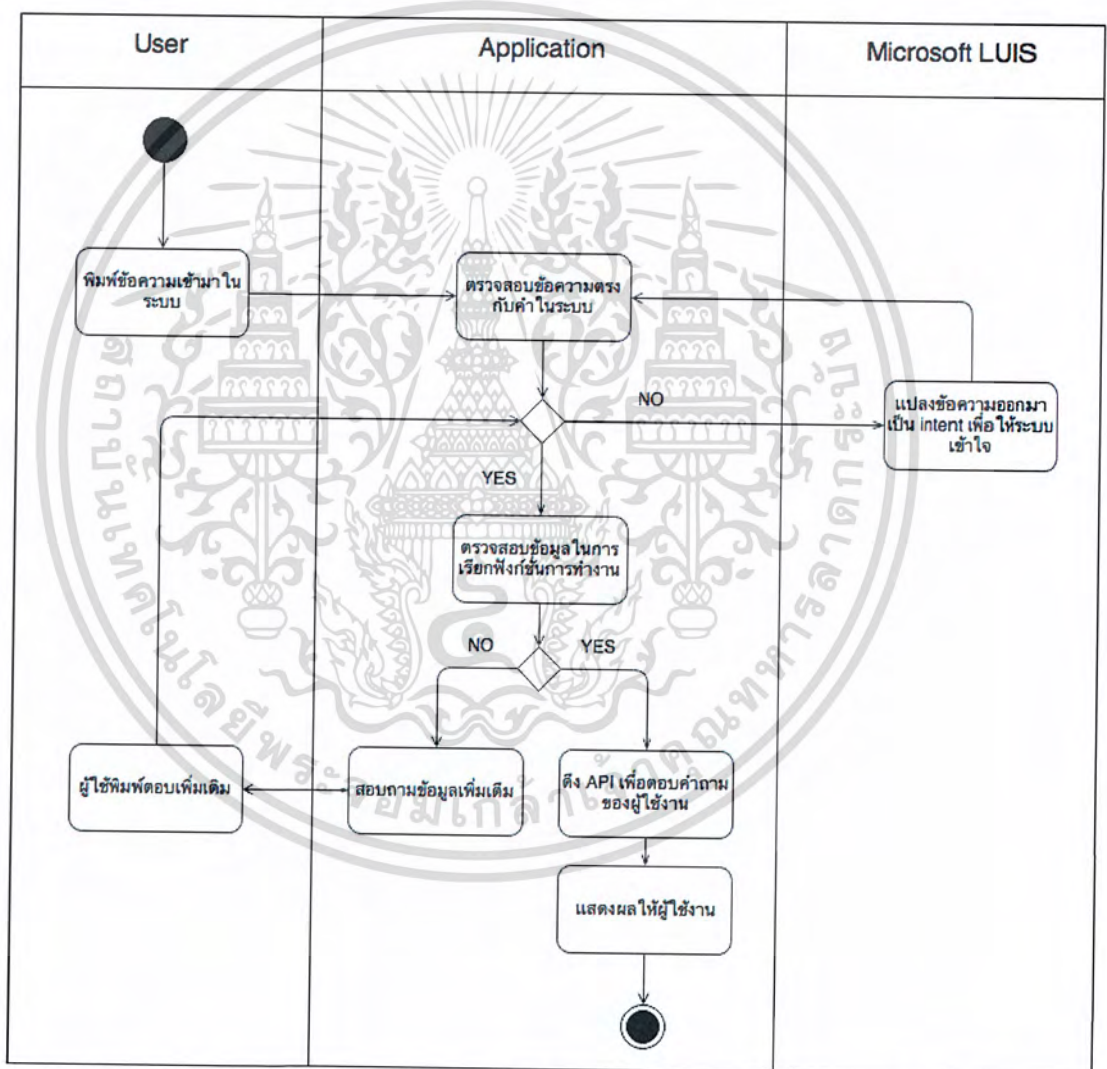
รูปที่ 3.6 Activities Diagram การแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการล้มเหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.6 ระบบสนทนาอัตโนมัติทำการเช็คข้อมูลผ่าน API อัตโนมัติอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ทราบว่าในระบบใดในตอนนี้กำลังล้มเหลวอยู่ เมื่อมีระบบล้มเหลวระบบทำการแจ้งอัตโนมัติไปยังผู้ดูแลระบบโดยตรง

3.3.3 การสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ (Create Ticket)

การสร้าง Ticket ของระบบสนทนาอัตโนมัตินี้คือสร้าง Ticket เพื่อให้อีกระบบทำการรันงาน (Execute JSF) ของผู้ใช้งานให้เสร็จตามเป้าหมายที่ผู้ใช้งานต้องการตามที่ระบุรายละเอียดข้างต้นไว้ ตอนสร้าง Ticket โดยจะระบุรายละเอียดการทำงานดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 Activities Diagram การสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

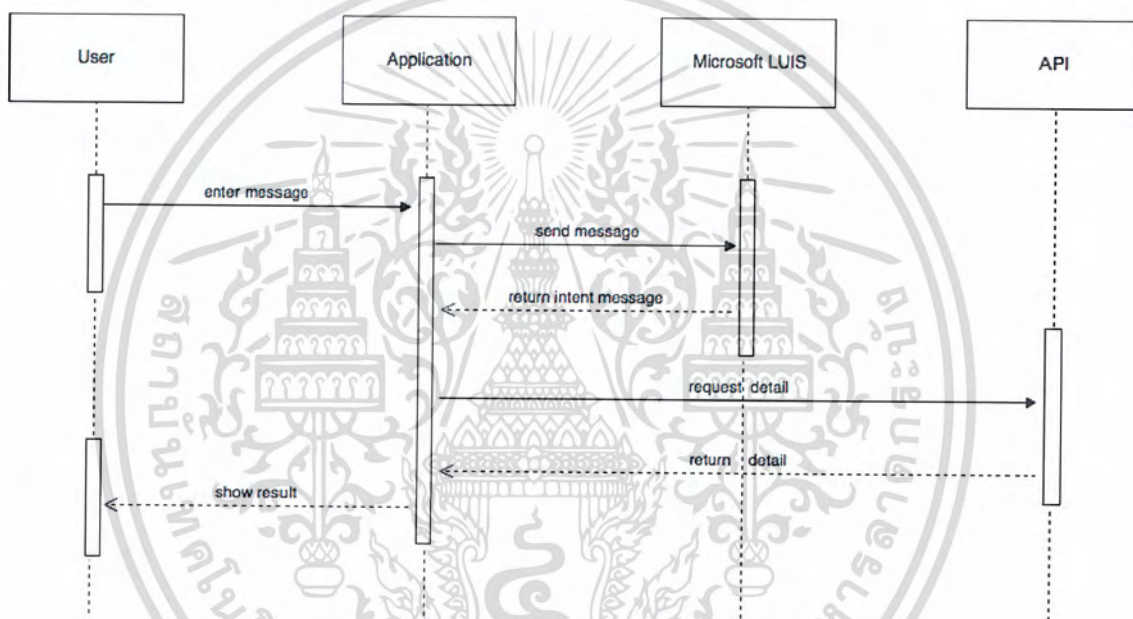
3.4 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)

การออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติ ในที่นี้จะกล่าวถึงส่วนการทำงานระหว่างผู้ใช้กับระบบสนทนาอัตโนมัติ โดยมีลำดับการทำงานดังนี้

3.4.1 Sequence diagram ของการสอบถามข้อมูลทั่วไปในระบบสนทนาอัตโนมัติ

1) ลำดับการทำงานของการสอบถามข้อมูลทั่วไปโดยไม่มีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง (Entity) ดังรูปที่ 3.8 โดยมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบระบบใดเกิดการล้มเหลว
- ตรวจสอบบุคคลใดที่กำลังดูแลระบบ
- ตรวจสอบประกาศจากทางระบบ

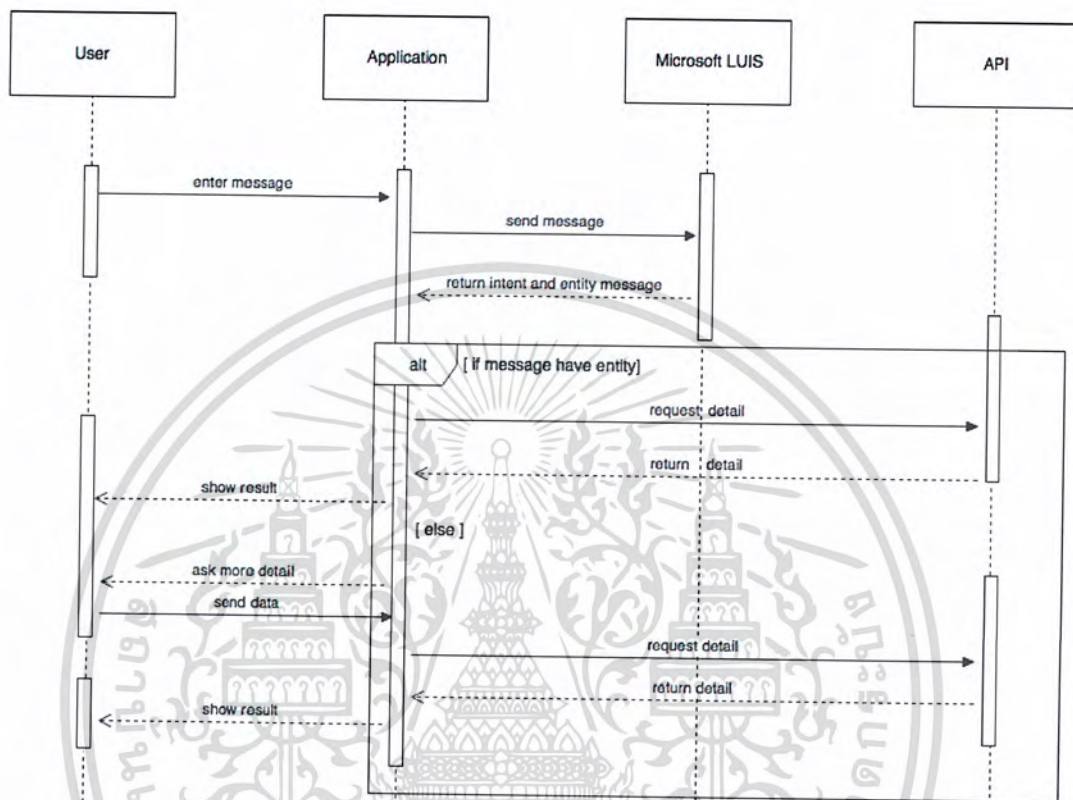


รูปที่ 3.8 Sequence Diagram แสดงการทำงานของการทำงานของการสอบถามข้อมูลทั่วไป

จากรูปที่ 3.8 ลำดับการทำงานของฟังก์ชันทั่วไปโดยในข้อความที่ส่งมาจากผู้ใช้งานไม่มีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง (Entity) โดยระบบสามารถเช็คข้อมูลได้เลยหากมีข้อความที่ครบถ้วนตามที่ระบบสนทนาอัตโนมัติต้องการ

2) ลำดับการทำงานของ การสอบถามทั่วไปโดยมีข้อมูลส่วนเฉพาะเจาะจง (Entity) ดังรูปที่ 3.9 โดยมีฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

- การตรวจสอบข้อมูลบุคคลภายในบริษัท

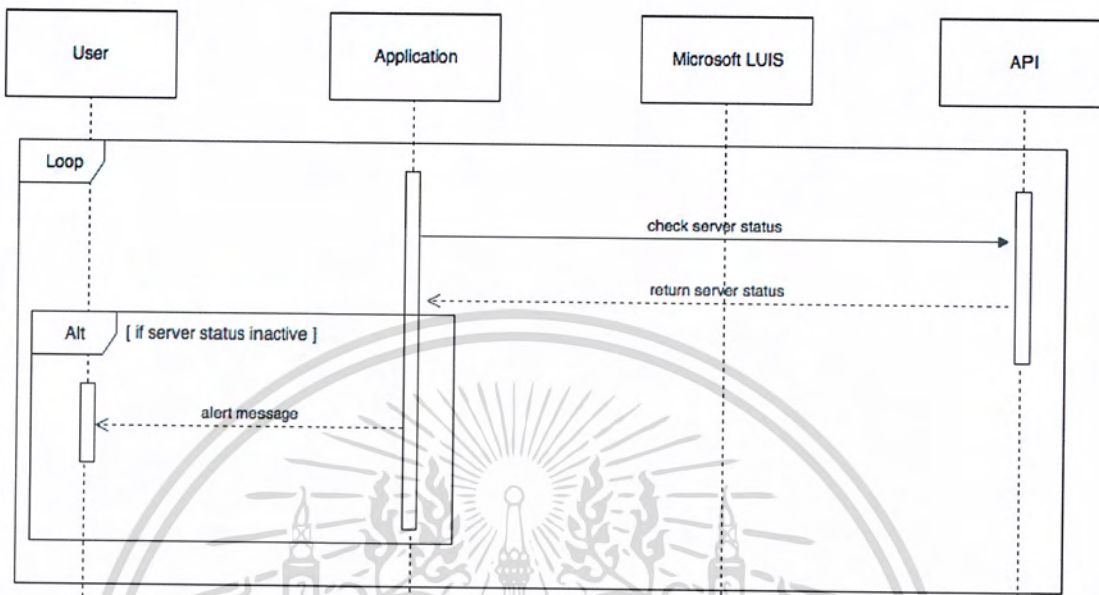


รูปที่ 3.9 Sequence Diagram การตรวจสอบข้อมูลบุคคลภายในบริษัท

จากรูปที่ 3.9 ลำดับการทำงานของฟังก์ชันการตรวจสอบข้อมูลของบุคคลภายในบริษัท ผู้ใช้งานส่งข้อความเข้ายังระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันสไกป์ (Skype for Business) เมื่อระบบไม่สามารถเข้าใจข้อความที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาได้ ระบบทำการส่งข้อความไปยัง Microsoft LUIS เพื่อประมวลผลภาษาให้เป็นภาษาที่เข้าใจได้ เมื่อระบบประมวลผลเสร็จถ้าข้อความที่ส่งเข้ามาจากผู้ใช้งานครบถ้วน ระบบสามารถส่งข้อมูลเพื่อไปทำงานต่อได้ แต่หากระบบใดข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบทำการส่งข้อความกลับไปยังผู้ใช้งานอีกครั้งเพื่อเป็นการสอบถามข้อมูลให้ครบถ้วนอีกครั้งก่อนการนำข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการทราบ ไปร้องขอข้อมูลที่ต้องการทราบผ่าน APIs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 Sequence Diagram การแจ้งเตือนเมื่อระบบล้มเหลวให้แก่ผู้ดูแลระบบ

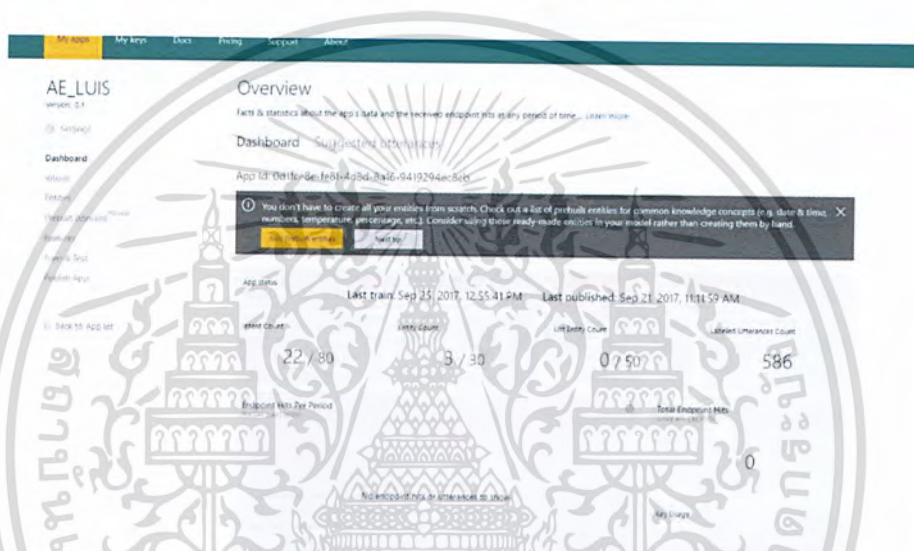


รูปที่ 3.10 Sequence Diagram การแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการล้มเหลว

จากรูปที่ 3.10 ระบบทำการเช็คสถานะของระบบก่อนผ่านทาง APIs ว่าสถานะของระบบในขณะนี้มีการล้มเหลวหรือไม่โดยทำการเช็คทุกๆ 10 นาที เมื่อสถานะของระบบมีสถานะล้มเหลวระบบทำการแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบผ่านระบบสนทนาอัตโนมัติทาง Skype for Business เพื่อแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบในปัจจุบันทราบและสามารถแก้ไขได้ทันถ่วงที

3.5 การเรียนรู้ของระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติจากข้อมูลตัวอย่าง (Training Data)

การเรียนรู้ข้อมูลจากข้อมูลตัวอย่างให้แก่ระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติ จะช่วยให้ระบบสนทนาอัตโนมัติมีประสิทธิภาพดีขึ้น ในการประมวลผลภาษามนุษย์จำเป็นต้องมีข้อมูลตัวอย่างให้มากพอเพื่อให้ระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติ Microsoft LUIS สามารถเรียนรู้จากคำที่เข้ามาในระบบได้หลากหลายและประมวลผลออกมาได้ถูกต้องตามสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการทำจริง โดยการสอนข้อมูลเข้ากับระบบ Microsoft LUIS ยังคงไม่รองรับภาษาไทย ดังนั้นในการทำงานระบบสนทนาอัตโนมัติครั้งนี้ข้อความในระบบสนทนาจะเป็นเพียงภาษาอังกฤษเท่านั้น ดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 หน้าต่างเมื่อมีการสอนข้อมูลตัวอย่างเข้าใน Microsoft LUIS

จากรูปที่ 3.11 เป็นหน้าจอบริการของ LUIS ของระบบสนทนาอัตโนมัติโดยแสดงข้อความรายละเอียดของข้อมูลว่า ผู้พัฒนาระบบมีการป้อนข้อมูลตัวอย่างเข้าระบบไปจำนวนเท่าไร และหากมีการเอาบัญชีของ LUIS ไปผูกกับระบบสนทนาอัตโนมัติแล้วนั้น จะสามารถดูได้เลยว่าตอนนี้คำที่ผู้ใช้งานป้อนเข้าไประบบใดถูกผู้ใช้งานเรียกถึงมากที่สุด โดยจะแสดงผลออกมาในรูปของกราฟ

ในการเรียนรู้ข้อมูลของระบบสนทนาที่มีการเรียนรู้ทั้งหมด 2 วิธี ดังนี้

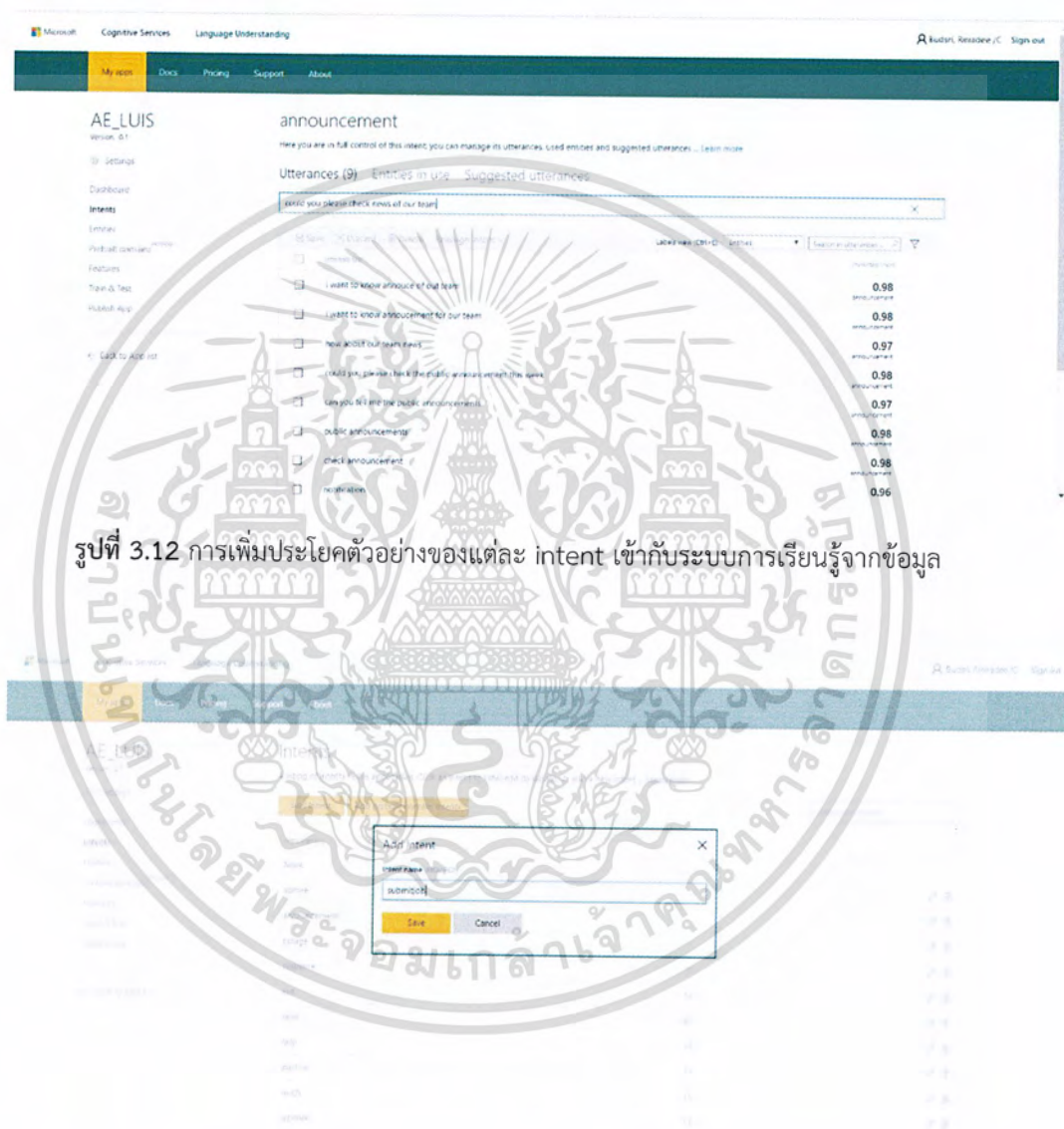
3.5.1 การเรียนรู้ข้อมูลตัวอย่างผ่านทางเว็บไซต์

การเรียนรู้ข้อมูลผ่านการสอนตัวอย่างผ่านทางเว็บไซต์ Microsoft LUIS สามารถเรียนรู้ได้ผ่านข้อมูลตัวอย่างที่ผู้พัฒนาสอนเข้าไปในระบบจำนวนมาก ยิ่งจำนวนมากข้อความระบบก็จะสามารถประมวลผลได้แม่นยำมากขึ้น โดยใช้ระบบ Microsoft LUIS เข้ามาช่วยระบบสนทนาอัตโนมัติในการตอบคำถาม แต่ระบบก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการเรียนรู้ข้อความในระบบมีข้อความที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำกัด เนื่องจากค่าความแม่นยำของระบบจะค่อนข้างน้อยจึงอาจทำให้ระบบสามารถเข้าใจผิดได้ว่าข้อความที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาหมายถึงข้อความอื่นได้

โดยการสอนข้อมูลเข้าไปยังระบบผ่านทางเว็บไซต์ ใช้เวลาในการสอนข้อมูลในแต่ละข้อความจำนวนมาก ดังนั้นผู้พัฒนาจึงได้มีการสอนข้อความผ่านอีกวิธี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น โดยวิธีการเพิ่มประโยคเข้าสู่เว็บไซต์ แสดงดังรูปที่ 3.12 กับ 3.13



รูปที่ 3.12 การเพิ่มประโยคตัวอย่างของแต่ละ intent เข้ากับระบบการเรียนรู้จากข้อมูล

รูปที่ 3.13 การเพิ่ม intent เข้ากับระบบการเรียนรู้จากข้อมูลตัวอย่างใน Microsoft LUIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 การเรียนรู้ข้อมูลตัวอย่างผ่านการสอนข้อมูลจากการรันสคริป

การเรียนรู้ข้อมูลตัวอย่างด้วยวิธีรันสคริปนี้ เป็นการสอนข้อมูลตัวอย่างจากการเพิ่มข้อความเข้าไปยังไฟล์ .CSV ก่อน แล้วจึงรันสคริปเข้าไปเพิ่มข้อมูลตัวอย่างเข้ากับระบบของ Microsoft LUIS ผ่านตัว LUIS Programmatic APIs วิธีนี้จะใช้เวลาในการเพิ่มข้อมูลเข้าระบบเร็วกว่าแบบวิธีที่ 3.5.1 เนื่องจากผู้พัฒนาระบบสามารถเพิ่มข้อมูลเข้าเป็นข้อมูลตัวอย่างได้ครั้งละหลายๆพร้อมกันในครั้งเดียวโดยไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตในระหว่างการเพิ่มข้อมูลตัวอย่างอีกด้วย เมื่อเพิ่มข้อมูลตัวอย่างเรียบร้อยแล้วทั้งหมดในไฟล์ .CSV แล้วจึงค่อยรันสคริปเพื่อเพิ่มข้อมูลตัวอย่างล่าสุดเข้าระบบ โดยข้อมูลในไฟล์ .CSV มีรูปแบบแสดงดังรูปที่ 3.14

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	utteranceText													
2	what a great work you have done	admire												
3	Great job	admire												
4	thats really impressive	admire												
5	that's impressive	admire												
6	you did well	admire												
7	that's good job	admire												
8	that's awesome	admire												
9	great	admire												
10	good job	admire												
11	Pretty cool	admire												
12	cool	admire												
13	awesome	admire												
14	superb	admire												
15	that's superb	admire												
16	great work	admire												
17	that's great	admire												
18	that's cool	admire												
19	you did a good job	admire												
20	well done	admire												
21	you did great job	admire												
22	good	admire												
23	it was very good	admire												
	Utterance													

รูปที่ 3.14 การเพิ่มประโยคตัวอย่างเข้าไฟล์ .CSV

รูปที่ 3.14 แสดงการเพิ่มประโยคตัวอย่างเข้าไปยังไฟล์ .CSV โดยในแต่ละประโยคที่ผู้พัฒนาระบบต้องการสอนเข้าไป สามารถกำหนดได้ว่าในแต่ละประโยคที่เข้าไปหมายความหมายถึงคำใด โดยหลักการทำงานต่างๆของระบบเรื่องการสอนข้อมูลตัวอย่างยังคงเหมือนการทำผ่านทางเว็บไซต์ แต่จำเป็นต้องกำหนดข้อความตัวอย่างผ่านไฟล์ .CSV ก่อน

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
2 <configuration>
3   <startup>
4     <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.5.2" />
5   </startup>
6
7
8   <appSettings>
9     <!--LUIS_APPID: goto My Apps > Publish App (side menu) > Endpoint Url (a
10    <add key="LUIS_APPID" value="
11    <!--LUIS_KEY: goto your profile > My Keys -->
12    <add key="LUIS_KEY" value="
13    <add key="FILE_PATH_INTENT" value="./Data/Intent.csv" />
14    <add key="FILE_PATH_ENTITY" value="./Data/Entity.csv" />
15    <add key="FILE_PATH_PREBUILT" value="./Data/Prebuilt.csv" />
16    <add key="FILE_PATH_UTTERANCE" value="./Data/Utterance.csv" />
17    <add key="BATCH_SIZE" value="100" />
18
19   </appSettings>
20 </configuration>

```

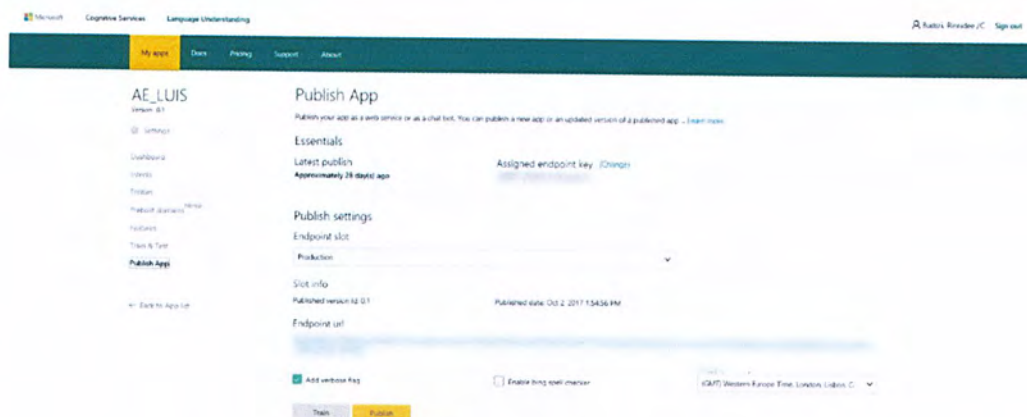
รูปที่ 3.15 ไฟล์แสดงการเชื่อมต่อระหว่างไฟล์ .CSV กับระบบ Microsoft LUIS

โดยการเชื่อมต่อระหว่างไฟล์ .CSV กับระบบสนทนาอัตโนมัติของเรานั้นดังรูปที่ 3.15 ทำได้ โดยการนำ App Key และ Programmatic key ดังรูปที่ 3.16 และ 3.17 ที่ทาง Microsoft LUIS ได้ เตรียมให้ในแต่ละโปรเจกต์แล้ว เพื่อให้สามารถเชื่อมไฟล์ที่ผู้พัฒนาระบบต้องการจะเพิ่มข้อมูลตัวอย่าง เข้ากับระบบหรือโปรเจกต์ที่สร้างภายในเว็บไซต์ของ Microsoft LUIS ได้

The screenshot shows the Microsoft LUIS developer portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'My Apps', 'Docs', 'Pricing', 'Support', and 'About'. The main content area is titled 'Overview' for an application named 'AE LUIS'. It includes a 'Dashboard' with 'Suggested utterances' and an 'App Id'. A warning message states: 'You don't have to create all your entities from scratch. Check out a list of prebuilt entities for common knowledge concepts (e.g. date & time, numbers, temperature, percentage, etc.). Consider using these ready-made entities in your model rather than creating them by hand.' Below this, there's a table for 'App Info' with columns for 'Last trained' (Oct 14, 2017 9:04:57 PM) and 'Last published' (Oct 2, 2017 15:45:56 PM). A table shows 'Endpoint Hits Per Period' with values: 17 / 80, 1 / 30, 0 / 50, and 425. A 'Total Endpoint Hits' section shows 240. The page is currently in a 'Loading' state.

รูปที่ 3.16 หน้าต่างที่แสดง App Key ที่ระบบได้จัดเตรียมให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.17 หน้าต่างที่แสดง Programmatic key ที่ระบบจัดเตรียมให้

หลังจากทำการเตรียมข้อมูลตัวอย่างเพื่อทำการสอนให้แก่ระบบประมวลผลภาษาธรรมชาติ แล้วจากนั้นก็ทำการสอนข้อมูลตัวอย่างให้แก่ระบบ (Train data) ผ่าน command เพื่อเป็นการ update ข้อมูลตัวอย่างล่าสุดเข้ากับระบบซึ่งระบบจะสามารถทำงานได้เหมือนกับการสอนข้อมูลตัวอย่างผ่านเว็บไซต์ แสดงดังรูปที่ 3.18

```

train
Processing utterances from ../Data/utterance.csv...
Batch#1 Completed!
Batch#2 Completed!
Batch#3 Completed!
Batch#4 Completed!
Batch#5 Completed!
Batch#6 Completed!
Batch#7 Completed!
Training Started ...
...
Training Completed ...
Training Completed.
  
```

รูปที่ 3.18 หน้าต่างการสอนข้อมูลเข้าระบบผ่านการรันสคริป

3.5.3 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลภาษามนุษย์

ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลภาษามนุษย์เมื่อเรานำข้อความที่ผู้ใช้ส่งเข้ามาในระบบสนทนาอัตโนมัติ เมื่อเราส่งข้อความของผู้ใช้เข้าไปประมวลผล ระบบทำการตอบกลับข้อความออกมาในรูปแบบ JSON เพื่อให้สามารถดึงข้อความที่ระบบตอบกลับไปใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยเราสามารถเป็นคนกำหนดได้ว่าเราต้องการใช้ข้อมูลส่วนใดไปใช้ในการประมวลผลในขั้นต่อไป ดังรูปที่ 3.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{
  "query": "Book me a flight to Cairo",
  "topScoringIntent": {
    "intent": "BookFlight",
    "score": 0.9887482
  },
  "intents": [
    {
      "intent": "BookFlight",
      "score": 0.9887482
    },
    {
      "intent": "None",
      "score": 0.04272597
    }
  ],
  "entities": [
    {
      "entity": "cairo",
      "type": "Location",
      "startIndex": 20,
      "endIndex": 24,
      "score": 0.956781447
    }
  ]
}

```

รูปที่ 3.19 ข้อมูลตัวอย่างที่ LUIS ส่งกลับมาในรูปแบบ JSON

รูปที่ 3.19 ระบบได้รับข้อมูลตอบกลับมาในรูปแบบของ JSON โดยมีการบอกค่าความแม่นยำของคำๆ นั้นและค่าใดมีค่าความแม่นยำสูงสุดจะถูกจัดอยู่ในหมวด Top score intent เมื่อต้องการใช้งาน ผู้พัฒนาระบบสามารถกรองข้อมูลส่วนนี้ไปใช้ได้ โดยหากระบบใดมีคำเฉพาะเจาะจง (Entities) ระบบ จะทำการคำนวณค่าคำนั้นกลับเข้ามาซึ่งเป็นการง่ายในการนำข้อมูลไปใช้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

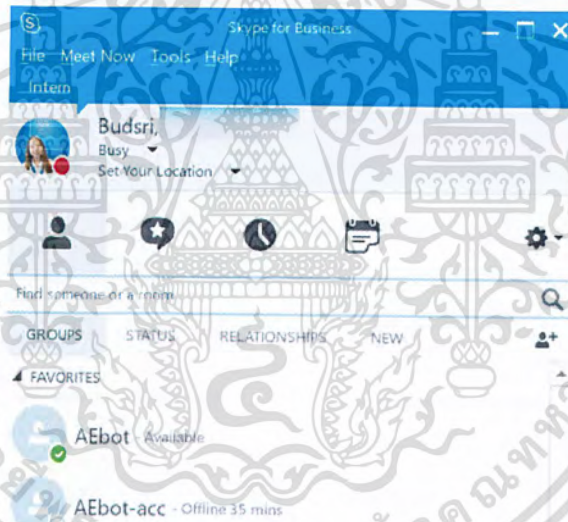
บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล

4.1 ระบบสนทนาอัตโนมัติ

ระบบสนทนาอัตโนมัติหรือระบบแชทบอทผ่านแอปพลิเคชันสไกป์ (Skype for Business) มีหลักของการพัฒนาระบบมีฟังก์ชันของระบบแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลักๆ ได้แก่ ฟังก์ชันแสดงคำสั่งการทำงานพื้นฐานของโปรแกรม (Available Command) ฟังก์ชันตอบคำถามพื้นฐานของระบบ (FAQ) การแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการขัดข้องแก่ผู้ดูแลระบบ (Alert Inactive System) และฟังก์ชันการสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ (Create Ticket for Execute JSF)

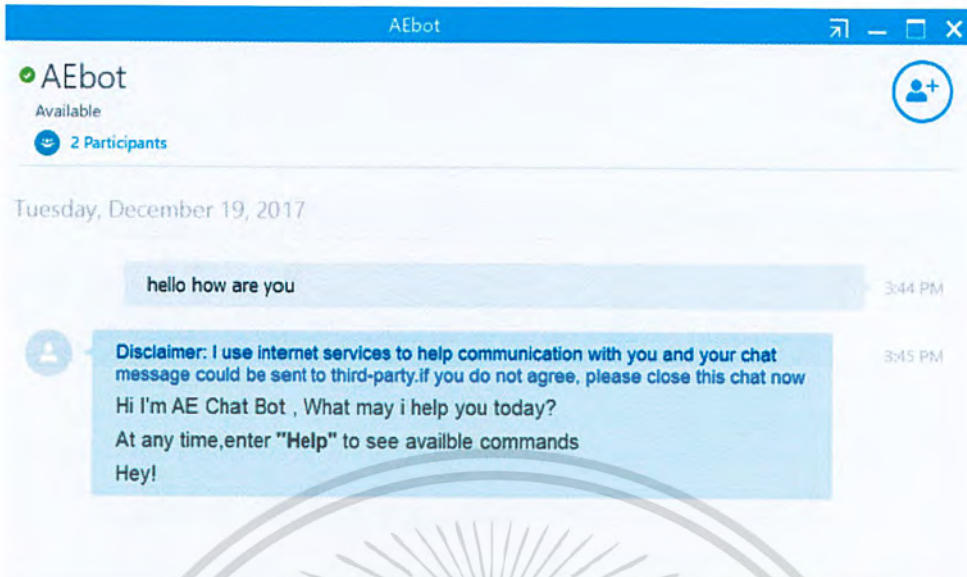
โดยฟังก์ชันทุกส่วนของการทำงานมีการเชื่อมเข้ากับการประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อให้งานของระบบสนทนาที่มีความคล้ายคลึงกับการสนทนามนุษย์ โดยการเริ่มต้นบทสนทนาจบอทสามารถกดสนทนาได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้าต่างเริ่มต้นการสนทนาสไกป์

การทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัตินี้ สามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชันสไกป์ (Skype for business) เท่านั้นโดยการเริ่มต้นการทำงานจะเริ่มจากการเข้าสู่ระบบและเข้าเริ่มสนทนาที่ระบบสนทนาอัตโนมัติที่มีชื่อว่า "AEBot" เมื่อเข้าเริ่มสนทนาสามารถสนทนาได้เหมือนกับบุคคลทั่วไปใน Skype for business แสดงดังรูปที่ 4.2

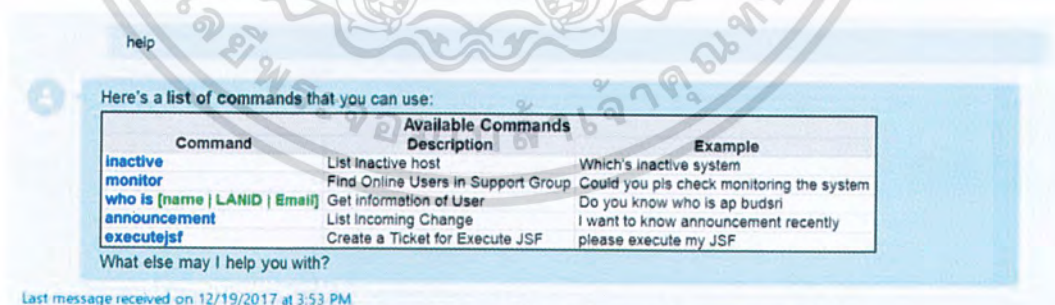
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 เริ่มต้นบนสนทนาอัตโนมัติกับ AEBot

4.1.1 ฟังก์ชันแสดงคำสั่งการทำงานพื้นฐานของโปรแกรม (Available Commands)

โดยการเริ่มต้นบทสนทนา ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการการทำงานที่แม่นยำ สามารถเรียกดูคำสั่งพื้นฐานของตัวระบบสนทนาอัตโนมัติได้เลยโดยเรียกผ่านคำสั่ง "help" ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่งลงไปหรือพิมพ์บทสนทนาที่เกี่ยวข้องกับการเรียกดูคำสั่งพื้นฐาน ระบบสนทนาจะแสดงตารางของคำสั่งพร้อมคำอธิบายและตัวอย่างของประโยคเพื่อให้ผู้ใช้งานในครั้งแรกสามารถเข้าใจการทำงานพื้นฐานของระบบสนทนาอัตโนมัติได้ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเนื่องจากผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงฟังก์ชันได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วและเมื่อมีการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและเข้าถึงได้ง่ายมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 4.3 ผลลัพธ์คำสั่งการทำงานพื้นฐานของระบบสนทนาอัตโนมัติ

จากรูปที่ 4.3 เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง "Help" เข้ามาในระบบ โดยระบบทำการตอบข้อความกลับมาในรูปตารางของคำสั่งในปัจจุบัน พร้อมคำอธิบายรายละเอียดของคำสั่งและตัวอย่างการใช้งานคำสั่งพื้นฐานต่างๆของระบบ

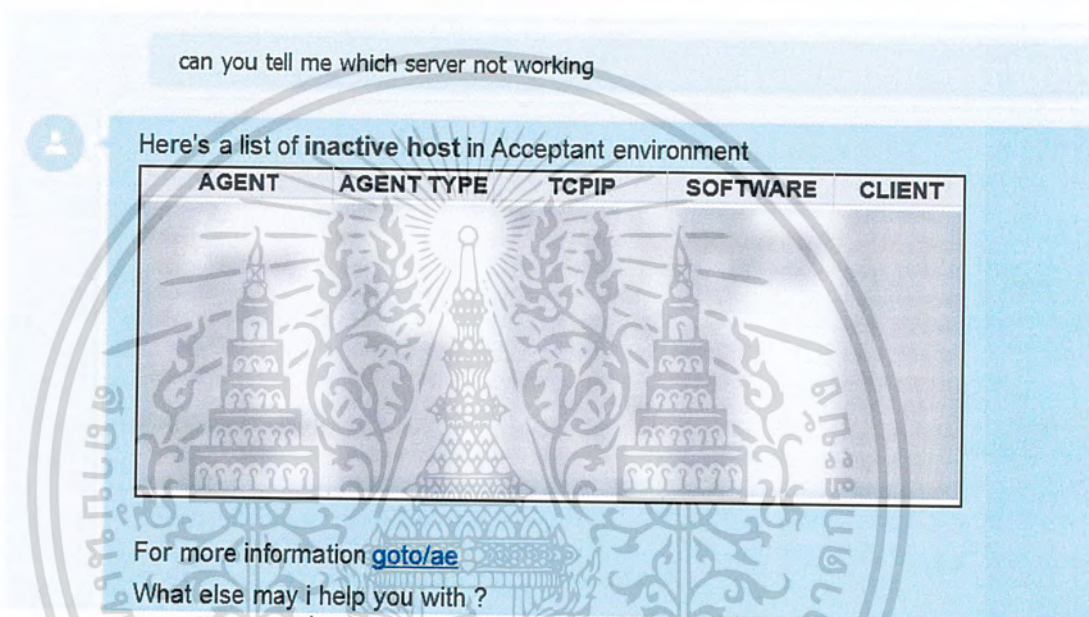
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ฟังก์ชันการตอบคำถามพื้นฐานของระบบ (Frequently Ask Question)

ฟังก์ชันการตอบคำถามพื้นฐานต่างๆของระบบ เป็นการรวบรวมข้อมูลคำถามเบื้องต้นของทีมที่ผู้ใช้งานมีการสอบถามกับผู้ดูแลระบบบ่อยครั้ง โดยปัจจุบันคำถามมีทั้งหมด 4 คำถามหลักดังนี้

1) ฟังก์ชันตรวจสอบว่าระบบใดเกิดการขัดข้อง (Check Inactive System)

ฟังก์ชันการตรวจสอบว่าตอนนี้ระบบใดเกิดการขัดข้องอยู่บ้างเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ โดยระบบจะแสดงข้อมูลของระบบที่ขัดข้องทั้งหมดในปัจจุบัน และแสดงรายละเอียดของระบบที่ขัดข้องแสดงดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ตารางแสดงข้อมูลของระบบที่ขัดข้อง

2) ฟังก์ชันตรวจสอบข้อมูลบุคคลภายในบริษัท (Check Personal Data)

ฟังก์ชันการตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวของบุคคลภายในบริษัท ซึ่งผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้ผ่านการใส่ชื่อ อีเมลล์หรือไอดี โดยระบบจะแสดงข้อมูลพื้นฐานของบุคคลนั้นๆ ดังรูปที่ 4.5

who is rinradee

Fetching...

Here are details for ap\rbudsri

Email	rinradee.budsri@exxonmobil.com
ID	ap\rbudsri
FullName	Rinradee Budsri
Organization	GLOBAL SVCS COMPANY - GSC INFORMATION TECHNOLOGY
Company	ExxonMobil
Phone	###

รูปที่ 4.5 บทสนทนาแสดงข้อมูลส่วนตัวของบุคคลภายในบริษัท

จากรูปที่ 4.5 เมื่อมีการเรียกการแสดงผลของฟังก์ชันแสดงข้อมูลส่วนตัว ระบบทำการแสดงรายละเอียดของบุคคลที่ผู้ใช้งานทำการค้นหาได้แก่ อีเมล ไอดี ชื่อ ตำแหน่ง บริษัท และเบอร์โทรศัพท์ โดยการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติจะทำงานได้หลายแบบตามแต่ข้อมูลจากข้อความที่ผู้ใช้งานใส่เข้ามาในระบบดังนี้

- การสอบถามข้อมูลบุคคลแบบไม่เจาะจงข้อมูล

ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการสอบถามข้อมูลส่วนตัวแต่ไม่ได้มีการระบุข้อมูลว่าต้องการสอบถามข้อมูลของบุคคลใดก่อน ระบบจะทำการสอบถามกลับเพื่อสามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง โดยสามารถค้นหาในรูปแบบที่ต่างกัน แสดงดังรูปที่ 4.6 รูปที่ 4.7 และ รูปที่ 4.8

who is

Could you please tell [name|LAN|email] you want to search? (e.g. rinradee) (Type 'exit' to quit)

rinradee

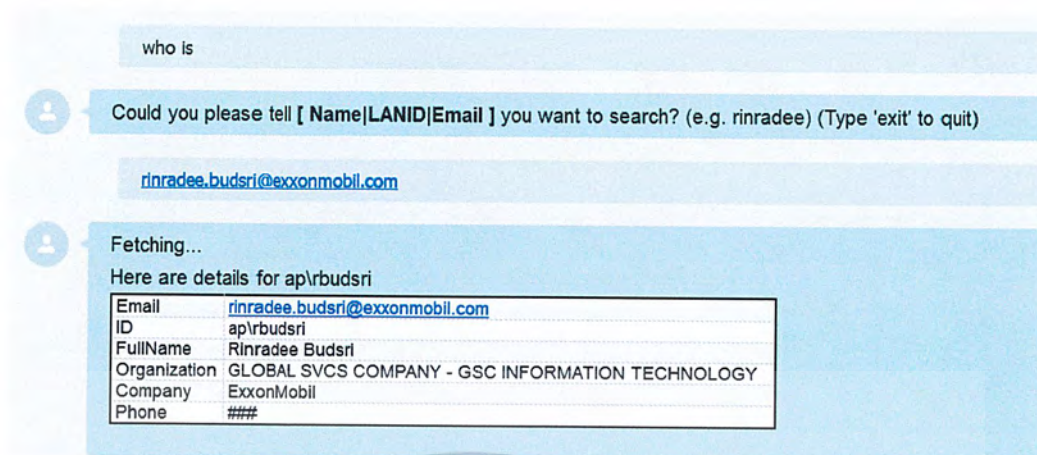
Fetching...

Here are details for ap\rbudsri

Email	rinradee.budsri@exxonmobil.com
ID	ap\rbudsri
FullName	Rinradee Budsri
Organization	GLOBAL SVCS COMPANY - GSC INFORMATION TECHNOLOGY
Company	ExxonMobil
Phone	###

รูปที่ 4.6 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลจากการค้นหาผ่านชื่อของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลจากการค้นหาผ่านแลนอีเมลของผู้ใช้

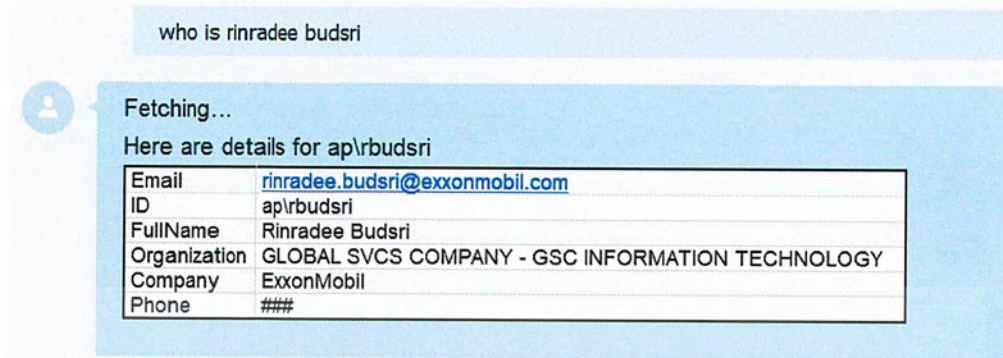


รูปที่ 4.8 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลจากการค้นหาผ่านไอดีของผู้ใช้

- การสอบถามข้อมูลบุคคลแบบเจาะจงข้อมูล

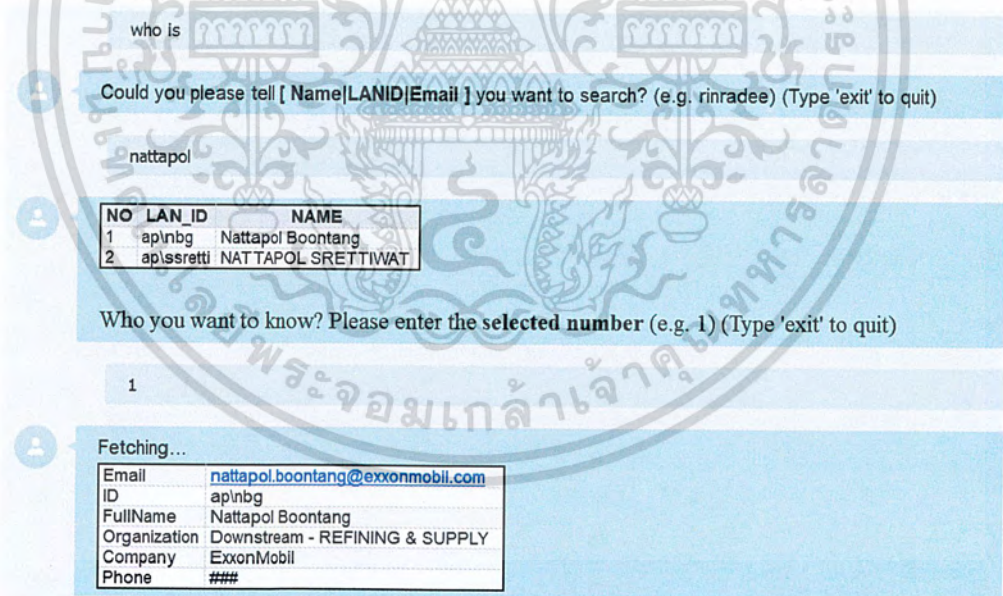
ในการสอบถามข้อมูลบุคคล ในกรณีที่ผู้ใช้งานได้มีการกำหนดคำสั่งมาพร้อมกับรายละเอียดว่าต้องการทราบของข้อมูลใดตั้งแต่แรก ระบบจึงสามารถทำการหาข้อมูลได้ทันทีตั้งแต่ต้น ดังรูป 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลของบุคคลที่ต้องการทราบ

- การสอบถามข้อมูลบุคคลในกรณีที่มีชื่อซ้ำกัน
- การสอบถามข้อมูลบุคคลนั้น ในกรณีที่มีการค้นหาข้อมูลและมีบุคคลที่ชื่อซ้ำกันมากกว่า 1 คนระบบจะทำการสอบถามข้อมูลให้เฉพาะขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทราบข้อมูลที่ถูกต้อง โดยบทสนทนาแสดงดังรูปที่ 4.10



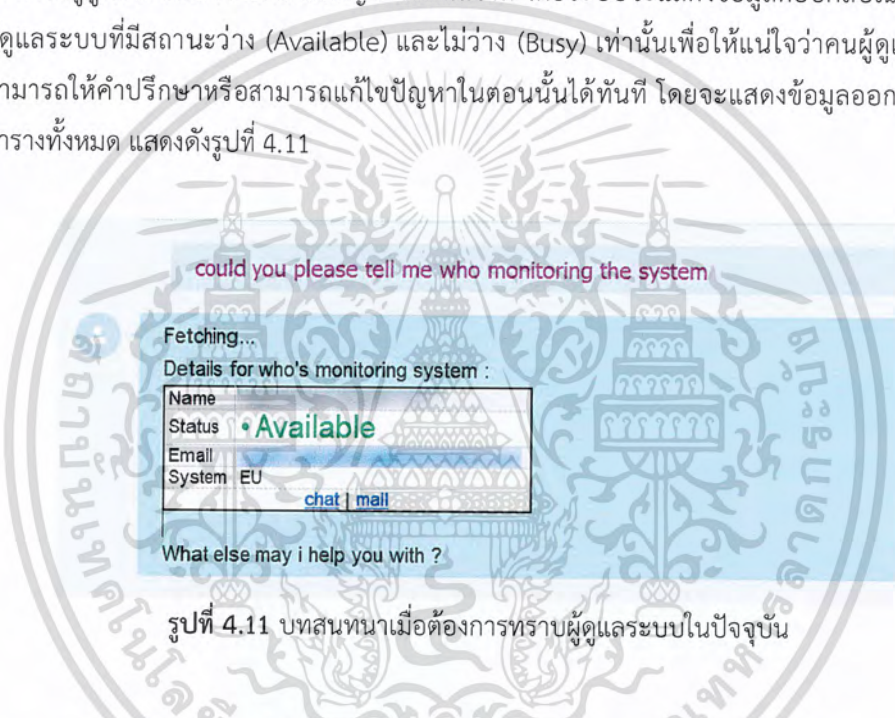
รูปที่ 4.10 บทสนทนาแสดงผลข้อมูลของบุคคลในกรณีที่มีชื่อซ้ำมากกว่า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.10 ในกรณีที่มีชื่อซ้ำมากกว่า 1 ระบบจะทำการแสดงรายชื่อที่ซ้ำกันออกมาทั้งหมดเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่าต้องการทราบข้อมูลของบุคคลใด หลังจากนั้นผู้ใช้งานจะทำการเลือกว่าต้องการทราบข้อมูลของบุคคลใดผ่านการเลือกตัวเลขที่นำหน้าของชื่อนั้นๆ และระบบจะทำการแสดงผลข้อมูลตามที่ผู้ใช้งานเลือกในรูปแบบของตารางรายละเอียดข้อมูล

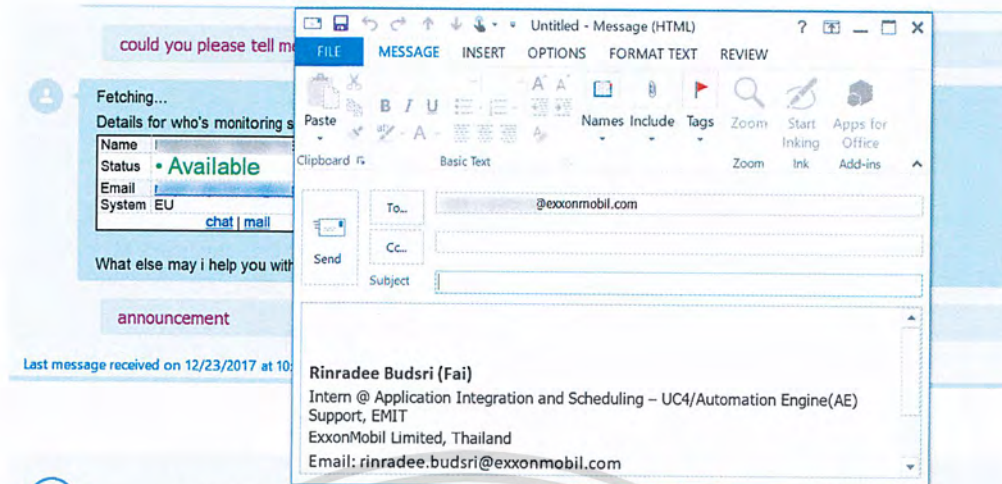
3) ฟังก์ชันตรวจสอบคนดูแลระบบในปัจจุบัน (Check System Administrator)

ฟังก์ชันการตรวจสอบผู้ดูแลระบบแสดงข้อมูลของผู้ดูแลระบบในปัจจุบัน ในกรณีที่ระบบเกิดปัญหาหรือผู้ใช้งานมีปัญหาเกี่ยวข้องกับทีม Automation Engine ผู้ใช้งานสามารถสอบถามข้อมูลซึ่งจะทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันถ่วงที โดยระบบจะแสดงข้อมูลตอบกลับเฉพาะของผู้ดูแลระบบที่มีสถานะว่าง (Available) และไม่ว่าง (Busy) เท่านั้นเพื่อให้แน่ใจว่าคนผู้ดูแลระบบสามารถให้คำปรึกษาหรือสามารถแก้ไขปัญหาในตอนนั้นได้ทันที โดยจะแสดงข้อมูลออกมาในรูปแบบตารางทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 4.11



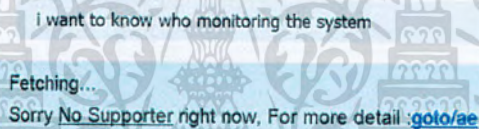
รูปที่ 4.11 บทสนทนาเมื่อต้องการทราบผู้ดูแลระบบในปัจจุบัน

จากรูปที่ 4.11 เมื่อผู้ใช้งานส่งข้อความว่าต้องการทราบว่าบุคคลใดกำลังดูแลระบบในปัจจุบัน ระบบทำการตอบข้อความกลับมาในรูปแบบของตารางแสดงข้อความส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ และสถานะของผู้ดูแลระบบว่าตอนนี้สถานะการทำงานว่างหรือไม่ โดยระบบเราจะแสดงชื่อของผู้ดูแลระบบที่มีสถานะว่าง (Available) และไม่ว่าง (Busy) เท่านั้น โดยผู้ใช้งานสามารถกดเลือกว่าต้องการแชทสนทนากับผู้ดูแลระบบคนใดหรืออีเมลหาผู้ดูแลระบบได้ผ่านระบบสนทนาอัตโนมัติ โดยไม่จำเป็นต้องกดเข้าระบบอีเมล จากนั้นทำการส่งข้อความถึงผู้ดูแลระบบอีกครั้ง แสดงดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 บทสนทนาแสดงหน้าต่างอีเมลโดยเข้าถึงผ่านระบบสนทนา

ในกรณีที่ไม่มีผู้ดูแลระบบอยู่ในขณะนั้น ระบบทำการแสดงข้อความบอกผู้ใช้งานว่าตอนนี้ไม่มีผู้ดูแลระบบที่มีสถานะว่าง แสดงดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 บทสนทนาแสดงข้อความว่าระบบไม่มีผู้ดูแล

จากรูปที่ 4.13 ระบบแสดงข้อความว่าตอนนี้ระบบไม่มีคนดูแลระบบอยู่ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับทีมได้ภายในเว็บไซต์ของทีม โดยสามารถเข้าถึงได้จากระบบสนทนาอัตโนมัติ

4) ฟังก์ชันตรวจสอบข้อความประกาศจากทางระบบ (Check Announcement)

ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อความประกาศของทีม AE ได้ผ่านทางระบบสนทนาอัตโนมัติ โดยระบบจะอัปเดตข้อความประกาศอัตโนมัติ ซึ่งระบบจะแสดงผลออกมาในรูปแบบต่างกันตามรูปแบบของจำนวนข้อความในเดือนนั้น แบ่งได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ในกรณีที่ข้อความในเดือนปัจจุบันมีมากกว่า 2 ประกาศ ระบบทำการแสดงผลข้อความประกาศของเดือนนั้นทั้งหมด
2. ในกรณีที่ข้อความในเดือนปัจจุบันมีน้อยกว่า 2 ประกาศ ระบบทำการแสดงข้อความล่าสุดนอกเหนือจากข้อความประกาศในเดือนปัจจุบัน
3. ในกรณีที่ไม่มีข้อความในเดือนปัจจุบัน ระบบจะทำการแสดงข้อความประกาศล่าสุดจำนวน 2 ประกาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการจะดูประกาศจากทางทีมมากกว่าที่ระบบสนทนาอัตโนมัติแสดงออกมาในระบบ ผู้ใช้งานสามารถดูประกาศจากทางทีมเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ของทีม โดยระบบจะแสดง URL เพื่อให้สะดวกแก่ผู้ใช้งานในการดูประกาศ โดยข้อความประกาศแสดงดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 ข้อความประกาศตัวอย่างจากทางทีมให้แก่ผู้ใช้งาน

ในกรณีที่ระบบมีปัญหา ระบบจะทำการแสดงข้อความบอกผู้ใช้งานว่าตอนนี้ระบบสนทนาในฟังก์ชันนี้ยังไม่พร้อมที่จะให้บริการ โดยจะแสดงช่องทางอื่นให้ติดต่อกับทางทีมเพื่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

4.1.3 ฟังก์ชันแจ้งเตือนระบบเกิดการขัดข้องแก่ผู้ดูแลระบบ (Alert Inactive System)

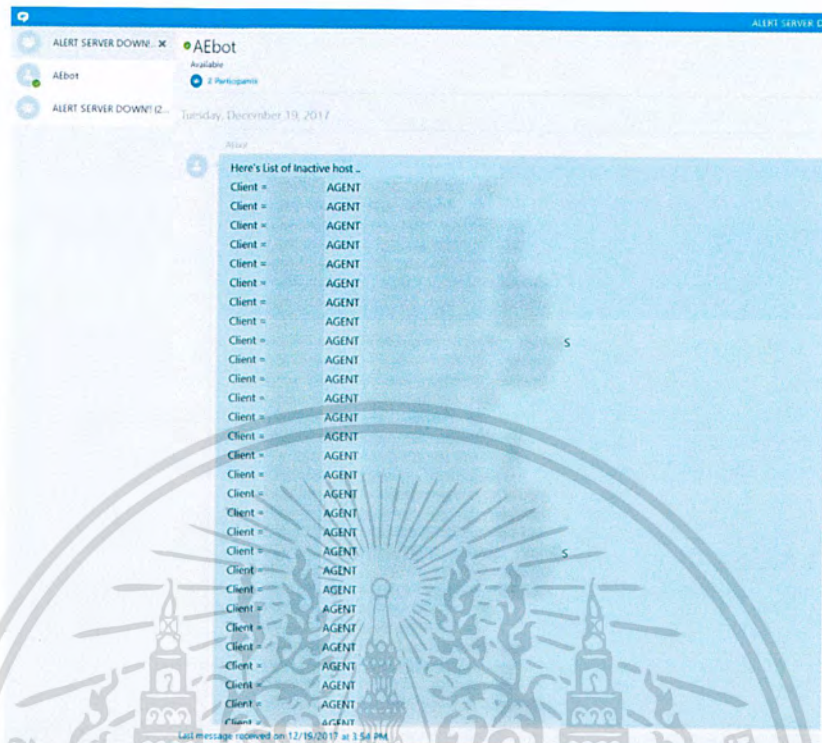
ฟังก์ชันการแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการขัดข้องระบบทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบอยู่ในขณะนั้น โดยระบบทำการเช็คในทุกๆ 10 นาที หากเช็คแล้วว่ามีข้อมูลแสดงว่าระบบเกิดการขัดข้อง โดยระบบทำการตรวจสอบระบบจากระบบที่ใช้งานจริงภายในบริษัท ซึ่งระบบสนทนาอัตโนมัติจะทำการเช็คว่ามีผู้ดูแลระบบคนใดกำลังดูและระบบอยู่บ้าง และระบบก็จะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบว่าในปัจจุบันมีระบบนี้กำลังเกิดการขัดข้องโดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบที่มีปัญหาทั้งหมดเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที แสดงดังรูปที่ 4.15 และ รูปที่ 4.16



รูปที่ 4.15 ข้อความที่ระบบสนทนาอัตโนมัติแจ้งเตือนแก่ผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.15 ในทุกๆ 10 นาทีหากสามารถตรวจเช็คได้ว่าระบบใดเกิดการขัดข้อง ระบบสนทนาอัตโนมัติจะทำการแจ้งเตือนไปยังระบบสนทนาทางแอปพลิเคชันสไกป์ของผู้ดูแลระบบ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 ข้อความตัวอย่าง ในกรณีที่มีการแจ้งเตือนเมื่อระบบขัดข้อง

จากรูปที่ 4.16 ข้อความที่แสดงจากการแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดการขัดข้อง ซึ่งจะแสดงรายชื่อของระบบที่เกิดการขัดข้องทั้งหมดพร้อมบอกรายละเอียดเกี่ยวกับระบบที่ขัดข้องด้วย โดยข้อมูลที่แสดงในการแจ้งเตือนจะเหมือนกับข้อมูลรายละเอียดชื่อระบบที่ขัดข้อง ที่สามารถเช็คดูได้ในฟังก์ชันตรวจสอบระบบที่ขัดข้อง (Check Inactive System) แต่ในการแจ้งเตือนจะแจ้งเตือนแก่ผู้ดูแลระบบโดยตรงเท่านั้น

4.1.4 ลำดับคำถามในการสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ (Create Ticket)

ในกรณีที่ต้องการสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัตินั้น โดยปกติผู้ใช้งานต้องการการสร้างใบคำร้องให้ระบบอัตโนมัติมาทำการอ่าน และทำการประมวลผลให้ใบร้องขอนั้นเสร็จสมบูรณ์ผ่านทางเว็บไซต์ จึงได้มีการเพิ่มการสร้างใบคำร้องผ่านระบบสนทนาอัตโนมัติโดยมีคีย์เวิร์ดว่า "Execute JSF" หรือ "Create ticket" โดยเมื่อผู้ใช้งานได้มีการใส่ข้อความที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบคำร้องขอสิ่งงาน ระบบจะทำการถามข้อมูลเพื่อเตรียมข้อมูลให้สมบูรณ์สำหรับการสร้างใบสิ่งงาน ให้ระบบอัตโนมัติสามารถทำงานได้

โดยในการสร้างใบคำร้องสิ่งงานในกรณีนี้สามารถเลือกสั่งให้ทำงานแบบทีละตัวหรือจะต้องการสร้างใบสิ่งงานให้ทำทีละหลายตัวพร้อมๆกันได้ โดยการสร้างใบสิ่งงานจะมีการถามข้อมูลแก่ผู้ใช้งานเพื่อให้สามารถสร้างใบสิ่งงานที่มีข้อมูลอย่างครบถ้วนและพร้อมแก่การประมวลผลทำงานผ่านระบบอัตโนมัติในขั้นต่อไป (Automation)

4.1.4.1 ขั้นตอนการสร้างใบคำร้องขอสิ่งงานในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

การสร้างใบสิ่งงานในการประมวลผลอัตโนมัติมีการสอบถามข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) กรอกเลข JSF ID หรือ Object Name ที่ต้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อความเกี่ยวกับคำว่าต้องการสร้างใบคำร้องขอสิ่งงาน ระบบจะทำการถามผู้ใช้งานว่าเลข JSF ของผู้ใช้งานที่ต้องการให้สร้างใบคำร้องในประมวลผลการทำงานอัตโนมัติคือหมายเลขอะไรดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 ข้อความเมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างใบประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

จากรูปที่ 4.17 ระบบสนทนาอัตโนมัติจะทำการถามกับผู้ใช้งานที่ต้องการประมวลคือหมายเลขอะไร โดยสามารถใส่ได้ทั้งเลข JSF ID หรือ Object Name ของงานนั้นๆได้ อีกทั้งการสร้างใบประมวลผลอัตโนมัตินี้สามารถประมวลผลได้ครั้งละมากกว่า 1 หมายเลข ซึ่งสามารถประมวลผลการทำงานทีละพร้อมๆกัน ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการสั่งการประมวลผลอัตโนมัติพร้อมกัน จะต้องทำการแบ่งข้อมูลเพื่อระบบเข้าใจผ่านการใส่จุลภาค (,) เพื่อให้ระบบสามารถเข้าใจได้ว่าต้องการสร้างใบสิ่งงานการประมวลพร้อมกัน ระบบจะทำการตัดหมายเลขแต่ละชุดและทำการเช็คในขั้นต่อไปผ่านการแบ่งจากเครื่องหมายจุลภาค

2) เลือก environment ในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

เมื่อผู้ใช้งานใส่เลขที่ต้องการให้มีการประมวลผลอัตโนมัติ ระบบจะมีการให้เลือกกว่าผู้ใช้งานต้องการที่จะให้ทำการประมวลผลการทำงานใน Environment ไต ดังรูปที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

What's your JSFID or ObjectName ? seperated by comma (e.g.228150,228260) (Type 'exit' to quit)

999999 , 999996

No Environment
1 Development
2 Acceptance

Please enter the selected Number of environment you want to execute the JSF (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

รูปที่ 4.18 ข้อความว่าต้องการเลือกประมวลผลอัตโนมัติใน environment ไດ

จากรูปที่ 4.18 เมื่อผู้ใช้งานใส่หมายเลขที่ต้องการให้มีการประมวลผลอัตโนมัติแล้ว ระบบสนทนาอัตโนมัติจะทำการถามผู้ใช้งานว่าต้องการเลือกการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติในรูปแบบใด โดยระบบจะทำการแสดงตารางออกมาให้ผู้เลือกใช้ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานต้องการที่จะเลือกสามารถกดตัวเลือกตาม environment ที่ต้องการประมวลผลได้ทันที ดังในกรณีตัวอย่างในรูปที่ 4.18 ถ้าผู้ใช้งานพิมพ์หมายเลขที่ 1 หมายความว่าต้องการให้มีการประมวลผลอัตโนมัติใน development environment เป็นต้น

No Environment
1 Development
2 Acceptance

Please enter the selected Number of environment you want to execute the JSF (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

test

please select the number (1 or 2)

1

รูปที่ 4.19 ข้อความในกรณีที่ใส่ข้อความเลือก environment ไม่ตรงกับที่กำหนด

จากรูปที่ 4.19 ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการที่จะเลือก environment แต่ไม่ได้ใส่ตัวเลขตามรูปแบบที่กำหนดไว้ว่าให้เลือกตามตัวเลข ระบบจะทำการถามอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการเลือกหมายถึงหมายเลขใด

3) เลือก Object Name ไດที่ต้องการประมวลผลในกรณีที่มีมากกว่าหนึ่งหมายเลข

เมื่อผู้ใช้งานเลือก environment ที่ต้องการให้ประมวลผลเสร็จแล้ว ในกรณีที่ในเลข JSF ID นั้นมีตัว Object Name มากกว่า 1 ตัวระบบจะทำการให้ผู้ใช้งานเลือกว่าต้องการสั่งการประมวลผลตัวใด ดังรูปที่ 4.20 แต่ในกรณีที่เลข JSF ID ตัวนั้นมี Object Name เพียงตัวเดียวเท่านั้นระบบจะไม่มีกรสอบถามว่าผู้ใช้งานต้องการเลือกหมายเลขใดและดำเนินการไปยังข้อความถัดไป

Bot find some conflict, please help clarify
Here's the information of key word : 999999

OBJECT NO 1	
objectName	R3.TH99.SU.0999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN_2
title	
aeClient	504
itsmSupportGroup	
OBJECT NO 2	
objectName	R3.TH99.SU.0999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN
title	
aeClient	504
itsmSupportGroup	

Please choose the number of information that you need to execute (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

2

รูปที่ 4.20 ข้อความตารางให้ผู้ใช้งานเลือกเมื่อมี object Name มากกว่าหนึ่งตัว

จากรูปที่ 4.20 ในกรณีที่คีย์เวิร์ดที่ผู้ใช้งานใส่เข้ามามี object name มากกว่า 1 ตัว ระบบจะทำการแสดงตารางข้อมูลของข้อมูลให้ผู้ใช้งานเลือกว่าต้องการให้มีการประมวลผลอัตโนมัติในส่วนใด

Bot find some conflict, please help clarify
Here's the information of key word : 999999

OBJECT NO 1	
objectName	R3.TH99.SU.0999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN_2
title	
aeClient	504
itsmSupportGroup	
OBJECT NO 2	
objectName	R3.TH99.SU.0999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN
title	
aeClient	504
itsmSupportGroup	

Please choose the number of information that you need to create (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

test

please choose only the number of detail that you want to execute (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

2

รูปที่ 4.21 ข้อความในกรณีที่ใส่ข้อความเลือก object number ไม่ตรงกับที่กำหนด

จากรูปที่ 4.21 ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่ได้ใส่ข้อความในการเลือกว่าต้องการเลือก object number ใดที่ต้องการให้มีการประมวลผล หรือใส่ข้อความที่ไม่ได้ตรงกับข้อความที่ระบบกำหนด ระบบจะมีข้อความให้ผู้ใช้งานเลือกใหม่เพื่อตอบให้ตรงกับข้อความที่ระบบกำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เลือกประเภทการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

ระบบให้ผู้ใช้งานเลือกว่าผู้ใช้งานต้องการเลือกที่จะให้มีการประมวลผลอัตโนมัติของการทำงานแบบใด แต่คำถามนี้ปรากฏและสามารถเลือกได้เพียงในกรณีที่ใบคำร้องขอส่งงานที่มีการประมวลผลมากกว่าหนึ่งการทำงานเท่านั้น โดยข้อความที่แสดงไปยังผู้ใช้งาน แสดงได้ดังรูปที่ 4.22

No	TYPE
1	run parallel
2	run sequence

****Run Sequence only the same aeClient****

Please enter the selected Number of environment you want to execute the JSF (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

1

รูปที่ 4.22 เลือกประเภทของการประมวลผล

จากรูปที่ 4.22 การเลือกประเภทของการประมวลผลจะสามารถเลือกได้ในกรณีที่ใบส่งงานใบนั้นมีงานมากกว่า 1 งานเท่านั้นถึงจะสามารถเลือกประเภทของการรัน นอกเหนือจากนั้นการทำงานอื่นๆที่มีเพียงงานเดียว ใบส่งงานก็จะประมวลผลในประเภทของ run sequence เท่านั้น

5) ทำการยืนยันก่อนการสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

ก่อนที่จะมีการสร้างใบส่งงานระบบจะให้มีการยืนยันและมีสรุปว่าข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้มีการประมวลผลมีอะไรบ้างและถูกครบถ้วนตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าเกิดผู้ใช้งานต้องการยืนยันผู้ใช้งานสามารถพิมพ์ “YES” เพื่อยืนยันการสร้างใบคำร้องการประมวลผลอัตโนมัติ แสดงดังรูปที่ 4.23 แต่หากผู้ใช้งานคิดว่าไม่ต้องการยืนยันหรือมีข้อมูลที่ผิดระบบสามารถพิมพ์ “NO” เพื่อยกเลิกการสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ แสดงดังรูปที่ 4.24

This's JSF Detail : create 2 ticket for 2 UC4 system

Ticket No	AEClient	Object Name	Environment	Type Of Run
1	504	R3.TH99.SU.0999999 O.YVOILSHL_OUT.MAIN_2	development	Run in parallel
2	505	R3.TH99.SU.0999998 O.YVOILSHL_OUT.MAIN_DUPLICATE_504_505	development	Run in parallel
		R3.TH99.SU.0999996 O.YVOILSHL_OUT.MAIN		
		R3.TH99.SU.0999997 O.YVOILSHL_OUT.MAIN		

****Run Sequence only the same aeClient****

Do you want to confirm to execute the JSF? (e.g. yes/no) (Type 'exit' to quit)

yes

Fetching..

Here's WorkOrder number:

AEClient	WO Number
504	WO0000008567382

The Ticket has been created and assigned to Application Integration Services-AE Monitoring (MSP)

Do you want to give a feedback to AEBot (Type 'feedback'), For more information [gcto/ae](#)

Last message received on 12/23/2017 at 9:51 PM.

รูปที่ 4.23 ข้อความตอบกลับเมื่อยืนยันการสร้างใบสั่งงานการประมวลผลอัตโนมัติ

จากรูปที่ 4.23 เมื่อผู้ใช้งานตอบกลับว่าต้องการยืนยันว่าต้องการสร้างใบสั่งงานการทำงานประมวลผลอัตโนมัติ ระบบจะทำการสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติให้แก่ผู้ใช้งาน โดยเมื่อสร้างเสร็จระบบทำการตอบกลับด้วยหมายเลขของใบคำร้องตามแต่ละใบคำร้องที่ให้มีการสร้าง ซึ่งสามารถเอาเลขไปดูได้ในระบบ ITSM หรือสามารถดูรายละเอียดของหมายเลข WO จากการกดผ่าน URL ที่ระบบจัดมาให้ และมีข้อความตอบกลับเพื่อเป็นการบอกกับผู้ใช้งานว่าทีมไหนเป็นผู้ดูแลใบคำร้องในการทำงาน

เมื่อเสร็จจากการสร้างใบคำร้องการทำงานเรียบร้อยแล้วนั้น ผู้ใช้งานจำเป็นต้องรอให้ระบบอัตโนมัติ (Automation) เข้ามาทำการประมวลผลใบคำร้องที่ผู้ใช้งานส่งเข้าไปให้มีการประมวลผลอัตโนมัติ และนอกเหนือจากนั้นผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็น หรือเสนอข้อปรับปรุงให้แก่ระบบสนทนาอัตโนมัติได้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทราบกระบวนการทำงานต่างๆทั้งหมดผ่านหมายเลขที่ผู้ใช้งานได้รับจากการสร้างใบคำร้องนั้นๆโดยดูได้จากระบบที่สามารถตรวจสอบหมายเลข WO ของภายในบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This's JSF Detail : create 2 ticket for 2 UC4 system

Ticket No	AEClient	Object Name	Environment	Type Of Run
1	504	R3.TH99.SU.0999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN_2	development	Run in parallel
2	505	R3.TH99.SU.0999998.O.YVOILSHL_OUT.MAIN_DUPLICATE_504_505	development	Run in parallel
		R3.TH99.SU.0999996.O.YVOILSHL_OUT.MAIN		Run in parallel
		R3.TH99.SU.0999997.O.YVOILSHL_OUT.MAIN		Run in parallel

****Run Sequence only the same aeClient****

Do you want to confirm to execute the JSF? (e.g. yes/no) (Type 'exit' to quit)

n

Okay! cancel to run this JSF

รูปที่ 4.24 ข้อความตอบกลับเมื่อยกเลิกการสร้างใบสั่งงานการประมวลผลอัตโนมัติ

จากรูปที่ 4.24 เมื่อผู้ใช้งานยกเลิกการสร้างใบสั่งงานการประมวลผลอัตโนมัติระบบจะทำการยกเลิกและส่งข้อความตอบกลับแก่ผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานต้องการจะเริ่มการสร้างใบสั่งงานอีกครั้งสามารถใส่ข้อความที่เกี่ยวข้องอีกครั้ง

6) การใช้ฟังก์ชัน “Exit”

เนื่องจากในกรณีคำถามเป็นแบบชุดคำถาม จำเป็นต้องถามคำถามหลากหลายก่อนจะมีการทำฟังก์ชันนั้นๆ ในกรณีนี้ก่อนการสร้างใบร้องการประมวลผลการทำงานผู้ใช้งานมีการพิมพ์คำตอบหรือต้องการออกจากการทำงานของฟังก์ชันนั้นๆ สามารถพิมพ์คำว่า “exit” ระบบจะทราบว่าคุณต้องการออกจากคำถามตอบข้อมูลของฟังก์ชันนั้นๆ เพื่อให้สามารถทำงานฟังก์ชันอื่นต่อไปได้ ตัวอย่างการใช้งานฟังก์ชัน Exit แสดงดังรูปที่ 4.25

executejsf

What's your JSFID or ObjectName ? seperated by comma (e.g.228150,228260) (Type 'exit' to quit)

999999

No Environment
1 Development
2 Acceptance

Please enter the selected Number of environment you want to execute the JSF (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

test

please select the number (1 or 2)

exit

OK exit!!

รูปที่ 4.25 ตัวอย่างการใช้คำสั่ง exit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4.2 ตัวอย่างการสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ

ตัวอย่างคำร้องในการขอสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติซึ่งมีการทำงานได้หลากหลายรูปแบบ จึงได้มีการนำตัวอย่างการสร้างใบคำร้องในการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติแสดงดังรูปที่ 4.26

1) การสร้างใบคำร้องขอสั่งงานในกรณีที่มีหมายเลข JSF ID หนึ่งหมายเลขเท่านั้น

executejsf

What's your JSFID or ObjectName ? seperated by comma (e.g.228150,228260) (Type 'exit' to quit)

999999

No Environment
1 Development
2 Acceptance

Please enter the selected Number of environment you want to execute the JSF (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

1

Bot find some conflict, please help clarify
Here's the information of key word : 999999

OBJECT NO 1	
objectName	R3.TH99.SU.09999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN_2
title	
aeClient	504
ItsmSupportGroup	

OBJECT NO 2	
objectName	R3.TH99.SU.09999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN
title	
aeClient	504
ItsmSupportGroup	

Please choose the number of information that you need to create (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)

2

This is JSF Detail : create 1 ticket for 1 UC4 system

Ticket No	AEClient	Object Name	Environment	Type Of Run
1	504	R3.TH99.SU.09999999.O.YVOILSHL_OUT.MAIN	development	Run in sequence

Run Sequence only the same aeClient

Do you want to confirm to execute the JSF? (e.g. yes/no) (Type 'exit' to quit)

yes

Here's WorkOrder number:

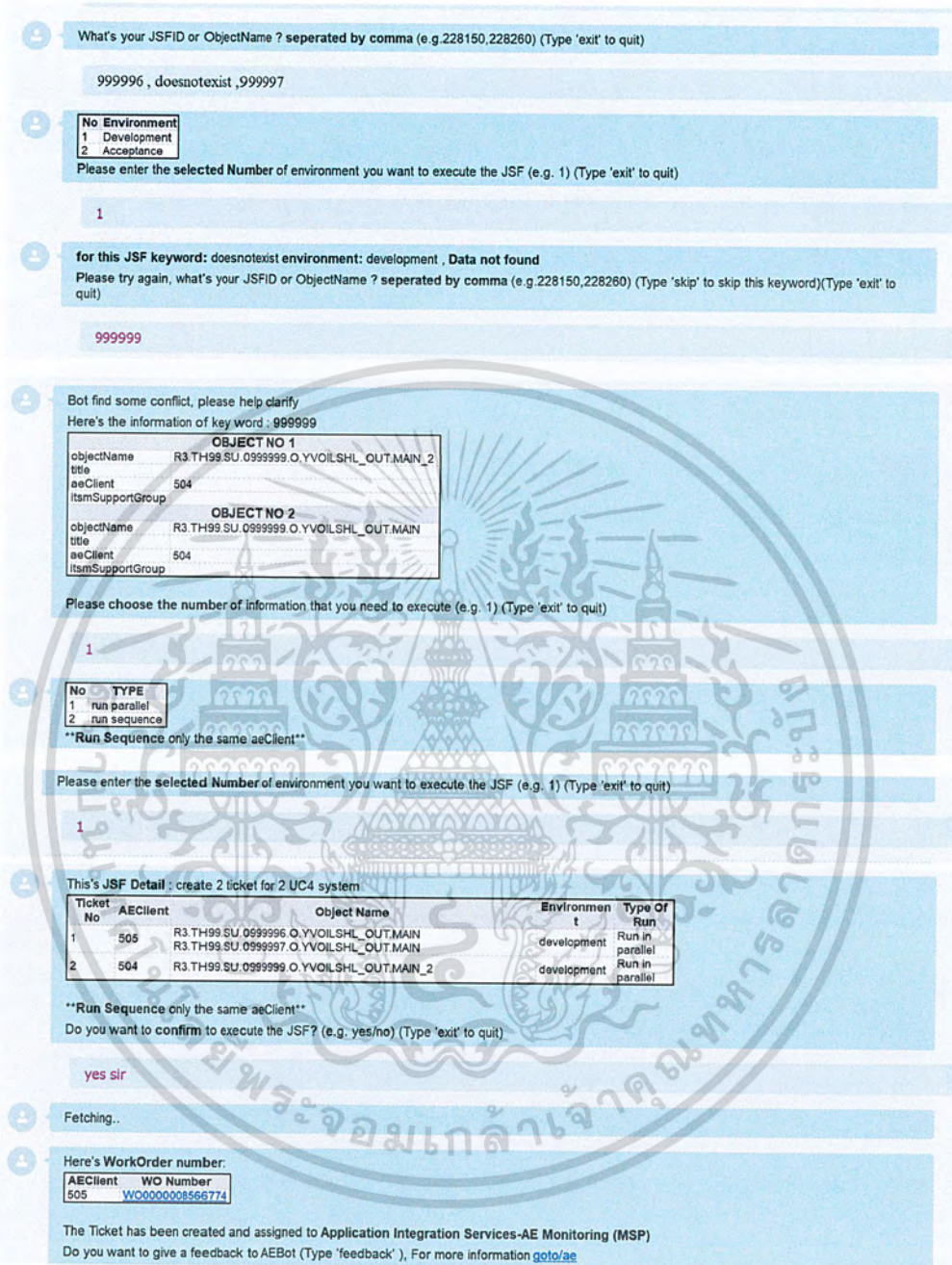
AEClient	WO Number
504	WO0000008567113

The Ticket has been created and assigned to Application Integration Services-AE Monitoring (MSP)
Do you want to give a feedback to AEBot (Type 'feedback'), For more information [goto/ae](#)

รูปที่ 4.26 ตัวอย่างการสร้างใบคำร้องในกรณีที่สร้างงานเดียวในหนึ่งใบคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การสร้างใบคำร้องขอทำงานในการประมวลผลในกรณีที่มีหมายเลข JSF ID มากกว่า 1



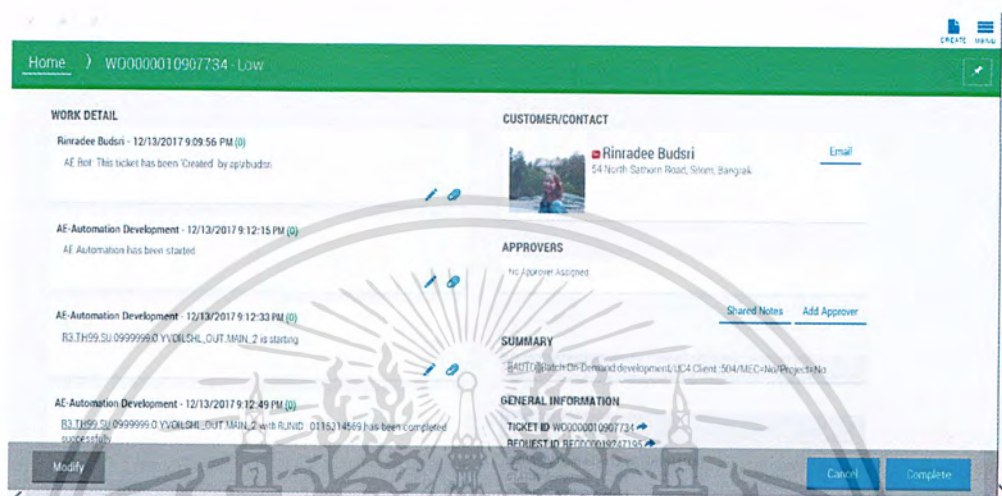
รูปที่ 4.27 ตัวอย่างการสร้างใบคำร้องในกรณีที่สร้างหลายใบคำร้อง

จากรูปที่ 4.27 การสร้างใบคำร้องการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการประมวลผลใบคำร้องพร้อมกันครั้งละหลายๆ ผู้ใช้งานสามารถกำหนดหมายเลข JSF ID ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

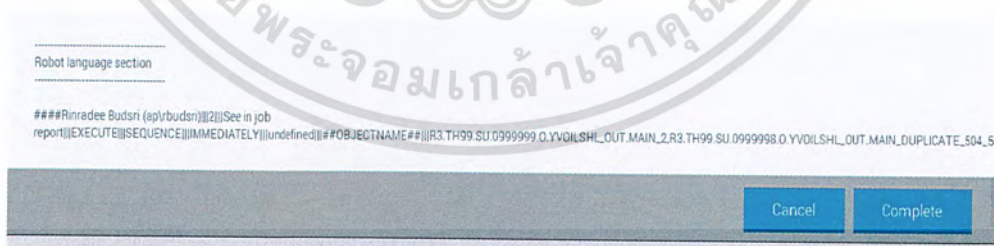
4.1.4.3 ใบคำร้องขอสั่งงานการประมวลผลการทำงานอัตโนมัติ (Ticket)

เมื่อมีการสร้างใบคำร้องเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานก็จะได้หมายเลขของใบคำร้อง (WO number) โดยในใบคำร้องบอกเกี่ยวกับรายละเอียดของงานที่จะทำ ทีมใดเป็นคนรับผิดชอบและให้ทำการประมวลผลอัตโนมัติอะไรบ้าง ดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 ใบคำร้องขอสั่งงาน (Work Order) ในส่วนของ ITSM

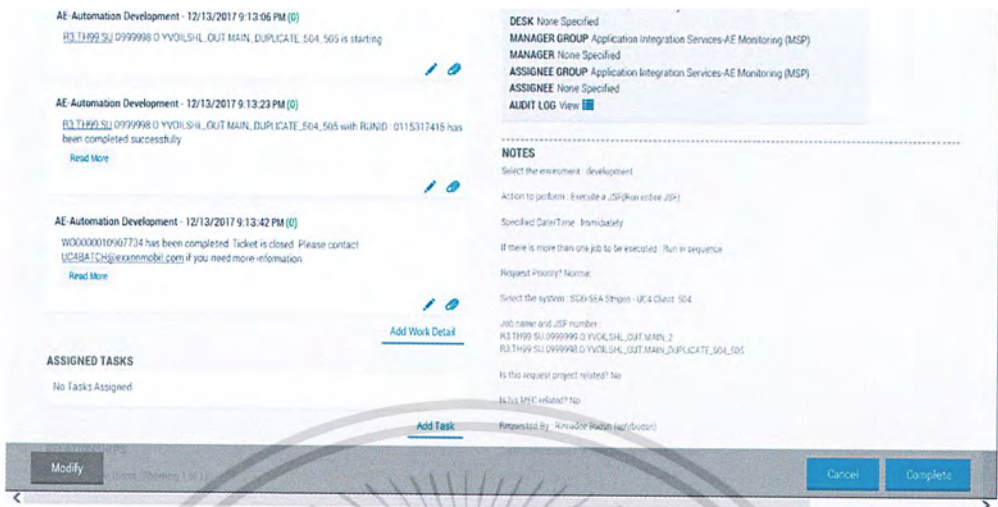
เมื่อมีการสร้างใบคำร้องสั่งงานการประมวลผลอัตโนมัติแล้วนั้น มีระบบอัตโนมัติ (Automation) เข้ามาอ่านและทำการประมวลผลอัตโนมัติ (Execute JSF) การทำงานของใบคำร้องซึ่งในแต่ละใบคำร้องมีข้อความส่วนของระบบอัตโนมัติเพื่อให้เข้ามาทำการประมวลผลได้เลยดังรูปที่ 4.29 และในกรณีข้อมูลส่วน note ดังรูปที่ 4.30 เพื่อเป็นการสำรองข้อมูลในกรณีที่ระบบอัตโนมัติไม่สามารถเข้ามาทำการประมวลผลได้ ทางผู้ดูแลระบบจะต้องมีการเข้ามาอ่านข้อมูลและทำงานแทนระบบอัตโนมัติเป็นต้น



รูปที่ 4.29 ข้อความในส่วนของระบบอัตโนมัติ (Automation) นำไปประมวลผล

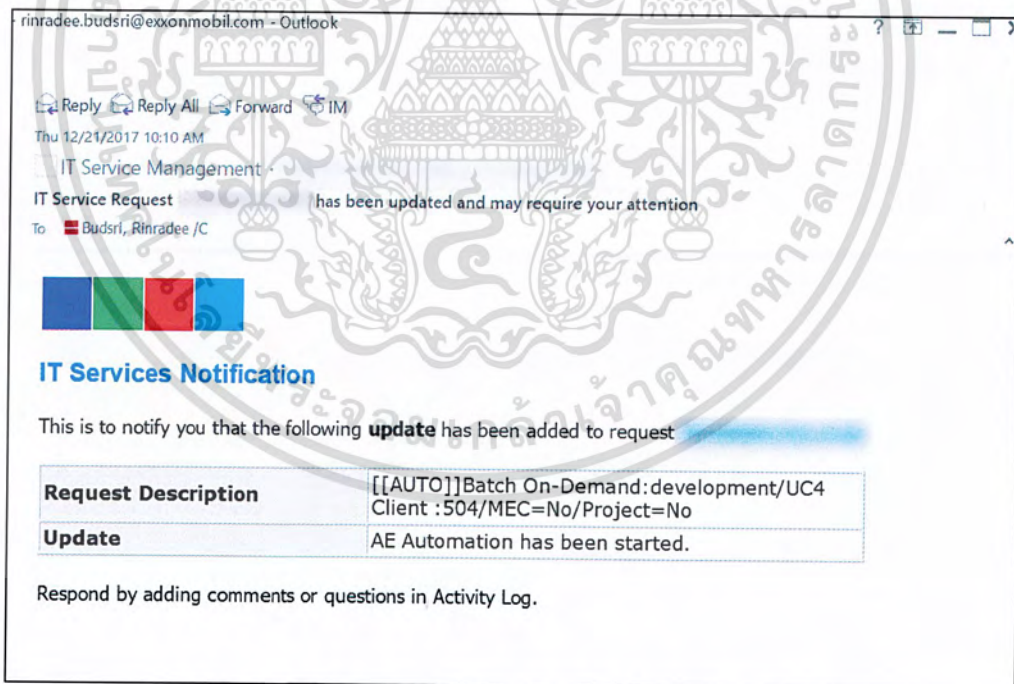
จากรูปที่ 4.29 เป็นข้อความที่เตรียมไว้ในส่วนของระบบอัตโนมัติที่จะทำการอ่านข้อมูลส่วนนี้แล้วนำไปประมวลผลให้การทำงานหรือใบสั่งงานนี้สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 ข้อความในส่วนของผู้ดูแลระบบนำไปประมวลผล

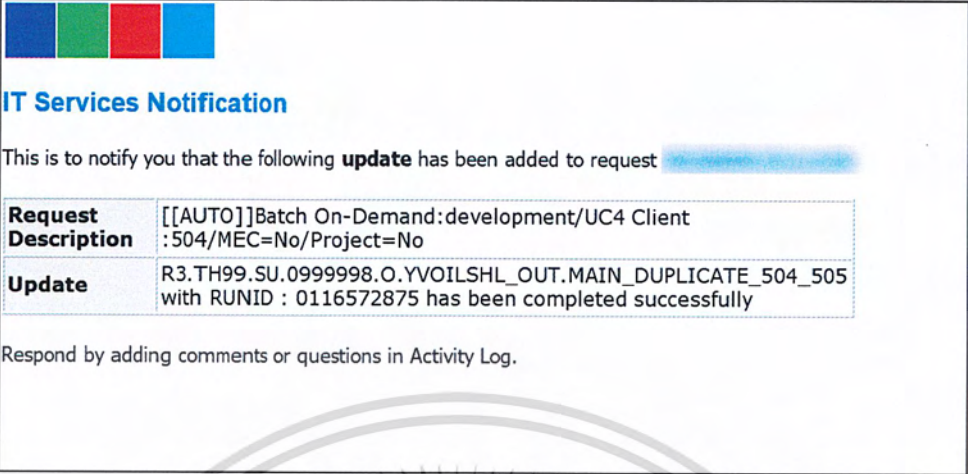
จากรูปที่ 4.30 ข้อความในส่วนของ Notes ถูกจัดเตรียมขึ้นมาให้เพื่อในกรณีที่ระบบอัตโนมัติไม่สามารถเข้ามาประมวลผลการทำงานจากใบคำร้องที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาได้ ซึ่งจะแสดงผลออกมาในรูปแบบหรือข้อความที่สามารถอ่านเข้าใจได้ต่างจากข้อความในส่วนของ Automation



รูปที่ 4.31 หน้าอีเมลเตือนเมื่อระบบอัตโนมัติเริ่มดำเนินการประมวลผล

จากรูปที่ 4.31 เมื่อระบบเริ่มต้นทำการประมวลผลใบคำร้องที่ผู้ใช้งานได้สร้างขึ้น ระบบจะทำการส่งอีเมลมาให้กับผู้ใช้งานว่าตอนนี้กำลังประมวลผลถึงขั้นตอนใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



IT Services Notification

This is to notify you that the following **update** has been added to request [REDACTED]

Request Description	[[AUTO]]Batch On-Demand:development/UC4 Client :504/MEC=No/Project=No
Update	R3.TH99.SU.0999998.O.YVOILSHL_OUT.MAIN_DUPLICATE_504_505 with RUNID : 0116572875 has been completed successfully

Respond by adding comments or questions in Activity Log.

รูปที่ 4.32 หน้าต่างอีเมลแจ้งเตือนเมื่อระบบอัตโนมัติประมวลผลเสร็จ

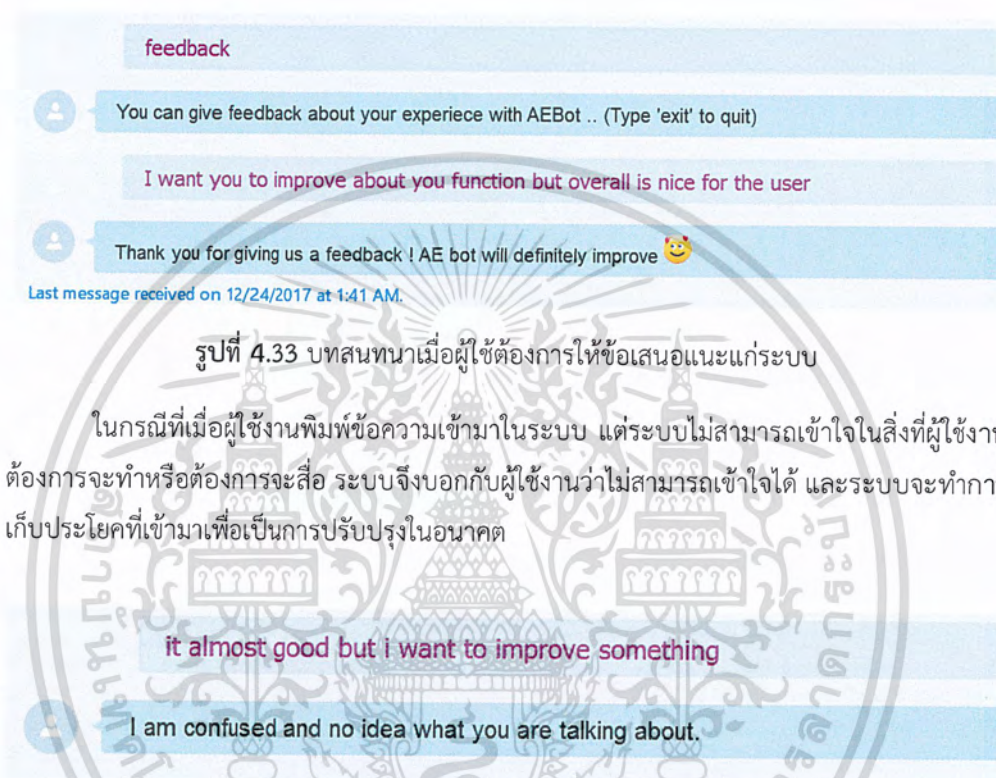
จากรูปที่ 4.32 หน้าต่างอีเมลที่แจ้งเตือนเข้ามายังอีเมลของผู้ใช้งานที่ทำการสร้างใบคำร้องขอ
สั่งการทำงานประมวลผลอัตโนมัติ ว่าการประมวลผลอัตโนมัตินั้นสถานะสำเร็จเรียบร้อยแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 ฟังก์ชันการเก็บข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน (Feedback Collection)

เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความที่เกี่ยวข้องกับการให้ข้อเสนอแนะกับระบบ หรือมีข้อความที่เกี่ยวกับการรายงานปัญหาให้กับระบบ ระบบสนทนาอัตโนมัติจะทำการเก็บข้อมูลเข้า SharePoint เพื่อให้ทีมหรือนักพัฒนาสามารถดูข้อความจากผู้ใช้งานจริงและสามารถแก้ระบบให้ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยบทสนทนาตัวอย่างดังรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 บทสนทนาเมื่อผู้ใช้ต้องการให้ข้อเสนอแนะแก่ระบบ

ในกรณีที่เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความเข้ามาในระบบ แต่ระบบไม่สามารถเข้าใจในสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการจะทำหรือต้องการจะสื่อ ระบบจึงบอกกับผู้ใช้งานว่าไม่สามารถเข้าใจได้ และระบบจะทำการเก็บประโยคที่เข้ามาเพื่อเป็นการปรับปรุงในอนาคต

it almost good but i want to improve something

I am confused and no idea what you are talking about.

รูปที่ 4.34 บทสนทนาเมื่อระบบไม่เข้าใจข้อความจากผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 4.34 ในกรณีที่ข้อความที่ผู้ใช้งานใส่เข้ามาในระบบแล้วระบบไม่สามารถเข้าใจได้ ระบบจะทำการเก็บข้อความที่ผู้ใช้งานพิมพ์เข้ามาเพื่อสามารถนำไปปรับปรุงได้ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 การสนทนากับระบบสนทนาอัตโนมัติแบบกลุ่ม (Conference)

ในบางครั้งเมื่อผู้ใช้งานได้มีการสนทนาคุยกันผ่านระบบสนทนาสโปกบปกติ ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการให้ตัวระบบสนทนาอัตโนมัติของเรานั้น (AE Bot) เข้าไปอยู่ในบทสนทนาเพื่ออ้างอิงข้อมูลจากระบบสนทนาอัตโนมัติ (AE Bot) ในการสนทนาระหว่างผู้ใช้งานทั้งสองหรือในกรณีที่มีการแนะนำการใช้งานตัวระบบสนทนาอัตโนมัติ ผู้ใช้สามารถเชิญตัวระบบสนทนาอัตโนมัติเข้ามายังบทสนทนาได้ แสดงดังรูปที่ 4.35 และรูปที่ 4.36

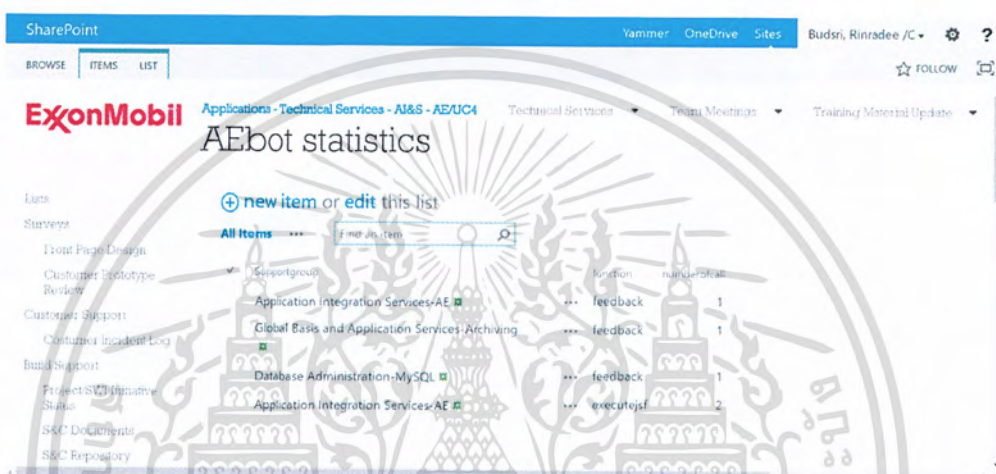


รูปที่ 4.36 การสนทนาแบบกลุ่มและมีการสนทนากับระบบสนทนาอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การเก็บข้อมูลจากการใช้งานฟังก์ชันภายในระบบ

การเก็บข้อมูลการใช้งานฟังก์ชันต่างๆจากการใช้งานในระบบเพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้พัฒนาต่อได้ในอนาคต โดยจะทำการจัดเก็บข้อมูลผ่านทาง SharePoint List โดยจะมีการจัดเก็บจำนวนผู้ที่เข้ามาใช้งานว่ามาจาก Support Group อะไรและเข้ามาใช้งานฟังก์ชันอะไรบ้าง เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อทำสถิติให้สามารถพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติให้ดีขึ้นมากได้ในอนาคต โดยการจัดเก็บจะจัดเก็บ Support Group ฟังก์ชันการทำงานและจำนวนครั้งที่มีการเข้ามาใช้งานฟังก์ชันนั้นทั้งหมด ดังรูปที่ 4.37



รูปที่ 4.37 หน้าต่าง SharePoint List ที่ทำการแสดงการจัดเก็บของข้อมูล

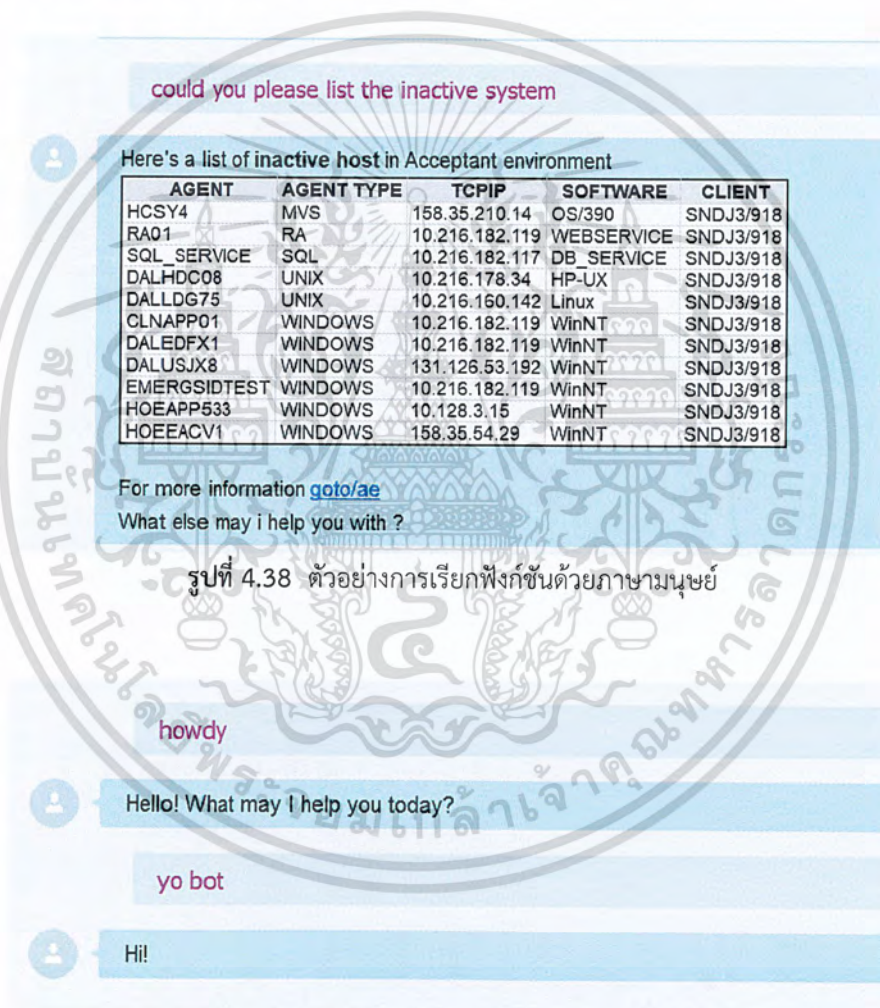
จากรูปที่ 4.37 หน้าต่าง SharePoint List ที่ทำการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนครั้งที่มีการเรียกใช้ของแต่ละฟังก์ชัน โดยจะจัดหมู่ตามชื่อ Support Group ของแต่ละทีม และตามชื่อของฟังก์ชันที่มีการเรียกใช้ในครั้งนั้น โดยการนับจะนับจากการเรียกใช้ฟังก์ชันนั้นๆในระบบสนทนาอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ

(Language Understanding Intelligent Services)

การนำการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เข้ามาใช้งาน ทำให้ระบบสนทนาอัตโนมัติมีความหลายหลายในการตอบคำถามมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ระบบสามารถเข้าใจในสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการให้ระบบทำอีกด้วย โดยผู้พัฒนาได้มีการนำการประมวลผลภาษาธรรมชาติเข้าไปใช้ในทุกระดับชั้นของการทำงานของระบบสนทนาอัตโนมัติ ซึ่งการนำการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เข้ามาใช้ยังทำให้ผู้ใช้งานต้องการเข้ามาใช้งานระบบมากขึ้น เนื่องจากระบบมีการทำงานหรือคำพูดที่ใกล้เคียงภาษามนุษย์และมีความยืดหยุ่นในการใช้งานอีกด้วย



รูปที่ 4.38 ตัวอย่างการเรียกฟังก์ชันด้วยภาษามนุษย์

รูปที่ 4.39 คำทักทายเมื่อคุยกับระบบสนทนาอัตโนมัติ

จากรูปที่ 4.38 และ 4.39 เป็นตัวอย่างข้อความสนทนาที่ระบบมีการนำข้อความไปประมวลผลภาษาธรรมชาติว่าผู้ใช้งาน ต้องการสื่อว่าอะไรแล้วระบบจะทำการตอบกลับให้เหมือนกับการสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับมนุษย์ โดยผู้ใช้งานสามารถสนทนาด้วยข้อความที่ไม่จำเป็นต้องเจาะจง โดยบทสนทนาที่ระบบสนทนาอัตโนมัติได้มีการตอบกลับผู้ใช้งานนั้นเกิดการเรียนรู้จากการเรียนข้อมูลตัวอย่าง

****Run Sequence only the same aeClient****

Do you want to **confirm** to execute the JSF? (e.g. yes/no) (Type 'exit' to quit)

yes sir

รูปที่ 4.40 ตัวอย่างการตอบบทสนทนาแบบไม่เจาะจง

จากรูปที่ 4.40 ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องตอบคำถามกับระบบสนทนาอัตโนมัติตามแต่คำที่ระบบสนทนากำหนดเท่านั้น ซึ่งการนำการประมวลผลเข้ามาช่วยจะช่วยลดข้อผิดพลาดในการตอบคำถามในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้ใส่คำที่เข้ามาตามที่ระบบกำหนดเท่านั้นเป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ระบบสนทนาอัตโนมัติมีประโยชน์สำหรับการแก้ไขปัญหาที่ง่ายมากกว่าปัญหาที่ซับซ้อน เนื่องจากหากนำระบบสนทนาอัตโนมัติมาตอบคำถามที่ซับซ้อนอาจจะทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจยากมากยิ่งขึ้น เพราะระบบสนทนาอัตโนมัติจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากในการประมวลผลให้สามารถหาคำตอบได้ ซึ่งการที่มีความซับซ้อนกับการถามคำถามกับผู้ใช้งานอาจทำให้ผู้ใช้งานไม่ต้องการเข้ามาใช้งานอีกด้วย ระบบสนทนาอัตโนมัติจะทำงานได้ดีขึ้นจะขึ้นอยู่กับการทดสอบการใช้งานกับผู้ใช้งานจริง เนื่องจากยิ่งเราทำบทสนทนาให้สามารถตอบโต้ได้เหมือนกับการสนทนากับมนุษย์มากจะส่งผลให้ระบบจะยิ่งนำใช้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นการเรียนรู้จากข้อมูลตัวอย่าง (Training Set) กับการทดสอบระบบเป็นเรื่องสำคัญในการทำสหกิจศึกษานี้ อีกทั้งการที่ผู้พัฒนาทำให้ระบบมีความเสถียรก็จะมีผลต่อการใช้งานของผู้ใช้งานจริงด้วย

ในบางฟังก์ชันการทำงานภายในระบบสนทนาอัตโนมัติจำเป็นต้องใช้เวลาในการประมวลผลมากกว่าปกติเนื่องจากความซับซ้อนของข้อมูลชนิดนั้นจึงทำให้มีการประมวลผลที่ใช้เวลาค่อนข้างนานซึ่งอาจจะทำให้ผู้ใช้งานเป็นที่ไม่พอใจได้ อีกทั้งในกรณีที่เมื่อระบบมีการแสดงข้อมูลที่มากเกินไป ระบบก็จะเป็นการลดประสิทธิภาพของระบบด้วยในเรื่องของการประมวลผลจำนวนข้อมูล

5.2 ข้อจำกัดของสหกิจศึกษา

- 1) ในการพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติมีข้อจำกัดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ เนื่องจากเมื่อขึ้น Production จะใช้สิทธิในการเข้าถึงของระบบสนทนาอัตโนมัติทั้งหมด ทำให้บางฟังก์ชันไม่สามารถเข้าถึงได้เนื่องจากความปลอดภัยของข้อมูล
- 2) ข้อมูลตัวอย่างในการทดสอบเข้าระบบมีจำนวนไม่มากพอในการทดสอบขั้นต้น ระบบสนทนาอัตโนมัติจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ข้อมูลจากการทดสอบจากผู้ใช้งานจริง
- 3) การดำเนินการของการประมวลผลของภาษาธรรมชาติ หากข้อความมีจำนวนมากเกินไปจะทำให้ใช้เวลาการประมวลผลนานกว่าปกติและทำให้ผู้ใช้งานไม่พึงพอใจได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

ควรทำการสอนข้อมูลตัวอย่าง (Training Set) ให้กับระบบให้มากพอก่อนการใช้งานจริง และมีการทดสอบระบบกับผู้ใช้งานอยู่ตลอดเพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Microsoft. (2559). **ประโยชน์ของ Microsoft .Net Framework**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <https://support.microsoft.com/th-th/help/829019/benefits-of-the-microsoft-net-framework>
- [2] Microsoft. (2561). **API คืออะไร**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <http://www.mindphp.com/>
- [3] กลุ่มภารกิจบริการและพัฒนาศือการเรียนการสอน มหาลัยทักษิณ. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). **ปัญญาประดิษฐ์**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ https://cst.tsu.ac.th/courseonline/course/computer_it/AI/nature.html
- [4] Joseph Sirosh. (2559). **Analytical Applications to Intelligent Solutions**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <https://blogs.technet.microsoft.com/machinelearning/2016/03/30/from-analytical-applications-to-intelligent-solutions/>
- [5] Microsoft Azure. (2560). **Language Understanding(LUIS)**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cognitive-services/luis/home>
- [6] Thumbsup Team. (2558). **Skype for Business**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <http://thumbsup.in.th/2015/04/microsoft-launches-skype-for-business-thailand/>
- [7] Microsoft. (2558). **What is UCMA**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn465943\(v=office.16\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn465943(v=office.16).aspx)
- [8] Roshita Leewang. (2559). **Window Server**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <http://rosita2543.blogspot.com/2017/01/windows-server.html>
- [9] วิกิพีเดียไทย. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). **ภาษาซี**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <https://th.wikipedia.org/wiki>
- [10] วิกิพีเดียไทย. (2560). **JSON**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <https://th.wikipedia.org/wiki/>
- [11] Mindphp Team. (2560). **XML คืออะไร**. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์ <http://www.mindphp.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.
ผลงานที่ได้รับรางวัล

การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ระดับภูมิภาคอาเซียนครั้งที่ 6
(The 6th ASEAN Undergraduate Conference in Computing: AUCC 2018)

ส่งเข้าแข่งขันในประเภทการนำเสนอด้วยวาจา (Oral Presentation) รูปถ่ายและผลงานมีดังต่อไปนี้

- 1) ได้รับรางวัลผลงานดี (Good Paper Award) ในหมวดภาษาอังกฤษ แสดงดังรูป ก.1



รูปที่ ก.1 รางวัลที่ได้รับ

- 2) ผลงานที่นำไปแข่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CHAT BOT FOR ORGANIZATION USING NATURAL LANGUAGE PROCESSING

Rinradee Budsri, Wimonwan Khanthakeeree, Warangkhan Kimpan and Rungrat Wiangsripanawan

Department of Computer Science, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology
Ladkrabang, Bangkok, Thailand

Emails: rinrinradeeb@gmail.com, m.wimonwankh@gmail.com, knwarang@kmitl.ac.th,
rungrat.wi@kmitl.ac.th

ABSTRACT

This research paper introduces chat bot application for answering fundamental question within the organization on the skype for business platform based on Rule base knowledge and Natural Language Processing techniques. It helps chat bot understand the human languages like the real humans and increase efficiency of the system to communicate with the user. The main part of system development was developed by C# language and Cognitive services called Language Understanding Intelligent Service (LUIS). Chat bot generates the response follow by the user requirements, retrieves the data through Application Programming interface (APIs), and responds the message on the skype for business chat.

keywords—Chat Bot; Skype for business; Natural Language Processing; Language Understanding Intelligent Service

1. INTRODUCTION

At present, people work in some of the enterprise systems have the complex work details which require the basic question or general inquiries from administrator in every day. Mostly it is the repetitive question that administrator acquired to answer in the daily routine. However, the repetitive tasks will impact more or less due to the human error cause from the repetitive workload.

Therefore, when the organization applied a chat bot application to the system. Firstly, the chat bot will eliminate the repetitive tasks for the administrator or repetitive workload team. Secondly, user can access the real-time information without waiting time. So, it helps user flexible to implement and manage their works to be more efficient and it also helps speed up the business operation.

In the process of work, chat bot captures the input sentence from users and tries to extract the intent of data which means what does the user really want to know from the chat bot. Furthermore, the chat bot uses the intelligence of NLP to increase performance to extract requirements by

learning data from training set that are collected from the real business. Next, do the action follow the requirement to answer the user request.

2. RELATED WORKS

The theories for development the chat bot application compose of Visual studio 2017, Skype for business, and Language Understanding Intelligent Service (LUIS).

2.1 Visual Studio

Visual Studio [1] is a suite of applications created by Microsoft to provide developers a compelling development environment for the Windows and .NET platforms. Visual Studio can be used to write console applications, Windows applications, Windows services, Windows Mobile applications, ASP.NET applications, and ASP.NET web services, in your choice of C++, C#, VB.NET, J#, and more. Visual Studio also includes various additional development tools, such as Visual SourceSafe; included tools depends greatly on the edition of Visual Studio that the developers are using.

2.2 Skype for Business

Skype for Business (formerly Microsoft Office Communicator and Microsoft Lync) [2] is an instant-messaging client used with Skype for Business Server or with Skype for Business Online (available with Microsoft Office 365). Skype for Business is enterprise software compared to Skype, it has different features that target the businesses. Skype for Business replaces Windows Messenger, which ran with Microsoft Exchange Server.

Skype for business is an interface that present the response which generated by chat bot and retrieved the proposed APIs to answer the user requirement. It is the way to communicate between bot and the user.

2.3 Language Understanding Intelligent Services (LUIS)

LUIS allows the application to understand what a user want in their own words. LUIS uses machine learning to help

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

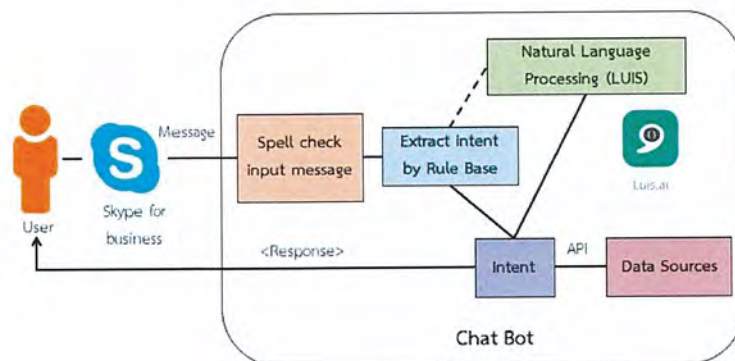


Figure 2. The architecture of chat bot.

developer efficiently extract the meaning from it. Chat bot application that converse with the user can pass inputs to the LUIS application and receive relevant, details information back as shown in Figure 1.

The user can start building own model with one own custom information by training the data set to the system. So, the key LUIS concepts that the user should understand before building the user's own model is Intents, Utterance, and Entities [4].

B. Utterances

An utterance is the text input from user that the application needs to understand.

C. Entities

An entity represents detailed information that is relevant in the utterance [4]. For example, in the utterance "check status of web system", "web" is an entity of this utterance. LUIS helps the user choose the specific action to take to answer a user's request.

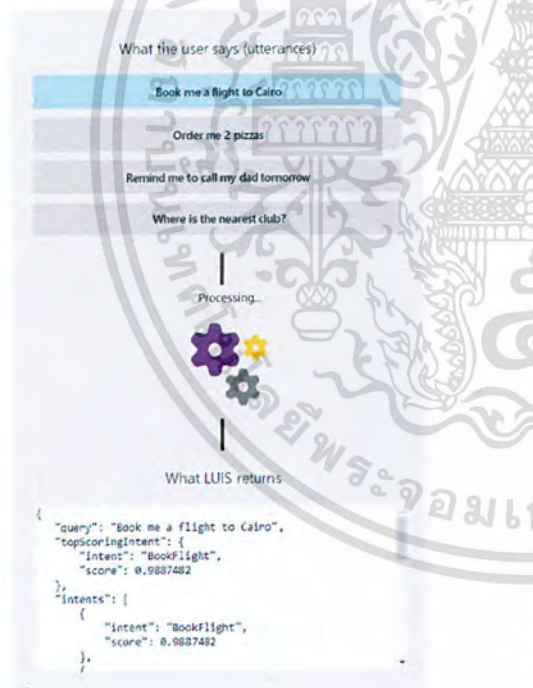


Figure 1. LUIS processing the input sentence [4].

A. Intent

An intent represents action that the user wants to perform. The intent is a purpose or goal expressed in a user's input, such as checking status of the system. Chat bot application may define an intent, named "check Status".

3. METHODOLOGY

3.1 System Architecture

The overall of chat bot architecture for organization as shown in Figure 2. when user wants to know some data from the chat bot. User types the message into the Skype for Business, chat bot will try to extract the input sentence.

So, the first step is spelling check input messages. This step prepares the sentence to be completed, makes further processing easier in NLP step and increases accuracy rate of NLP step.

Secondly, chat bot extracts the intent by rule base knowledge. If the rule base is able to understand what the user wants (intent), then it can do the action follows the requirement. On the other hand, if rule base cannot extract the intent from the sentence. Chat bot will send the same sentences to process in NLP step.

the third step will help the chat bot process the intent by sending the input sentence to NLP, called LUIS. LUIS will help rule base process the incoming message to be the intent of data that indicates what user wants from the model that created by Microsoft.

The last step based on the previous step, relevant action is taken by preparing the data so it retrieves information via the API in order to prepare the responsive information and send the proper response back to the user.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

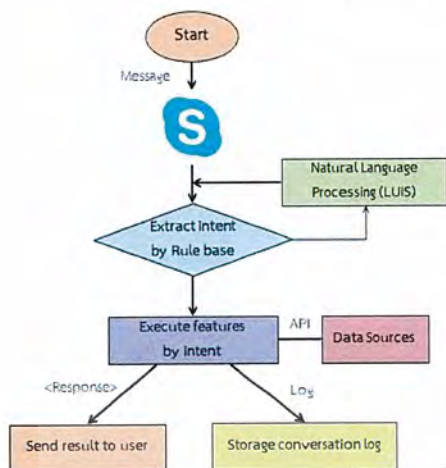


Figure 3. Flow chart of example function work.

For the main of chat bot function that is shown in Figure 3, it can be briefly separated into three components. The first one is frequently asking question, answer the business question. The second one is storage the conversation log containing the id, time, input and response message, so this data will be used as statistic data in order to improve the system in the future. The last one is alert message to administrator when the system had failure.

3.2 Rule Base Knowledge

Rule base function is used for extracting the easy incoming message. If matches the incoming message with the rule base, chat bot can directly do the function. Moreover, the rule base can reduce time to process the user intention more than NLP.

The rule base knowledge processing appropriates with the command feature which explains present command of chat bot. Normally, the chat bot for organization is used by only the employee or people in the organization. So, the command features help user communicate in easy ways with chat bot by using the command syntax that is the direct message to the action of requirement.

3.3 Natural Language Processing (NLP)

NLP is a medium between humans and machines. It helps computers easier to understand and communicate with humans. NLP that we use in this research derives from Microsoft called LUIS. The working process of LUIS is learning from the training data set that developer fed into the system. An example of training data set is shown in Table 1 and Table 2.

Table 1. An example of the training data set of the Feedback function.

Message example (Utterance)	Intent
I want to give you a feedback	feedback
Could you improve the system?	feedback
I want to suggest your somethings	feedback

Table 2. An example of the training data set of the Check Status function.

Message example (Utterance)	Intent
What's the current status?	Check Status
Please show the status	Check Status
Server still works?	Check Status

According to the Table 1 and Table 2, training the data into the system we need to define the example sentences and identify an intent of the sentence which intent of the system is related to the sentence. The system will derive the knowledge from the training data set. If the system gets connection to NLP and the sentence that gets fed cannot be processed by rule-based classification, it will be sent to be processed in LUIS. Then, LUIS will return intents considering to accuracy scores from the highest one to the lowest one in the JSON format.

```

IntentProcessor intentProcessor;
Intent result;

intentProcessor = new GeneralIntentProcessor();
result = (Intent)intentProcessor.calculateIntent(message);
if (result.intentResult == "none" && LUISIntentHandler != null)
{
    result = LUISIntentHandler.calculateIntent(message);
    Console.WriteLine("result : " + result);
    LUISIntent jsonArray = (LUISIntent)result;
    if (JSONArray.LUISEntities.Count > 0)
    {
        JSONArray entity = jsonArray.LUISEntities;
        foreach (JSONObject data in entity)
        {
            var name = data.GetValue("entity");
            //convert type to string
            string wordEntity = (string)name.ToObject(typeof(string));
            result.setData("entityWord", wordEntity);
        }
    }
}
  
```

Figure 4. The example code for message handler

In Figure 4, shows the code when the main function processed which can't extract the intent, the intent result will return value = "None". The next step, chat bot sends the message that get from the user input to process in LUIS, extracts the message, and filters the intent message from JSON pattern which is returned from the system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

lastMsg = userData.getCurrentIntent().lastMessage.ToString().Replace("\r\n", " ");
var index = int.Parse(lastMsg) - 1;
if (index >= 0 && index < lanID.Count && lanID[index] != null)
{
    getDataFrm = lanID[index];
    Console.WriteLine("GetLIST FromIndex " + getDataFrm);
    email = getData.getEmail(getDataFrm).Replace("\n", string.Empty);
    result.Add(new InviteToChatAction(email, currentCall));
}
else
{
    currentCall.sendMessage("sorry I didn't found your data, please enter number again (e.g. 1) (Type 'exit' to quit)");
    userData.storeData("State", "MSG_CHOICE");
}
    
```

Figure 5. Invitation function

In Figure 5, this function occurs when the user referred the keyword “invite” as input message. If the input message has the same name or the same keyword about the name. Chat Bot will ask user to make sure and then invites them to their conversation.

4. RESULTS

The proposed system eliminated all of the repetitive tasks and added more satisfaction for the user. So, the user can start chatting with chat bot by using key of the message relevant the word “help”, shown in Figure 7. It shows all available command syntax that easily for the user to understand our chat bot work.



Figure 6. Message when start communication with chat bot

In Figure 6, when the user starts conversation with chat bot, chat bot will send welcome message that explains the purpose of chat bot and show presently available commands.

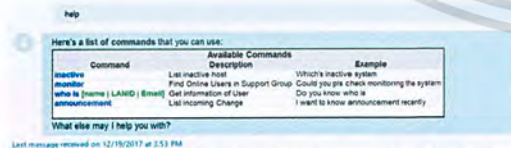


Figure 7. The list of available commands of chat bot.

Chat bot feature can be separated into 3 components:
 The first, Chat bot responses frequently asking question (FAQ). It is the basic question that administrator faces in every day.



Figure 8. Example of Frequently ask question

In figure 8, shows example of Frequently ask question when user types the input sentence that has the meaning about feedback. However, there is no need for the user to use the specific word because it is the power of LUIS to process the input sentence.



Figure 9. The alert message when server in-actives.

In the second part, the alert message feature (shown in Figure 9), might occur when the system had a problem. Normally, every company has internally communication system. In this case, the people in companies communicate through the Skype for business. It can help administrator know the problem and solve it immediately especially least damage to the organization.

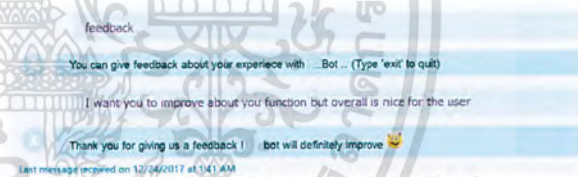


Figure 10. The example of give the feedback action

Lastly, storage log detail and collect the feedback message for the chat bot improvement. So, log of system is the procedures to store the conversation history for input message and also response of the question. This statistic data is able to analyze and develop for creating suitable feature in the future, shown in figure 10.

5. CONCLUSIONS

Chat bot application is medium between human and machine that help the business solution especially the repetitive task. However, chat bot appropriates to solve only easy problems of the business. Because nowadays when chat bot solved the complicated problem, it had the limitation of training set and reliability to do the complicated task in the chat bot and cause from chat bot connected with the third party, the LUIS for example. Moreover, some organizations might concern with data security.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The 6th ASEAN Undergraduate Conference in Computing (AUC²) 2018

In case of time to process NLP, it depends on the accuracy of the answer. If you want to have 100% accuracy rate it might impact with performance of your system.

6. REFERENCES

- [1] James Avery. 2005. What is Visual Studio. [Online]. Available:<http://archive.oreilly.com/pub/a/windows/2005/08/22/whatisVisualStudio.html>
- [2] Wikipedia. 2018. Skype for Business. [Online]. Available:https://en.wikipedia.org/wiki/Skype_for_Business
- [3] Wikipedia. 2018. Application programming interface. [Online]. Available:https://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface
- [4] Microsoft Azure. 2017. About Language Understanding (LUIS). [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cognitive-services/luis/home>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้