



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การสื่อสารข้อความผ่านทาง Skype โดยใช้ bot เพื่อ
บริหารจัดการงานฐานข้อมูล
Skype interactive Messaging bot for
Database Administration and Management

นางสาวสุรารัตน์ สุทธิธาติพิย

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การสื่อสารข้อความผ่านทาง Skype โดยใช้ bot เพื่อ
บริหารจัดการงานฐานข้อมูล

Skype interactive Messaging bot for
Database Administration and Management

นางสาวสุรารัตน์ สุทธิธาทิพย์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา การสื่อสารข้อความผ่าน Skype โดยใช้บอทเพื่อบริหารและจัดการงาน
ฐานข้อมูล

ชื่อ-สกุล นักศึกษา นางสาวสุธารัตน์ สุทธิธาทิพย์

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ อาจารย์บัณฑิต พัสยา

อาจารย์จรัสศักดิ์ สิทธิกร

ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นายนันท์ฤกษ์ สมัญญาภรณ์

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด

บทคัดย่อ

เนื่องจากการที่ บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด เป็นบริษัทมหาชนขนาดใหญ่ และเป็นบริษัทชั้นนำด้านพลังงาน ปิโตรเลียมและปิโตรเคมีภัณฑ์ของโลก และมีที่ตั้งอยู่หลากหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงแผนกไอทีก็มีส่วนสำคัญสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆภายในองค์กร ซึ่งหน้าที่การทำงานของผู้ดูแลฐานข้อมูล เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้การทำงานเกี่ยวกับงานฐานข้อมูลสะดวกขึ้น โดยหน้าที่ดังกล่าวมีหน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือผู้ใช้งานในด้านงานฐานข้อมูลภายในองค์กร แต่ในบางกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการขอความช่วยเหลือและต้องการให้ผู้ดูแลฐานข้อมูล ดำเนินการเกี่ยวกับงานด้านฐานข้อมูลให้ภายในทันที บางครั้งผู้ดูแลฐานข้อมูลอาจจะไม่สะดวกตอบกลับความช่วยเหลือได้ทันที เนื่องจากขณะนั้นผู้ดูแลฐานข้อมูล อาจจะกำลังดำเนินงานอื่นที่มีความสำคัญมาก ทำให้ไม่สามารถตอบกลับได้ ทางทีมผู้วิจัยเล็งเห็นถึงโอกาสจึงได้ทำการพัฒนาระบบตอบข้อความอัตโนมัติ หรือ โปรแกรมแชทบอท ในชื่อของ DBAM Bot ย่อมาจาก Database Administrator and Management Bot ที่มีความสามารถในการตอบคำถามและดำเนินการเกี่ยวกับงานฐานข้อมูลได้อัตโนมัติ และดำเนินการได้ในทันที ซึ่งการพัฒนาโครงการชิ้นนี้ ทางทีมผู้วิจัยได้ประยุกต์วิธีการดำเนินงานแบบ Agile methodology เพื่อให้การพัฒนาในแต่ละฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมแชทบอท เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานและสามารถปรับแก้ได้ให้ตรงตามความต้องการ ซึ่งกระบวนการทำงานจะรวมไปถึงการวางแผนโปรแกรม การออกแบบโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม จนกระทั่งนำโปรแกรมไปใช้งานจริง

โครงการวิจัยชิ้นนี้ ถือเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยผู้ดูแลฐานข้อมูลในการแบ่งเบาภาระงาน และมีความสามารถในการให้ความช่วยเหลือกับผู้ใช้งานในทันที ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานให้ได้รับการดำเนินงานฐานข้อมูลด้วยความรวดเร็ว ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวก โดยผ่านทางโปรแกรม Skype for business ซึ่งเป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ที่เป็นแบบ real-time เมื่อผู้ใช้งานเริ่มสนทนากับโปรแกรมแชท ผู้ใช้งานก็จะได้ผลลัพธ์กลับทันที จากผลลัพธ์ดังกล่าวทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของทางทีมผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ! ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Co-operative Title: Skype interactive Messaging Bot for Database Administration and Management

Student Intern Name: Ms. Sutarat Suttitap

Faculty: Engineering

Department: Computer Engineering

Advisor Name: Mr. Bundit Pasaya

Mr. Jirasak Sittigorn

Mentor Name: Mr. Nantaruek Samanyaporn

Company: ExxonMobil Limited

ABSTRACT

ExxonMobil is a large organization which has many affiliates around the world. ExxonMobil is publicly traded international oil and gas company, and also IT department or ExxonMobil IT that has an important role in driving technology in the organization. In addition, DBAM team stands for Database Administrator and Management which provide the convenience on accessing the database. Database administrator's responsibility is to facilitate database users within the company. When users want to process with database immediately, sometimes an administrator inconvenient to support users immediately. From this situation, our research team considered as an opportunity, so we developed the automated text response system and It can provide proceed about the database which is known in terms of "Chatbot". This chatbot program is named "DBAM Bot" which has the abilities to respond user's question and perform on database tasks immediately.

By developing this project, our team applied the Agile methodology to develop the functions of this chatbot, we created the program starting from planning, design, application development, testing and until launched this program to be used in Skype for Business.

This research project is a tool to support database administrators alleviate their workloads and has the handle the user's questions immediately. The users can perform simple database tasks easily through Skype for business that Achieve team goals.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาที่บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ในแผนการดูแลและจัดการงานฐานข้อมูล (Database Administration and Management) ในช่วงวันที่ 1 มิถุนายน จนถึงวันที่ 14 ธันวาคม 2560 และทำให้ข้าพเจ้าได้มีโอกาสพัฒนาโครงการขั้นนี้ขึ้น แต่โครงการขั้นนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หากไม่ได้รับโอกาสในการทำงานในบริษัทเอ็กซอนโมบิล

ข้าพเจ้าขอขอบคุณบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ที่เปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าได้รับประสบการณ์ ทั้งทางด้าน Soft skill และ Technical Skill รวมถึงเป็นช่องทางให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ คุณนันทฤกษ์ สมัญญาภรณ์ ที่มอบโอกาสให้ข้าพเจ้าในการทำงานที่บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด พร้อมทั้งคำปรึกษาต่างๆในด้านการงานและการดำเนินชีวิตต่อไป

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ คุณสันต์ศินีย์ ทรัพย์ศิริ คุณพงษ์ศักดิ์ ศรีทองนพวงศ์ คุณพิพัฒน์ จินตามฤทธิ์ และคุณสุทธิพันธ์ รุจิพิพัฒน์ สำหรับความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำในการทำงาน รวมถึงข้อแก้ไขของผู้วิจัย ที่ทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวเองขึ้น

ข้าพเจ้าขอขอบคุณทีมผู้วิจัย ที่คอยให้คำปรึกษาและคอยช่วยเหลือในด้านการงาน อีกทั้ง

ข้าพเจ้าขอขอบคุณอาจารย์บัณฑิต พัสยา และ อาจารย์จิระศักดิ์ สิทธิกร ที่ให้โอกาสข้าพเจ้าในการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ที่บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด และเป็นที่อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้ความช่วยเหลือ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ คณะอาจารย์คณะวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สั่งสอนความรู้ให้ข้าพเจ้า ทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับงานวิจัย รวมถึงในชีวิตประจำวันด้วย

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณ บิดา มารดา และพี่สาวของข้าพเจ้า ที่เป็นส่วนหนึ่งของพลังใจ และพลังงาน ทำให้ข้าพเจ้าได้มีกำลังการทำงานวิจัยขั้นนี้

ทั้งนี้ข้าพเจ้า ขอขอบคุณตัวข้าพเจ้าเองที่มีความอดทน ความเพียร ความใฝ่รู้ ที่ทำให้ผลงานวิจัยขั้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุธารัตน์ สุทธิธาทิพย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูปภาพ	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	5
2.2 โปรแกรม SQL Server Management Studio (SSMS)	5
2.3 โปรแกรม Skype for Business	6
2.4 Chatbot	7
2.5 SkypeX framework	8
2.6 UCMA (Microsoft Unified Communications Managed API)	9
2.7 .NET Framework	10
2.8 TFS (Team Foundation Server)	10
2.9 Database Server	11
2.10 API (Application Programming Interface)	11
2.11 Store procedure	11
2.12 ภาษา C#	12
2.13 ภาษา HTML (Hypertext Markup Language)	12
2.14 ภาษา CSS (Cascading Style Sheets)	13
2.15 ภาษา XML (Extensible Markup Language)	13

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)	14
2.16 ภาษา SQL (Structured Query Language)	14
2.17 รูปแบบข้อมูลประเภท JSON	15
2.18 Agile methodology	16
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	17
3.1 สถาปัตยกรรมระบบ	17
3.2 การออกแบบระบบ	20
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	22
บทที่ 4 ผลการวิจัย	47
4.1 ภาพรวมระบบ	47
4.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมแชทบอท	47
4.3 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมแชทบอทบนโปรแกรม Skype for Business ...	47
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	77
5.1 ผลการวิจัย	77
5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงการสหกิจศึกษา	77
5.3 ปัญหาที่พบระหว่างดำเนินการวิจัย และ วิธีแก้ไข	78
5.4 ข้อเสนอแนะโปรแกรมแชทบอท	79
เอกสารอ้างอิง	80

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงแผนการดำเนินการ	2
4.1 ผลการพัฒนาระบบ	47



สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	5
2.2 ตัวอย่างการใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server Management ขณะทำการ Query ข้อมูล	6
2.3 สัญลักษณ์โปรแกรม Skype for Business	6
2.4 ตัวอย่างเมื่อเปิดใช้งานโปรแกรม Skype for Business	7
2.5 หลักการทำงานภายในของ SkypeX framework	8
2.6 หลักการทำงานในการเรียกใช้ไฟล์ของ SkypeX framework	8
2.7 หน้าต่างเริ่มขั้นตอนการติดตั้ง UCMA	9
2.8 สถาปัตยกรรมของ .Net Framework	10
2.9 ตัวอย่างหน้าต่างในโปรแกรม Visual studio ที่มี Team Foundation Server	10
2.10 หลักการทำงานของ API	11
2.11 สัญลักษณ์ของภาษา C#	12
2.12 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา HTML	12
2.13 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา CSS	13
2.14 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา XML	13
2.15 ตัวอย่างการเขียนภาษา SQL	14
2.16 ตัวอย่างผลลัพธ์ในรูปแบบ JSON	15
2.17 หลักการทำงานของ Agile	16
3.1 ภาพรวมของโปรแกรมแชทบอทเมื่อเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีอื่น	17
3.2 ภาพรวมของการเรียกใช้ไฟล์ ภายในโปรแกรมแชทบอท และการเรียกไปยัง Automation API	18
3.3 ภาพรวมของโปรแกรมแชทบอทในกรณีที่ผู้ใช้งานเริ่มสนทนากับโปรแกรมแชทบอท .	19
3.4 Use case ของฟังก์ชันโปรแกรม DBAM Bot	20
3.5 ภาพรวมของฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมแชทบอทที่ขยายจาก ภาพที่ 3.1	21
3.6 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน ‘Who am i’	24
3.7 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันค้นหา Primary Database Administrator ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์	26
3.8 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันแสดงชื่อฐานข้อมูลที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์	28
3.9 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (1)	32

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.10 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (2)	33
3.11 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (3)	34
3.12 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (4)	35
3.13 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล บนโปรแกรม Skype for Business (1)	38
3.14 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล บนโปรแกรม Skype for Business (2)	39
3.15 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล บนโปรแกรม Skype for Business (3)	40
3.16 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล เมื่อเวลาโปรแกรมเซทบอทครบ30นาที (1)	43
3.17 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล เมื่อเวลาโปรแกรมเซทบอทครบ30นาที (2)	44
3.18 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล เมื่อเวลาโปรแกรมเซทบอทครบ30นาที (3)	45
3.19 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล เมื่อเวลาโปรแกรมเซทบอทครบ30นาที (4)	46
4.1 ภาพรวมของระบบ	47
4.2 ผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง ‘who am i’ และเป็นผู้ใช้งานที่มีหน้าที่รับผิดชอบแอปพลิเคชัน	48
4.3 ผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง ‘who am i’ และเป็นผู้ใช้งานทั่วไป	50
4.4 ผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง ‘DBA support’	51
4.5 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘List database’	52
4.6 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘List database’	53
4.7 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder	54
4.8 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder	55
4.9 ขั้นตอนที่ 3 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา แต่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปร่างภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.10 ขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder	58
4.11 ขั้นตอนที่ 5 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder	59
4.12 ขั้นตอนที่ 6 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder	60
4.13 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS	61
4.14 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS	62
4.15 ขั้นตอนที่ 3 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS	63
4.16 ขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS	64
4.17 ขั้นตอนที่ 5 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS	66
4.18 ขั้นตอนที่ 6 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Run script’ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS	67
4.19 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Babysit database’	68
4.20 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Babysit database’	69
4.21 ขั้นตอนที่ 3 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Babysit database’	70
4.22 ขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Babysit database’	72
4.23 ขั้นตอนที่ 5 ของการดำเนินการคำสั่ง ‘Babysit database’	73
4.24 ขั้นตอนที่ 6 เมื่อผู้ใช้งานได้รับอีเมลจากโปรแกรมแชทบอท	74
4.25 ขั้นตอนที่ 7 เมื่อผู้ใช้งานเปิดรายงานที่แนบมาในไฟล์ .html จากอีเมลของผู้ใช้งาน(1)	75
4.26 ขั้นตอนที่ 7 เมื่อผู้ใช้งานเปิดรายงานที่แนบมาในไฟล์ .html จากอีเมลของผู้ใช้งาน(2)	75
4.27 ขั้นตอนที่ 7 เมื่อผู้ใช้งานเปิดรายงานที่แนบมาในไฟล์ .html จากอีเมลของผู้ใช้งาน(3)	76

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด เป็นบริษัทมหาชนขนาดใหญ่ และเป็นบริษัทชั้นนำในด้านพลังงานปิโตรเลียมและเคมีภัณฑ์ของโลก ซึ่งทำให้มีพนักงานมากมายทั่วโลก รวมถึงแผนกไอทีของบริษัทที่มีหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีให้กับองค์กร

ซึ่งหนึ่งในทีมของแผนกไอทีที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสร่วมทำงาน คือทีม DBAM ย่อมาจาก Database Administration and Management โดยสมาชิกทีมจะเรียกกันว่า DBA ย่อมาจาก Database Administrator ซึ่ง DBA นี้มีหน้าที่ดูแลและจัดการงานฐานข้อมูลให้กับพนักงานภายในองค์กร รวมถึงการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับ ฐานข้อมูลและเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ซึ่งส่วนมากผู้ใช้จะติดต่อขอความช่วยเหลือจาก DBA ผ่านช่องทางโปรแกรม Skype for business เนื่องจากโปรแกรม Skype for business เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ใช้กันภายในองค์กร ที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถส่งข้อความขอความช่วยเหลือจาก DBA ได้ทันที แต่ในบางกรณีที่ DBA ไม่สามารถที่จะตอบข้อความของผู้ใช้งานได้ทันทีส่งผลให้ผู้ใช้ได้งานใช้เวลาในการได้รับคำตอบเป็นเวลานาน

ดังนั้น ทางผู้วิจัยเล็งเห็นถึงโอกาส ในการช่วยพัฒนาระบบให้ผู้ใช้งานได้รับคำตอบและการดำเนินการทางฐานข้อมูลที่รวดเร็วขึ้น จึงเป็นที่มาที่ทำให้เกิดเป็นโครงการชิ้นนี้ โดยการพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติผ่านทาง Skype โดยใช้ Bot เพื่อบริหารจัดการงานฐานข้อมูล (Skype interactive Messaging Bot for Database Administration and Management) เพื่อใช้สำหรับการตอบคำถามต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน บนโปรแกรม Skype for business ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานได้รับคำตอบด้วยความรวดเร็ว และ ถูกต้อง ซึ่งรวมถึงช่วยลดภาระงานของผู้ดูแลฐานข้อมูลอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ดูแลฐานข้อมูล
- 1.2.3 เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งาน ได้รับการบริการและการรับคำตอบอย่างรวดเร็วบนโปรแกรม skype for business รวมถึง บนอีเมลล์ของผู้ใช้งาน
- 1.2.4 เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับบริการในการจัดการงานฐานข้อมูล ตลอดเวลา
- 1.2.5 เพื่อให้ผู้ใช้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และ ครบถ้วน ตรงตามความต้องการ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.3.1 แอทบอท สามารถตอบคำถามได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- 1.3.2 แอทบอท สามารถทำงานได้ตามคำสั่งของผู้ใช้งาน
- 1.3.3 แอทบอท สามารถแสดงผลจากคำสั่งของผู้ใช้งานได้ บนโปรแกรม Skype ได้
- 1.3.4 แอทบอท สามารถส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการคำสั่งของผู้ใช้งาน ไปยังอีเมลล์ของผู้ใช้ได้
- 1.3.5 แอทบอท สามารถนำคำสั่งจากผู้ใช้งาน กระทบกับ database และ server ได้
- 1.3.6 แอทบอท สามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน ของเครื่อง server ได้

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยผลงานชิ้นนี้ชิ้นผู้วิจัยได้มีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานที่ประเทศบราซิล เนื่องจากเขตของเวลาต่างกัน ผู้วิจัยจึงเลือกพัฒนาด้วยหลักการทำงานแบบ Agile เพื่อให้การทำงานมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนแผนการทำงานได้ตลอดเวลา ซึ่งระหว่างการทำงานจะมีการประชุม ทุกๆ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อติดตามความคืบหน้าของงาน

โดยการวิจัยเริ่มขึ้นตั้งแต่การเก็บรวบรวมความต้องการต่างๆ จากผู้ใช้งาน การวางแผนและออกแบบ การพัฒนาโปรแกรม การทดสอบการใช้งาน และการนำไปใช้งานจริง โดยแผนการทำงานจะเป็นดังนี้

งาน	เดือน				กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ประชุมงาน																				
ศึกษาความต้องการ																				
วางแผนและออกแบบ																				
พัฒนาโปรแกรม																				
ทดสอบการใช้งาน																				
นำไปใช้งานจริง																				

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.1 ทำความเข้าใจระบบการทำงานของทีม
- 1.4.2 รวบรวมปัญหา และความต้องการจากทีม รวมถึงผู้ใช้งานจริง
- 1.4.3 วางแผนและออกแบบการพัฒนาโปรแกรม
- 1.4.4 เริ่มพัฒนาแต่ละฟังก์ชัน
- 1.4.5 ทดสอบการใช้งานแต่ละฟังก์ชัน
- 1.4.6 นำมาทดสอบกับผู้ใช้งานจริง เพื่อนำความคิดเห็นมาพัฒนา
- 1.4.7 ปรับปรุงโปรแกรม
- 1.4.8 นำโปรแกรมไปใช้งานจริง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากผู้จัดทำ คาดว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโปรแกรมขึ้นมา แบ่งเป็น 2 ส่วน

- 1.5.1 ประโยชน์สำหรับ ผู้ดูแลฐานข้อมูล
 - 1.5.1.1 ทำให้ลดภาระงาน ของ ผู้ดูแลฐานข้อมูล ได้ ในกรณีเรื่องทั่วไป
 - 1.5.1.2 เพิ่มเวลาในการตั้งใจกับงานที่เร่งด่วนได้
- 1.5.2 ประโยชน์สำหรับ ผู้ใช้งาน
 - 1.5.2.1 สามารถเรียกข้อมูลมาแสดงผลได้โดยทันที บนโปรแกรม Skype
 - 1.5.2.2 สามารถจัดการข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับ database และ server บนโปรแกรม Skype (กรณีนี้ ผู้ใช้งานต้องมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลด้วย)
 - 1.5.2.3 สามารถเรียกข้อมูลมาแสดงผลได้โดยทันทีผ่านทางอีเมลล์ของผู้ใช้งาน (กรณีนี้ ขึ้นกับแต่ละฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม)
 - 1.5.2.4 ลดเวลาในการค้นหาผู้ดูแลฐานข้อมูล
 - 1.5.2.5 ลดเวลาในการรอคำตอบจากผู้ดูแลฐานข้อมูล
- 1.5.3 ประโยชน์ต่อผู้จัดทำ
 - 1.5.3.1 ทำให้เข้าใจการทำงานของ ผู้ดูแลฐานข้อมูล
 - 1.5.3.2 ได้เรียนรู้วัฒนธรรมขององค์กร และ สภาพแวดล้อมของการทำงานภายในองค์กร
 - 1.5.3.3 ได้ฝึกทักษะกระบวนการทำงานของทีม และ ขององค์กร
 - 1.5.3.4 ได้ฝึกทักษะการทำงานจริง และ การค้นหาความรู้ด้วยตัวเอง
 - 1.5.3.5 ได้ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ รวมถึงทักษะการนำเสนองานในที่สาธารณะทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
 - 1.5.3.6 ได้ฝึกทักษะการสื่อสาร ทั้งในการเจรจา เพื่อหาข้อตกลง และโน้มน้าวได้
 - 1.5.3.7 ได้ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และ รับมือกับปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.3.8 ได้ฝึกทักษะการเรียงลำดับความสำคัญของงานได้
- 1.5.3.9 ได้พัฒนาทักษะด้านการเขียนโปรแกรมด้วย ภาษา C#
- 1.5.3.10 ได้พัฒนาทักษะด้านการเขียนภาษาในการค้นหาข้อมูล ภาษา SQL
- 1.5.3.11 ได้เรียนรู้การเก็บข้อมูลต่างๆภายในองค์กร
- 1.5.3.12 ได้เรียนรู้การใช้งานโปรแกรม Visual studio
- 1.5.3.13 ได้เรียนรู้การใช้งานโปรแกรม SQL Server Management Studio



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

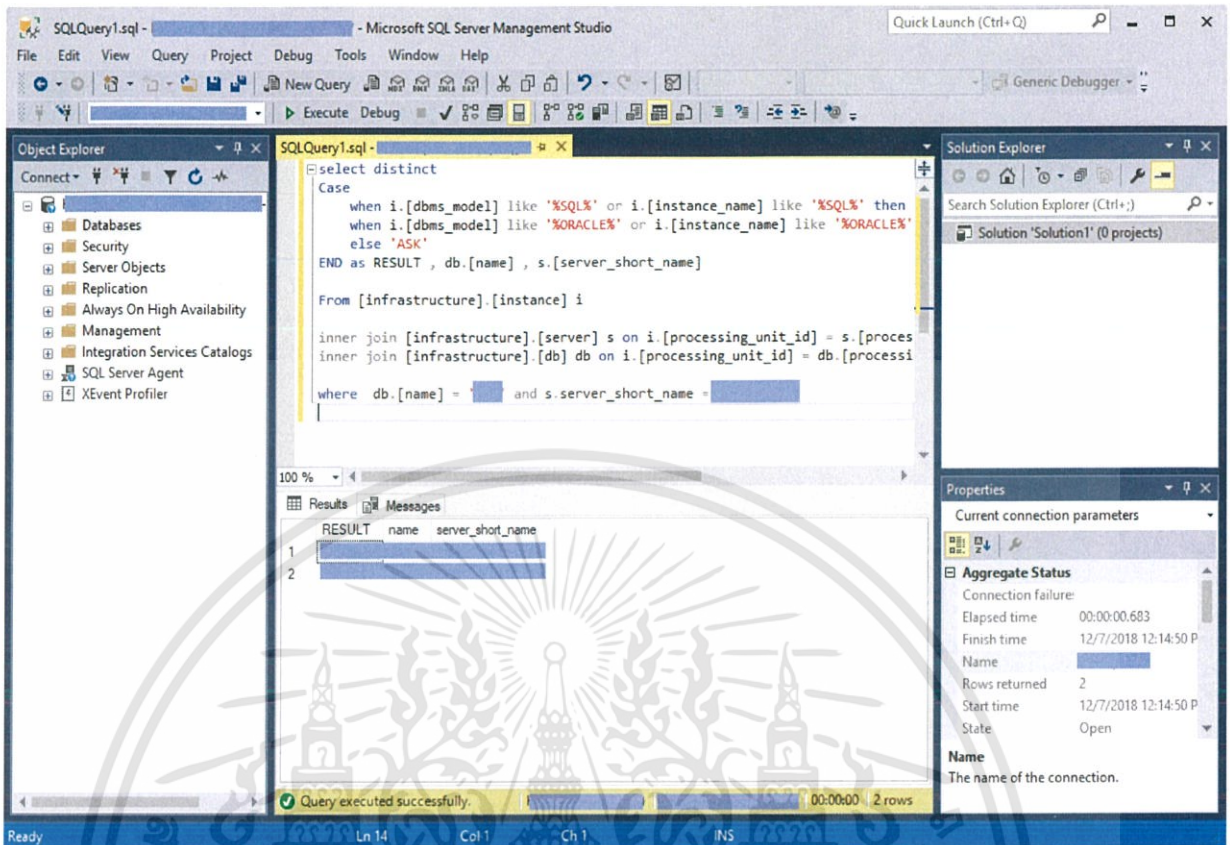
Microsoft Visual Studio คือ Integrated Development Environment ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท ไมโครซอฟต์ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือในการช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์ และ สร้างระบบต่างๆ ซึ่งนักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส โดยจะรองรับการทำงานที่หลากหลาย เช่นไมโครซอฟต์วินโดวส์ โทรศัพท์สมาร์ตโฟน และเว็บเบราว์เซอร์ ปัจจุบันโปรแกรม Visual Studio สามารถใช้โปรแกรมที่เป็นภาษาคอตเน็ตได้ในโปรแกรมเดียวกัน เช่น VB.NET,C++,C# เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

2.2 โปรแกรม SQL Server Management Studio (SSMS)

เป็นซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน ที่ช่วยในการจัดการ โครงสร้าง SQL ทั้งการเข้าถึงฐานข้อมูล การจัดการ การกำหนดค่า รวมถึงการพัฒนา และการพัฒนาส่วนประกอบทั้งหมดของ SQL Server ,Azure SQL Database และ SQL Data Warehouse ซึ่ง SSMS สามารถกำหนดการเข้าถึงได้ทั้งผู้พัฒนา และ ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server Management ขณะทำการ Query ข้อมูล

2.3 โปรแกรม Skype for Business

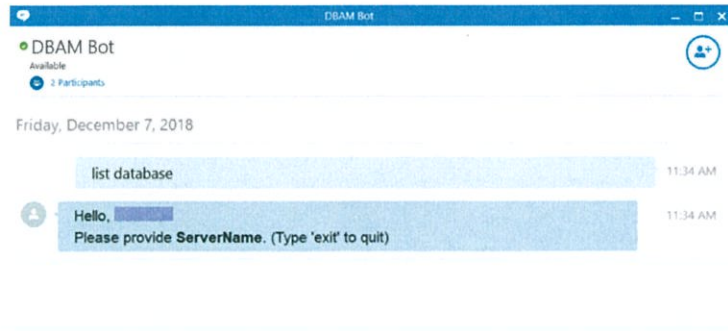
เป็นซอฟต์แวร์ที่ให้บริการด้านการสื่อสารภายในองค์กร เป็นส่วนหนึ่งของชุดโปรแกรม Microsoft Office (Office 365) ซึ่งแอปพลิเคชันนี้ มีคุณสมบัติ สามารถส่งข้อความได้ ใช้งานด้านการสนทนาผ่านข้อความ เสียง วิดีโอ การส่งไฟล์ การแชร์ภาพหน้าจอ การควบคุมหน้าจอ คอมพิวเตอร์ของคู่สนทนาได้ หรือ

กระทั่งใช้ในการประชุมออนไลน์ได้ และรวมถึงการประยุกต์ใช้ บอท ใน skype for business ทำให้เกิด แชนบอท ของทีมเพื่อให้แชทบอทเป็นสื่อกลางที่ทำให้ผู้ใช้ภายในองค์กรสามารถติดต่อ และสั่งการทำงานบอท ในskypeได้



ภาพที่ 2.3 สัญลักษณ์โปรแกรม Skype for Business

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



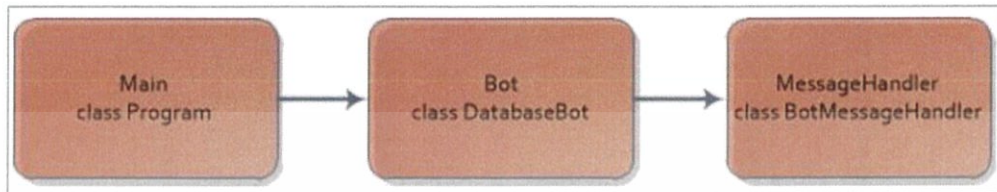
ภาพที่ 2.4 ภาพตัวอย่างเมื่อเปิดใช้งานโปรแกรม Skype for Business

2.4 Chatbot

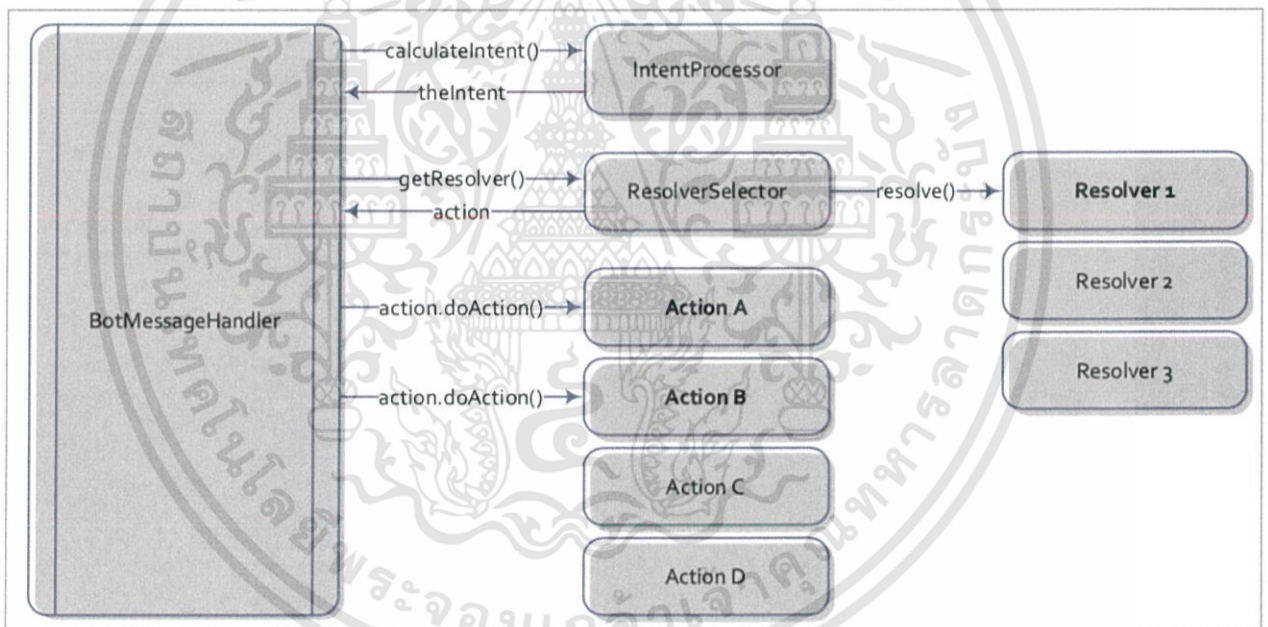
เป็นโปรแกรมของคอมพิวเตอร์ชุดหนึ่ง ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อจำลองการสนทนากับมนุษย์ เพื่อให้สามารถพูดคุย ผ่านทางข้อความ และเสียงได้แบบ real-time ซึ่งตัวโปรแกรมเองจะ ทำงานอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ของเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน

2.5 SkypeX framework

ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานในการพัฒนาแชทบอท ที่ใช้ภายในองค์กรของบริษัท เอ็กซอนโมบิล ซึ่ง SkypeX framework พัฒนาขึ้นมาจาก UCMA ที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรม Skype for Business และ โปรแกรม Chatbot



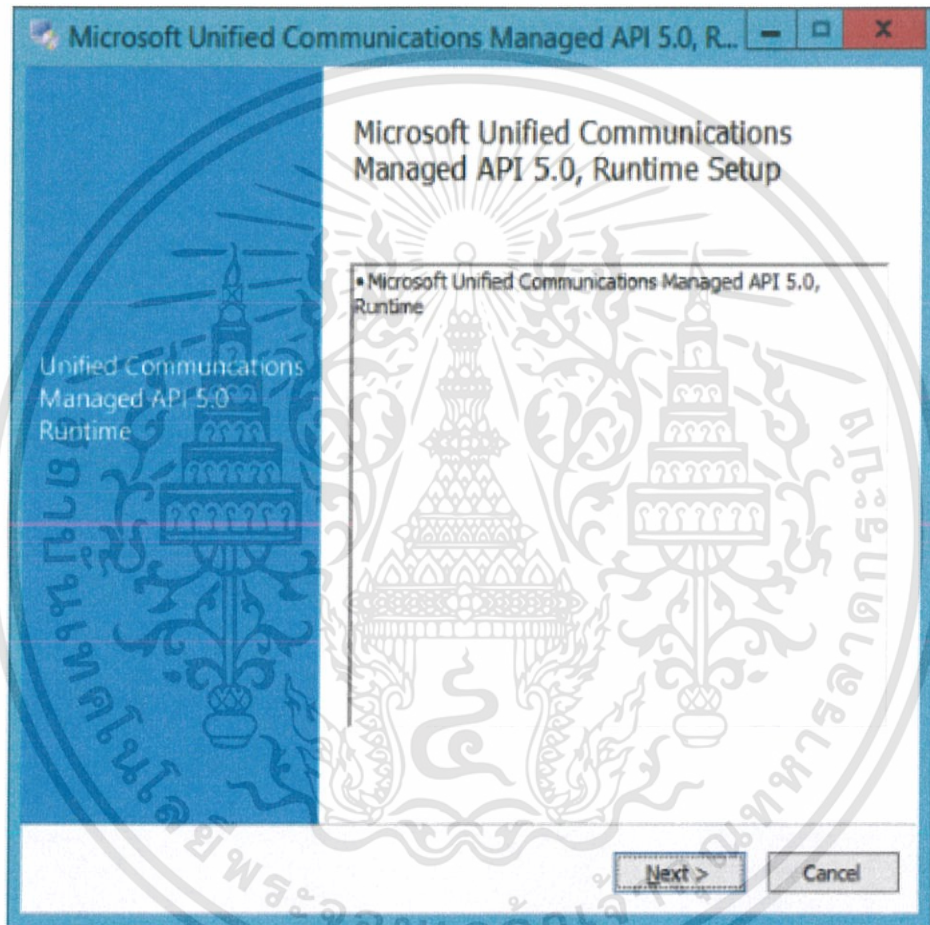
ภาพที่ 2.5 หลักการทำงานภายในของ SkypeX framework



ภาพที่ 2.6 หลักการทำงานในการเรียกใช้ไฟล์ของ SkypeX framework

2.6 UCMA (Microsoft Unified Communications Managed API)

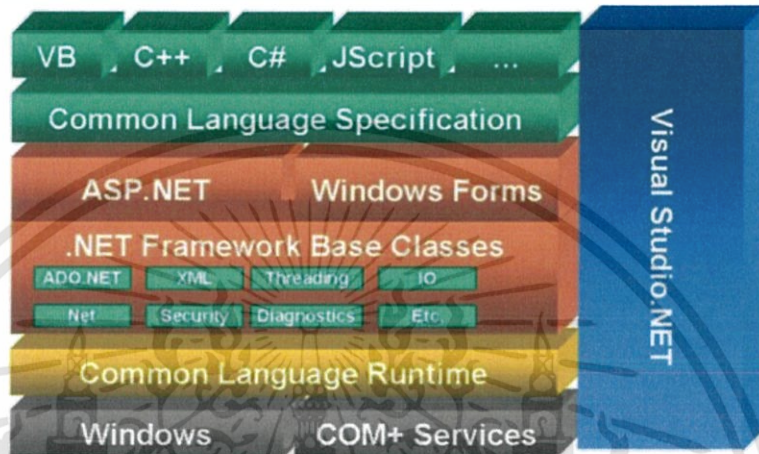
เป็นแพลตฟอร์มโค้ดที่ไว้สำหรับการจัดการสำหรับการสื่อสาร และเป็นตัวกลางในเชื่อมระหว่างโปรแกรมเซทขอบท กับ Skype for Business เพื่อควบคุมการส่งข้อมูล หรือ การส่งข้อความโต้ตอบแบบทันที



ภาพที่ 2.7 หน้าต่างเริ่มขั้นตอนการติดตั้ง UCMA

2.7 .NET Framework

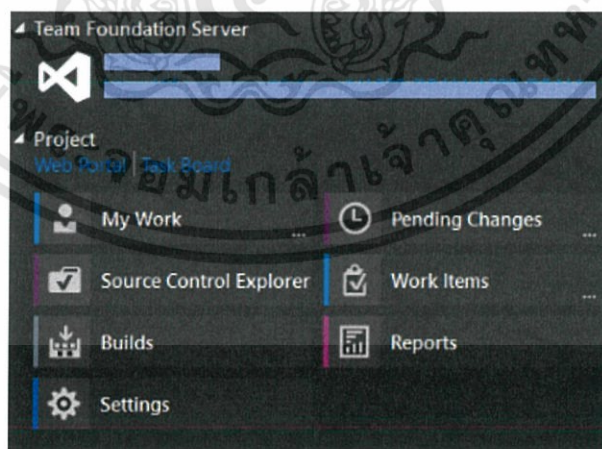
เป็นแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือ ซอฟต์แวร์ไลบรารี ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยบริษัท Microsoft เพื่อรันแอปพลิเคชันประเภทต่างๆ ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ซึ่งโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับ .NET Framework นั้นจะทำงานโดย Common Language Runtime (CLR) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ให้บริการในด้านความปลอดภัย การจัดการหน่วยความจำ และการควบคุมข้อผิดพลาดที่เกิดขณะรันโปรแกรม



ภาพที่ 2.8 สถาปัตยกรรมของ .Net Framework

2.8 TFS (Team Foundation Server)

เป็น Version control ของ Microsoft ที่เป็นระบบจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์หนึ่ง หรือ หลายไฟล์ เพื่อที่สามารถเรียกเวอร์ชันใดเวอร์ชันหนึ่งกลับมาดูหรือทำงานได้ และเป็นตัวช่วยให้การทำงานร่วมกับคนในทีมได้ได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างหน้าต่างในโปรแกรม Visual studio ที่มี Team Foundation Server

2.9 Database Server

คือ เซิร์ฟเวอร์ที่มีไว้เพื่อรันระบบที่ลักษณะเป็นฐานข้อมูล DBMS (Database Management System) โดยภายในเซิร์ฟเวอร์ที่มีทั้งฐานข้อมูล และตัวจัดการข้อมูล

2.10 API (Application Programming Interface)

คือ ช่องทางในการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server หรือ การเชื่อมต่อระหว่าง Server กับ Server ซึ่งในที่นี้ ซึ่งการใช้ API เพื่อทำการ Query ข้อมูลจาก Database ที่ต้องการ รวมถึง API ที่ช่วยใช้การ Runscript ของผู้ใช้ และ API อื่นๆที่เอาไว้ประยุกต์ใช้ในระบบเพื่อในการทำงานที่มีความสะดวกมากขึ้น



ภาพที่ 2.10 หลักการทำงานของ API

2.11 Store procedure

Method ของ database ที่เก็บ SQL Statement ได้หลาย Statement รวมถึงการสร้างให้สามารถทำงานตาม Logic ที่ต้องการได้ โดย Store Procedure นี้เหมาะกับการทำงานในระบบที่ซับซ้อน หรือ ต้องการที่จะพัฒนาในระบบที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากเป็นตัวเพิ่มประสิทธิภาพในการ Query Database และลดภาระการทำงานของ Application layer เนื่องการทำงานในลักษณะนี้ เราใช้เพียง Parameter ที่จำเป็นแล้วส่งไปยัง Store procedure หลังจากนั้นจึงส่งผลลัพธ์กลับมายังโปรแกรม ซึ่งจะมีประสิทธิภาพดีกว่าการเขียน Query select โดยตรง

2.12 ภาษา C#

เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมทั่วไป ซึ่งเป็นประเภทภาษาเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ซึ่งมีรูปแบบบังคับการเขียน และมีฟังก์ชัน โดย C# ถูกพัฒนาขึ้นมาจากบริษัท Microsoft ภายใต้ .NET Framework และ ส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เพื่อช่วยในการทำให้มีความเป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ มากขึ้น

ในที่นี่ ใช้ภาษา C# เป็นหลัก ในการเขียนฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของโปรแกรมเซทบอท



ภาพที่ 2.11 สัญลักษณ์ของภาษา C#

2.13 ภาษา HTML (Hypertext Markup Language)

เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์โดยสามารถนำเสนอข้อมูลเป็นตัวอักษร ตาราง ภาพได้ ซึ่งโปรแกรมเซทบอทใช้ภาษา HTML เป็นตัวช่วยแสดงผลลัพธ์ ในการทำงานบางฟังก์ชันของโปรแกรมเซทบอท เพราะข้อมูลจากการทำงานของโปรแกรมเซทบอทบางฟังก์ชัน มีจำนวนมากจึงเลือกใช้ภาษา HTML ในการแสดงผล เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการอ่านมากขึ้น

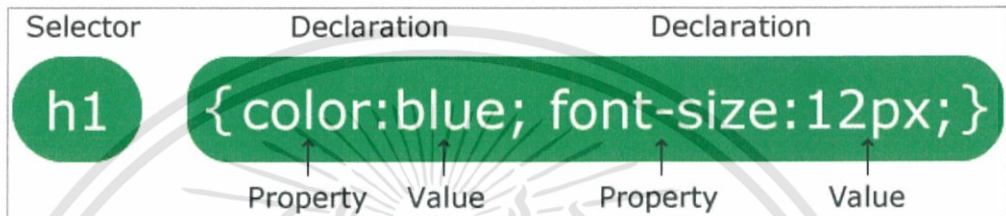
```
<title> Azure App Service - Sample Static HTML Site</title>
<!-- Bootstrap core CSS -->
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <div class="navbar-wrapper">
    <div class="container">
      <h1> Azure App Service</h1>
      <hr/>
    </div>
  </div>
  <!-- Wrap the rest of the page in another container to center all the content. -->
  <div class="container">
```

ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา HTML

2.14 ภาษา CSS (Cascading Style Sheets)

เป็นภาษาที่ใช้ในการตกแต่งเอกสาร อย่างเช่น HTML เป็นภาษาที่ใช้งานร่วมกับภาษา HTML เพื่อให้เอกสารมีรูปแบบที่มี สี พื้นหลัง เส้นขอบ ทั้งนี้ช่วยให้เอกสาร สะดวกต่อการอ่านมากขึ้น ซึ่งภาษา CSS มีลักษณะการเขียนแบบ Syntax แบบเฉพาะที่ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C และเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมมากในการตกแต่งเว็บไซต์

在这里 用 CSS 语言作为 HTML 文件的辅助工具，以便用户更方便地阅读信息。这是因为 CSS 语言具有层次化和模块化等特点，可以使信息更加清晰。



ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา CSS

2.15 ภาษา XML (Extensible Markup Language)

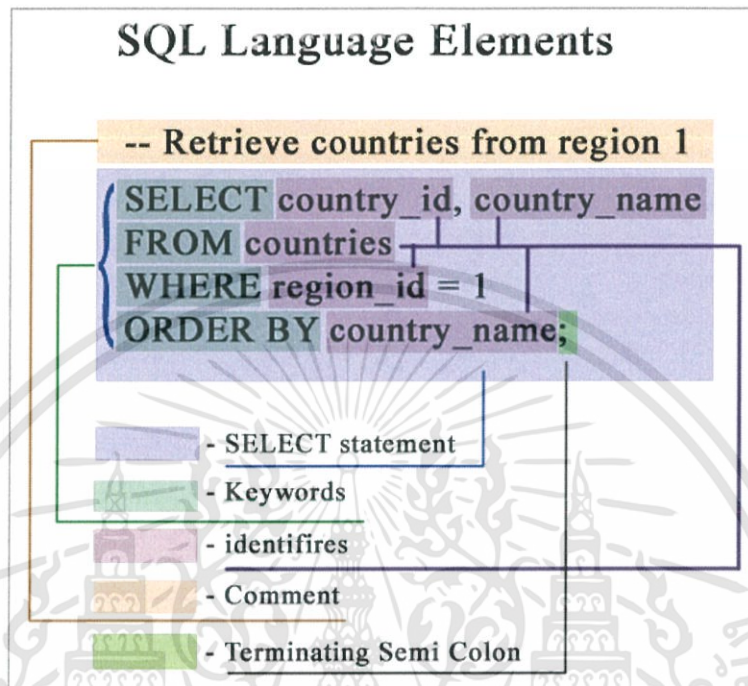
เป็นภาษาที่ใช้ในสามารถเก็บข้อมูลโครงสร้าง หรือทั้งโครงสร้างของข้อมูลนั้นๆไว้ด้วยกัน ในที่นี้ ใช้ภาษา XML ในการรวบรวมข้อมูล ของการตั้งค่าบอท

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <startup>
    <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.6.1" />
  </startup>
  <appSettings>
    <!-- service info (not in use) -->
    <add key="username" value="DBAM Bot" />
    <!-- bot info - for production, the password should be left BLANK and :
    <!--COMMENT : if you want to change bot id from acceptant to productior
    <add key="botname" value=" " />
    <add key="botpassword" value=" " />
    <add key="botdomain" value=" " />
    <add key="boturi" value=" " />
    <add key="displayname" value="DBAM Bot" />
    <add key="avatar" value=" " />
    <!-- server info -->
    <!-- sharepoint url -->
    <add key="spConsultantUrl" value=" " />
    <!--add key="priserverfqdn" value=" " /-->
    <add key="priserverfqdn" value=" " />
  </appSettings>
</configuration>
```

ภาพที่ 2.14 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา XML

2.16 ภาษา SQL (Structured Query Language)

เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล ที่อยู่ใน Relational Database Management System (RDBMS) หรือไว้สำหรับค้นหา เข้าถึง หรือใช้ในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล



ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างการเขียนภาษา SQL

2.17 รูปแบบข้อมูลประเภท JSON

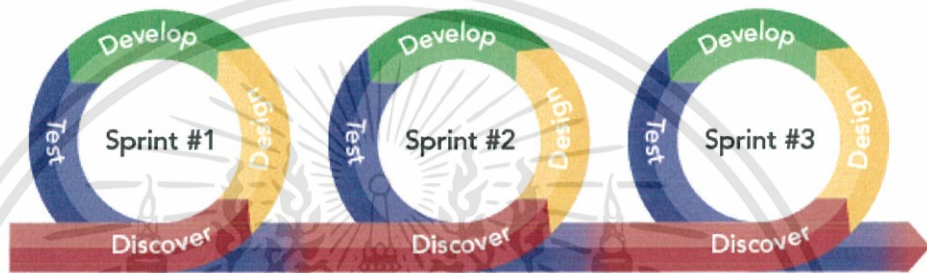
JSON ย่อมาจาก JavaScript Object Notation คือ Standard format อย่างหนึ่งที่เป็น Text และสามารถอ่านออกได้ด้วยตาเปล่า ซึ่งใช้ในการสร้าง Object ขึ้นมาเพื่อส่งข้อมูลระหว่าง Application หรือ Applications Program Interface (API) โดยจะมีรูปแบบเป็นคู่ Key-Value หรือเป็น Array และสามารถนำมาใช้แทนรูปแบบของ XML ได้

```
{
  "title": "Person",
  "type": "object",
  "properties": {
    "firstName": {
      "type": "string"
    },
    "lastName": {
      "type": "string"
    },
    "age": {
      "description": "Age in years",
      "type": "integer",
      "minimum": 0
    }
  },
  "required": ["firstName", "lastName"]
}
```

ภาพที่ 2.16 ตัวอย่างผลลัพธ์ในรูปแบบ JSON

2.18 Agile methodology

Agile เป็นแนวคิดที่ช่วยในการทำงาน โดยหลักความสำคัญของ Agile คือการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ตลอด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ทันที โดยการมองภาพรวมของงานทั้งหมด แล้วแบ่งเป็น Sprint โดยแต่ละ Sprint จะเริ่มคิดวางแผนงาน ออกแบบ การพัฒนา โปรแกรม การทดสอบผลิตภัณฑ์ และการนำข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งานมาปรับให้ตรงกับความต้องการ จากนั้นก็ทำ Sprint ถัดไป แล้วทำตามกระบวนการข้างต้นไปเรื่อยๆ จนงานออกมาได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ รวมถึงเวลาที่เหมาะสมกับการพัฒนา



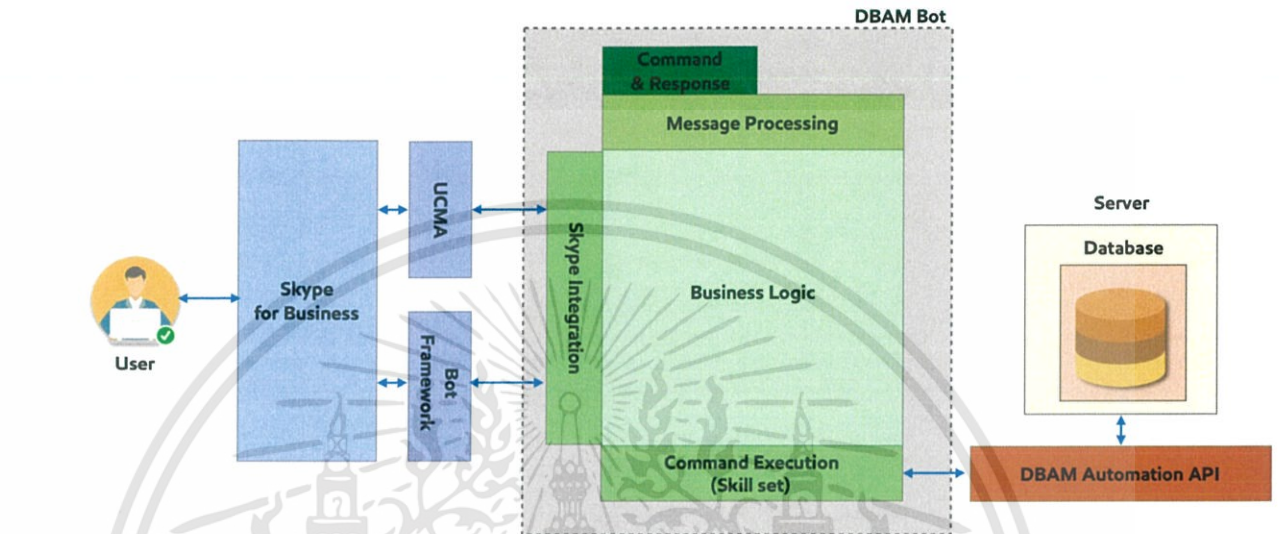
ภาพที่ 2.17 หลักการทำงานของ Agile

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 สถาปัตยกรรมระบบ

3.1.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ



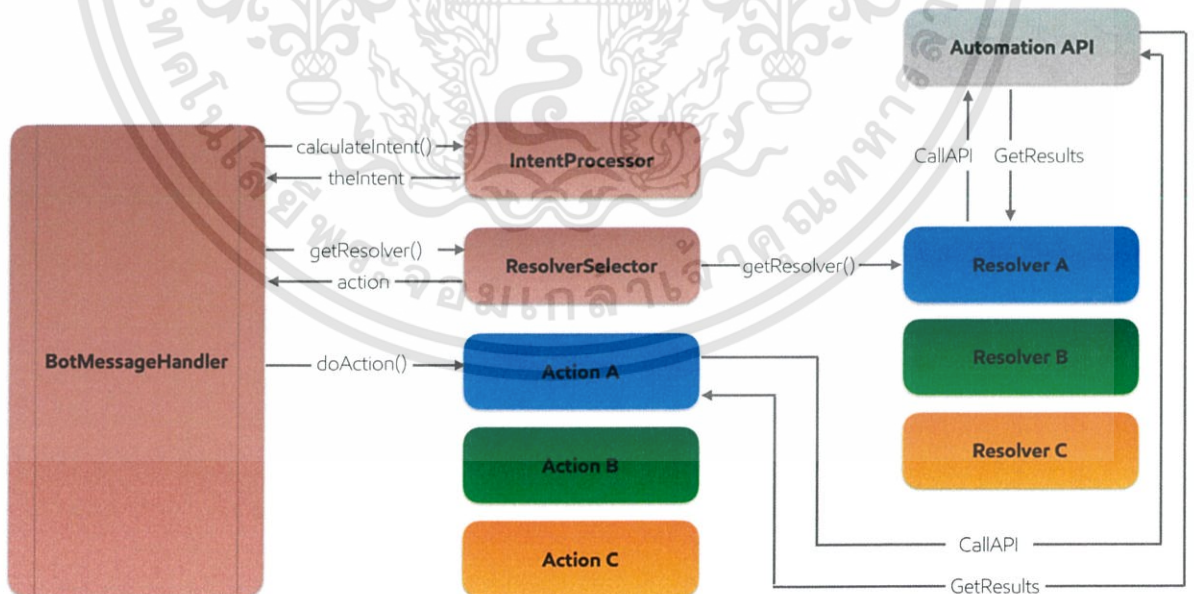
ภาพที่ 3.1 ภาพรวมของโปรแกรมแชทบอทเมื่อเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีอื่น

จากสถาปัตยกรรมของระบบจากกล่องสีฟ้าที่ระบุว่า Skype for Business เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสื่อสารกับ DBAM Bot และกล่องสีฟ้าที่ระบุว่า UCMA เป็นไลบรารีที่ช่วยในการเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับโปรแกรม DBAM Bot จากนั้นกล่องสีฟ้าที่ระบุว่า Bot Framework เป็นเฟรมเวิร์กที่ช่วยในการพัฒนาของ Microsoft โดยผู้พัฒนาทำการพัฒนาในส่วนกล่องสีเขียวซึ่งกล่องสีเขียวที่ระบุว่า Skype Integration เป็นกล่องที่ใช้ในการตั้งค่าของบอท เพื่อนำไปสู่ทำการเชื่อมต่อกับกล่องสีฟ้าทั้งสองกล่อง แต่การกระบวนการทำงานของ DBAM Bot เริ่มต้นจาก กล่องสีเขียวที่ระบุว่า Business Logic ในส่วนกล่องนี้ผู้พัฒนาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อต้องการให้บอททำงานอย่างไร ส่วนกล่องสีเขียวที่ระบุว่า Message Processing เป็นส่วนที่ประมวลข้อความจากผู้ใช้งาน และส่งกลับมายังกล่องสีเขียวที่ระบุว่า Business Logic แล้วทำการประมวลผลว่าความต้องการของผู้ใช้ ตรงตามฟังก์ชันการทำงานอะไรของระบบ หากประมวลผลเรียบร้อยแล้วความต้องการของผู้ใช้คืออะไร จากนั้นจะส่งไปยังให้กล่องสีเขียวที่ระบุ Command Execution(Skill Set) เพื่อทำงานตามฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานต้องการ แต่ในที่นี่ โปรแกรม DBAM Bot มีการใช้งาน DBAM Automation API เพื่อเป็นช่องทางในการค้นหาข้อมูลหรือกระทำบางสิ่งที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้น จากนั้นก็จะส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับไปยัง Business Logic เพื่อให้ส่งผลลัพธ์ไปยังผู้ใช้งานได้ทันที

3.1.1.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ เมื่อเริ่มรันโปรแกรม

การทำงานจะเริ่มขึ้นที่ไฟล์ BotMessageHandler โดยจะเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อทำการรันโปรแกรมบอท โดยโปรแกรม DBAM Bot จะรอรับข้อความจากผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้เริ่มส่งข้อความหาโปรแกรม DBAM Bot อย่างแรกที่โปรแกรม DBAM Bot จะทำงานคือการดึงข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานเพื่อช่วยให้การในฟังก์ชันต่างๆ ของโปรแกรม DBAM Bot ง่ายต่อการตรวจสอบ อาทิเช่น สิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูล จากนั้น หากผู้ใช้พิมพ์คำสั่ง ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานของตัวโปรแกรม DBAM Bot ไฟล์ BotMessageHandler เป็นตัวนำข้อความของผู้ใช้ส่งไปยังไฟล์ IntentProcessor ผ่านทางฟังก์ชัน CalculateIntent จากนั้นไฟล์ IntentProcessor จะส่งคำสั่งที่ประมวลผลได้จากข้อความของผู้ใช้ กลับมายังไฟล์ BotMessageHandler

จากนั้นเมื่อไฟล์ BotMessageHandler ได้รับคำสั่งที่ประมวลผลจากไฟล์ IntentProcessor เรียบร้อยแล้วก็จะส่งคำสั่งที่ได้ ไปยังไฟล์ ResolverSelector เพื่อทำการตรวจสอบว่าคำสั่งที่ได้ ตรงกับการทำงานในฟังก์ชันใดของระบบ หากทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ก็เข้าไปทำงานในไฟล์ Resolver ของคำสั่งนั้น ไฟล์ Resolver เป็นไฟล์ที่ทำการรับค่าจากการตอบคำถามของผู้ใช้งาน เรื่อยๆจนครบ เมื่อค่าที่ต้องการของไฟล์ Resolver ครบ จะทำนำค่าทั้งหมด ส่งไปยังไฟล์ Action ของคำสั่งนั้นเพื่อเริ่มทำกระบวนการของคำสั่งนั้นๆ ซึ่งทั้งไฟล์ Resolver และ ไฟล์ Action จะมีการใช้ API เพื่อทำการ Query ข้อมูลในฐานข้อมูล การรันสคริปต์ไฟล์ในฐานข้อมูล อีกทั้งการเช็คสิทธิ์ การเข้าถึงฐานข้อมูล ทั้งหมดอาศัยการใช้ Automation API เป็นตัวช่วยเพื่อให้ทำงานสะดวกยิ่งขึ้น ดังตัวอย่างแผนภาพด้านล่างซึ่งแสดงการทำงานภายในตัวโปรแกรมแชทบอท



ภาพที่ 3.2 ภาพรวมของการเรียกใช้ไฟล์ ภายในโปรแกรมแชทบอท และการเรียกไปยัง

Automation API

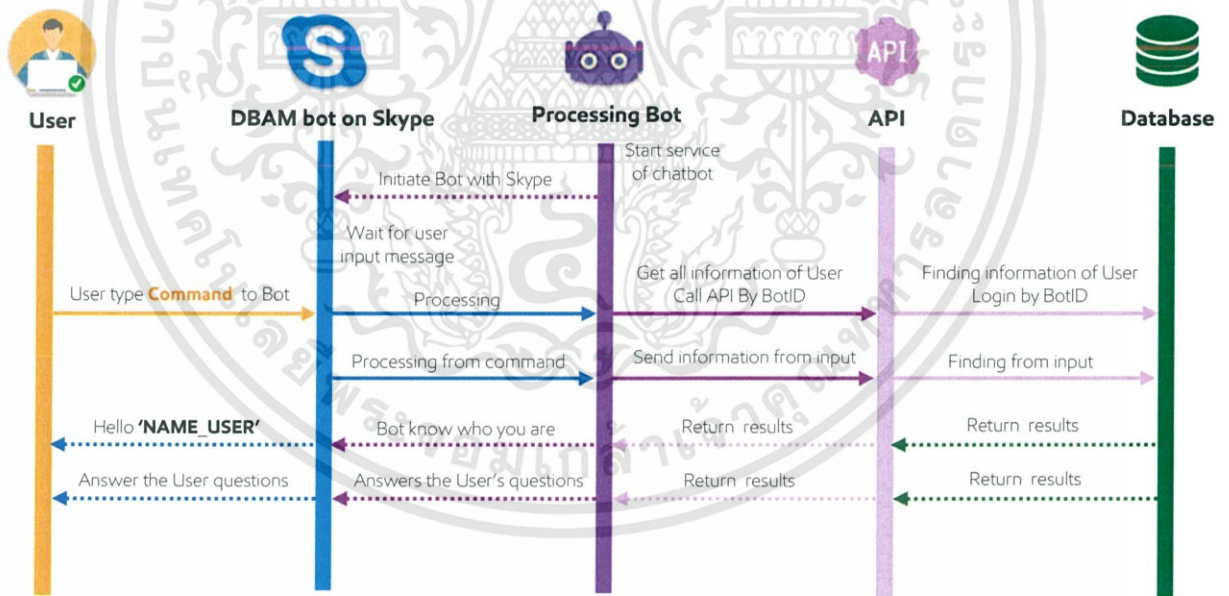
ซึ่งภาพรวมของระบบ ก่อนที่ผู้ใช้จะเริ่มสนทนากับโปรแกรมแชทบอท บอทจะทำการเชื่อมต่อกับโปรแกรม Skype for business จากนั้นบอทจะรอรับข้อความจากผู้ใช้

เมื่อผู้ใช้เริ่มพิมพ์คำสั่ง ผ่านทางโปรแกรม Skype for business จากนั้นโปรแกรม Skype for business จะส่งข้อความที่ได้ไปยังโปรแกรมแชทบอทเพื่อให้ประมวลผลความต้องการจากข้อความของผู้ใช้

ซึ่งในกรณีครั้งแรก เมื่อผู้ใช้พิมพ์ข้อความหาโปรแกรมแชทบอท โปรแกรมแชทบอทจะทำการนำชื่อผู้ใช้ และ อีเมลล์ของผู้ใช้ นำไปค้นหาข้อมูลของผู้ใช้ที่ฐานข้อมูลผ่านทาง API เพื่อดึงข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้เก็บ ที่โปรแกรมแชทบอทเพื่อนำข้อมูลดังกล่าว ไปใช้ในการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ ทั้งนี้หากผู้ใช้ปิดหน้าต่างของโปรแกรม Skype for Business จะถือว่าเป็นการสิ้นสุดการทำงาน

โดยหากผู้ใช้เริ่มคำสั่งแรกเป็นคำทักทาย อาทิเช่น 'Hi' หรือ 'Hello' โปรแกรมแชทบอทจะทำการดึงข้อมูลของผู้ใช้ แล้วเก็บไว้ที่โปรแกรมแชทบอท พร้อมทั้งกล่าวคำทักทายกับผู้ใช้ด้วย และรอรับคำสั่งจากผู้ใช้

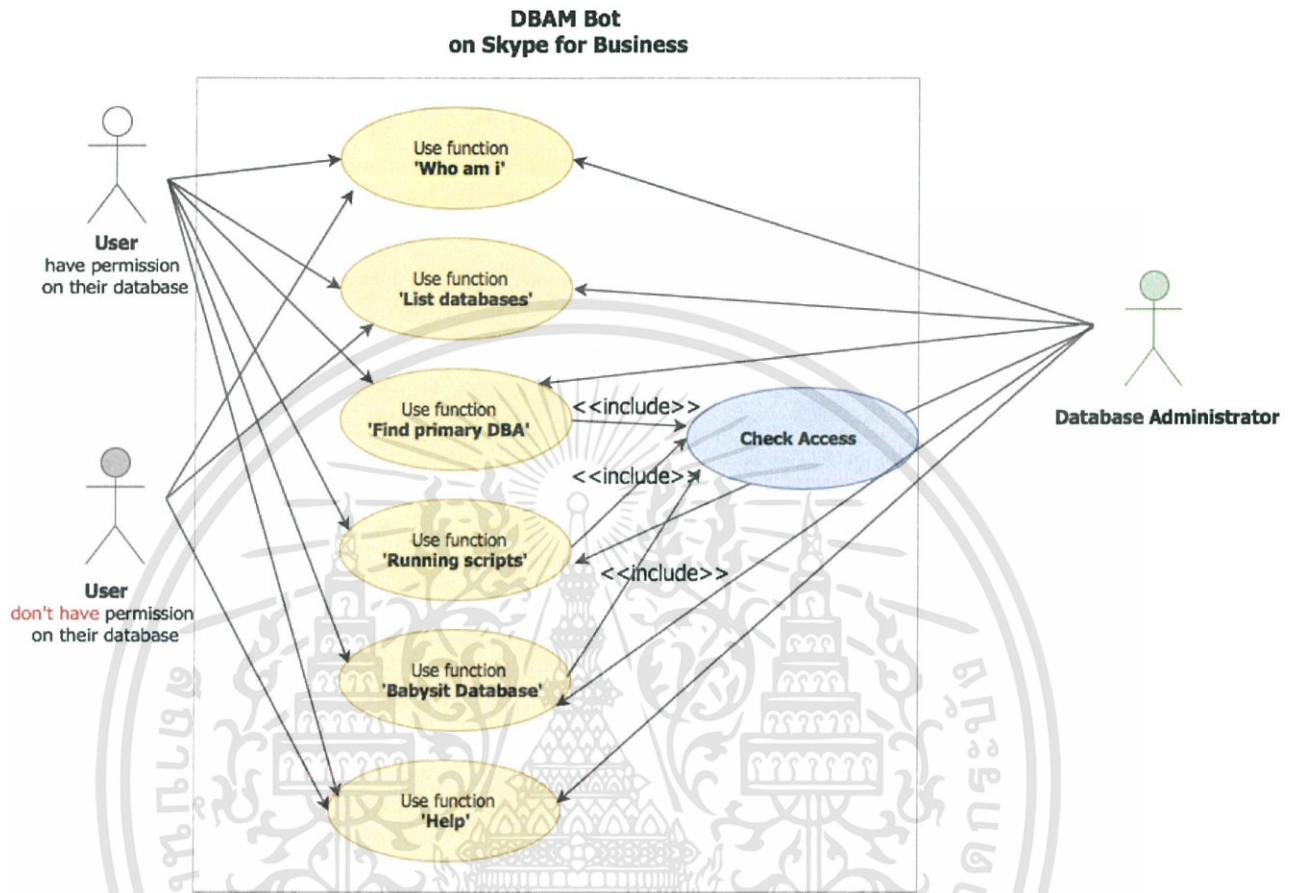
แต่หากผู้ใช้เริ่มคำสั่งโดยการพิมพ์คำสั่ง ที่ตรงกับฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมแชทบอท โปรแกรมแชทบอทจะทำการดึงข้อมูลของผู้ใช้ก่อน พร้อมทั้งประมวลผลคำสั่ง แล้วตอบกลับด้วยคำทักทาย และ ผลลัพธ์จากการทำคำสั่งนั้นๆ



ภาพที่ 3.3 ภาพรวมของโปรแกรมแชทบอทในกรณีที่ผู้ใช้งานเริ่มสนทนากับโปรแกรมแชทบอท

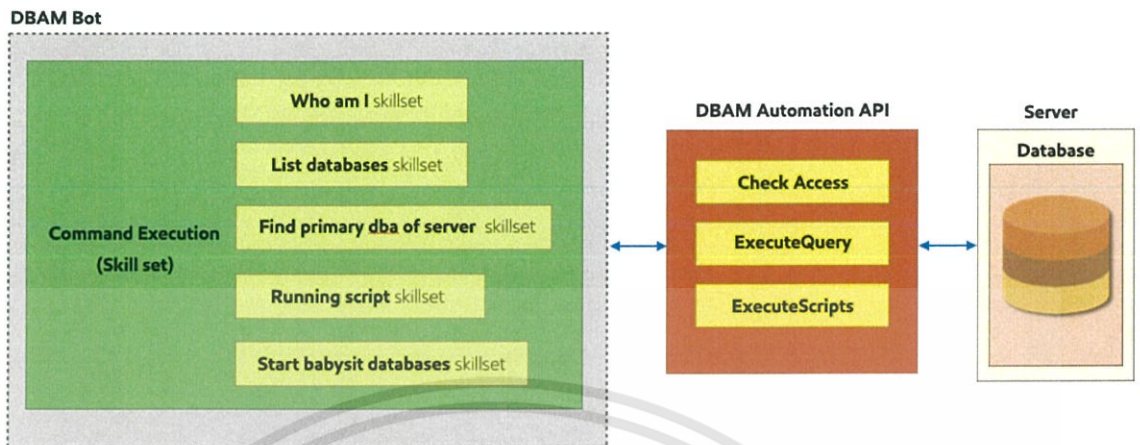
3.2 การออกแบบระบบ

3.2.1 Use case ของฟังก์ชันโปรแกรม DBAM Bot



ภาพที่ 3.4 Use case ของฟังก์ชันโปรแกรม DBAM Bot

3.2.2 ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม DBAM Bot



ภาพที่ 3.5 ภาพรวมของฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมแชทบอทที่ขยายจาก ภาพที่ 3.1

โดยฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมแชทบอท (Command Execution หรือ Skill set) ประกอบไปด้วยมีทั้งหมด 5 คำสั่ง แบ่งได้ 3 ประเภทตามการมีสิทธิ์ในการเข้าถึงฐานข้อมูล เป็นดังนี้

3.2.2.1 ฟังก์ชันที่สามารถช่วยระบุตัวตนของผู้ใช้งานได้

- 1) ฟังก์ชัน Who am I

3.2.2.2 ฟังก์ชันที่ไม่ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงก็สามารถใช้งานได้

- 1) ฟังก์ชัน สำหรับค้นหา Primary Database Administrator ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์
- 2) ฟังก์ชัน แสดงชื่อฐานข้อมูลที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

3.2.2.3 ฟังก์ชันที่ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงจึงจะสามารถใช้งานฟังก์ชันนั้นได้

- 1) ฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล
- 2) ฟังก์ชัน Baby sitter ของฐานข้อมูล

ซึ่งการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน จะมีการใช้ DBAM Automation API เป็นตัวช่วยในการดำเนินการในฐานข้อมูล อาทิ การเช็คสิทธิ์ในการเข้าถึงฐานข้อมูล(Check Access API) การช่วยค้นหาข้อมูลที่ฐานข้อมูล(ExecuteQuery API) และ การช่วยรันสคริปไฟล์บนฐานข้อมูล(ExecuteScripts API)

3.3 ขั้นตอนการทำงาน

3.3.1 ขั้นตอนการทำงานฟังก์ชัน Who am I

ในกรณีที่ผู้ใช้งานมีความต้องการทราบข้อมูลของตนเอง ผู้ใช้งานสามารถใช้งานฟังก์ชัน Who am I โดยผู้ใช้งานพิมพ์ 'Who am I' บนโปรแกรม Skype for business

3.3.1.1 กรณีผู้ใช้งาน มีหน้าที่รับผิดชอบในแอปพลิเคชัน

1) ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'who am i'

2) โปรแกรมเซทบทตดึงข้อมูลของผู้ใช้งาน แล้วนำมาแสดงผลบนโปรแกรม

Skype for Business ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ชื่อผู้ใช้งาน
- อีเมลของผู้ใช้งาน
- ชื่อ Application Support group ของผู้ใช้งาน
- Active domain
- LAN ID
- ชื่อฐานข้อมูลผู้ใช้งานรับผิดชอบ
- ชื่อ Alias ของผู้ใช้งาน
- ชื่อ Carta
- หมายเลข Server tier
- Risk ID
- Business Critical
- ADL

3) โปรแกรมเซทบทเสร็จการดำเนินการฟังก์ชัน Who am i และ รอคำสั่งจาก
ผู้ใช้งานถัดไป

3.3.1.2 กรณีผู้ใช้งานทั่วไป

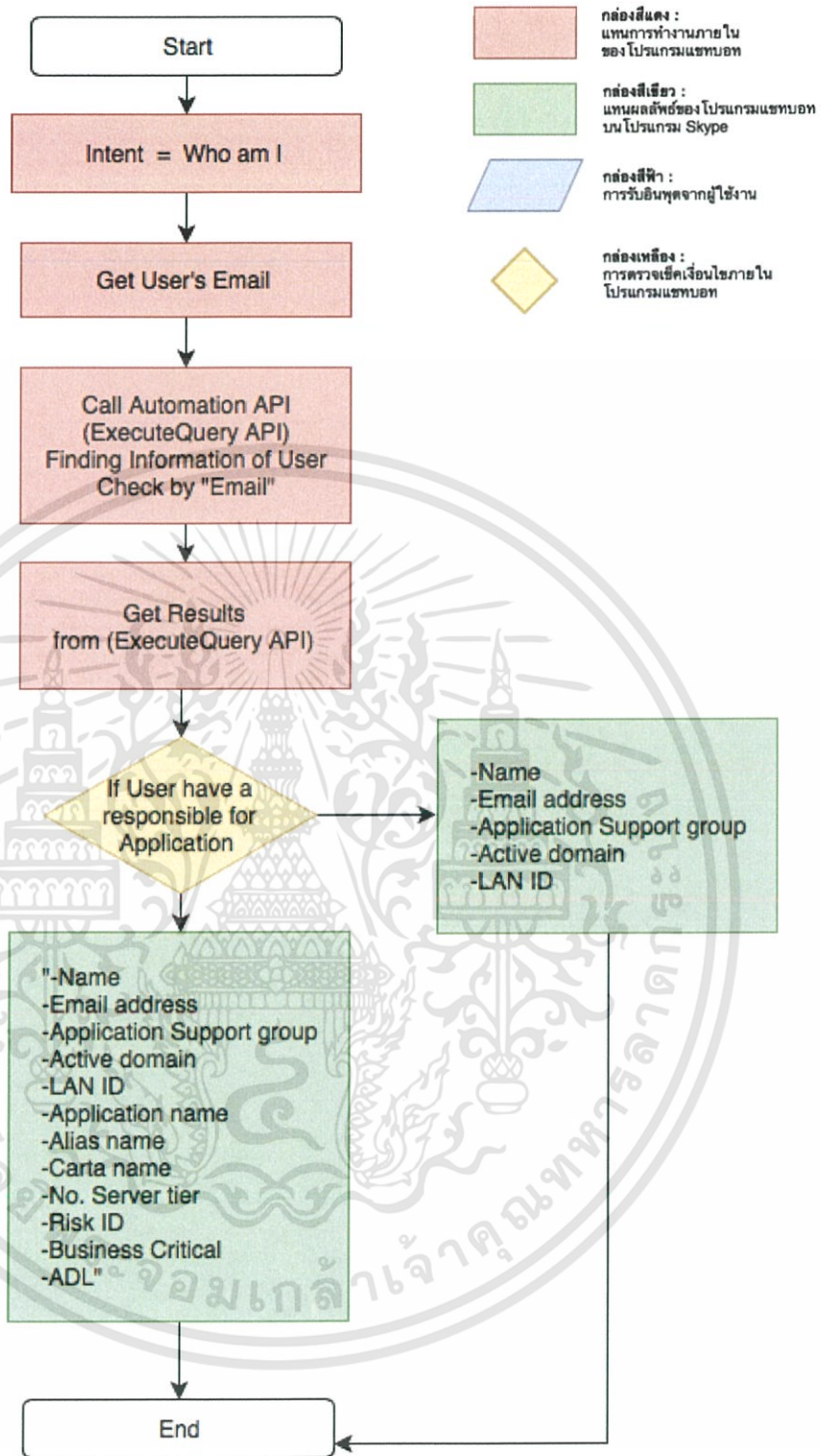
1) ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'who am i'

2) โปรแกรมเชทบอทดึงข้อมูลของผู้ใช้งาน แล้วนำมาแสดงผลบนโปรแกรม Skype for Business ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ชื่อผู้ใช้งาน
- อีเมลล์ของผู้ใช้งาน
- ชื่อ Application Support group ของผู้ใช้งาน
- Active domain
- LAN ID

2.1) โปรแกรมเชทบอทเสร็จการดำเนินการฟังก์ชัน Who am i และ รอคำสั่งจากผู้ใช้งานถัดไป





ภาพที่ 3.6 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน 'Who am i'

3.3.2 ขั้นตอนการทำงานฟังก์ชัน ค้นหา Primary Database Administrator ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

เมื่อผู้ใช้งานพบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ แต่ผู้ใช้งานไม่ทราบว่าใครเป็นผู้ดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ฟังก์ชันนี้เป็นฟังก์ชันที่ช่วยให้ผู้ใช้งานค้นหารายชื่อของผู้ดูแลฐานข้อมูลที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ โดยทันทีและทำให้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถนำรายชื่อที่ได้ติดต่อผู้ดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์นั้นๆได้โดยตรง

โดยก่อนเริ่มการทำงานดังกล่าวผู้ใช้งานต้องสั่งคำสั่งบนโปรแกรม Skype for business และติดต่อไปยัง ผู้ให้บริการชื่อ DBAM bot หลังจากนั้นทำการสั่งด้วยขั้นตอนดังนี้

3.3.2.1 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Find primary dba'

3.3.2.2 โปรแกรมแชทบอท แสดงคำถามให้ผู้ใช้งาน ว่าผู้ใช้งานต้องการทราบข้อมูลดังกล่าวที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ เครื่องใด

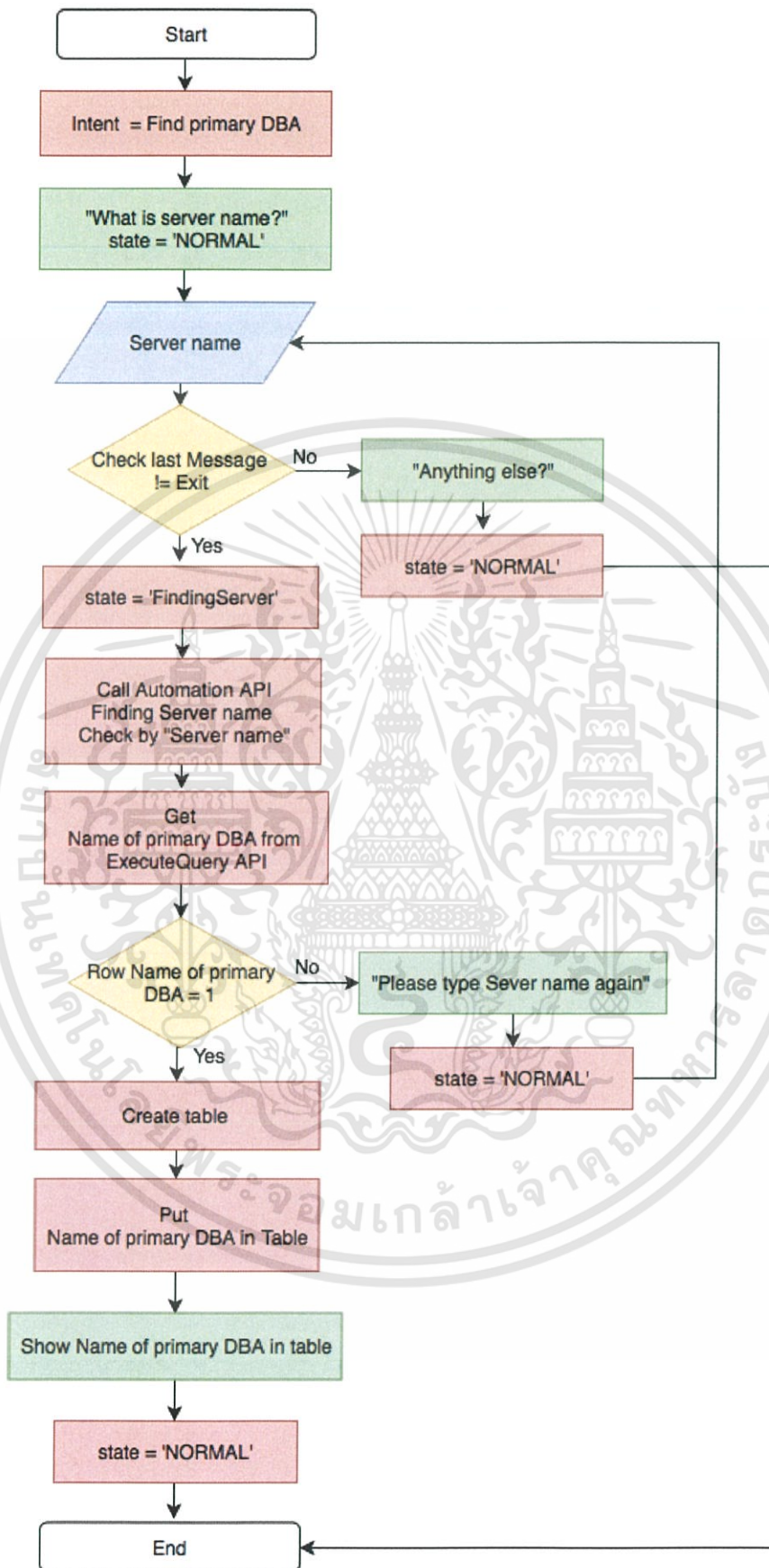
3.3.2.3 ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ที่ต้องการค้นหาชื่อของผู้ดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์

3.3.2.4 โปรแกรมแชทบอทแสดงชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานพิมพ์พร้อมทั้งรายชื่อผู้ดูแลแอฟพลิเคชัน

3.3.2.5 โปรแกรมแชทบอทรับคำสั่งจากผู้ใช้งาน

3.3.2.6 ผู้ใช้งานได้รับรายชื่อผู้ดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์

3.3.2.7 ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์คำสั่ง เพื่อดำเนินการแชทบอทต่อได้



ภาพที่ 3.7 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันค้นหา Primary Database Administrator ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ฟังก์ชัน แสดงชื่อฐานข้อมูลที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

เมื่อผู้ใช้งานต้องการทราบรายชื่อแอปพลิเคชัน และ รายชื่อผู้ดูแลแอปพลิเคชัน ที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยก่อนเริ่มการทำงานดังกล่าวผู้ใช้งานต้องสั่งคำสั่งบนโปรแกรม Skype for business และติดต่อไปยัง ผู้ให้บริการชื่อ DBAM bot หลังจากนั้นทำการสั่งด้วยขั้นตอนดังนี้

3.3.3.1 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'List Database'

3.3.3.2 โปรแกรมแชทบอทแสดงคำถามให้ผู้ใช้งาน ว่าผู้ใช้งานต้องการทราบข้อมูลดังกล่าวที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ เครื่องใด

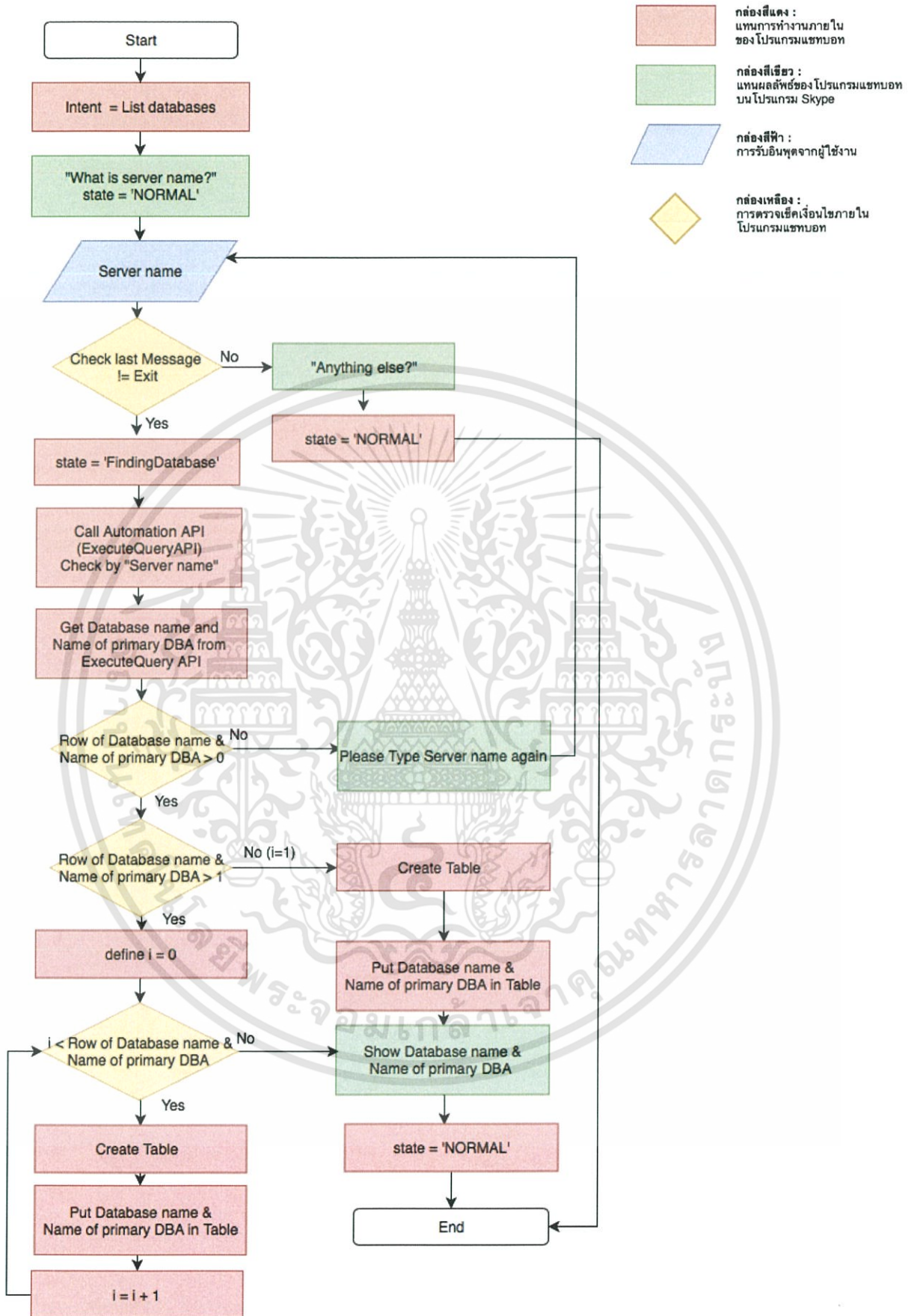
3.3.3.3 โปรแกรมแชทบอทแสดงชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานพิมพ์พร้อมทั้ง รายชื่อแอปพลิเคชัน และ รายชื่อผู้ดูแลแอปพลิเคชัน ที่รันอยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ

3.3.3.4 โปรแกรมแชทบอทรับคำสั่งจากผู้ใช้งาน

3.3.3.5 ผู้ใช้งานได้รับรายละเอียดของข้อมูล ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานต้องการ

3.3.3.6 ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์คำสั่ง เพื่อดำเนินการแชทบอทต่อไปได้





ภาพที่ 3.8 แผนผังการทำงานของฟังก์ชันแสดงชื่อฐานข้อมูลที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ขั้นตอนการทำงานฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล

เมื่อผู้ใช้งานมีความต้องการรันไฟล์ .sql เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล โดยเมื่อก่อนผู้ใช้งานจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากผู้ดูแลฐานข้อมูลจึงจะสามารถรันไฟล์ดังกล่าวได้ แต่วิธีนี้ผู้ใช้งานต้องใช้เวลาและขั้นตอนที่มาก ทั้งการสร้างคำขอร้องให้ผู้ดูแลฐานข้อมูล และ รอให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลทำการรันไฟล์ดังกล่าวให้ ซึ่งบางครั้งใช้เวลาหลายวันจึงจะสามารถรันไฟล์ได้ ซึ่งเป็นวิธีที่สร้างความไม่พึงพอใจให้กับผู้ใช้งาน

ทั้งนี้ทางผู้จัดทำ จึงเล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้สร้างฟังก์ชัน Run script เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งาน ได้รับไฟล์ .sql เพื่อแก้ไขข้อมูลบนฐานข้อมูลได้ทันที รวมถึงทราบผลการรันไฟล์ .sql ได้ทันทีด้วย ทั้งนี้ผู้ใช้งานต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงฐานข้อมูล ทั้งนี้ผู้ใช้งานต้องพึงระวังการทำการกระบวนการดังกล่าว เนื่องจากข้อระเบียบที่กำหนดไว้หากเกิดข้อผิดพลาด ผู้ใช้งานหรือผู้มีสิทธิ์ในการเข้าถึงฐานข้อมูล จะมีหน้าที่รับผิดชอบความผิดพลาดนี้ด้วย

แต่ทั้งนี้การใช้ฟังก์ชัน Run script ผ่านทางแชทบอท เป็นกระบวนการหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานได้ทำการแก้ไขฐานข้อมูลโดยทันที ซึ่งสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานด้วย โดยกระบวนการทำงานจะเริ่มโดย ผู้ใช้งานเริ่มสนทนากับแชทบอท ผ่านทางโปรแกรม Skype for business และติดต่อไปยัง ผู้ให้บริการชื่อ DBAM bot หลังจากนั้นทำการสั่งด้วยขั้นตอนดังนี้

3.3.4.1 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Run script'

3.3.4.2 โปรแกรมแชทบอทแสดงคำถามให้ผู้ใช้งาน พิมพ์ชื่อฐานข้อมูล ที่ต้องการรันไฟล์ .sql

3.3.4.3 ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล

3.3.4.4 โปรแกรมแชทบอท สามารถดำเนินการหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ด้วยชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง

1) กรณีที่มีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของฐานข้อมูล 1 เครื่อง โปรแกรมแชทบอทจะแสดงชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ชื่อฐานข้อมูล ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง รวมถึงโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล (SQL/Oracle) (โปรแกรมแชทบอท สามารถจำแนกโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล(SQL/Oracle) ได้อัตโนมัติ ด้วยการค้นหาด้วยชื่อฐานข้อมูล) จากนั้นรอรับคำสั่งยืนยันจากผู้ใช้งานว่าชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และ ชื่อฐานข้อมูลดังกล่าว ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน จากนั้นข้ามไปยังข้อ 3.3.4.7

2) กรณีที่มีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของฐานข้อมูล มากกว่า 1 เครื่อง โปรแกรมแชทบอท จะแสดงตาราง ที่ประกอบด้วย หมายเลขของแถว ที่มีรายชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และ รายชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง จากนั้นโปรแกรมแชทบอทจะรอรับหมายเลขของแถว จากผู้ใช้งาน จากนั้นข้ามไปยัง 3.3.4.5

3.3.4.5 ผู้ใช้งานพิมพ์ หมายเลขของแถว ที่ประกอบไปด้วยชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์และชื่อฐานข้อมูลตรงตามความต้องการ

3.3.4.6 โปรแกรมเซทบทจะแสดงชื่อเครื่องเซฟเวอร์ และ ชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง รวมถึงโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล(SQL/Oracle) (โปรแกรมเซทบทสามารถจำแนกโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล(SQL/Oracle) ได้อัตโนมัติ ด้วยการค้นหาด้วยชื่อฐานข้อมูล) จากนั้นรอรับคำสั่งยืนยันจากผู้ใช้งานว่าชื่อเครื่องเซฟเวอร์ และ ชื่อฐานข้อมูลดังกล่าวถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน จากนั้นข้ามไปยังข้อ 3.3.4.7

3.3.4.7 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Confirm' เพื่อยืนยันว่าชื่อเครื่องเซฟเวอร์และชื่อฐานข้อมูลตรงตามความต้องการ

3.3.4.8 โปรแกรมเซทบทจะแสดงคำถามให้ผู้ใช้งาน พิมพ์ที่อยู่ของไฟล์ และชื่อไฟล์.sql ที่ต้องการรัน ซึ่งในคำถามนี้ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์ที่อยู่ของไฟล์ในรูปแบบ Folder หรือ Team foundation Service ได้

3.3.4.9 ผู้ใช้งานพิมพ์ตำแหน่งของไฟล์และชื่อไฟล์

3.3.4.9.1 กรณีที่ผู้ใช้งานพิมพ์ตำแหน่งของไฟล์ด้วย Folder

อาทิเช่น \\folderA\folderB\folderC\filename.sql

ให้ข้ามไปยังข้อ 3.3.4.10

3.3.4.9.2 กรณีที่ผู้ใช้งานพิมพ์ตำแหน่งของไฟล์ด้วย

Team foundation Service

อาทิเช่น \$/folderA/folderB/folderC/filename.sql

ให้ข้ามไปยังข้อ 3.3.4.12

3.3.4.10 โปรแกรมเซทบทจะแสดงคำถาม ให้ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อกลุ่ม Team foundation Service

3.3.4.11 ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อกลุ่ม Team foundation Service

3.3.4.12 โปรแกรมเซทบทจะแสดงข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบว่าข้อมูล

1) กรณีผู้ใช้งานพิมพ์ตำแหน่งของไฟล์ด้วย Folder

โปรแกรมเซทบทจะแสดง

- ชื่อดำเนินการปัจจุบัน คือ 'Run script'
- ชื่อฐานข้อมูล
- ชื่อเครื่องเซฟเวอร์
- ชื่อโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- ตำแหน่งที่อยู่ของไฟล์
- ชื่อไฟล์.sql

พร้อมทั้งรอรับคำสั่ง 'Confirm' จากผู้ใช้งานหากข้อมูลดังกล่าวถูกต้อง

2) กรณีผู้ใช้งานพิมพ์ตำแหน่งของไฟล์ด้วย Team foundation Service

โปรแกรมเซทบอทจะแสดง

- ชื่อดำเนินการปัจจุบัน คือ 'Run script'
- ชื่อฐานข้อมูล
- ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์
- ชื่อโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- ชื่อกลุ่ม Team foundation Service
- ตำแหน่งที่อยู่ของไฟล์
- ชื่อไฟล์.sql

พร้อมทั้งรอรับคำสั่ง 'Confirm' จากผู้ใช้งานหากข้อมูลดังกล่าวถูกต้อง

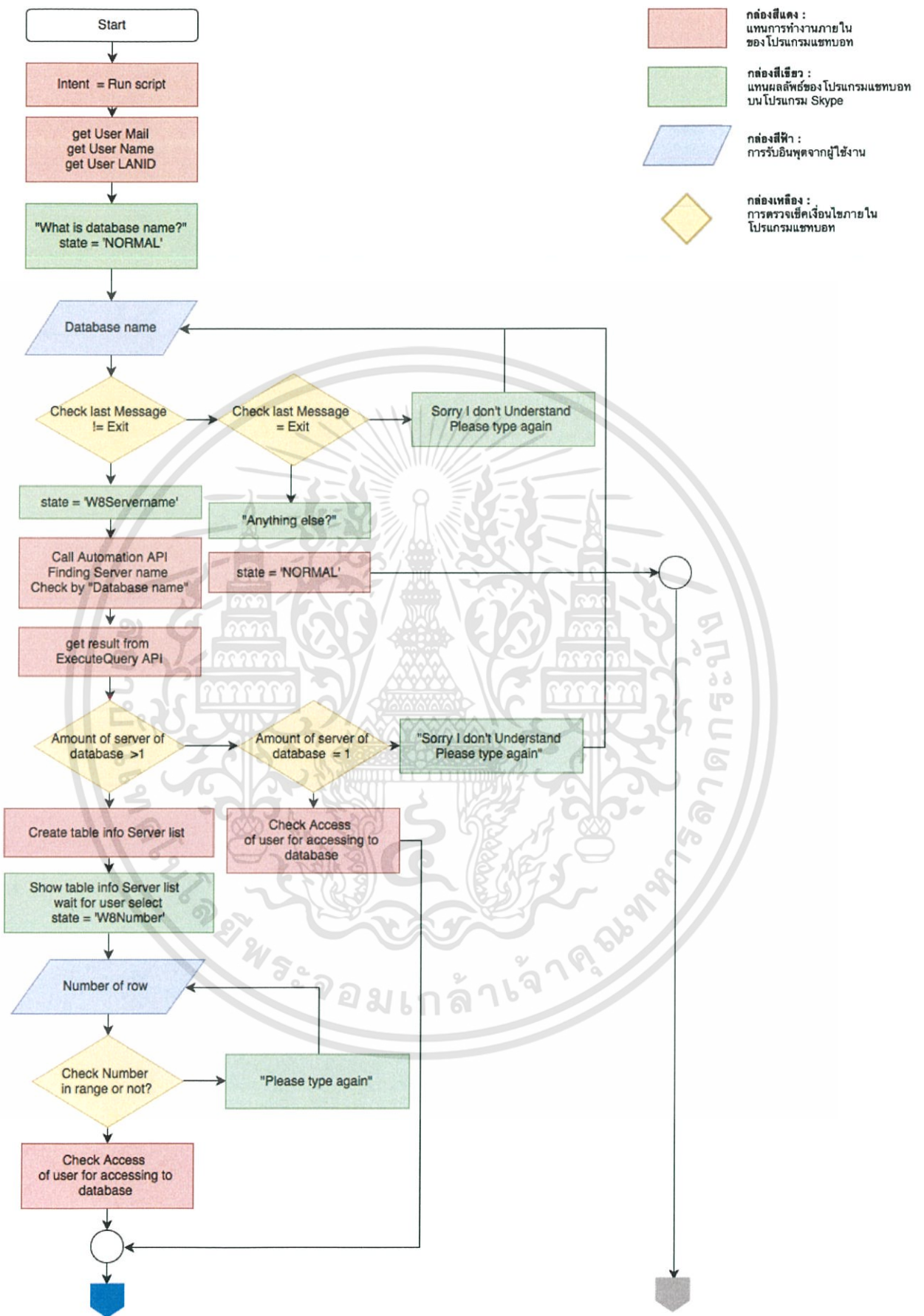
3.3.4.13 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Confirm' เมื่อทำการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวถูกต้อง

3.3.4.14 โปรแกรมบอทจะทำการดำเนินการรันไฟล์ .sql บนฐานข้อมูล ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานระบุไว้ข้างต้น พร้อมทั้งแสดงผลลัพธ์การรันไฟล์ .sql ให้ทันที

3.3.4.15 โปรแกรมเซทบอทรอรับคำสั่งจากผู้ใช้งาน

3.3.4.16 ผู้ใช้งานได้รับรายละเอียดของข้อมูล ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานต้องการ

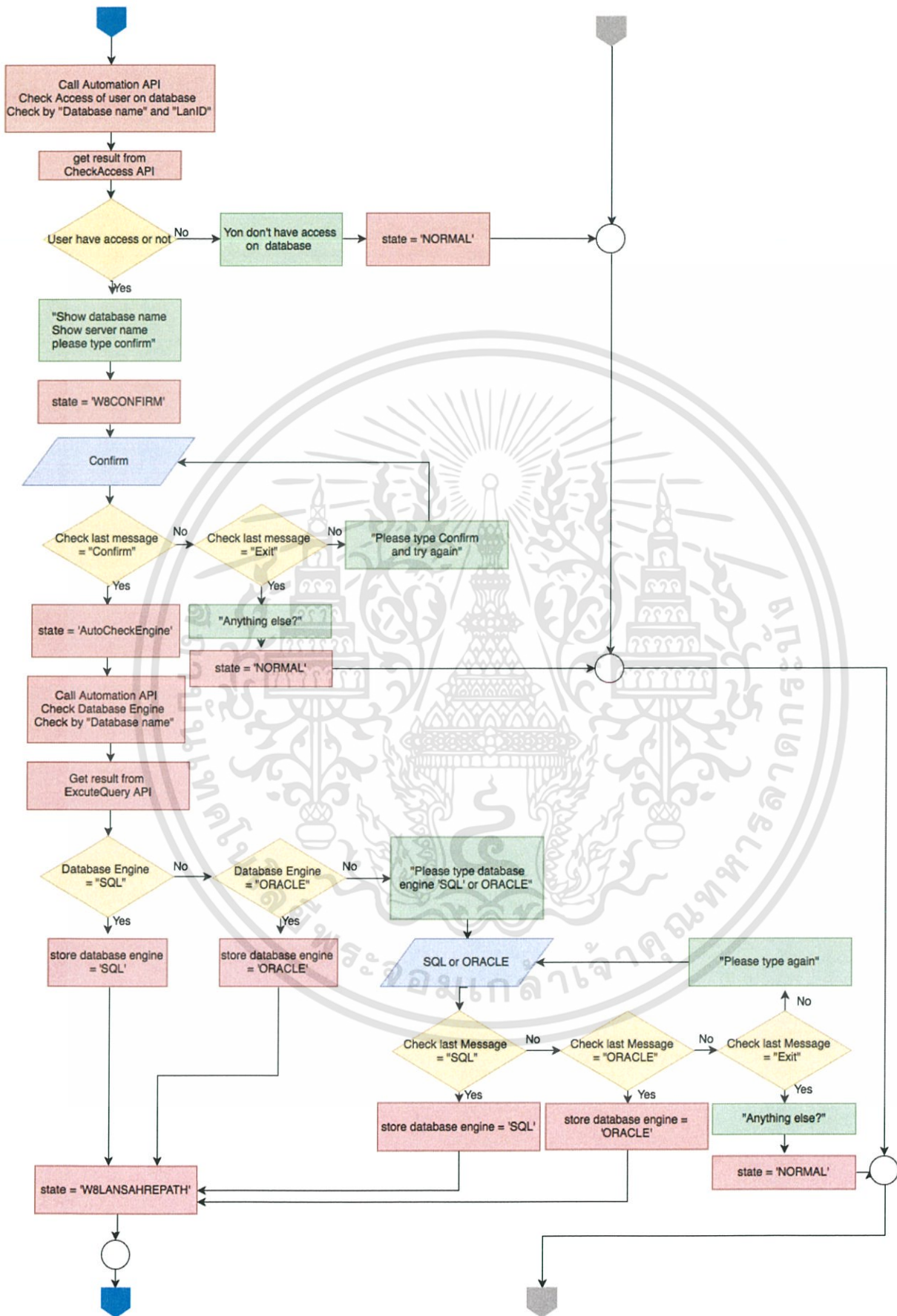
3.3.4.17 ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์คำสั่ง เพื่อดำเนินการเซทบอทต่อได้



ภาพที่ 3.9 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

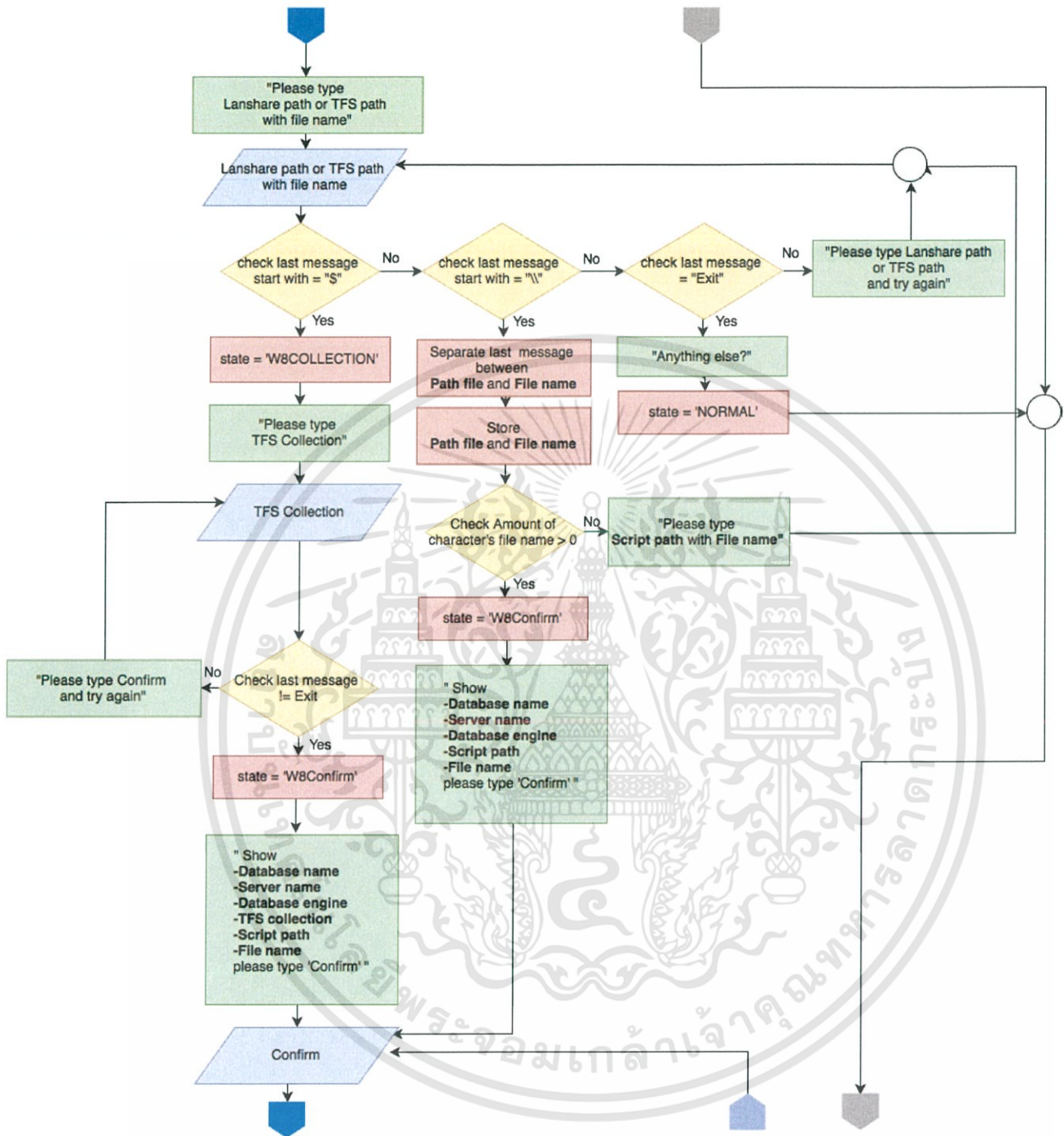
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



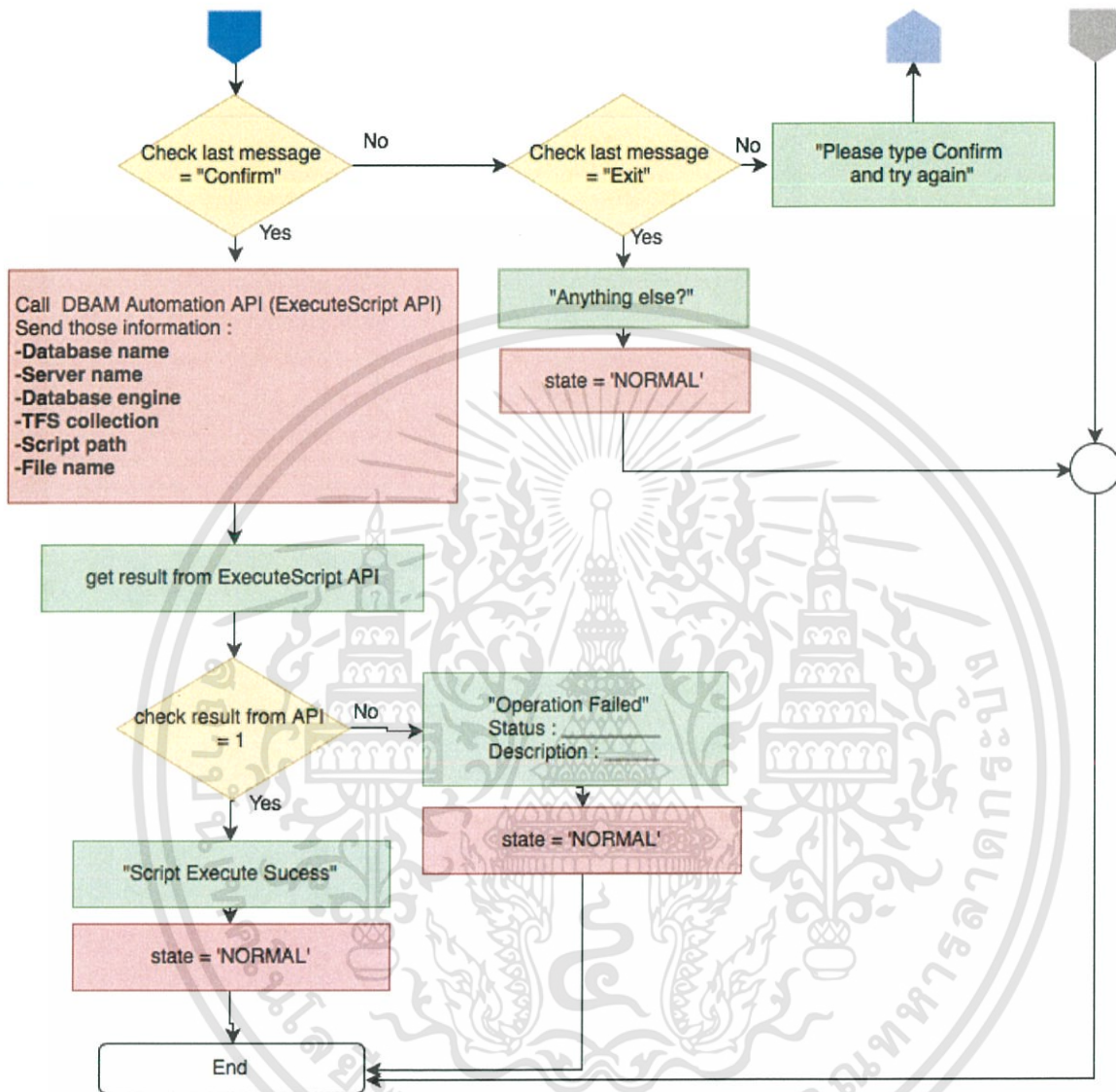
ภาพที่ 3.10 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.11 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (3)



ภาพที่ 3.12 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล (4)

3.3.5 ขั้นตอนการทำงานฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล

เมื่อผู้ใช้งานมีความต้องการ ที่จะเช็คสถานะของ ฐานข้อมูล และ เซิร์ฟเวอร์ รวมไปถึงพื้นที่ของข้อมูลที่ถูกลบ และ ที่เหลืออยู่ การที่จะถามโดยตรงกับผู้ดูแลฐานข้อมูล อาจจะต้องใช้เวลาในการถาม อีกทั้งใช้เวลาในการรอคำตอบ และหากจะต้องเข้ามาเช็คข้อมูลหรือถามข้อมูลจากผู้ดูแลฐานข้อมูลทุกครั้งเมื่อต้องการทราบข้อมูลดังกล่าว ก็เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อน ทั้งผู้ใช้งาน และ ผู้ดูแลฐานข้อมูล

โดยคำสั่ง 'Babysit database' เป็นคำสั่งที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล และ เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งข้อมูลจะแสดงผลในรูปแบบของไฟล์HTTP ทางอีเมลล์ของผู้ใช้งาน และผู้ใช้งานสามารถกำหนดจำนวนของอีเมลล์ที่ต้องการจะรับจากเซทบอทได้ และจะทำส่งอีเมลล์ให้กับผู้ใช้งานทุกๆ 30 นาที

ซึ่งการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล แบ่งออกเป็นสองส่วน คือ

ส่วนที่ 1 คือส่วนที่เก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานจากการสนทนาระหว่างผู้ใช้งานกับโปรแกรมเซทบอท ทั้งชื่อผู้ใช้งาน อีเมลล์ของผู้ใช้งาน LANID ของผู้ใช้งาน ชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จำนวนรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการ เก็บเข้าListofUser เพื่อนำข้อมูลใน ListofUser มาทำที่ส่วนที่ 2

ส่วนที่ 2 คือส่วนที่ทำงานเบื้องหลังโปรแกรมเซทบอท และจะเริ่มกระบวนการเมื่อเวลาของโปรแกรมเซทบอท ครบทุก 30 นาที ซึ่งกระบวนการจะประกอบไปด้วย การเช็คสถานะของฐานข้อมูล และ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ รวมไปถึงการเช็คพื้นที่ของฐานข้อมูลที่ถูกลบ และ ที่เหลืออยู่ โดยกระบวนการจะนำชื่อผู้ใช้งาน อีเมลล์ของผู้ใช้งาน LANIDของผู้ใช้งาน ชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จำนวนรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการจาก ListofUser แล้วเริ่มทำการกระบวนการตามลำดับของผู้ใช้งานที่อยู่ใน ListofUser

โดยทั้งนี้ ก่อนที่จะสามารถเริ่มทำงานของส่วนที่ 2 ได้ จำเป็นต้องทำส่วนที่ 1 ก่อน ซึ่งการเก็บข้อมูลของส่วนที่ 1 ผู้ใช้งานต้องส่งคำสั่งบนโปรแกรม Skype for business และติดต่อไปยัง ผู้ให้บริการชื่อ DBAM bot หลังจากนั้นทำการส่งด้วยขั้นตอนดังนี้

3.3.5.1 ขั้นตอนของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล ในส่วนที่ 1

- 1) ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'babysit database'
- 2) โปรแกรมเซทบอทแสดงคำถามให้ผู้ใช้งาน พิมพ์ชื่อฐานข้อมูล
- 3) ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล ที่ต้องการ Monitor
- 4) โปรแกรมเซทบอท สามารถดำเนินการหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ด้วยชื่อฐานข้อมูลที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึงเพื่อต้องการ Monitor

4.1) กรณีที่มีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของฐานข้อมูล 1 เครื่อง โปรแกรมเซทบอทจะแสดงชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ชื่อฐานข้อมูล ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง จากนั้นรอรับคำสั่งยืนยันจาก

ผู้ใช้งานว่าชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และ ชื่อฐานข้อมูลดังกล่าว ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน จากนั้นข้ามไปยังข้อ 6)

4.2) กรณีที่มีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของฐานข้อมูล มากกว่า 1 เครื่อง

โปรแกรมเซทบอทจะแสดงตาราง ที่ประกอบด้วย หมายเลขของแถว ที่มีรายชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และ รายชื่อฐานข้อมูลที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง จากนั้นโปรแกรมเซทบอท จะรอรับหมายเลขของแถว จากผู้ใช้งาน จากนั้นข้ามไปยังข้อ 5)

5) ผู้ใช้งานพิมพ์ หมายเลขของแถว ที่ประกอบไปด้วยชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์และชื่อฐานข้อมูลตรงตามความต้องการ

6) โปรแกรมเซทบอทแสดงคำถามให้ผู้ใช้งาน ว่าต้องการจำนวนรายงานที่ได้รับผ่านทางอีเมลของผู้ใช้งานเป็นจำนวนเท่าใด (โปรแกรมเซทบอทจะส่ง 1 อีเมล ทุกๆ 30 นาที เนื่องจากการMonitor เซิร์ฟเวอร์ และฐานข้อมูล จะสร้างรายงานใหม่ทุกๆ 30 นาที แล้วส่งรายงานนั้นไปอีเมลของผู้ใช้งาน)

7) ผู้ใช้งานพิมพ์จำนวนรายงานที่ต้องการรับ

8) โปรแกรมเซทบอทจะแสดงชื่ออีเมล ชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และจำนวนรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการรับ เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว แล้วรอรับคำสั่ง 'Confirm' จากผู้ใช้งานหากข้อมูลดังกล่าวถูกต้อง

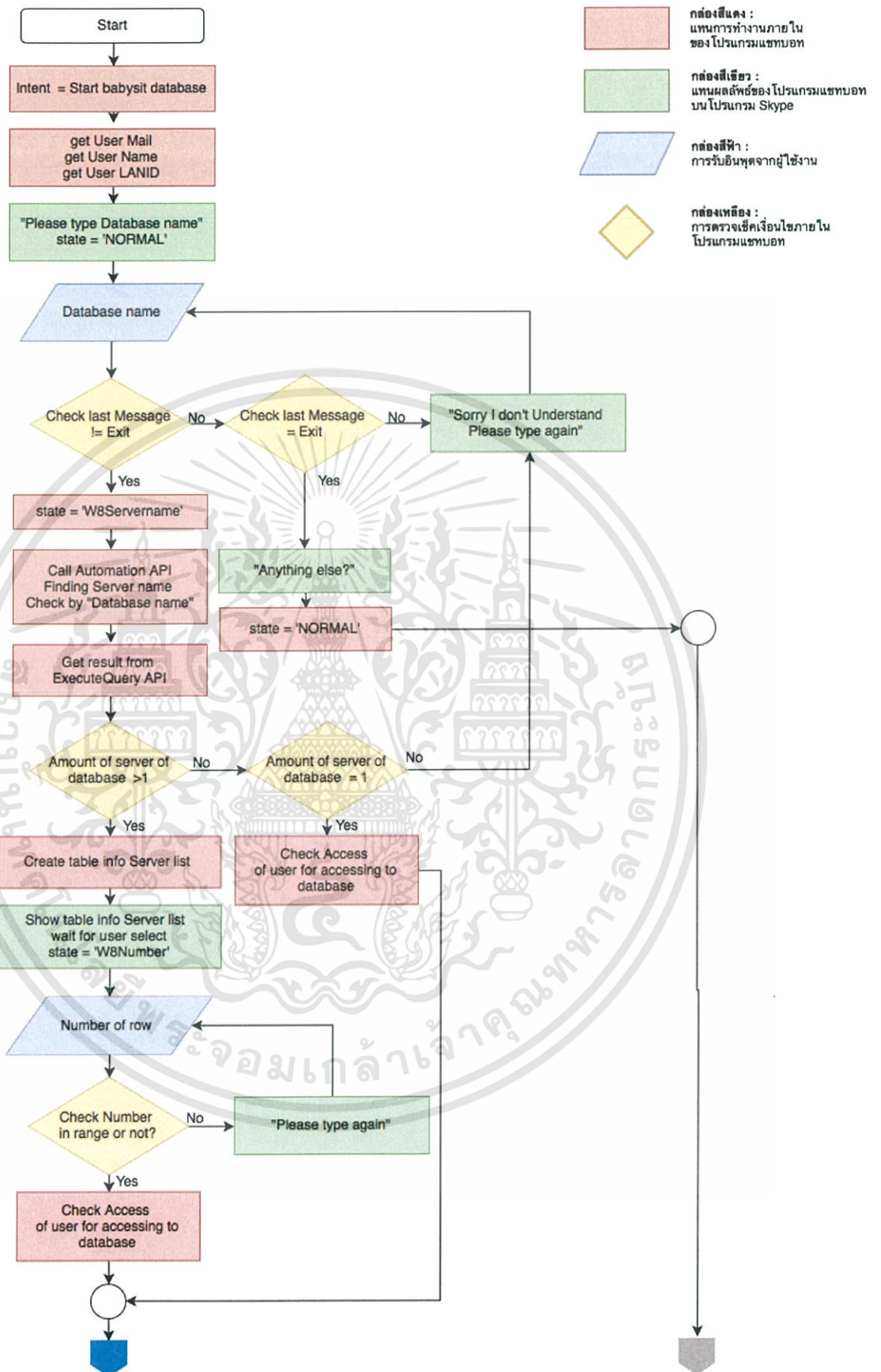
9) ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Confirm' เมื่อทำการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวถูกต้อง

10) โปรแกรมเซทบอทจะรายงานให้ผู้ใช้งานทราบว่าส่งรายงานผลลัพธ์จากการ Monitor ฐานข้อมูล และ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้ต้องการ ทุกๆ 30 นาที แล้วจะส่งจนครบตามจำนวนที่ผู้ใช้งานต้องการ

11) โปรแกรมเซทบอทจะจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นพร้อมทั้งชื่อของผู้ใช้งาน เพิ่มใน ListofUser เพื่อเมื่อครบเวลาของโปรแกรมบอททุกๆ 30 นาที จะกระทำการเริ่ม Monitor ฐานข้อมูล และเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานต้องการ และจะเริ่มทำการ Monitor ตามลำดับของผู้ใช้งานที่อยู่ใน ListofUser

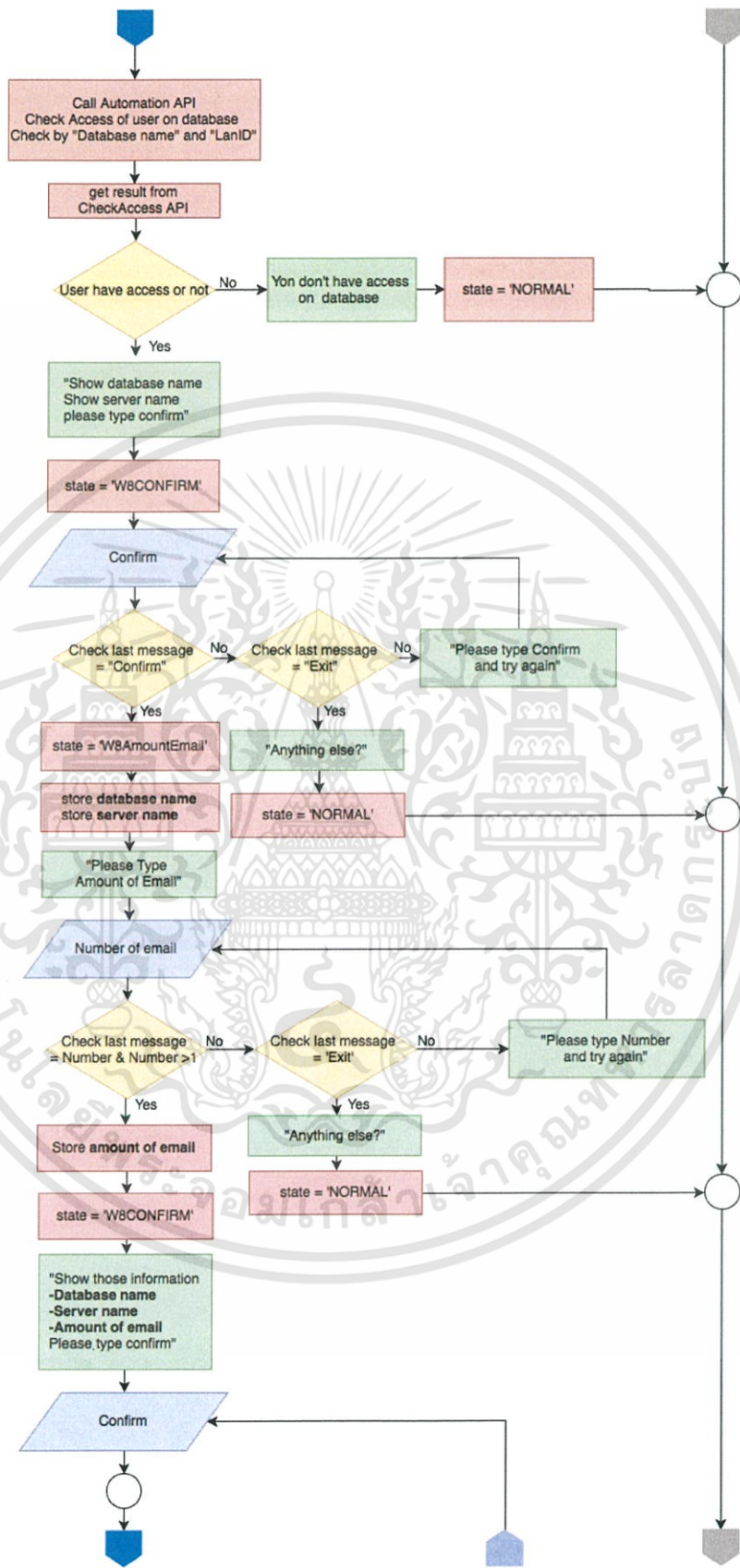
12) โปรแกรมเซทบอทรอรับคำสั่งถัดไปจากผู้ใช้งาน

13) ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์คำสั่ง เพื่อดำเนินการเซทบอทต่อได้

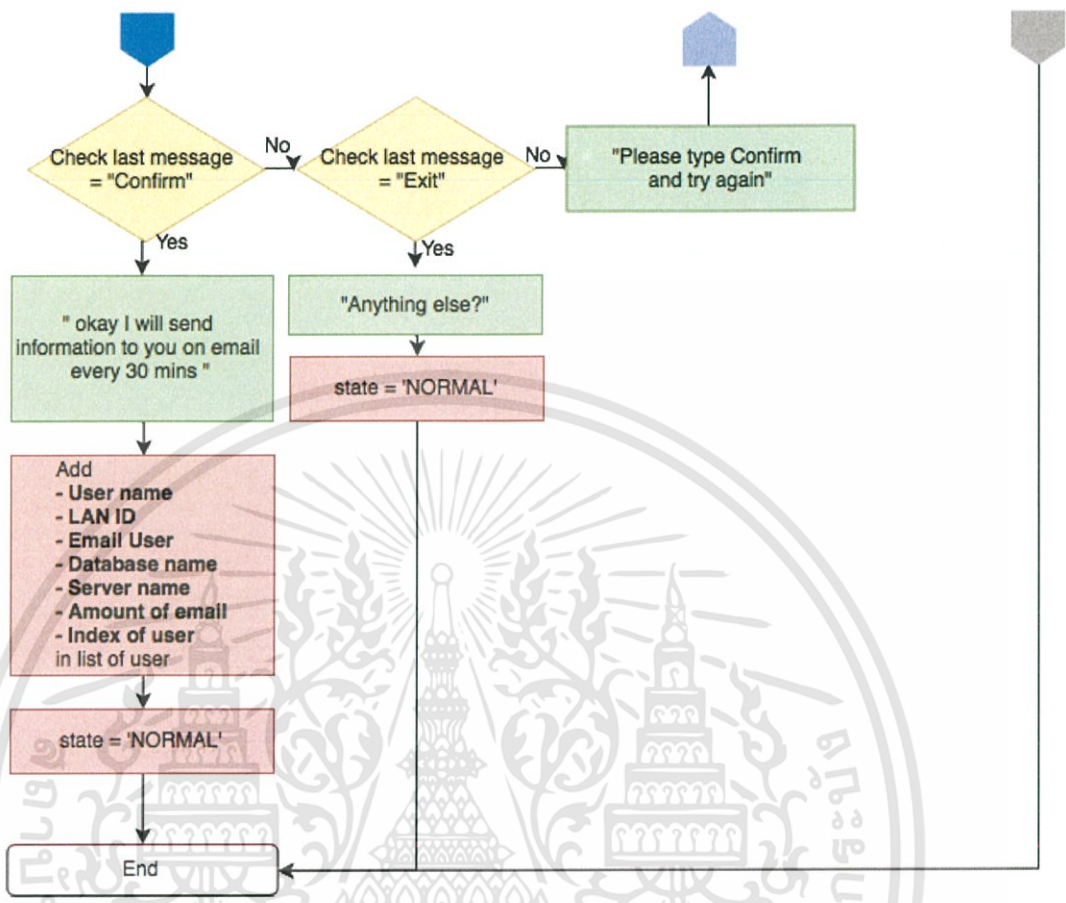


ภาพที่ 3.13 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล บนโปรแกรม Skype for Business (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.14 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล บนโปรแกรม Skype for Business (2)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.15 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล บนโปรแกรม Skype for Business (3)

3.3.5.2 ขั้นตอนของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล ในส่วนที่ 2

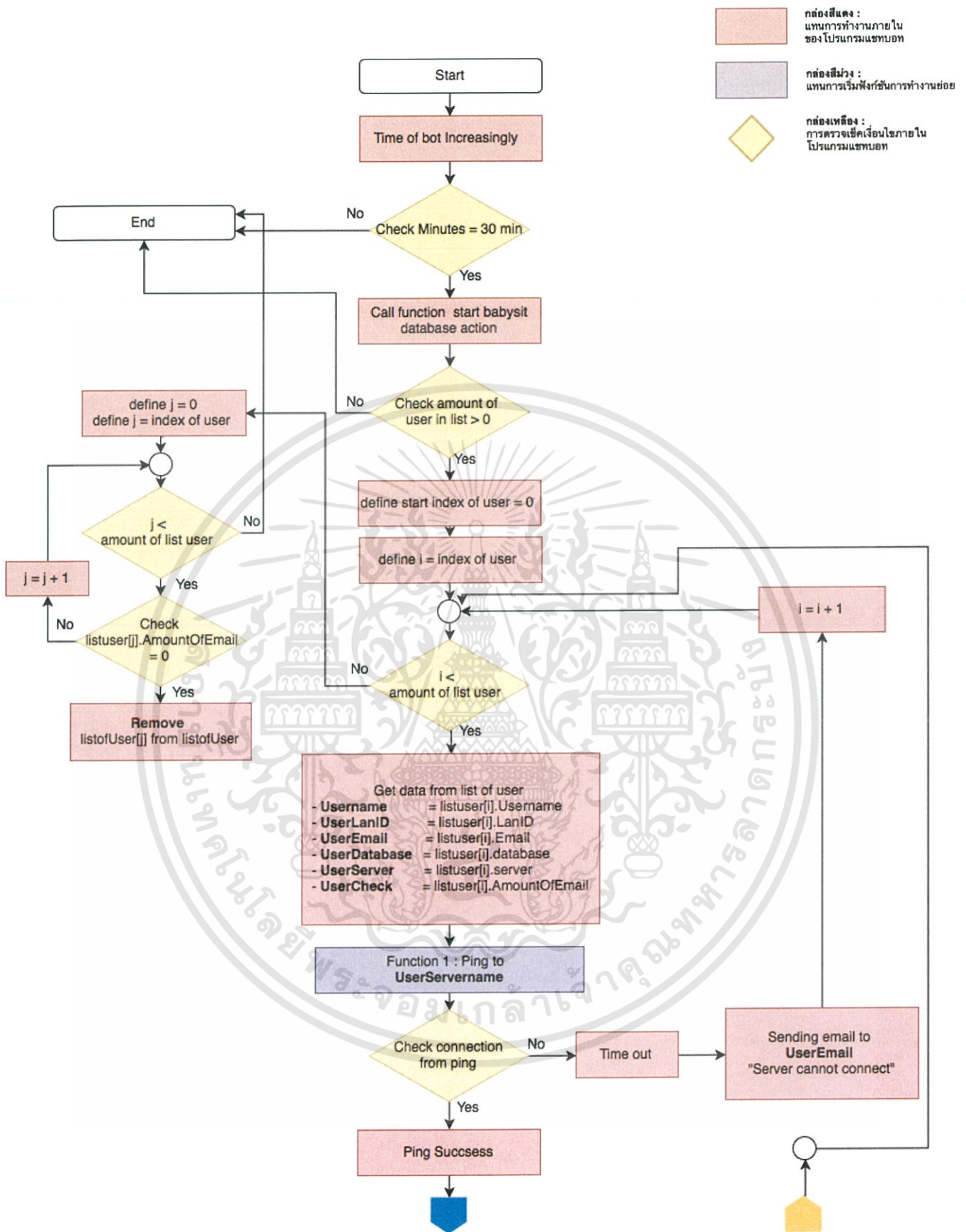
- 1) เมื่อถึงเวลาของโปรแกรมเซทบอทครบ 30 นาที ก็จะเริ่มให้ขั้นตอนของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล ในส่วนที่ 2 ทำงาน
- 2) โปรแกรมเซทบอททำการตรวจเช็ค ListofUser เพื่อเช็คจำนวนรายชื่อว่ามีผู้ใช้งานส่งคำสั่งนี้หรือไม่
 - 2.1) กรณีมีรายชื่อผู้ใช้งานใน ListofUser จะข้ามไปทำข้อ 3)
 - 2.2) กรณีไม่มีรายชื่อผู้ใช้งานใน ListofUser จะรอเวลาของโปรแกรมเซทบอทจนกว่าจะครบ 30 นาที
- 3) โปรแกรมเซทบอท จะเริ่มนำรายชื่อจากลำดับแรก จาก ListofUser แล้วนำข้อมูลของผู้ใช้งานทั้งชื่อผู้ใช้งาน อีเมลผู้ใช้งาน LANID ผู้ใช้งาน ชื่อฐานข้อมูลของผู้ใช้งานต้องการ ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานต้องการ จำนวนรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการ นำมาเริ่มกระบวนการในฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูล ในส่วนที่ 2
- 4) โปรแกรมเซทบอท จะเริ่มจากการ Ping ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของผู้ใช้งาน เพื่อตรวจสอบว่ามีสถานะออนไลน์ หรือออฟไลน์ เมื่อตรวจสอบเสร็จ ก็จะมีการเก็บผลลัพธ์ข้อมูลดังกล่าวไว้ที่ตัวแปร แล้วดำเนินกระบวนการถัดไป
- 5) โปรแกรมเซทบอท จะทำการตรวจสอบสถานะของ ฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยอาศัยชื่อฐานข้อมูลของผู้ใช้งานแล้วส่งไปยัง ExecuteQuery API เพื่อทำการตรวจสอบสถานะของฐานข้อมูล จากนั้น ExecuteQuery API ก็ส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับมายังตัวโปรแกรม จากนั้นจะทำการเก็บผลลัพธ์ข้อมูลดังกล่าวไว้ที่ตัวแปร แล้วดำเนินกระบวนการถัดไป
- 6) โปรแกรมเซทบอท จะทำการตรวจเช็คพื้นที่หน่วยความจำของฐานข้อมูล โดยนำชื่อฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน แล้วส่งไปยัง ExecuteQuery API เพื่อทำการตรวจเช็คพื้นที่หน่วยความจำของฐานข้อมูล จากนั้น ExecuteQuery API ก็ส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับมายังตัวโปรแกรม จากนั้นจะทำการเก็บผลลัพธ์ข้อมูลดังกล่าวไว้ที่ตัวแปร แล้วดำเนินกระบวนการถัดไป
- 7) โปรแกรมเซทบอท จะนำตัวแปรทั้งหมดที่ได้จากการทำแต่ละขั้นตอนมาเขียนในรูปแบบรายงานที่เป็นไฟล์ HTML โดยพัฒนามาจากภาษา HTML และ ภาษา CSS เพื่อให้ผู้ใช้งานสะดวกต่อการอ่าน แล้วดำเนินกระบวนการถัดไป
- 8) โปรแกรมเซทบอทจะทำการส่งรายงานดังกล่าวไปให้ อีเมลของผู้ใช้งาน พร้อมทั้งแนบรายงานที่เป็นไฟล์ HTML รวมถึงแสดงชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และเวลาที่รายงานถูกสร้างขึ้น บนอีเมลของผู้ใช้งานแล้วดำเนินกระบวนการถัดไป
- 9) โปรแกรมเซทบอทจะทำการลบจำนวนรายงานที่ผู้ใช้งาน ทีละ 1 รายงาน เมื่อทำการส่งอีเมลให้ผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว
- 10) โปรแกรมเซทบอทจะทำการตรวจสอบจำนวนรายงานของผู้ใช้งาน

10.1) กรณีจำนวนรายงานของผู้ใช้งาน มีค่าเท่ากับ 0 โปรแกรมเซทบอทจะทำการลบข้อมูลของผู้ใช้งาน ออกจาก ListofUser แล้ว ข้ามไปยังข้อ 11)

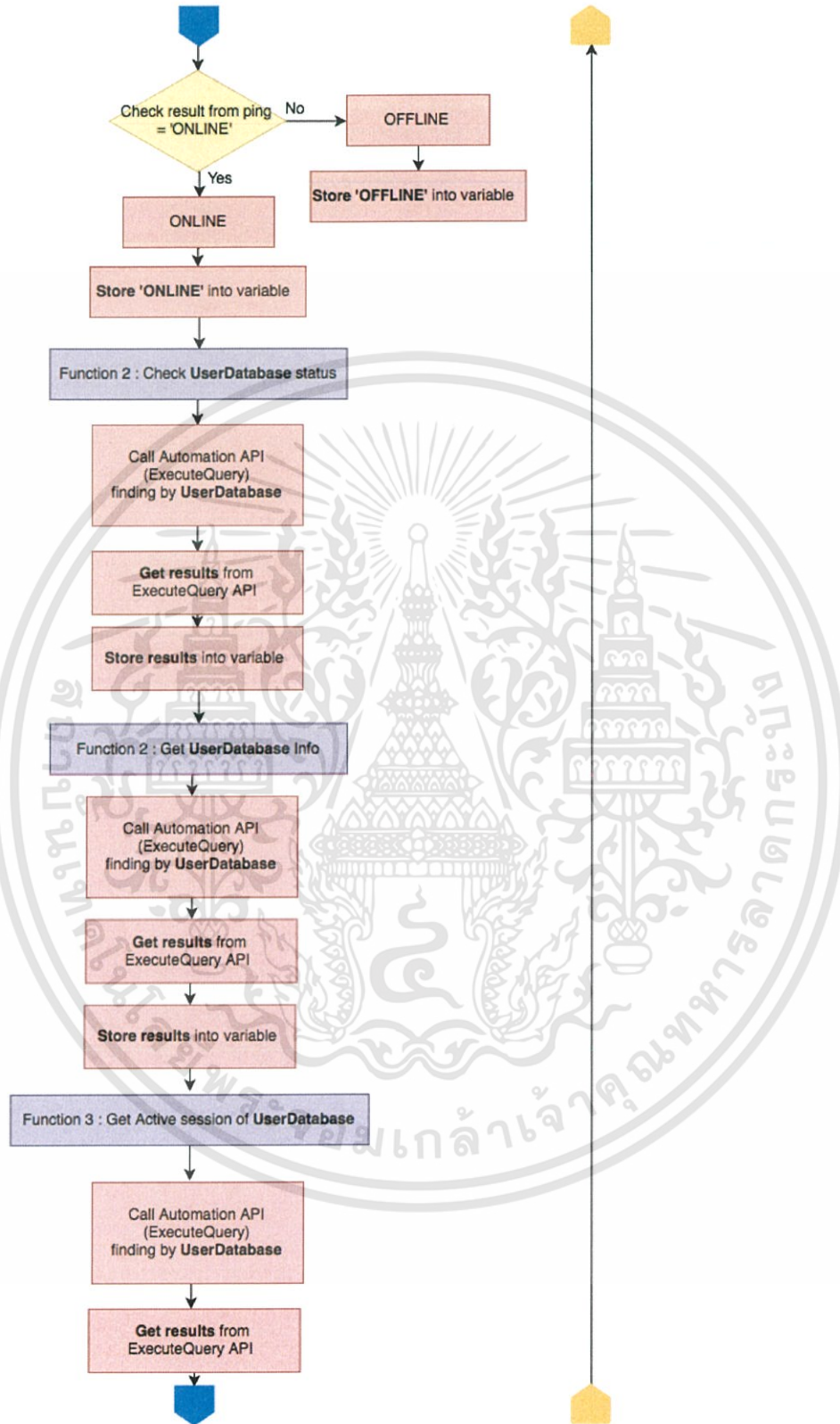
10.2) กรณีจำนวนรายงานของผู้ใช้งาน มีค่ามากกว่า 0 จะข้ามไปยังข้อที่ 11)

11) โปรแกรมเซทบอทจะเริ่มทำกระบวนการให้กับผู้ใช้งานลำดับถัดไป แล้วจะทำการครบตามจำนวนผู้ใช้งานที่อยู่ใน ListofUser แล้วจะกลับมาทำเริ่มทำกระบวนการใหม่ เมื่อเวลาของโปรแกรมเซทบอทครบ 30 นาที



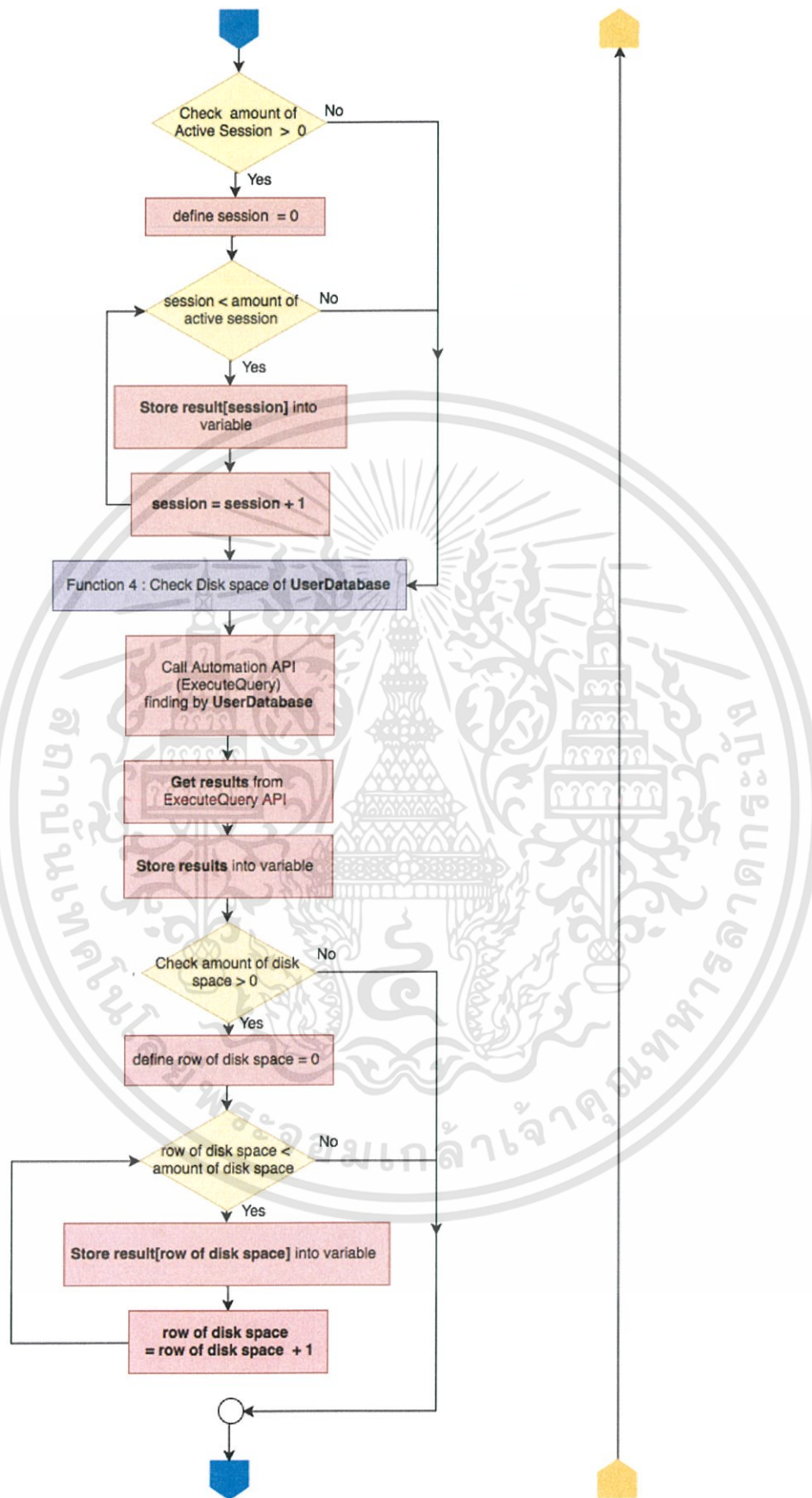


ภาพที่ 3.16 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูลเมื่อเวลาโปรแกรมแชทบอทครบ30นาที (1)



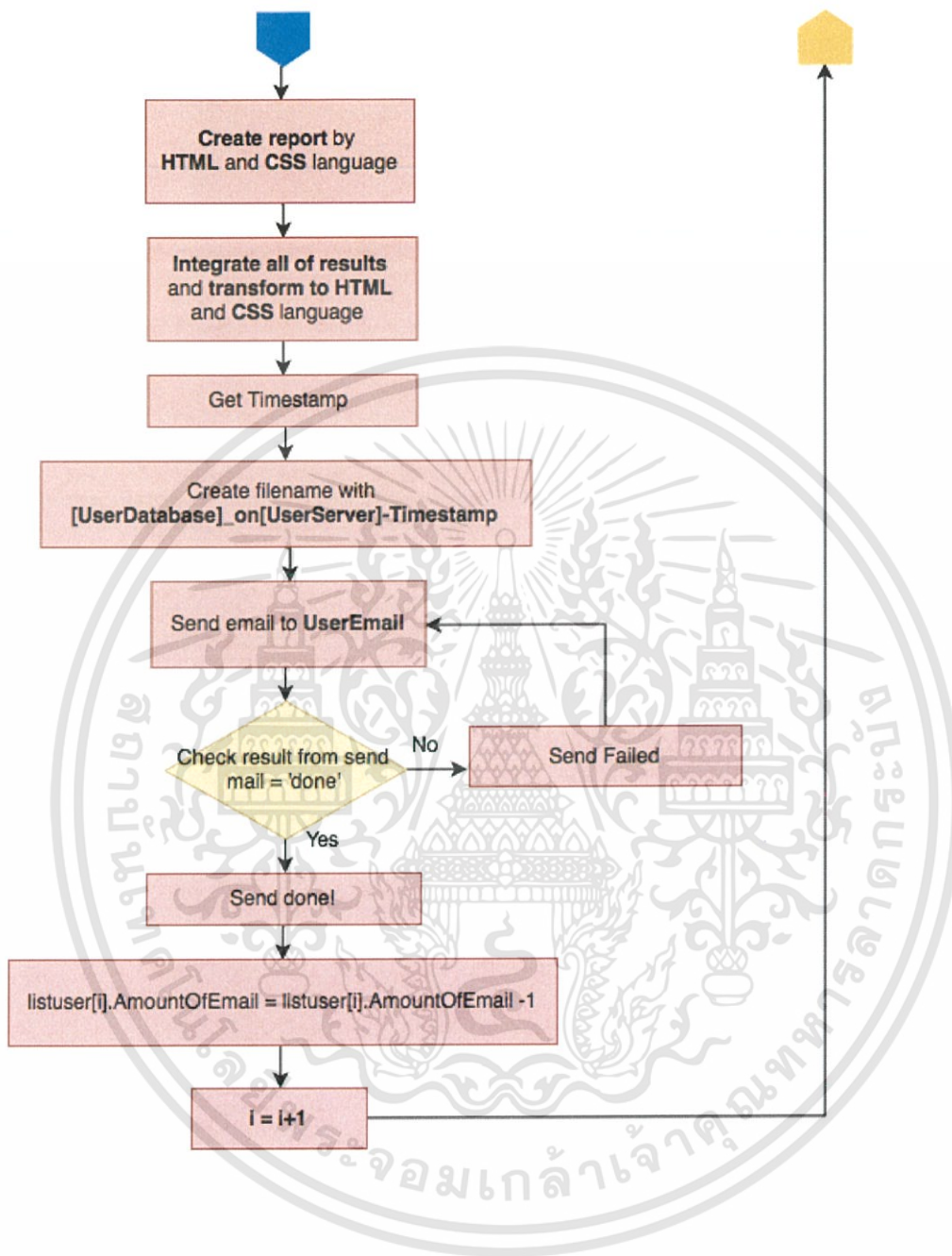
ภาพที่ 3.17 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูลเมื่อเวลาโปรแกรมเซทบอทครบ30นาที (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.18 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูลเมื่อเวลาโปรแกรมเซทบอทดครบ30นาที (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



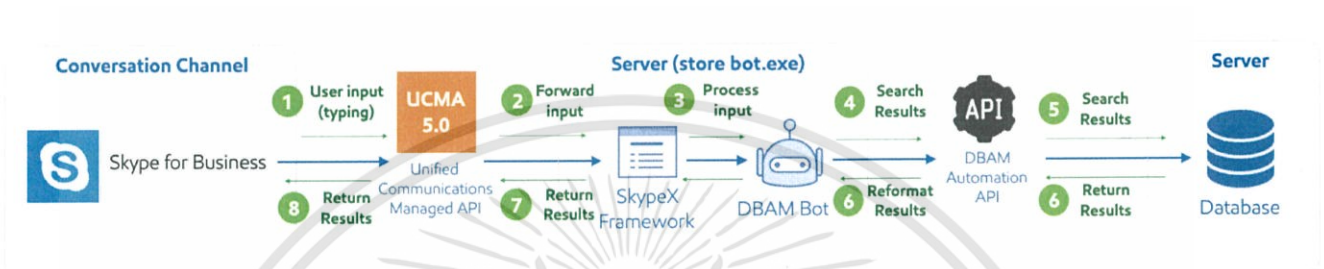
ภาพที่ 3.19 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน Babysit ของฐานข้อมูลเมื่อเวลาโปรแกรมเซทบอทครบ30นาที (4)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการทำโครงการชิ้นนี้ เพื่ออำนวยความสะดวกและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานให้สามารถดำเนินการเกี่ยวกับฐานข้อมูลได้ด้วยตัวเอง และสามารถทำ แล้วได้ผลลัพธ์ทันที

4.1 ภาพรวมระบบ



ภาพที่ 4.1 ภาพรวมของระบบ

4.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมแชทบอท

ตารางที่ 4.1 ผลการพัฒนาระบบ

ฟังก์ชันที่พัฒนา	พัฒนาสำเร็จ	พัฒนาไม่สำเร็จ
1 ฟังก์ชัน Who am i	/	
2 ฟังก์ชัน Find Primary Database Administrator	/	
3 ฟังก์ชัน List database	/	
4 ฟังก์ชัน Run scripts	/	
5 ฟังก์ชัน Babysit database	/	
6 ฟังก์ชัน help	/	

4.3 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมแชทบอท บนโปรแกรม Skype for business ในแต่ละฟังก์ชัน

โปรแกรมแชทบอทประกอบไปด้วยหลายฟังก์ชัน โดยหากแบ่งตามสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลจะไดดังนี้

4.3.1 ฟังก์ชันที่สามารถช่วยระบุตัวตนของผู้ใช้งานได้

4.3.1.1 ฟังก์ชัน 'Who am I' แบ่งเป็น 2 กรณี

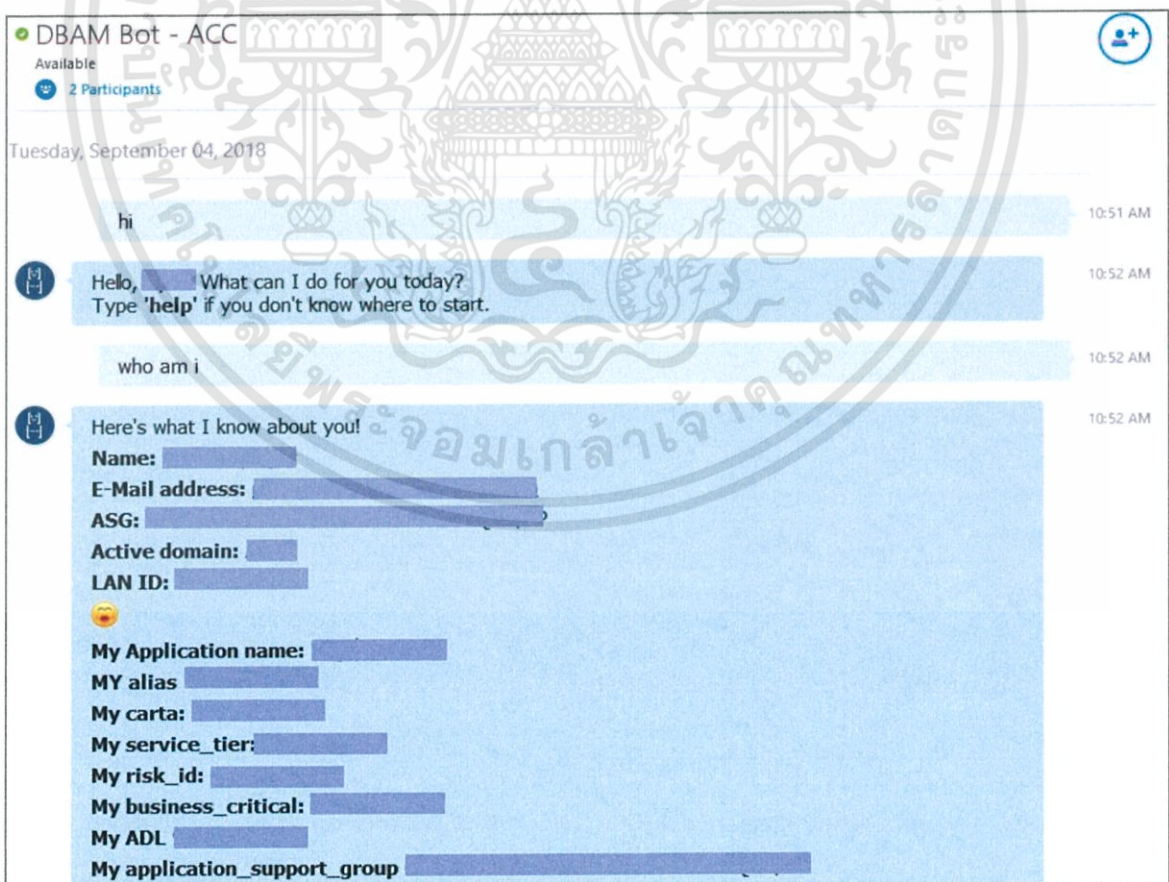
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) กรณีผู้ใช้งาน มีหน้าที่รับผิดชอบในแอปพลิเคชัน

เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'who am I' โปรแกรมเซทบอทจะทำการดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องของผู้ใช้งานมาแสดง ประกอบด้วย

- ชื่อผู้ใช้งาน
- อีเมลล์ของผู้ใช้งาน
- ชื่อ Application Support group ของผู้ใช้งาน
- Active domain
- LAN ID
- ชื่อฐานข้อมูลผู้ใช้งานรับผิดชอบ
- ชื่อ Alias ของผู้ใช้งาน
- ชื่อ Carta
- หมายเลข Server tier
- Risk ID
- Business Critical
- ADL

การดำเนินการสิ้นสุดลง จากนั้นจะรอคำสั่งจากการทำงานของผู้ใช้งานถัดไป



ภาพที่ 4.2 แสดงผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'who am i' และมีหน้าที่รับผิดชอบแอปพลิเคชัน

2) กรณีผู้ใช้งานทั่วไป

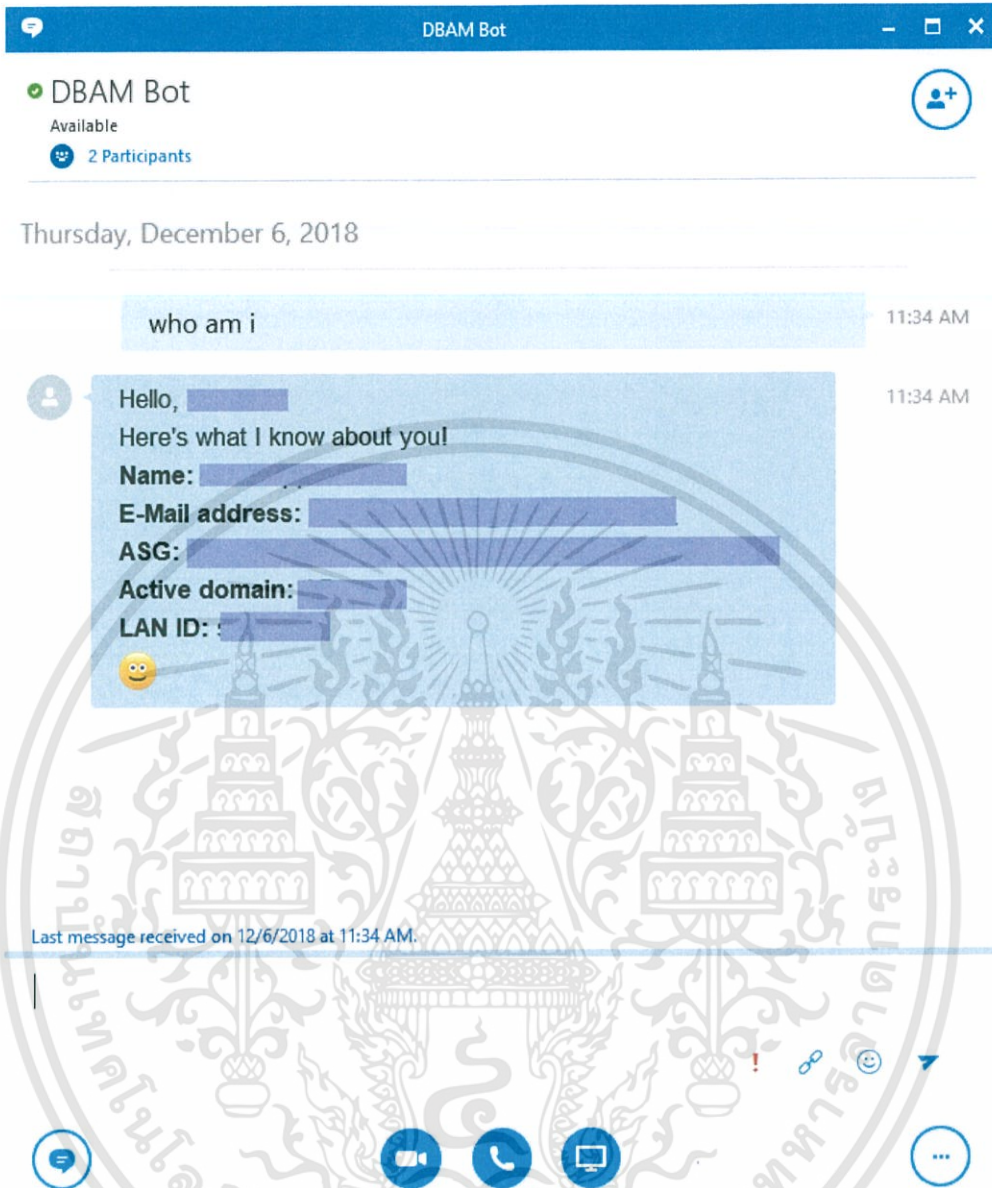
เมื่อผู้ใช้พิมพ์คำสั่ง 'who am I' โปรแกรมเซทบอทจะทำการดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องของผู้ใช้งานมาแสดงประกอบด้วย

- ชื่อผู้ใช้งาน
- อีเมลล์ของผู้ใช้งาน
- ชื่อ Application Support group ของผู้ใช้งาน
- Active domain
- LAN ID

การดำเนินการสิ้นสุดลง จากนั้นจะรอคำสั่งจากการทำงานของผู้ใช้งาน

ถัดไป

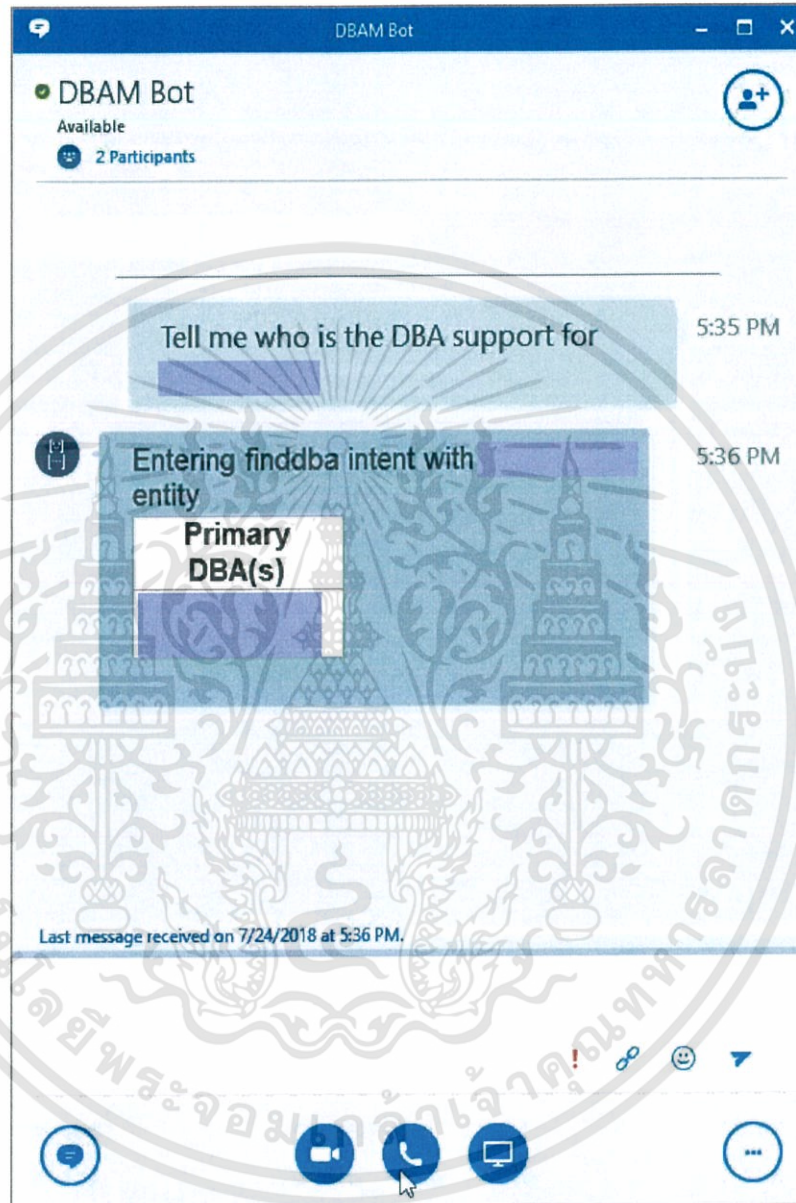




ภาพที่ 4.3 ผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'who am i' และเป็นผู้ใช้งานทั่วไป

4.3.2 ฟังก์ชันที่ไม่ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงก็สามารถใช้งานได้

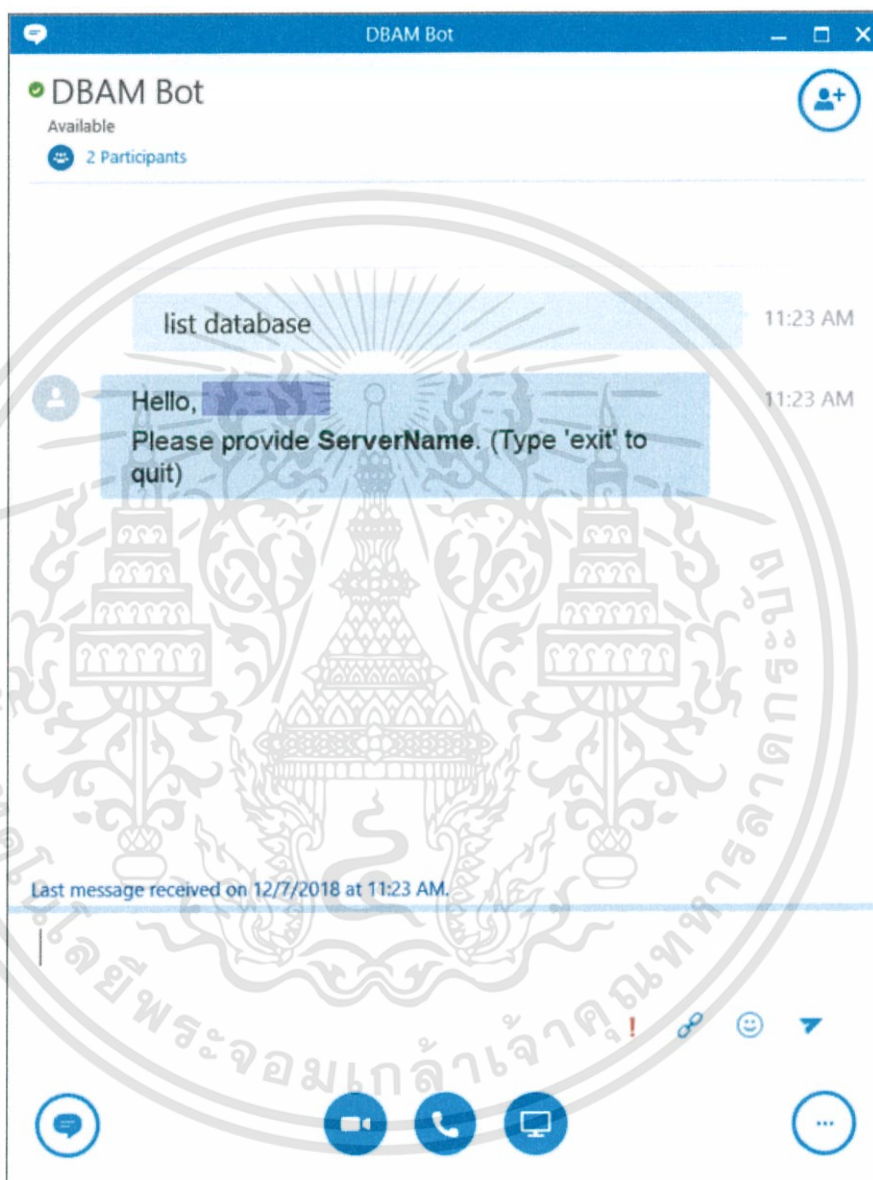
4.3.2.1 ฟังก์ชัน สำหรับค้นหา Primary Database Administrator ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์



ภาพที่ 4.4 ผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'DBA support'

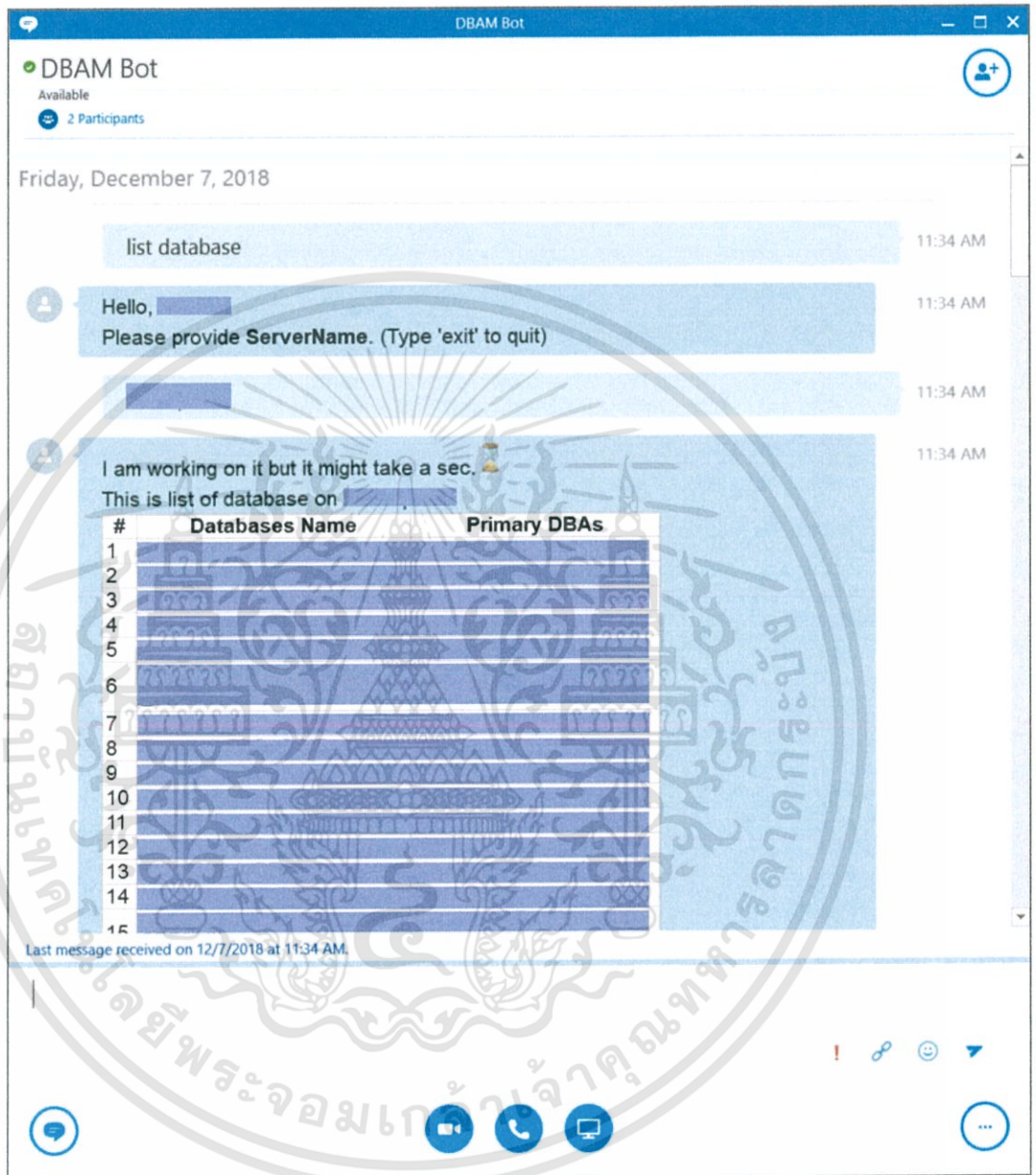
4.3.2.2 ฟังก์ชัน แสดงชื่อฐานข้อมูลที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'list database' บน Skype for business จากนั้น โปรแกรมแชทบอทจะกล่าวคำทักทายกับผู้ใช้งาน พร้อมทั้งแสดงชื่อของผู้ใช้งาน รวมถึงจะทำการประมวลผลคำสั่ง 'list database' แล้วแสดงผลลัพธ์ใน รูปแบบคำถาม



ภาพที่ 4.5 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง 'List database'

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ จากนั้นโปรแกรมเซทบอท จะทำการแสดงผลรายชื่อฐานข้อมูล และ รายชื่อผู้ดูแลฐานข้อมูลในรูปแบบของตาราง พร้อมกับ บอทจะรอรับคำสั่งถัดไปจากผู้ใช้งาน

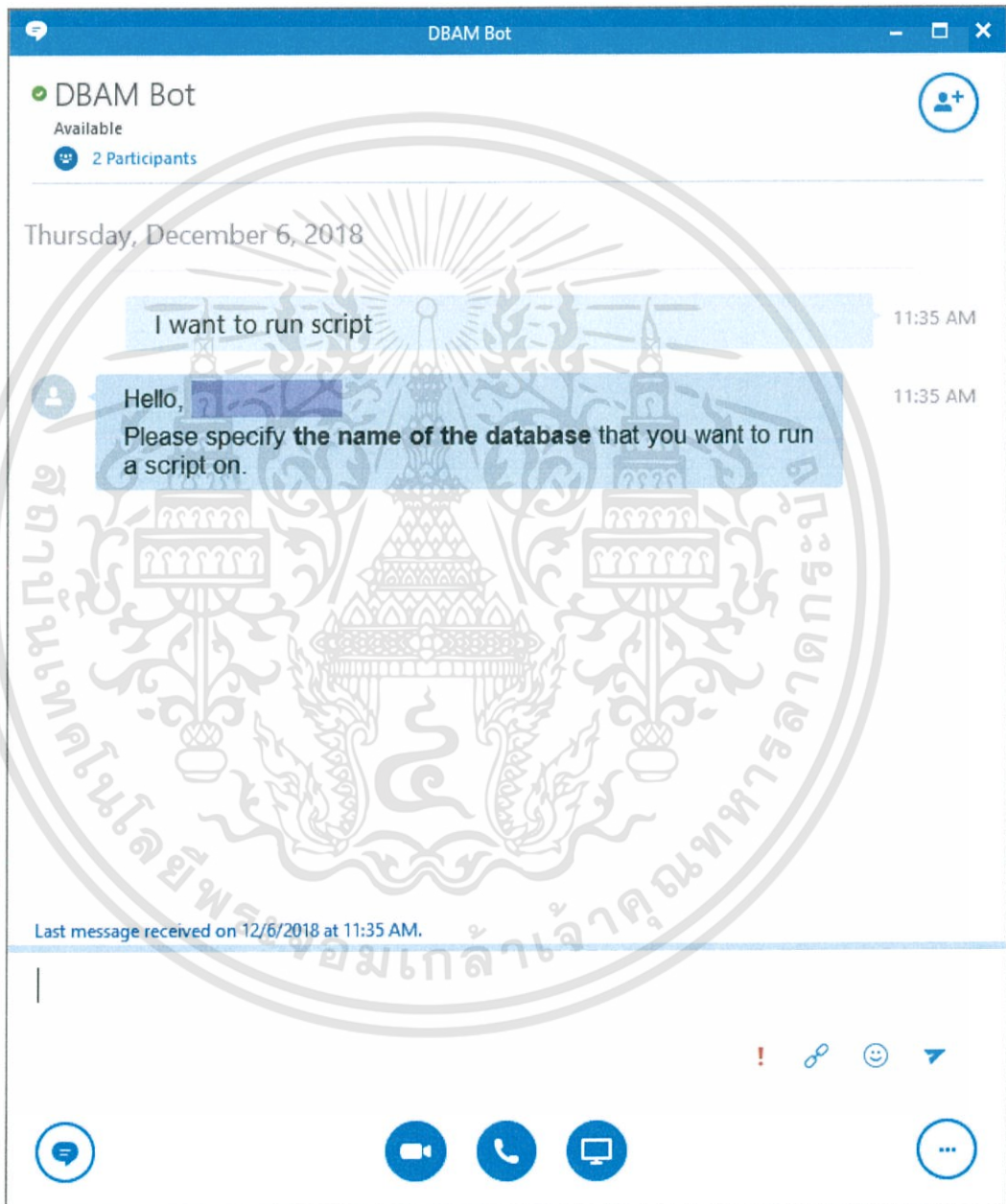


ภาพที่ 4.6 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง 'List database'

4.3.3 ฟังก์ชันที่ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงจึงจะสามารถใช้งานฟังก์ชันนั้นได้

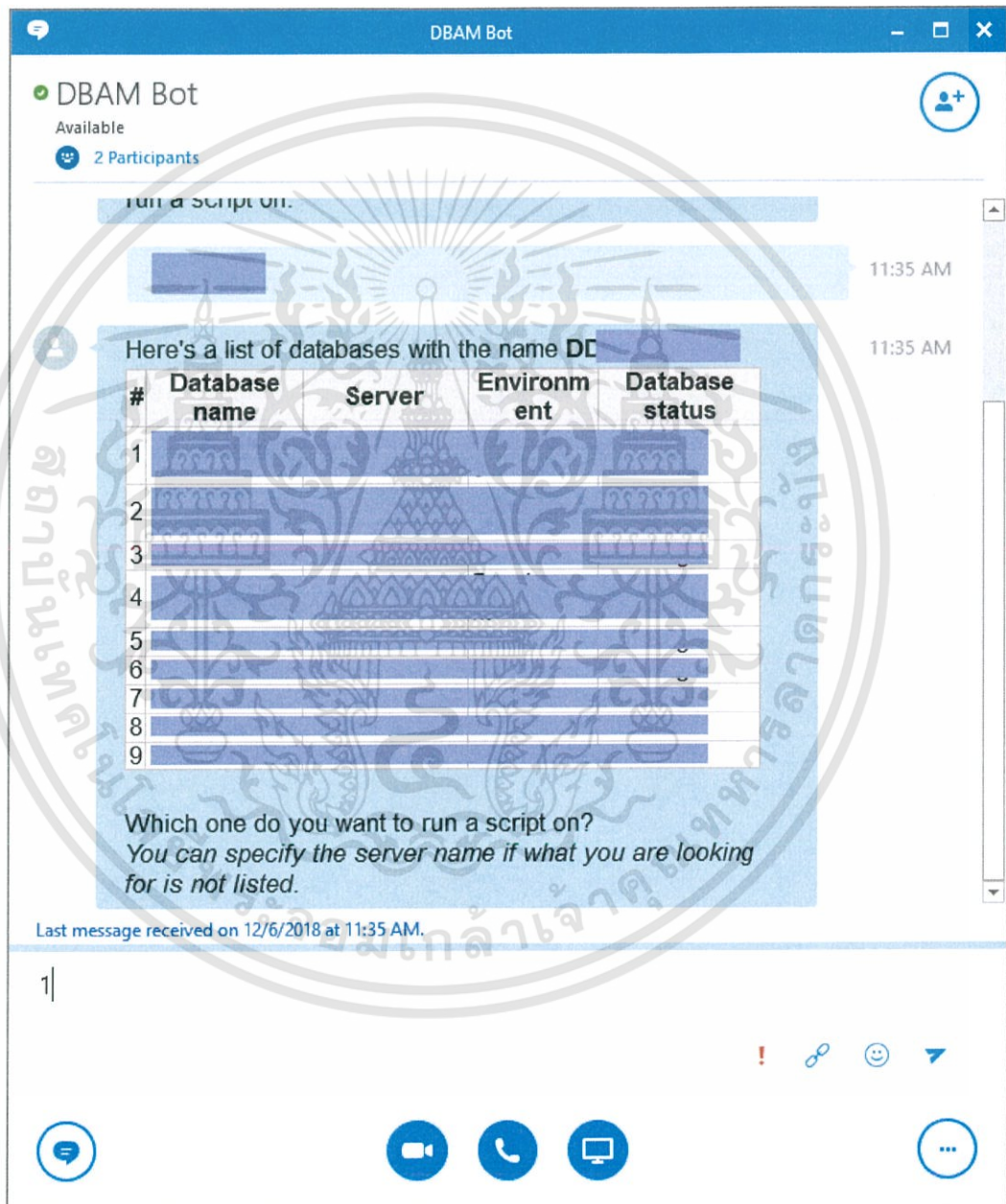
4.3.3.1 ฟังก์ชัน Run script ในฐานข้อมูล แบ่งเป็น 2 กรณีโดยแบ่งจาก การพิมพ์ที่อยู่ของไฟล์จากผู้ใช้งาน กรณีที่ 1 กรณีผู้ใช้พิมพ์ที่อยู่ของไฟล์ ด้วย Folder กรณีที่ 2 กรณีผู้ใช้พิมพ์ที่อยู่ของไฟล์ ด้วย Team foundation Server

- 1) ขั้นตอนการทำงานของกรณีที่ 1 เมื่อผู้ใช้พิมพ์ที่อยู่ของไฟล์ด้วย Folder
ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Run script'



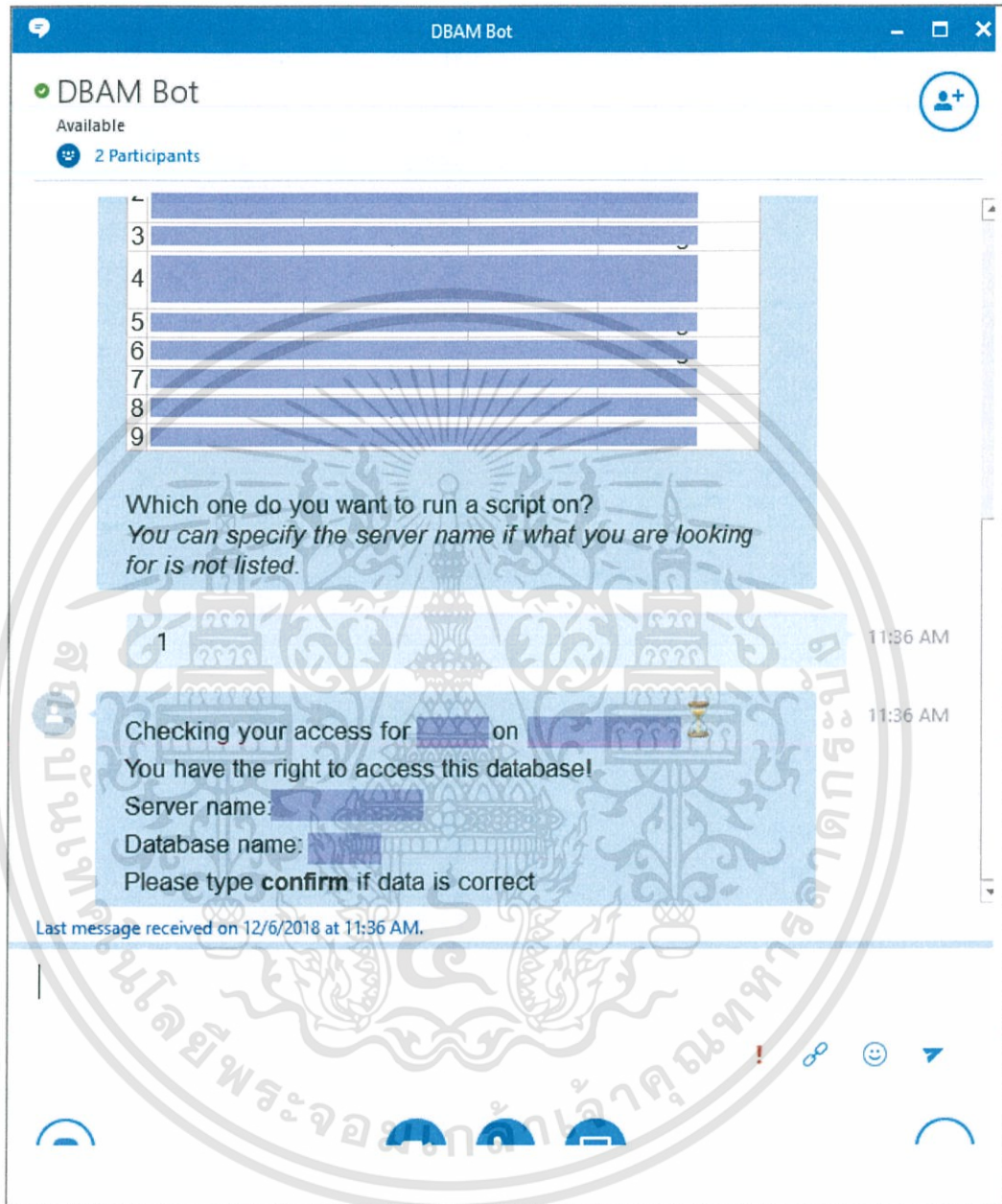
ภาพที่ 4.7 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้พิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานต้องการรันไฟล์ .sql จากนั้นโปรแกรมแชทบอทจะทำการแสดงชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง และสภาพการใช้งานเป็นของฐานข้อมูล รวมถึงแสดงสถานะของฐานข้อมูลด้วย จากนั้นผู้ใช้งานจะทำการเลือกเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการโดยการพิมพ์หมายเลขของแถวต่างๆ ที่ผู้ใช้งานต้องการ (จากตัวอย่างผู้ใช้งานเลือกแถวหมายเลข)



ภาพที่ 4.8 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder

ขั้นตอนที่ 3 โปรแกรมเซทบอทจะแสดงชื่อฐานข้อมูล และชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์
ที่ผู้ใช้งานอีกครั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของชื่อฐานข้อมูลและชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์



ภาพที่ 4.9 ขั้นตอนที่ 3 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder

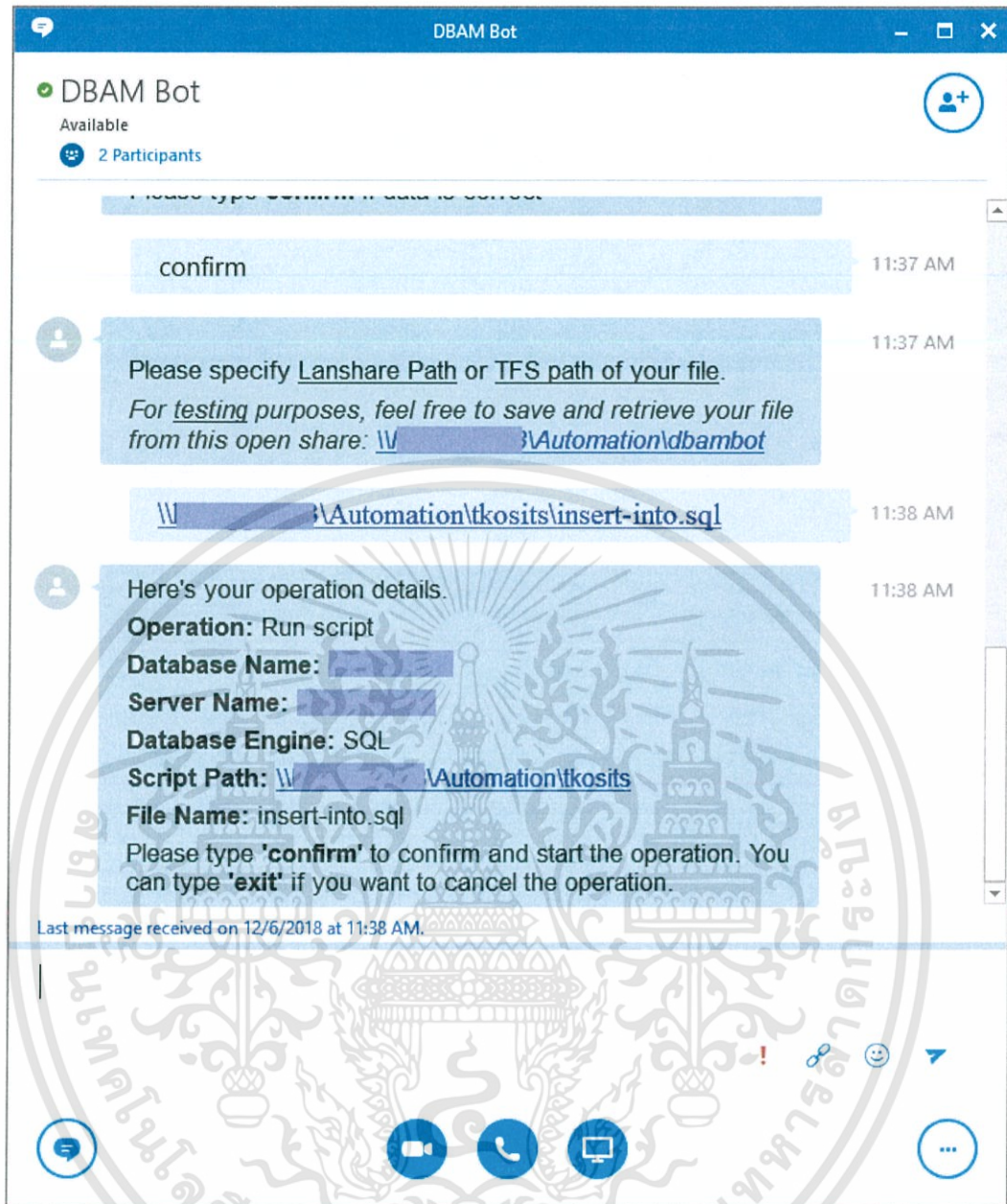
ขั้นตอนที่ 4 เมื่อผู้ใช้งานตรวจสอบชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์เรียบร้อย ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Confirm' เพื่อยืนยันว่าชื่อฐานข้อมูล และชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็นไปตามที่ ต้องการ

จากนั้น โปรแกรมเซทบทจะทำการถามที่อยู่ของไฟล์ พร้อมทั้งแสดง ตัวอย่างในการพิมพ์ที่อยู่ให้ผู้ใช้งานเห็นเป็นตัวอย่าง

เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ที่อยู่ไฟล์พร้อมชื่อไฟล์ อีกทั้งรูปแบบเป็นการเขียนที่อยู่ โดยใช้ folder เรียบร้อย โปรแกรมเซทบทจะแสดงข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้พิมพ์มาตั้งแต่เริ่มต้นคำสั่ง 'Run script' ประกอบด้วย

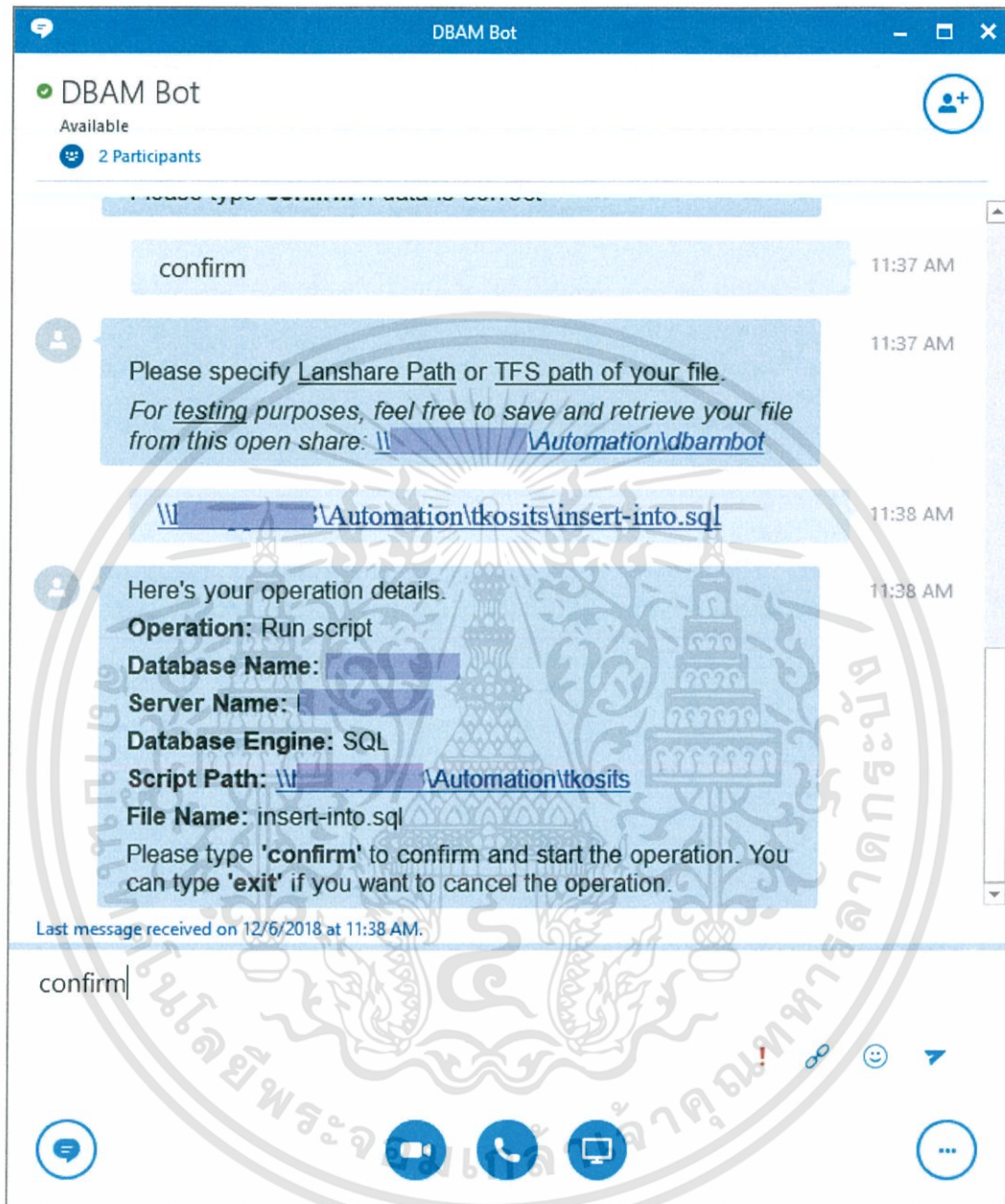
- ชื่อคำสั่งดำเนินการ
- ชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ชื่อโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- ที่อยู่ของไฟล์ .sql ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ชื่อไฟล์ .sql ที่ผู้ใช้งานต้องการ

จากนั้นโปรแกรมเซทบทก็จะรอรับคำสั่ง 'Confirm' จากข้อมูลของ ผู้ใช้งานข้างต้นถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน



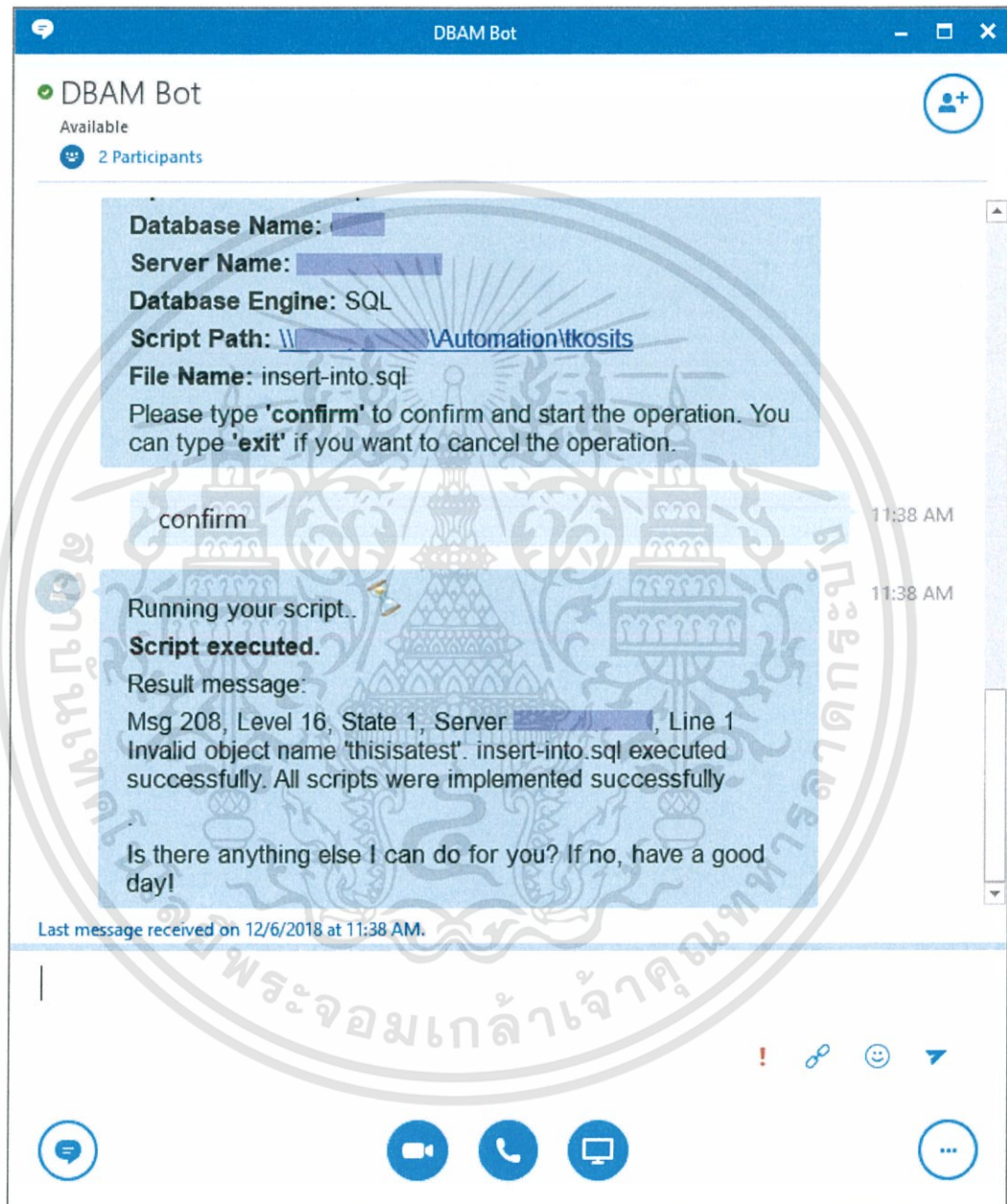
ภาพที่ 4.10 ขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder

ขั้นตอนที่ 5 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Confirm' เพื่อข้อมูลดังกล่าวถูกต้อง และตรงตามความต้องการ



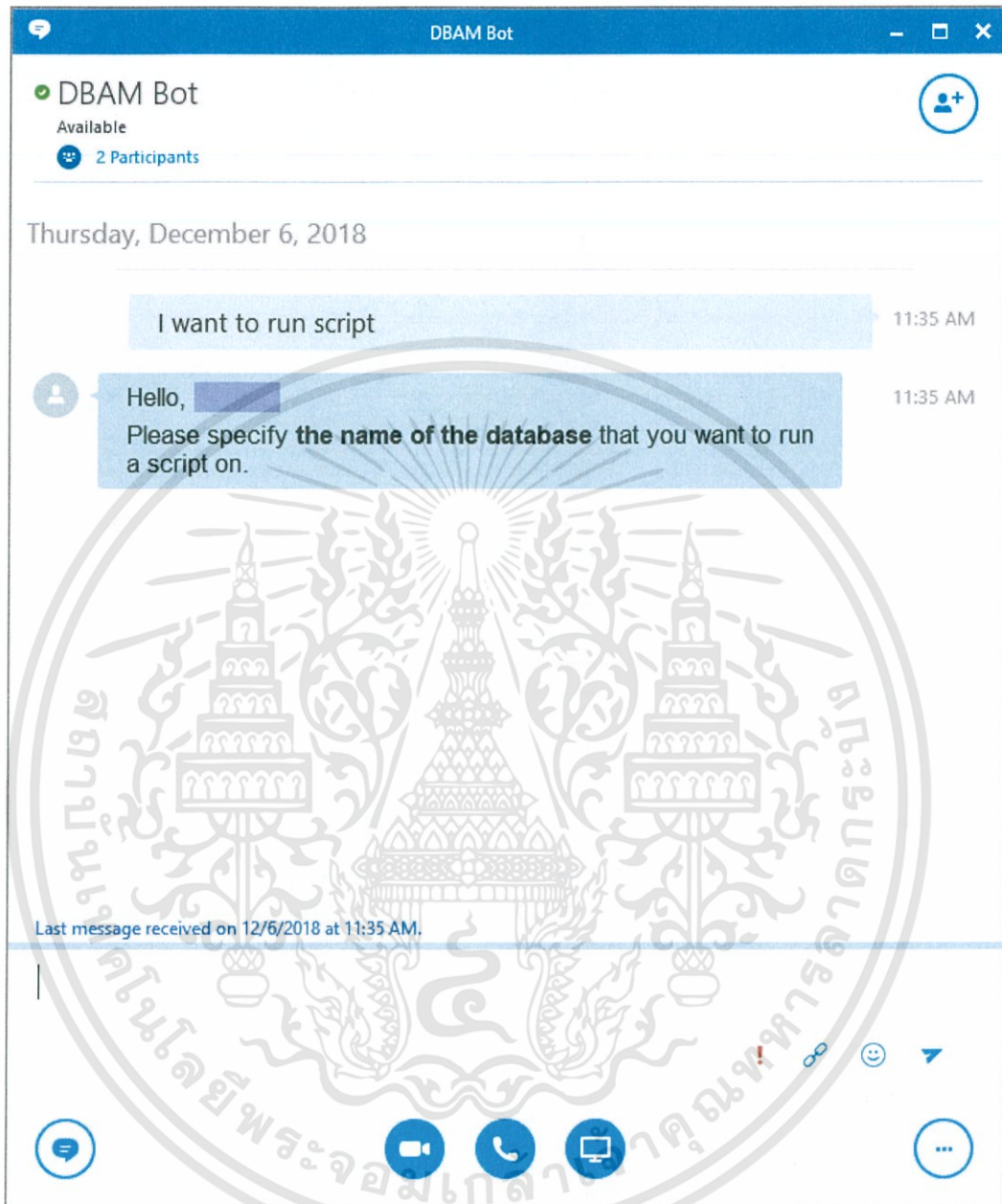
ภาพที่ 4.11 ขั้นตอนที่ 5 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder

ขั้นตอนที่ 6 เมื่อโปรแกรมเซทบอทได้รับคำสั่งยืนยัน ในการดำเนินการรันไฟล์ .sql แล้ว โปรแกรมเซทบอทจะทำการ รันไฟล์ .sql ให้กับผู้ใช้งานทันที แล้วแสดงผลลัพธ์จากการรันไฟล์ .sql ให้ผู้ใช้งานได้ทันที เมื่อเสร็จขั้นตอนที่ 6 โปรแกรมเซทบอท ถือว่าเสร็จการดำเนินการรันไฟล์ .sql แล้วพร้อมรอรับคำสั่งถัดไปจากผู้ใช้งาน



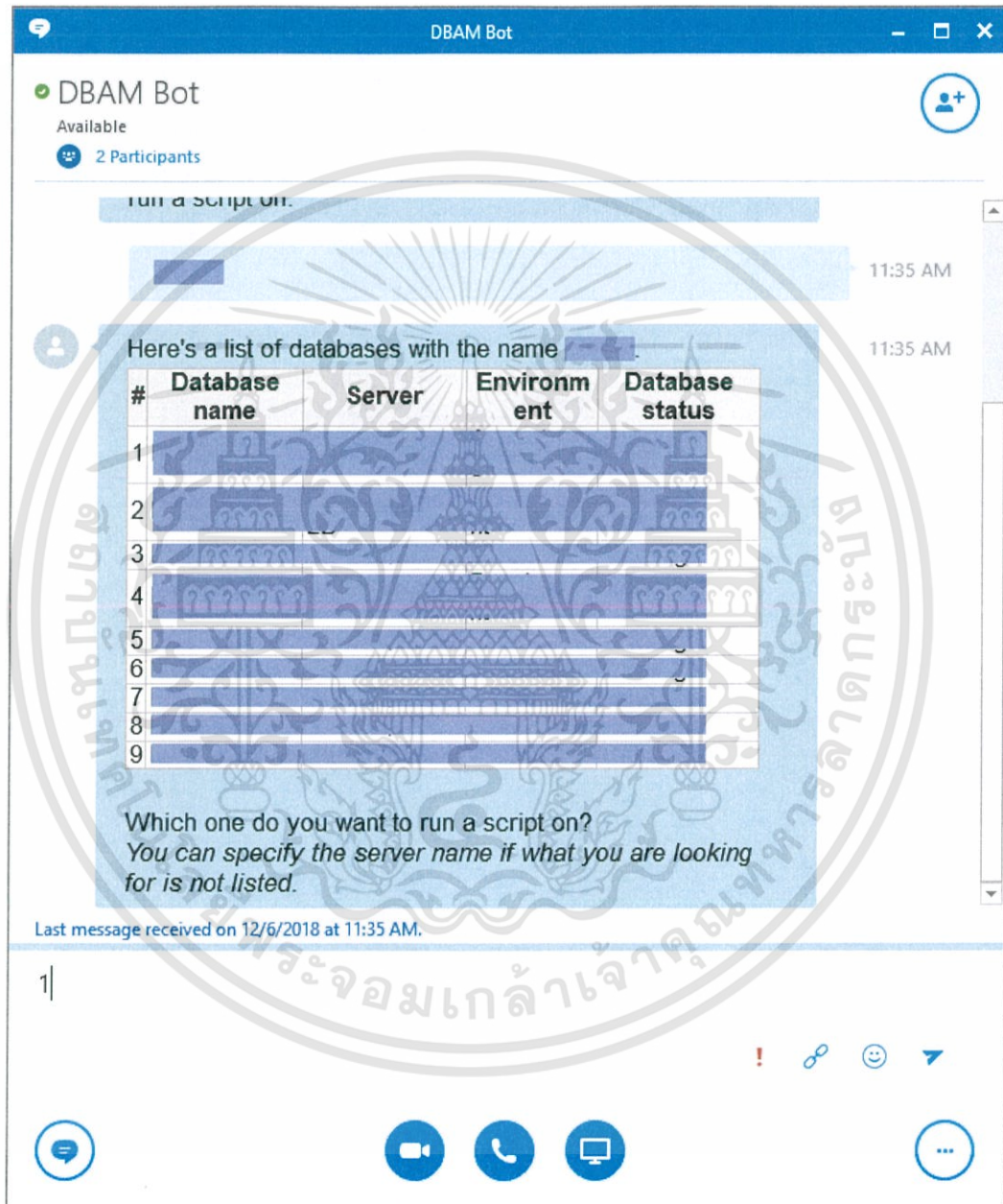
ภาพที่ 4.12 ขั้นตอนที่ 6 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย folder

2) กรณีผู้ใช้พิมพ์ที่อยู่ของไฟล์ ด้วย Team Foundation Server หรือ TFS
ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Run script'



ภาพที่ 4.13 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ ด้วย TFS

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานต้องการรันไฟล์ .sql จากนั้นโปรแกรมเซททอปจะทำการแสดงชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซฟเวอร์ ที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง และสภาพการใช้งานเป็นของฐานข้อมูล รวมถึงแสดงสถานะของฐานข้อมูลด้วย จากนั้นผู้ใช้งานจะทำการเลือกเครื่องเซฟเวอร์ที่ต้องการ โดยการพิมพ์หมายเลขของแถวนั้นๆ ที่ผู้ใช้งานต้องการ (จากตัวอย่างผู้ใช้งานเลือกแถวหมายเลข 1)



ภาพที่ 4.14 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ ด้วย TFS

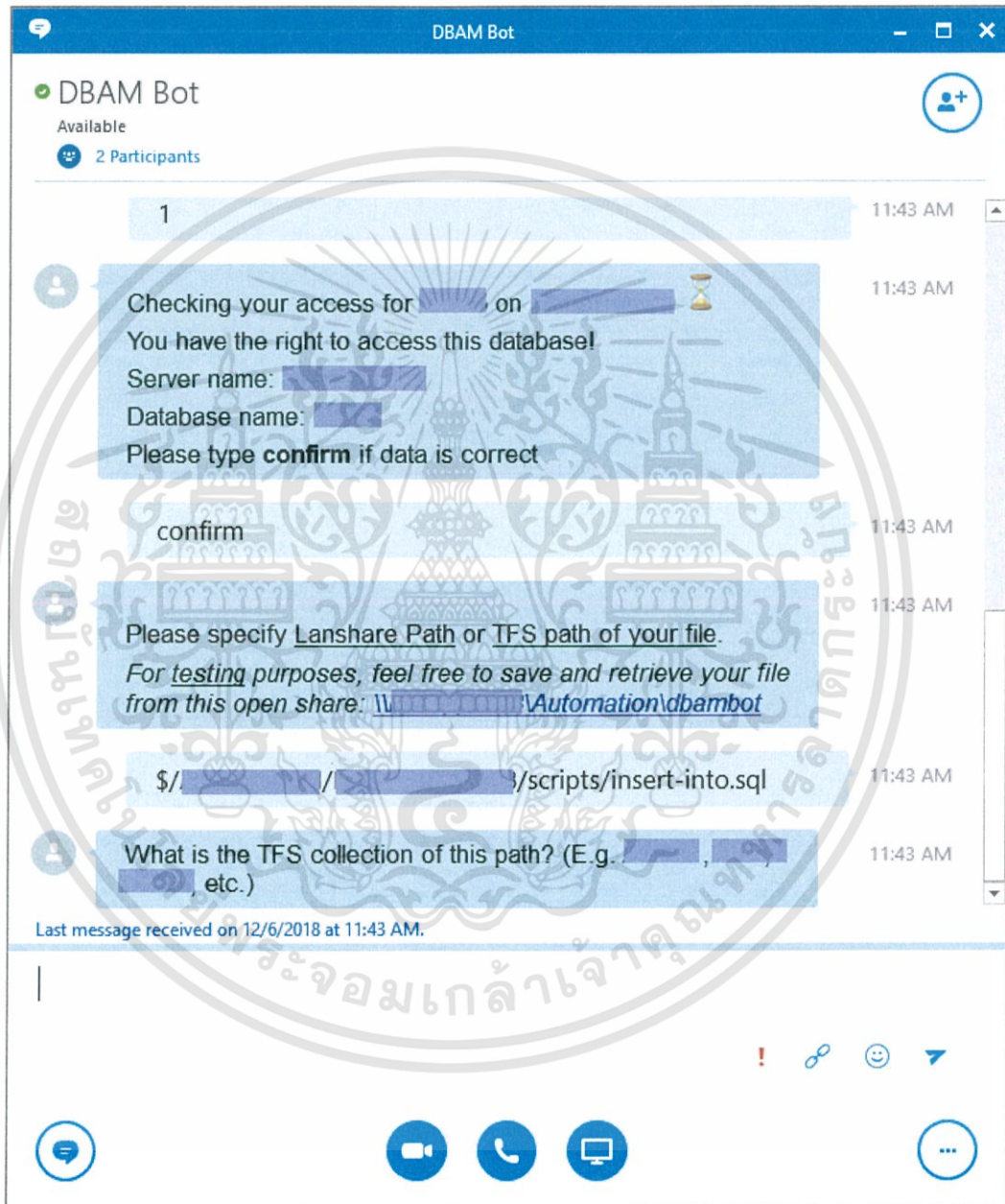
ขั้นตอนที่ 3 โปรแกรมเซทบอทจะแสดงชื่อฐานข้อมูล และชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์
ที่ผู้ใช้งานอีกครั้ง เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของชื่อฐานข้อมูล และชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์



ภาพที่ 4.15 ขั้นตอนที่ 3 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่
อยู่ไฟล์ด้วย TFS

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อผู้ใช้งานตรวจสอบชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์เรียบร้อย ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Confirm' เพื่อยืนยันว่าชื่อฐานข้อมูล และชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เป็นไปตามที่ต้องการ

จากนั้น โปรแกรมแชทบอทจะทำการถามที่อยู่ของไฟล์ พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างในการพิมพ์ที่อยู่ให้ผู้ใช้งานเห็นเป็นตัวอย่าง



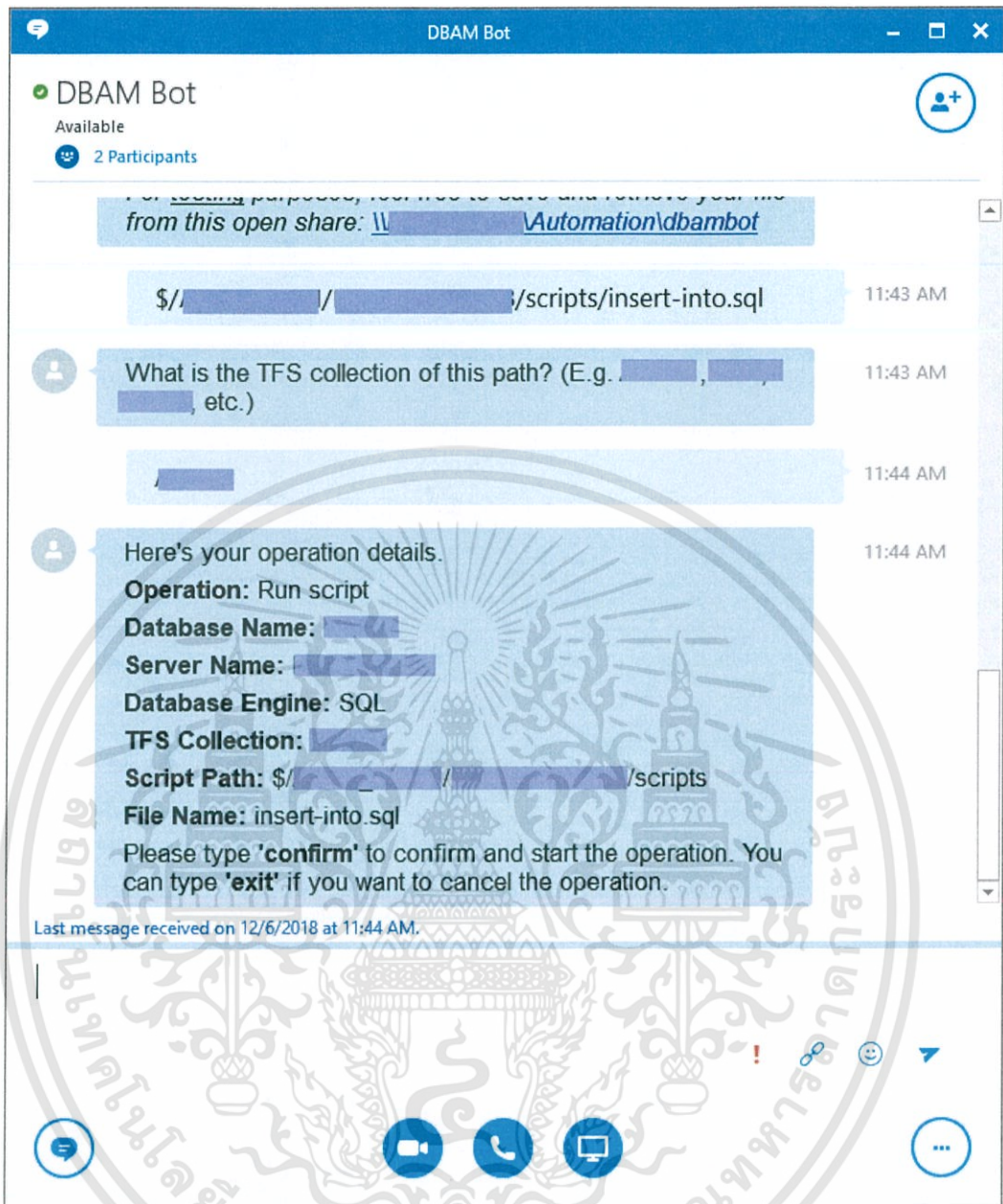
ภาพที่ 4.16 ขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ที่อยู่ของไฟล์ด้วย TFS โปรแกรมเซทบอทจะ
ถามถึง TFS Collection เพื่อระบุตำแหน่งของไฟล์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ TFS Collection
เมื่อโปรแกรมเซทบอทจะแสดงข้อมูล ทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้พิมพ์มาตั้งแต่เริ่มต้นคำสั่ง 'Run script'
ประกอบด้วย

- ชื่อคำสั่งดำเนินการ
- ชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ชื่อโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- ชื่อ TFS Collection
- ที่อยู่ของไฟล์ .sql ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ชื่อไฟล์ .sql ที่ผู้ใช้งานต้องการ

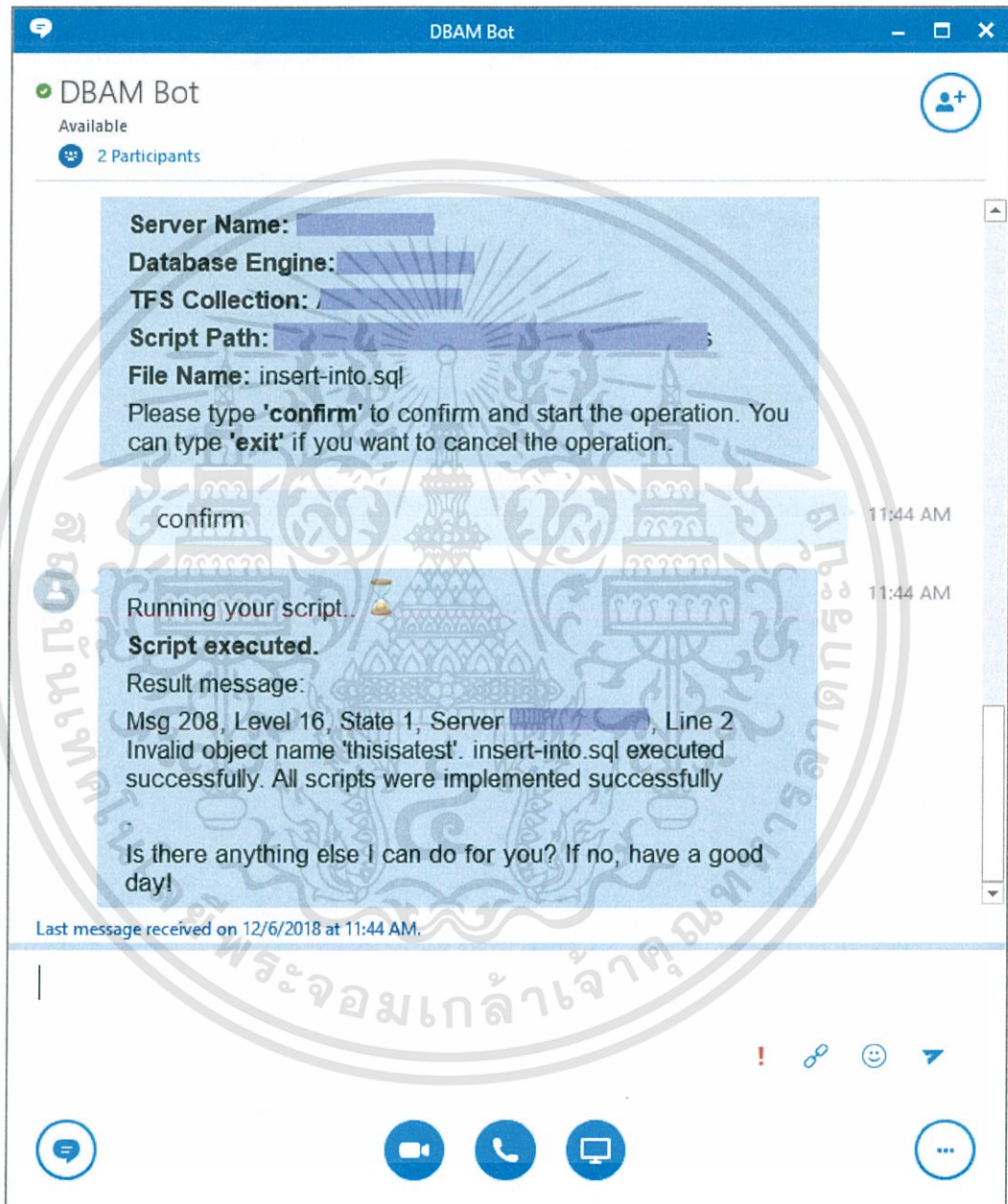
จากนั้นโปรแกรมเซทบอทก็จะรอรับคำสั่ง 'Confirm' จากข้อมูลของผู้ใช้งานข้างต้นถูกต้อง
และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน





ภาพที่ 4.17 ขั้นตอนที่ 5 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS

ขั้นตอนที่ 6 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่งยืนยัน เมื่อข้อมูลข้างต้นถูกต้องตามความต้องการ แล้วเมื่อโปรแกรมเซทบอทได้รับคำสั่งยืนยัน ในการดำเนินการรันไฟล์ .sql แล้ว โปรแกรมเซทบอทจะทำการ รันไฟล์ .sql ให้กับผู้ใช้งานทันที แล้วแสดงผลลัพธ์จากการรันไฟล์.sql ให้ผู้ใช้งานได้ทันที เมื่อเสร็จขั้นตอนที่ 6 โปรแกรมเซทบอท ถือว่าเสร็จการดำเนินการรันไฟล์ .sql แล้วพร้อมรอรับคำสั่งถัดไปจากผู้ใช้งาน

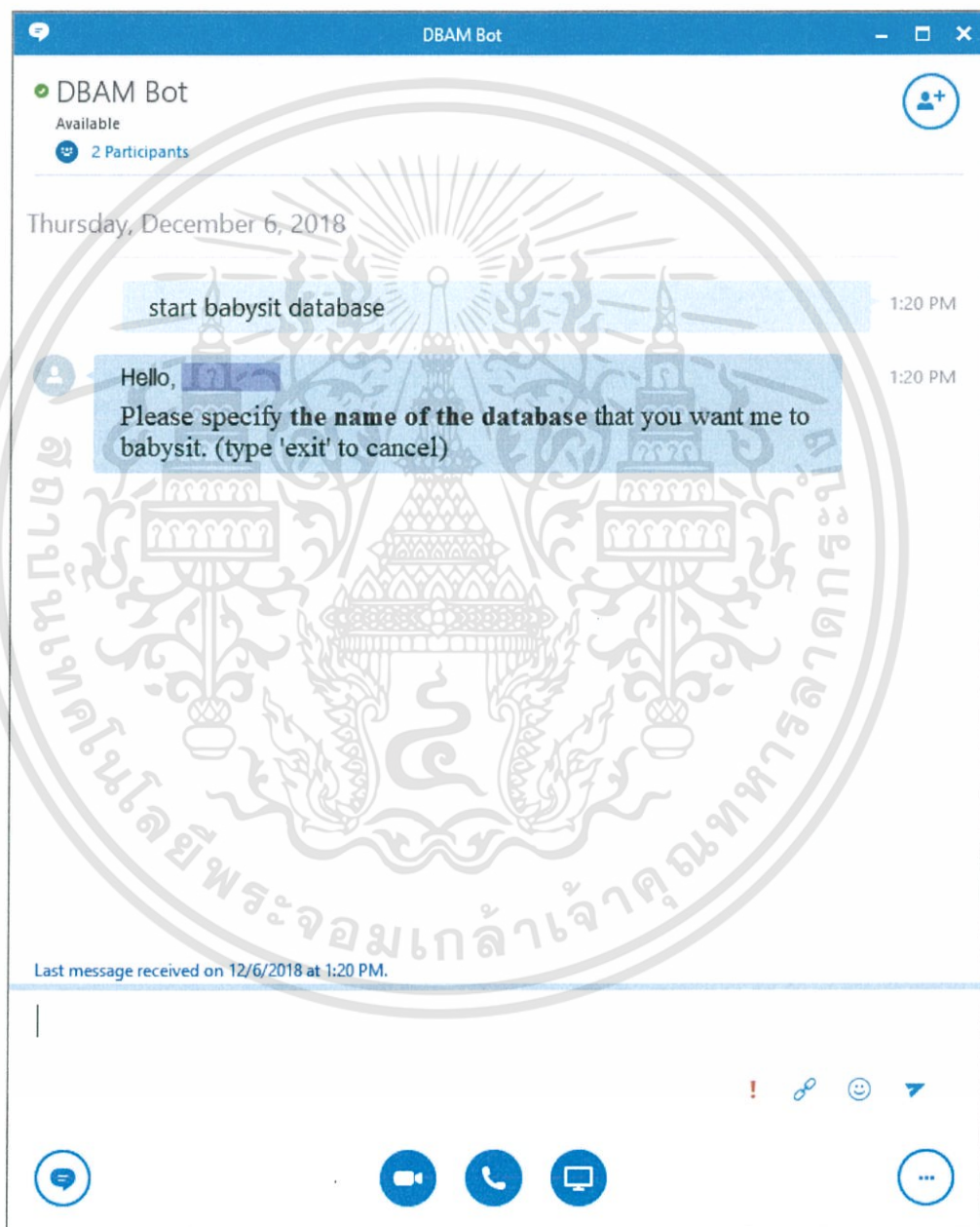


ภาพที่ 4.18 ขั้นตอนที่ 6 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Run script' เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์พิมพ์ที่อยู่ไฟล์ด้วย TFS

4.3.3.2 ฟังก์ชัน Baby sitter ของฐานข้อมูล

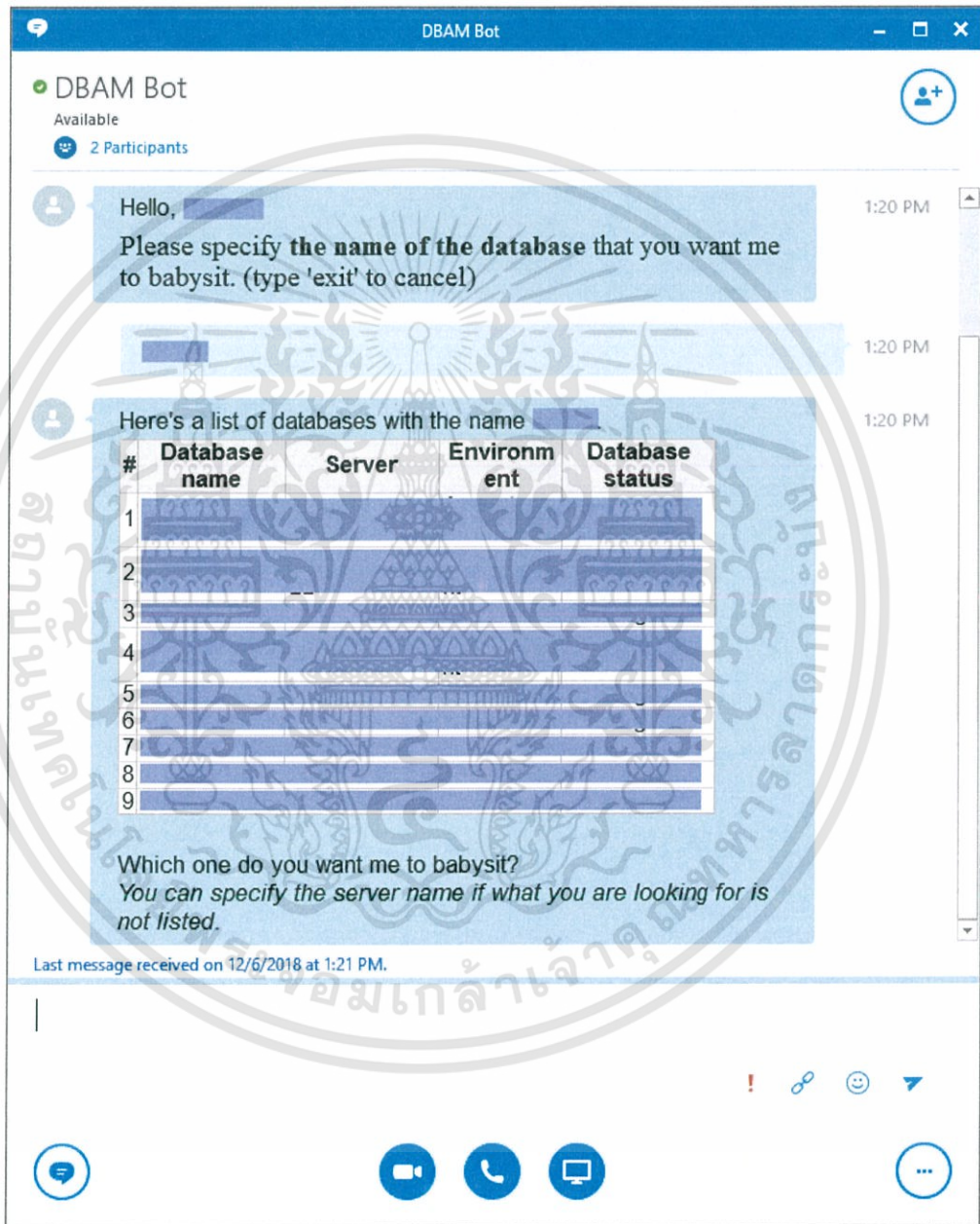
การทำงานของฟังก์ชัน Baby sitor ของฐานข้อมูล บนโปรแกรม Skype for business เมื่อทำการรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'babysit database' โปรแกรมแชทบอท จะทำการประมวลผลคำสั่งนั้น แล้วแสดงผลลัพธ์ของฟังก์ชัน Baby sitter ของฐานข้อมูลด้วยคำถามที่เกี่ยวข้อง



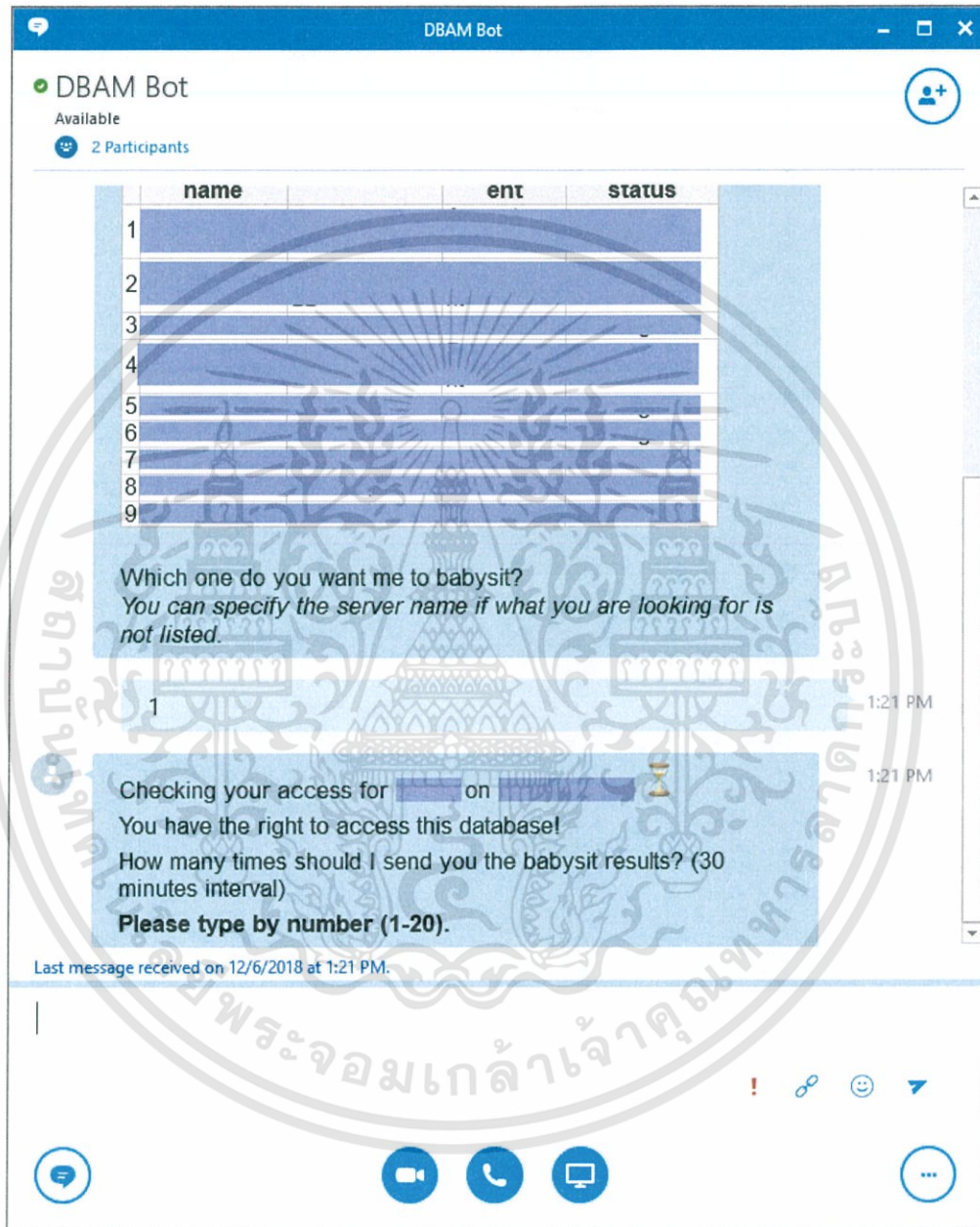
ภาพที่ 4.19 ขั้นตอนที่ 1 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Babysit database'

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานต้องการทำฟังก์ชัน Babysitter จากนั้นโปรแกรมแชทบอทจะทำการแสดงชื่อฐานข้อมูล ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการเข้าถึง และสภาพการใช้งานเป็นของฐานข้อมูล รวมถึงแสดงสถานะของฐานข้อมูลด้วย จากนั้นผู้ใช้งานจะทำการเลือกเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ โดยการพิมพ์หมายเลขของแถวต่างๆ ที่ผู้ใช้งานต้องการ



ภาพที่ 4.20 ขั้นตอนที่ 2 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Babysit database'

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อผู้ใช้งานเลือกหมายเลข ของแถวที่ผู้ใช้งานต้องการแล้ว (จากตัวอย่างผู้ใช้งานเลือกแถวหมายเลข 1) โปรแกรมเซทบอทจะถามจำนวนรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการรับ ซึ่งโปรแกรมเซทบอทจะส่งให้ผู้ใช้งานทุกๆ 1 อีเมล ทุกๆ 30 นาที โดยช่วงจำนวนรายงานที่โปรแกรมเซทบอทกำหนด คือตั้งแต่ 1 ถึง 20 และ รอรับจำนวนรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการ



ภาพที่ 4.21 ขั้นตอนที่ 3 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Babysit database'

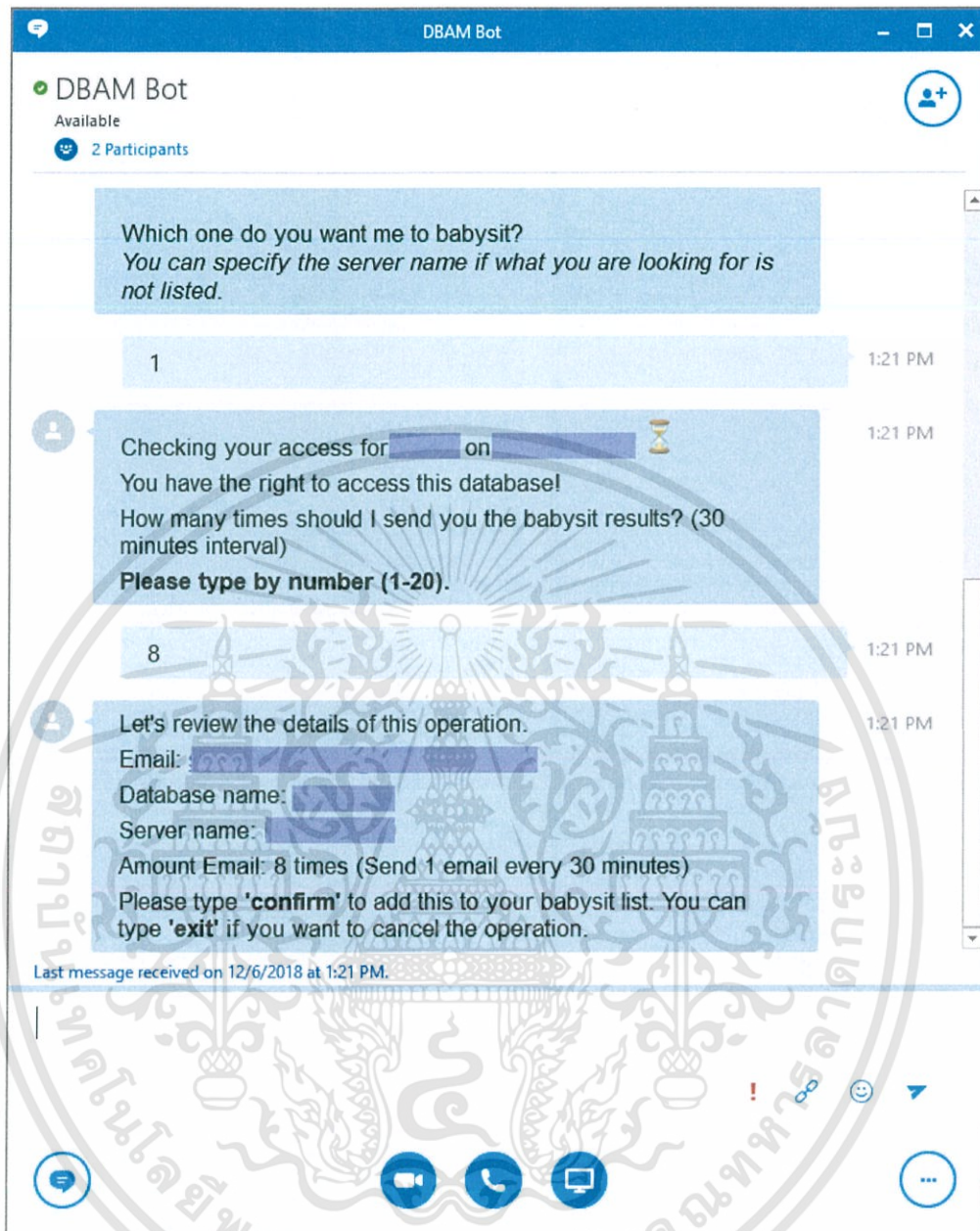
ขั้นตอนที่ 4 เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์จำนวนรายงานที่ต้องการรับ(จากตัวอย่างผู้ใช้งานกำหนดจำนวนรายงานที่ต้องการรับ เท่ากับ 8) เมื่อโปรแกรมแชทบอทได้รับข้อมูลดังกล่าวโปรแกรมแชทบอทจะแสดงข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้พิมพ์มาตั้งแต่เริ่มต้นคำสั่ง ‘Babysit database’ ประกอบด้วย

- ชื่อฐานข้อมูล ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- ชื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ที่ผู้ใช้งานต้องการ
- จำนวนรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการรับ
- อีเมลล์ของผู้ใช้งาน (ได้จากการดึงข้อมูลของผู้ใช้งานมาเก็บตั้งแต่ตอนแรกที่ผู้ใช้งาน

เริ่มสนทนากับโปรแกรมแชทบอท)

จากนั้นโปรแกรมแชทบอทจะรอรับคำสั่ง ‘Confirm’ เมื่อข้อมูลข้างต้นถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน

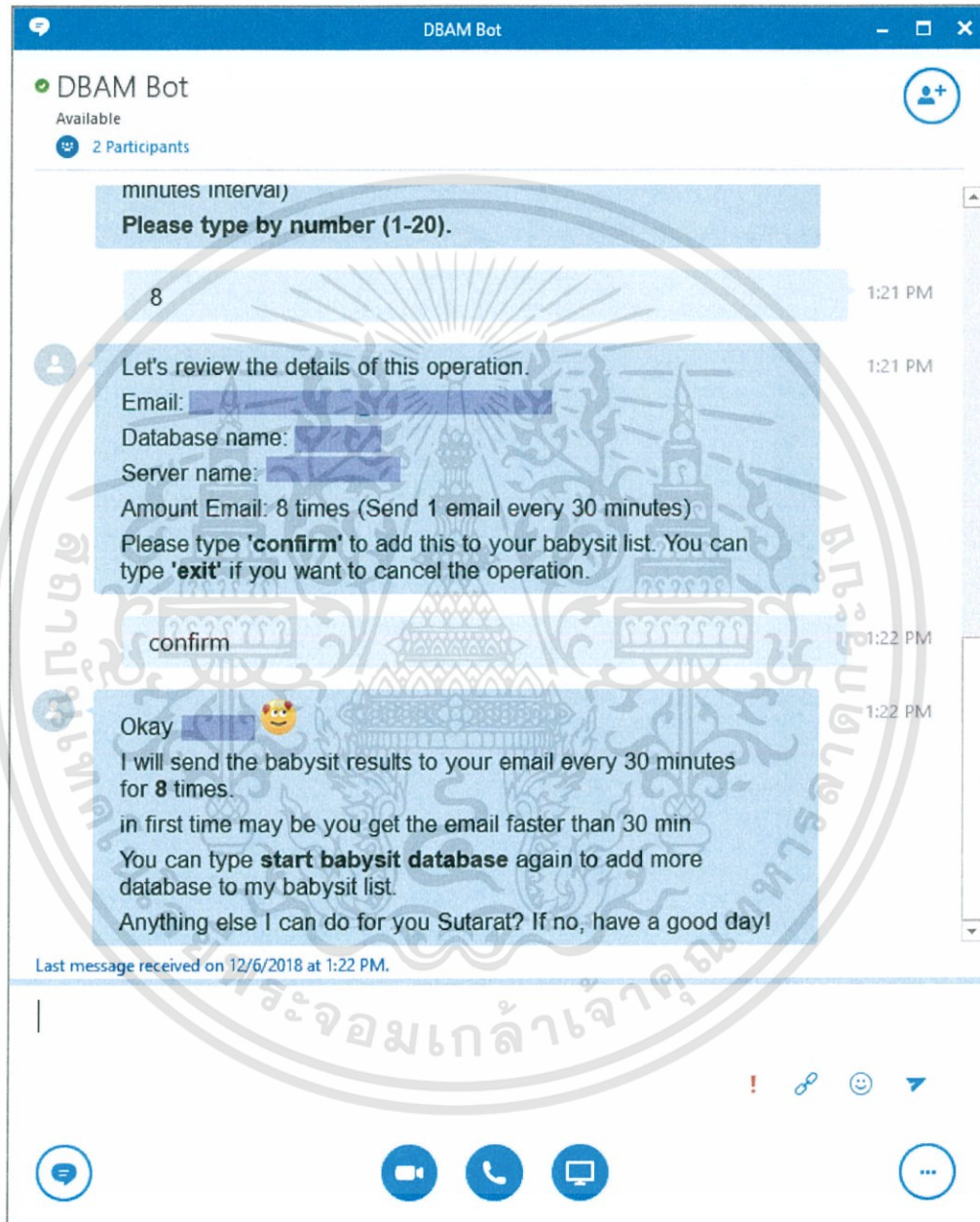




ภาพที่ 4.22 ขั้นตอนที่ 4 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Babysit database'

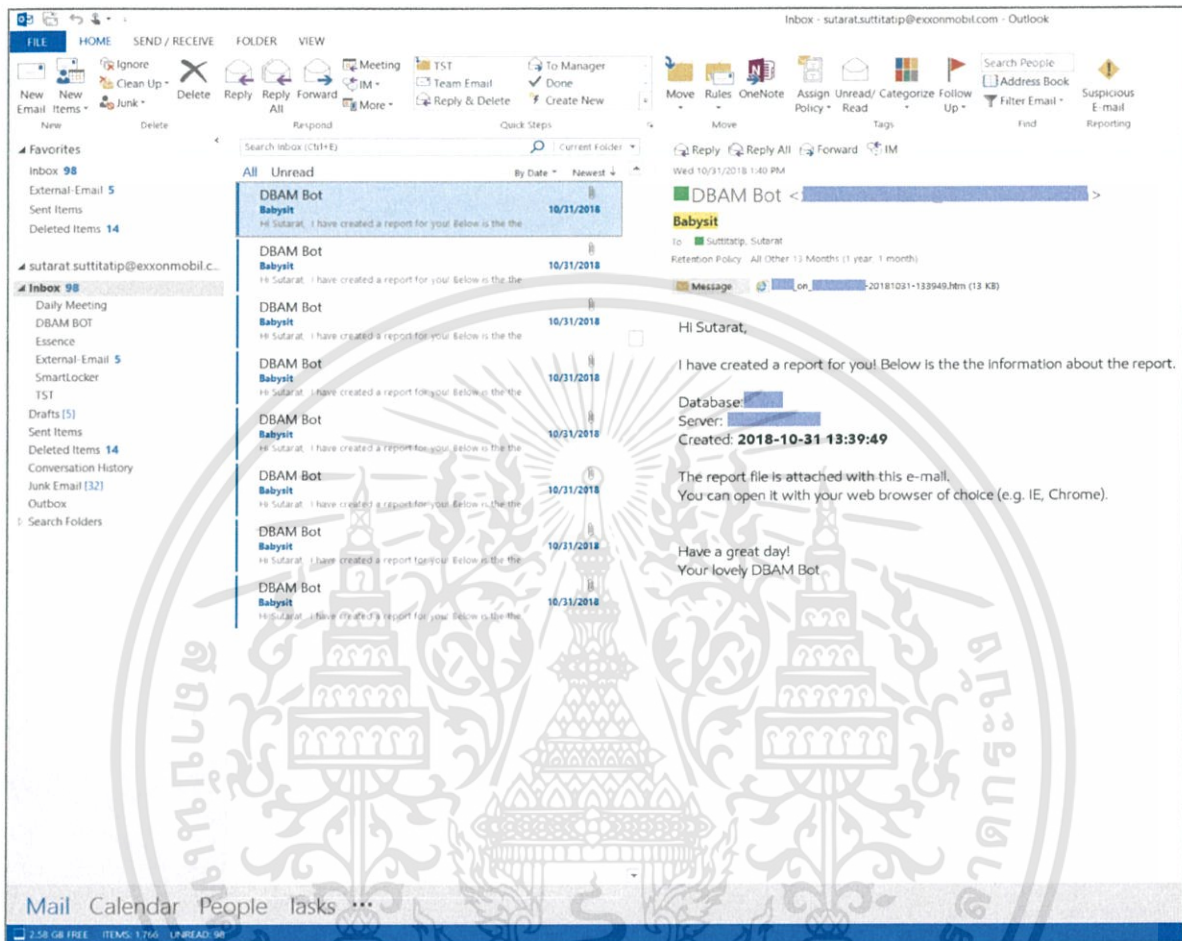
ขั้นตอนที่ 5 เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์คำสั่ง 'Confirm' โปรแกรมเซทบอทจะจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานไว้ในลิสต์ นอกจากนั้น โปรแกรมเซทบอทจะแสดงผลข้อความว่าจะส่งข้อมูลดังกล่าวไปทางอีเมลของผู้ใช้งาน ทุกๆ 30 นาที

เป็นการเสร็จกระบวนการของคำสั่ง 'Babysit database' บน Skype for business และโปรแกรมเซทบอทพร้อมจะรอรับคำสั่งจากผู้ใช้งาน



ภาพที่ 4.23 ขั้นตอนที่ 5 ของการดำเนินการคำสั่ง 'Babysit database'

ขั้นตอนที่ 6 เมื่อโปรแกรมแฮทบอทครบทุก 30 นาที โปรแกรมแฮทบอท จะทำการส่งอีเมลไปให้ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบอีเมลของผู้ใช้งานได้



ภาพที่ 4.24 ขั้นตอนที่ 6 เมื่อผู้ใช้งานได้รับอีเมลจากโปรแกรมแฮทบอท

ขั้นตอนที่ 7 ผู้ใช้งานเปิดรายงานที่แนบมาในไฟล์ .html จากอีเมลของผู้ใช้งาน

The screenshot shows a web interface for 'DBAM Bot Database Baby-sittor'. It includes a 'Summary' section with the following information:

- Server name: [REDACTED]
- Server status: Online
- Database name: [REDACTED]
- Database Status: ONLINE
- Report time: 2018/10/31 13:39:49

Below the summary is a 'Detail Info' section with a 'Server status' subsection:

- Server status: Online
- Average round trip times from ping: 244 ms

The 'Database Status' section includes a table with the following data:

dbname	dbsize	owner	dbid	created	dbdesc	cmptlevel
[REDACTED]	6559 13 MB	[REDACTED]	[REDACTED]	Oct 17 2018	Status=ONLINE; Updateability=READ_WRITE; UserAccess=MULTI_USER; Recovery=FULL; Version=852; C[REDACTED]	120

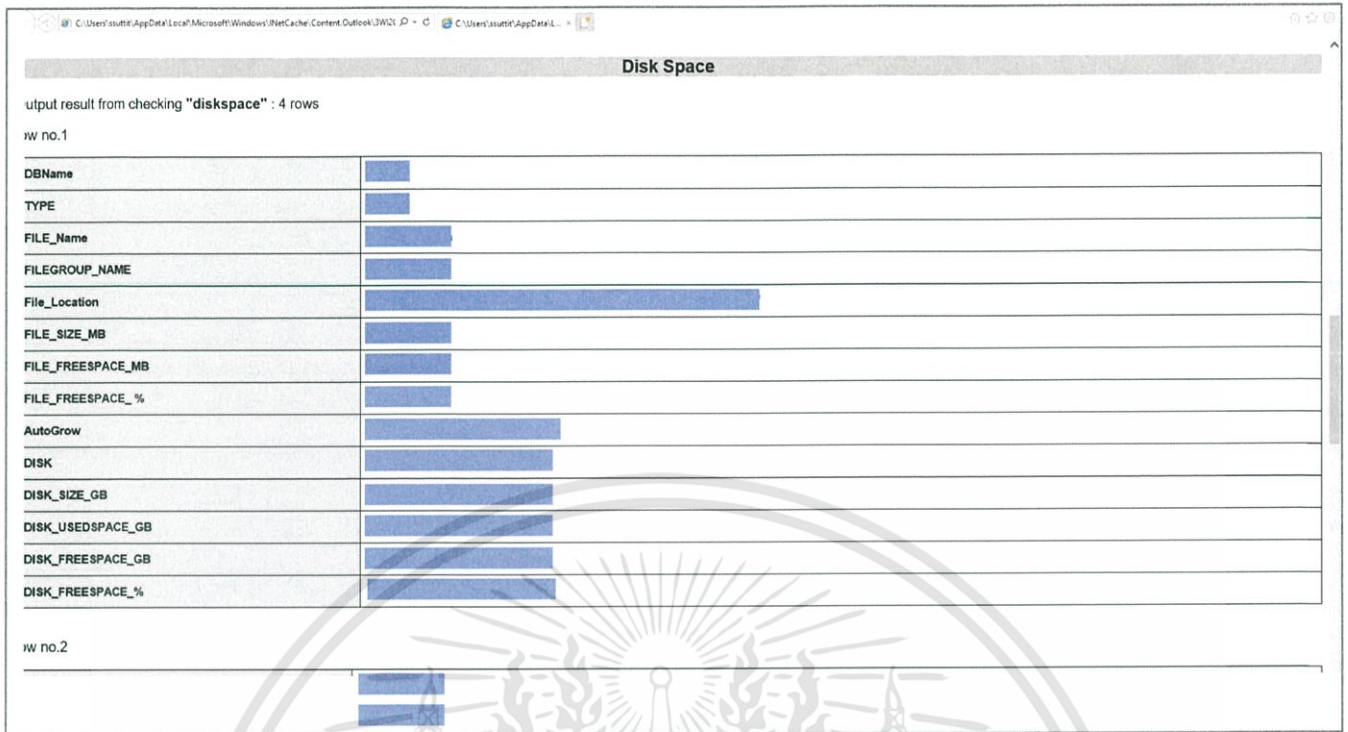
At the bottom, there is a 'Process list' section which is currently empty.

ภาพที่ 4.25 ขั้นตอนที่ 7 เมื่อผู้ใช้งานเปิดรายงานที่แนบมาในไฟล์ .html จากอีเมลของผู้ใช้งาน (1)

The screenshot shows a detailed view of the 'Process list' section. It indicates there is 1 active session. The table below shows the details for row no. 1:

database_name	[REDACTED]
session_id	[REDACTED]
login_name	[REDACTED]
host_name	[REDACTED]
program_name	[REDACTED]
status	running
command	[REDACTED]
blocking_session_id	[REDACTED]
wait_type	[REDACTED]
wait_time	[REDACTED]
cpu_time	[REDACTED]
IO	[REDACTED]
granted_memory_kb	[REDACTED]
start_time	10/31/2018 1:39:57 AM
SQLText	[REDACTED]
FullSQLText	[REDACTED]

ภาพที่ 4.26 ขั้นตอนที่ 7 เมื่อผู้ใช้งานเปิดรายงานที่แนบมาในไฟล์ .html จากอีเมลของผู้ใช้งาน (2)



ภาพที่ 4.27 ขั้นตอนที่ 7 เมื่อผู้ใช้งานเปิดรายงานที่แนบมาในไฟล์ .html จากอีเมลของผู้ใช้งาน (3)



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาที่ บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ในแผนการจัดการดูแลฐานข้อมูล ซึ่งในขณะที่ผู้วิจัยได้เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษานั้น ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้พัฒนาระบบตอบข้อความอัตโนมัติ ที่สามารถดำเนินการและจัดการงานฐานข้อมูลได้ หรือ DBAM Bot ทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้ถึงกระบวนการทำงานของผู้ดูแลฐานข้อมูล และพบถึงปัญหาของผู้ดูแลฐานข้อมูล จึงพัฒนาเป็นระบบข้อความอัตโนมัติ เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระผู้ดูแลฐานข้อมูล อีกทั้ง สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งาน โดยการพัฒนาระบบตอบข้อความอัตโนมัติ หรือโปรแกรมแชทบอทนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน และความต้องการของผู้ดูแลฐานข้อมูล จากนั้นได้ทำการประชุมกับเพื่อนร่วมงานเพื่อหาวิธีการที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโปรแกรมแชทบอท และเริ่มการพัฒนาโปรแกรมแชทบอท ทดสอบการใช้งานจริง จนกระทั่งผู้ใช้งานสามารถใช้โปรแกรมแชทบอทได้จริง

ซึ่งเมื่อผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพหลังการใช้งานจริง และได้ทำการประเมินผล ผู้วิจัยพบว่าโปรแกรมแชทบอท ใช้เวลาในการตอบคำถามหรือดำเนินการเกี่ยวกับฐานข้อมูลน้อยกว่า เมื่อเทียบกับการให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลดำเนินการเกี่ยวกับฐานข้อมูล ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับการดำเนินงานที่สะดวกรวดเร็ว และผู้ใช้งานสามารถทำได้ด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นการแบ่งเบาภาระการทำงานให้กับผู้ดูแลฐานข้อมูลเป็นจำนวนมาก

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการสหกิจศึกษา

5.2.1 ได้เรียนรู้ระบบการทำงานจริงของบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด รวมถึงวัฒนธรรมขององค์กร การแบ่งหน้าที่การทำงาน และการทำงานร่วมกันเป็นทีม

5.2.2 ได้ทำให้ผู้วิจัยฝึกการสื่อสารทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ

5.2.3 ได้เรียนรู้วิธีการทำงาน และ กระบวนการทำงานของ Database Administrator

5.2.4 ได้ฝึกทักษะการทำงานแบบ Agile และ พร้อมยอมรับการเปลี่ยนแปลงเมื่อได้รับข้อแก้ไข

5.2.5 ได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และทำให้ทักษะการเขียนโปรแกรมของผู้วิจัยเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังฝึกให้ประยุกต์หลายๆเทคโนโลยี เข้าด้วยกันให้เป็นหนึ่งชิ้นงาน

5.2.6 ได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และ ค้นหาความรู้ด้วยตัวเอง

5.2.7 ได้ฝึกให้ผู้วิจัยมีความอดทน มารยาททางสังคม รวมถึงความรับผิดชอบทั้งต่องานและต่อตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.2.8 ได้ทำให้ผู้วิจัยมีความตรงต่อเวลามากขึ้น
- 5.2.9 ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานกับคน และเข้าใจคน
- 5.2.10 ทำให้ผู้วิจัยได้รู้จักการแบ่งเวลา และ การจัดการเวลาในการทำงาน
- 5.2.11 ได้นำความรู้ที่ได้จากมหาวิทยาลัย มาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาโปรแกรม
- 5.2.12 ทำให้ผู้วิจัยได้มีมิตรภาพจากเพื่อน ต่างมหาวิทยาลัย พี่ๆในแผนก พี่ๆในบริษัท หรือแม้กระทั่งพนักงานต้อนรับของบริษัท
- 5.2.13 ทำให้ผู้วิจัย ได้เรียนรู้ตัวเองและรู้จักตัวเองว่าตัวผู้วิจัยถนัดในการทำงานในด้านไหน และอยากรู้เป้าหมายของตัวเอง

5.3 ปัญหาที่พบระหว่างการดำเนินงานวิจัย และ วิธีในการแก้ไขปัญหา

5.3.1 การทำงานในบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด เป็นบริษัท ซึ่งมีพนักงานอยู่หลากหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งผู้วิจัยได้มีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานประเทศบราซิล ทำให้เวลาในการทำงานร่วมกันไม่ตรงกัน ซึ่งเวลาจะห่างจากไทย 9 ชั่วโมง ทำให้เมื่อมีการประชุมเกิดขึ้นจะเป็นเวลาช่วงประมาณตอนเย็น หรือบางครั้งผู้วิจัยมีคำถามหรือความต้องการปรึกษา อาจทำให้ใช้เวลารอเป็นวันถัดไป จึงจะได้คำตอบ รวมทั้งได้รับคำตอบที่ไม่ตรงคำถามทำให้ต้องใช้เวลากลับมาถามคำตอบ จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

วิธีการแก้ไข :

จากการประชุมร่วมกันกับเพื่อนร่วมงานประเทศบราซิล ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขโดยปรับเวลาในการทำงานให้ช้ากว่าปกติ รวมถึงสืบปัญหาหรือคำถามก่อนที่จะประชุม เพื่อให้ได้รับคำตอบภายในการประชุม และ เมื่อผู้วิจัยปรับเวลาทำงานให้เลิกช้าแล้ว ทำให้ผู้ใช้งานสามารถถามคำถามผ่านทาง Skype for business เพื่อให้ได้รับคำตอบทันที

5.3.2 ความต้องการของเจ้าของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลง ซึ่งบางฟังก์ชันในการทำงานที่ผู้วิจัยได้ทำการเรียนรู้ เก็บความต้องการจากผู้ใช้งาน พัฒนาฟังก์ชัน รวมถึงทดสอบการทำงาน และ พร้อมใช้งาน แต่ความต้องการของเจ้าของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนทำให้ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาเป็นจำนวนมากในการพัฒนาฟังก์ชันที่ไม่ได้ใช้งาน

วิธีการแก้ไข :

ผู้วิจัยได้ทำการเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมแซทบอทให้เหมาะสมกับความต้องการใหม่ของผู้ใช้งาน รวมถึงนำความรู้ที่ได้มาต่อยอด ใช้ในการพัฒนาของฟังก์ชันอื่นๆ ที่ผู้ใช้งานได้พัฒนา ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ

5.3.3 แผนกที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสได้ทำงานขณะเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา คือ แผนกที่ทำงานเกี่ยวกับดูแลจัดการงานฐานข้อมูล ซึ่งปัญหาที่ผู้วิจัยได้พบคือ งานวิจัยได้ผู้วิจัยได้รับมอบหมายเป็นงานพัฒนาโปรแกรมเซทบอท โดยเมื่อผู้วิจัยมีปัญหาหรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการพัฒนา ระบบ ผู้วิจัยไม่สามารถสอบถามคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเซทบอทได้

วิธีการแก้ไข :

ผู้วิจัยได้ทำการถามแผนกที่ทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเซทบอท โดยเฉพาะเพื่อได้รับการแก้ไขปัญหาที่ตรงประเด็น

5.3.4 ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมเซทบอท ผ่านทางโปรแกรม Visual Studio 2017 ซึ่งบ่อยครั้งที่ผู้วิจัยพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม ทำให้ถอนและติดตั้งอยู่บ่อยครั้งทำให้ใช้เวลาในการถอนและติดตั้งเป็นจำนวนมาก พร้อมทั้งต้องติดตั้งแพ็คเกจของโปรแกรมใหม่ทุกครั้งเมื่อทำการถอนและติดตั้งโปรแกรมใหม่ ซึ่งบางทีอาจทำให้เสียเวลาเป็นจำนวนครึ่งวัน ในการดำเนินการดังกล่าว

วิธีการแก้ไข :

ผู้วิจัยได้ทำการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ อีกทั้งเปลี่ยนเวอร์ชันของโปรแกรม Visual Studio 2017 เป็นเวอร์ชัน 2015 เพื่อให้ใช้งานโปรแกรมโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด

5.4 ข้อเสนอแนะโปรแกรมเซทบอท

5.3.1 ควรเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมเซทบอทมากขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากขึ้นในการดำเนินการงานฐานข้อมูลด้วยตัวผู้ใช้งานเอง

5.3.2 ควรปรับแต่งให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยผู้ใช้สามารถใช้ภาษา Natural language ในการสื่อสารกับโปรแกรมเซทบอทได้

5.3.3 ควรรองรับจำนวนของผู้ใช้งานมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

What is Visual Studio [online] Available from :

[Ahttps://sites.google.com/site/kachapot1150/1-1-microsoft-visual-studio-khux-xari](https://sites.google.com/site/kachapot1150/1-1-microsoft-visual-studio-khux-xari)

C# [online] Available from :

<https://hackernoon.com/c-static-vs-instance-classes-and-methods-50fe8987b231>

CSS Syntax [online] Available from :

https://www.w3schools.com/css/css_syntax.asp

SQL Syntax [online] Available from :

<https://www.w3resource.com/sql/sql-syntax.php>

Agile Methodology [online] Available from :

<https://medium.com/fastwork-engineering/agile-คืออะไร-เริ่มใช้งานอย่างไร-ab749306d96e>

What is JSON [online] Available from :

<https://saixiii.com/what-is-json/>

What is UCMA 5.0 [online] Available from :

<https://docs.microsoft.com/en-us/skype-sdk/ucma/what-is-ucma-5-0>