# การพัฒนาการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

# (Development of Line Bot Based Auto-Reply Message System for Information Technology (IT) Support)

**เกียรติศักดิ์ ลาภพาณิชยกุล**

**งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564**

**คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**

ชื่อเรื่อง : การพัฒนากรโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอทสำหรับการสนับสนุนงาน
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
ผู้วิจัย : เกียรติศักดิ์ ลาภพาณิชยกุล
พ.ศ. : 2564

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนาระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการรองรับการแจ้งปัญหาด้านคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต การใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ภายในคณะบริหารธุรกิจ รวมถึงการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นให้กับผู้ใช้งาน

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ Line Bot โดยอาศัย Line ในการรับแจ้งปัญหาทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและผู้ดูแลอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถรับรู้ถึงวิธีแก้ปัญหาเบื้องต้น และยังเป็นช่องทางในการแจ้งปัญหาที่สะดวกรวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากภายในพื้นที่คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครมีการให้บริการอินเทอร์เน็ตอย่างเต็มพื้นที่ ทำให้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของอาจารย์ และเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

Title : Development of Line Bot Based Auto-Reply Message System for Information Technology (IT) Support
Researcher : Kreadtisak Lappanitchayakul
Year : 2564

## Abstract

This research aims to for the development of an automated message response system using the LINE bot program for supporting information technology work. For supporting the reporting of computer problems, the Internet, the use of audiovisual equipment within the Faculty of Business Administration. Including basic troubleshooting for users.

The results showed that developing an automated message response system using the LINE bot program. For IT support, the use of Line Bot by using Line to report problems enables better interaction between users and device administrators. Allows users to be aware of basic solutions. Which is also a convenient and quick way to report problems save cost because within the area of the Faculty of Business Administration Rajamangala University of Technology Phra Nakhon has full internet service that the lecturer and staff can connect internet at all times.

# กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการสนับสนุนหัวข้อการวิจัยจากคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2564 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

และขอขอบพระคุณบุคลากรคณะบริหารธุรกิจทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เกียรติศักดิ์ ลาภพาณิชยกุล

# สารบัญ


| | หน้า |
|---|---|
| บทคัดย่อไทย | (ก) |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | (ข) |
| กิตติกรรมประกาศ | (ค) |
| สารบัญ | (ง) |
| สารบัญตาราง | (จ) |
| สารบัญภาพ | (ฉ) |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย | 2 |
| 1.3 ขอบเขตการวิจัย | 2 |
| 1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย | 2 |
| 1.5 สมมติฐาน | 3 |
| 1.6 ประโยชน์ของงานวิจัย | 3 |
| 1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน | 3 |
| 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| 2.1 ทฤษฎี | 4 |
| 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| 2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems: DBMS) | 13 |
| 2.4 Python | 14 |
| 2.5 Chat Bot | 17 |
| 3 วิธีการดำเนินการวิจัย | |
| 3.1 การออกแบบระบบใหม่ | 19 |
| 3.2 Data Dictionary | 19 |
| 3.3 ER-Diagram | 20 |
| 3.4 กระบวนการพัฒนา Line Bot | 21 |
| 3.5 การติดตั้งโปรแกรม XAMPP | 28 |

# สารบัญ


| | หน้า |
|---|---|
| 3.6 แบบสอบถาม (Questionnaire) | 33 |
| 4 ผลการวิจัย | |
| 4.1 ผลการทำสอบการทำงานของระบบ | 34 |
| 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ | 35 |
| 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ | 36 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย | 36 |
| บรรณานุกรม | 37 |
| แบบสอบถาม | 39 |
| ประวัติผู้วิจัย | 41 |

# สารบัญตาราง

**หน้า**

ตารางที่ 3-1 Data Dictionary ของ help desk 19
ตารางที่ 3-2 Data Dictionary ของ problem 20

# สารบัญภาพ

**หน้า**

รูปที่ 3-1 System Architecture 19
รูปที่ 3-2 ER Diagram 20
รูปที่ 3-3 กระบวนการทำงานของ Line Bot 21
รูปที่ 3-4 Messaging API 21
รูปที่ 3-5 Login ID Line 22
รูปที่ 3-6 การสร้าง Console 23
รูปที่ 3-7 การสร้าง Provider 23
รูปที่ 3-8 การสร้าง Messaging API 24
รูปที่ 3-9 การติดตั้งการใช้งาน Webhook 24
รูปที่ 3-10 การกำหนดให้ Auto Reply Bot 25
รูปที่ 3-11 ไฟล์ที่ดาวน์โหลดจะเห็นว่าแค่เฉพาะ 32 bit เท่านั้น 28
รูปที่ 3-12 ดำเนินการติดตั้งโดยกด Next 28
รูปที่ 3-13 ให้เลือกเฉพาะรายการที่จำเป็นต้องใช้เช่น Apache, MySQL, PHP, phpMyAdmin 29
รูปที่ 3-14 เลือก Path จัดเก็บ XAMPP แนะนำให้เก็บลง drive 29
รูปที่ 3-15 เลือก Next 30
รูปที่ 3-16 กำลังติดตั้ง XAMPP 30
รูปที่ 3-17 กด Allow access 31
รูปที่ 3-18 รอโหลด 31
รูปที่ 3-19 Finish 32
รูปที่ 3-20 เลือกภาษาอังกฤษ และกด save 32
รูปที่ 3-21 ติดตั้งเสร็จเรียบร้อย 33
รูปที่ 4-1 การทดสอบการใช้งาน Line Bot 34

# บทที่ 1

# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกนำมาประยุกต์ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ เพื่อนำไปใช้ประมวลผลข้อมูลในงานด้านต่าง ๆ ทั้งนี้ ก็เพื่อต้องการให้การทำงานมีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น อีกทั้งสารสนเทศหรือผลลัพธ์ที่ได้นั้นยังมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ สามารถแลกเปลี่ยนหรือค้นหาได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้นด้วย เทคโนโลยีที่นำมาใช้ประมวลผลหรือจัดการกับข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้อง การนั้น เรียกว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)” ซึ่งปัจจุบัน ถูกนำไปใช้งานในด้านต่าง ๆ มากมาย

เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ระบบการจัดเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น คือ องค์ประกอบของ “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ซึ่งที่ช่วยให้การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่ต้องการนั้น มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้นอีกทั้งสารสนเทศที่ได้ก็มีความถูกต้องและเชื่อถือได้

**<u>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับระบบงานในองค์กร</u>**

เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำมาประยุกต์เพื่อสร้างเป็นระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านต่าง ๆ ภายในองค์กรได้อย่างมากมาย ระบบงานภายในองค์กรซึ่งอยู่ในที่นี้จะกล่าวถึง คือ ระบบงานทางธุรกิจทั่วไปที่องค์กรธุรกิจส่วนใหญ่ต้องดำเนินการ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนการดำเนินธุรกิจของแต่ละองค์กร เช่น ระบบบัญชีเงินเดือน ระบบสินค้าคงคลัง และระบบบัญชี เป็นต้น ทั้งนี้ ก็เพื่อให้การดำเนินงานในแต่ละวันขององค์กรมีประสิทธิภาพและมีศักยภาพมากขึ้น

สำหรับคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ก็มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในหลาย ๆ ส่วนงานทั้งทางด้านงานสอน งานบริการภายในหน่วยงาน เนื่องด้วยปริมาณอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนมาก เมื่อมีปัญหากับตัวอุปกรณ์ผู้ใช้งานจะมีการแจ้งการใช้งานผ่านทางโทรศัพท์ ทำให้การแจ้งปัญหา หรือการติดตามสถานะของปัญหายังไม่ไปเป็นตามระบบ อีกทั้งการที่มีจำนวนบุคลากรในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนอุปกรณ์และจำนวนห้องเรียน

การนำ Line Bot มาใช้งานในการรองรับการแจ้งปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะบริหารธุรกิจ ช่วยให้การรับแจ้งปัญหาสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นด้วยอุปกรณ์มือถือ Smart phone และสอดคล้องกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 การพัฒนาระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2.2 ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ดำเนินการศึกษาขั้นตอนการทำงานของ Line Bot

1.3.2 ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับแจ้งปัญหา

1.3.3 ออกแบบระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.4 พัฒนาระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.5 ทดสอบการใช้งานระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

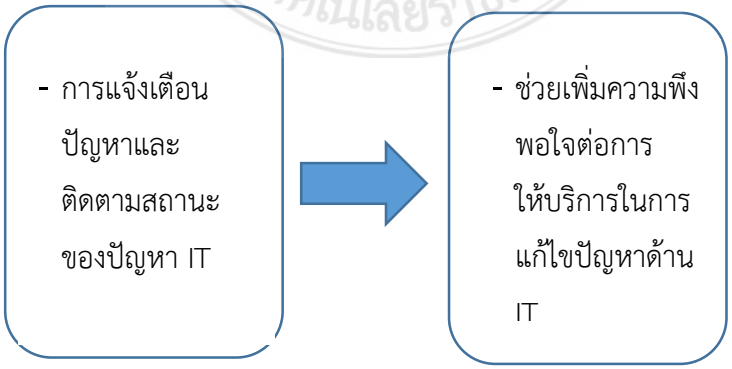
1.3.6 จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.7 สำรวจประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.8 สรุปผล

1.3.9 จัดทำเล่มรายงาน

## 1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย



**1.5 สมมติฐาน**

การพัฒนาระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการแก้ไขปัญหาด้าน IT ให้กับคณะบริหารธุรกิจได้เป็นอย่างดี

**1.6 ประโยชน์ของงานวิจัย**

1.6.1 ระบบการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรมไลน์บอท สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการแก้ไขปัญหาด้าน IT ให้กับคณะบริหารธุรกิจ

**1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน**

การประเมินประสิทธิภาพโดยวิธีการประเมินความพึงพอใจนั้น มีวิธีการออกแบบประเมินเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลและกำหนดเกณฑ์ในการประเมินซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย โดยออกแบบแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่เป็นข้อมูลส่วนตัว และส่วนที่เป็นความพึงพอใจ การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานถูกแบ่งเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่มาก
ระดับ 3 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่น้อย
ระดับ 1 หมายถึง ผู้ตอบให้ระดับที่น้อยที่สุด
และนำแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ คือ
คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

# บทที่ 2

# แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 ทฤษฎี

### 2.1.1 Messaging API

Messaging API อนุญาตให้มีการส่งข้อมูลระหว่าง bot server กับ line โดยการส่งคำขอต่างๆ ผ่าน HTTPS ในรูปแบบของ JSON [1]

1. ผู้ใช้ส่งข้อความไปยังบัญชีทางการของ LINE
2. แพลตฟอร์ม LINE ส่งกิจกรรม webhook ไปที่ URL webhook ของเซิร์ฟเวอร์ bot
3. จากเหตุการณ์ webhook เซิร์ฟเวอร์ bot จะตอบสนองผู้ใช้ผ่านทางแพลตฟอร์มของ LINE

### 2.1.2 ความหมายของ Chatbot

Chatbot คือซอฟต์แวร์ที่มีปฏิสัมพันธ์ทางตัวอักษรหรือคำพูดกับผู้ใช้ผ่านทางภาษา Chatbot ถูกออกแบบให้ลอกเลียนแบบปฏิสัมพันธ์โดยทั่วไปของมนุษย์ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาจะเพื่อช่วยตอบ กลับการสนทนาผ่านข้อความหรือเสียงแบบอัตโนมัติและมีความรวดเร็ว Chatbot สามารถใช้งานได้ ทั้งในแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น แอปพลิเคชัน Line แอปพลิเคชัน Facebook แอปพลิเคชัน Instagram เป็นต้น [2]

### 2.1.3 ระบบแชทบอทแบบ Rule-Based Approach หรือ Rule-based Bot

เป็นแชทบอทที่มี ลักษณะการทำงานแบบมีเงื่อนไขตามรูปแบบที่กำหนดเอาไว้โดยบังคับให้ผู้ใช้เลือกตอบหากผู้ใช้มีการ ถามในเรื่องที่ระบบแชทบอทไม่ได้มีการกำหนดเอาไว้แชทบอทจะไม่สามารถตอบใน

เรื่องนั้น ๆ ได้สิ่งที่ สำคัญของแชทบอทนี้คือการกำหนดกฎหรือเงื่อนไขให้ครบถ้วนให้มากที่สุดตามวัตถุประสงค์หรือ บทบาทของแชทบอทนั้น ๆ เพื่อลดการตอบที่ผิดพลาด [3]

**2.1.4 ประเภทของ Chatbot**

2.1.4.1 Scripted หรือ Quick Reply Chatbot เป็นแชทบอทชนิดเลือกคำถามจาก ตัวเลือกที่มีให้โดยผู้ใช้งานเลือกคำถามจากเมนูที่มีให้เพื่อให้ Chatbot เข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการและตอบ คำถามกลับตามรูปแบบที่ถูกกำหนดไว้ [4]

2.1.4.2 Keyword Recognition Based Chatbot แชทบอทชนิดตรวจสอบรูปแบบจาก คำหลัก ไม่มีตัวเลือกให้เลือก แต่สามารถพิมพ์คำถามส่งได้ทันทีโดย Chatbot จะตรวจสอบจาก คำหลักและตอบกลับผู้ใช้งานตามข้อความในรูปแบบที่กำหนดไว้ [4]

2.1.4.3 Voice-enabled Chatbot แชทบอทชนิดประมวลผลจากเสียงผู้ใช้งานจะสั่งการ หรือถามด้วยเสียงแล้ว Chatbot จะประมวลผลคำตอบจากเสียงพูดของผู้ใช้งาน [5]

2.1.4.4 Hybrid Chatbot แชทบอทแบบผสมเป็นการผสมผสานระหว่างประเภท Scripted และ Keyword Recognition Based Chatbot เพื่อผู้ใช้งานสามารถพิมพ์คำถามได้เลยหรือจะเลือก คำถามจากแถบตัวเลือกที่มีให้เพื่อที่จะได้คำตอบที่ตรงประเด็น [5]

2.1.4.5 Contextual Chatbot แชทบอทประเภทการเรียนรู้ขั้นสูง มีความซับซ้อนมากกว่าประเภทอื่นโดยมีการใช้ Machine Learning (ML) และ Artificial Intelligence (AI) มาพัฒนา Chatbot ให้สามารถจดจำการสนทนาและการเรียนรู้จากคำถามที่เจอเพื่อนำมาพัฒนาเพิ่ม ประสิทธิภาพในการตอบคำถามครั้งต่อไป [6]

**2.1.5 ความหมาย Dialogflow**

Dialogflow คือ แพลตฟอร์มสำหรับสร้าง Chatbot ของ Google ที่ใช้เทคนิคด้าน Machine Learning และ Natural Language Processing (NLP) มาช่วยในทำความเข้าใจถึงความต้องการ และสิ่งที่ต้องการในประโยคสนทนาของผู้ใช้งาน และตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งาน ตาม กฎ หรือ รูปแบบที่ผู้พัฒนาได้ออกแบบเอาไว้ ซึ่ง Dialogflow จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของประโยค ที่ Chatbot รับมาว่าไม่จำเป็นต้องตรงตามเงื่อนไขแบบ Rule Based ก็สามารถเข้าใจถึงความ ต้องการของผู้ใช้งานว่าต้องการที่จะถามเรื่องอะไร [7] จากการศึกษาหลักการของ Chatbot ผู้วิจัยใช้ระบบแชทบอทแบบ Rule-based Approach หรือ Rule-based Bot สำหรับการพัฒนาในครั้งนี้เนื่องจากระบบดังกล่าวใช้งานง่ายสามารถใช้ Keywords เพื่อกำหนดกฎให้ครอบคลุมได้และผู้วิจัยได้เลือกแพลตฟอร์มการพัฒนาแชทบอทคือ Dialogflow ซึ่งอยู่ในประเภทแชทบอทแบบ Contextual Chatbot ที่มีการใช้ Machine Learning (ML) และ Artificial Intelligence (AI) มาพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพในการตอบกลับมากที่สุด

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Line เป็นแพลตฟอร์มหลักที่คนไทยนิยมใช้มากขึ้น โดยเมื่อแพลตฟอร์มนี้มีบริการต่างๆ ที่คลอบคลุมการทำงานทุกอย่าง เช่น บริการส่งอาหาร เกมส์มือถือ การ์ตูน เป็นต้น ธุรกิจสามารถใช้บริการจากไลน์ในการที่ทำธุรกรรม อีกทั้งยังมี Messaging API สำหรับการพัฒนาตัว Line Bot คือ สิ่งที่จะมาช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งแจ้งเตือนต่างๆหรือสามารถดึงค่าจาก Database มาแสดงเป็นรูปภาพหรือข้อความโต้ตอบกับเราได้ Line Bot คือ Line Official Account ที่ได้นำ Messaging API มาใช้ เป็นบริการ API ตัวหนึ่งที่เปิดให้บริการสำหรับนักพัฒนา โดยเจ้าของ Line Official Account จะทำการกำหนดหรือตั้งค่าไว้ด้านหลังบ้านของบริการ เพื่อให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้โดยที่ไม่ต้องใช้คนมาเป็นคนตอบ ซึ่งนี่คือข้อดีของการใช้บริการตอนนี้ เพราะนอกจากจะทำให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายมากขึ้นแล้ว ผู้ที่เป็นแอดมินก็จะสะดวกสบายมากขึ้นเช่นกัน เพราะไม่ต้องมาคอยตอบคำถามที่ถามซ้ำ ๆ หรือไม่จำเป็นต้องมานั่งเก็บข้อมูลทีละคน เพราะบริการนี้จะช่วยเหลือคุณได้ทุกอย่างที่สามารถทำได้ [1]

บริการตัวนี้ช่วยให้ออกแบบ Message โต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ตามต้องการ โดยมีรูปแบบใหม่ๆ ที่สร้างขึ้นได้ ได้แก่ Text, Confirm และ Carousel ซึ่งเมื่อรูปแบบที่เราสร้างออกมานั้น จะอยู่ในรูปของ Flex Message โดยจะใช้ JSON ในการสร้าง โดยประเภทของการส่งข้อมูลจะเป็นรูปแบบของ Flex นอกจากที่จะไปกำหนดค่าที่โต้ตอบกับผู้ใช้งานจากการตั้งค่าไว้ที่ด้านหลังบ้านแล้วนั้น ก็สามารถไปดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ของคุณเองหรือกูลเกิลแต่บริการนี้มักจะใช้งานควบคู่กับการทำ Rich Menu

นอกจากนี้ยังสามารถตอบกลับผู้ใช้งานได้เองตลอด 24 ชม. โดยที่คุณไม่จำเป็นต้องมาคอยตอบเอง ช่วยให้ผู้ใช้งานแก้ไขปัญหาได้ในเบื้องต้นอย่างว่องไว ไม่ต้องรอคอยเป็นเวลานาน สร้างความประทับใจ ปิดการขายได้แล้วขึ้นและลดต้นทุนในการจ้างแอดมินเพื่อมาคอยตอบคำถามตลอดเวลา

Putu Gede Abdi Sudiatmika, Made Agus Wirahadi Putra, Komang Hari Santhi Dewi, Komang Budima กล่าวถึง การทำพจนานุกรมภาษาบาหลี โดยการใช้ Line Bot ในการใส่คำภาษาอินโดนีเซีย เพื่อไปค้นหาความหมายของคำในภาษาบาลี ในลักษณะของ Chat Bot ผู้วิจัยได้กล่าวถึงการใช้ line ที่เป็นแอพพลิเคชั่นฟรี ซึ่งมีอัตราการเติบโตในเรื่องของการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น [8]

**นางสาวศศิธร ทองนวล, นางสาวเจนจิรา หาญบูรณะพงศ์ (2562) กล่าวถึง**ระบบ Chatbot ในแอพพลิเคชั่น LINE สำหรับพนักงานในโรงแรมแชงกรี – ลา กรุงเทพฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความล่าช้าและความผิดพลาดในการแจ้งเตือนกิจกรรมอบรมพนักงานภายในแผนกบุคคลของโรงแรมแชงกรี – ลา กรุงเทพฯ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลแสดงความพึงพอใจของพนักงานในแผนกบุคคล จำนวน 4 คน [9]

ผลการประเมินความพึงพอใจหลังจากการทดลองใช้ระบบหุ่นยนต์สนทนาโต้ตอบอัตโนมัติพบว่าความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพและด้านการตอบรับวัตถุประสงค์ของการอบรม ผลรวมของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.15 และ 4.15 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้ในการสรุปผลความพึงพอใจได้ผลอยู่ที่ระดับ “ความพึงพอใจมาก” ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่คณะผู้จัดทำได้ตั้งไว้

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) หรือ สพภ. (BEDO) ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดงานเปิดตัว LIneBot นวัตกรรมใหม่ของยุคเทคโนโลยี 4.0 “Line Bot” เพื่อเผยแพร่ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและด้านความหลากหลายทางชีวภาพ” โดยได้รับเกียรติจาก นายวิจารย์ สิมาฉายา ปลัดกระทรวงทรัยพากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานเปิดงานในวันจันทร์ที่ 9 ก.ย. 2562 ณ ห้อง Grand Hall 2 โรงแรมรามา การ์เด้นส์ กรุงเทพฯ

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) หรือ สพภ. เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นองค์กรรองรับการขับเคลื่อนภารกิจการพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพให้เกิดการบริหารจัดการการนำทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน เพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างงาน สร้างรายได้ สร้างโอกาสให้แก่ประชาชน โดยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาของชุมชนและท้องถิ่นอย่างมีระบบและยั่งยืน รวมทั้งการพัฒนางานวิจัยและการรวบรวมองค์ความรู้ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาของชุมชนและท้องถิ่น

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน สพภ. ได้ขับเคลื่อนการทำงานด้านทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ ควบคู่กับการบริหารจัดการข้อมูลทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ในปัจจุบันข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพต่าง ๆ มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย ซึ่งในทางกฎหมาย ข้อมูลที่มีส่วนใหญ่ยังเป็นการยากที่จะยืนยันว่าทรัพยากรชีวภาพดังกล่าวเป็นทรัพย์สินของประเทศไทย

สพภ.จึงมีแนวคิดและต้องมีการสร้างความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นความพร้อมในเรื่องฐานข้อมูลที่เป็นระบบ ง่ายต่อการเข้าถึง การสืบค้น ณ จุดเดียว ความพร้อมในเรื่องการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ หรือตัวตน

Line เป็นแพลตฟอร์มหลักที่คนไทยนิยมใช้มากขึ้น โดยเมื่อแพลตฟอร์มนี้มีบริการต่างๆ ที่คลอบคลุมการทำงานทุกอย่าง เช่น บริการส่งอาหาร เกมส์มือถือ การ์ตูน เป็นต้น ธุรกิจสามารถใช้บริการจากไลน์ในการที่ทำธุรกรรม อีกทั้งยังมี Messaging API สำหรับการพัฒนาตัว Line Bot คือ สิ่งที่จะมาช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งแจ้งเตือนต่างๆหรือสามารถดึงค่าจาก Database มาแสดงเป็นรูปภาพหรือข้อความโต้ตอบกับเราได้ Line Bot คือ Line Official Account ที่ได้นำ Messaging API มาใช้ เป็นบริการ API ตัวหนึ่งที่เปิดให้บริการสำหรับนักพัฒนา โดยเจ้าของ Line Official Account จะทำการกำหนดหรือตั้งค่าไว้ด้านหลังบ้านของบริการ เพื่อให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้โดยที่ไม่ต้องใช้คนมาเป็นคนตอบ ซึ่งนี่คือข้อดีของการใช้บริการตอนนี้ เพราะนอกจากจะทำให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายมากขึ้นแล้ว ผู้ที่เป็นแอดมินก็จะสะดวกสบายมากขึ้นเช่นกัน เพราะไม่ต้องมาคอยตอบคำถามที่ถามซ้ำ ๆ หรือไม่จำเป็นต้องมานั่งเก็บข้อมูลทีละคน เพราะบริการนี้จะช่วยเหลือคุณได้ทุกอย่างที่สามารถทำได้ใช้ประโยชน์จากบริการนี้อย่างไร [1]

บริการตัวนี้ช่วยให้ออกแบบ Message โต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ตามต้องการ โดยมีรูปแบบใหม่ ๆ ที่สร้างขึ้นได้ ได้แก่ Text, Confirm และ Carousel ซึ่งเมื่อรูปแบบที่เราสร้างออกมานั้น จะอยู่ในรูปของ Flex Message โดยจะใช้ JSON ในการสร้าง โดยประเภทของการส่งข้อมูลจะเป็นรูปแบบของ Flex นอกจากที่จะไปกำหนดค่าที่โต้ตอบกับผู้ใช้งานจากการตั้งค่าไว้ที่ด้านหลังบ้านแล้วนั้น ก็สามารถไปดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ของคุณเองหรือกูลเกิล แต่บริการนี้มักจะใช้งานควบคู่กับการทำ Rich Menu

นอกจากนี้ยังสามารถตอบกลับผู้ใช้งานได้เองตลอด 24 ชม. โดยที่คุณไม่จำเป็นต้องมาคอยตอบเอง ช่วยให้ผู้ใช้งานแก้ไขปัญหาได้ในเบื้องต้นอย่างว่องไว ไม่ต้องรอคอยเป็นเวลานาน สร้างความประทับใจ ปิดการขายได้แล้วขึ้นและลดต้นทุนในการจ้างแอดมินเพื่อมาคอยตอบคำถามตลอดเวลา

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) หรือ สพภ. (BEDO) ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดงานเปิดตัว LIneBot นวัตกรรมใหม่ของยุคเทคโนโลยี 4.0 “Line Bot” เพื่อเผยแพร่ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและด้านความหลากหลายทางชีวภาพ” โดยได้รับเกียรติจาก นายวิจารย์ สิมาฉายา ปลัดกระทรวงทรัยพากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานเปิดงานในวันจันทร์ที่ 9 ก.ย. 2562 ณ ห้อง Grand Hall 2 โรงแรมรามา การ์เด้นส์ กรุงเทพฯ

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) หรือ สพภ. เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นองค์กรรองรับการขับเคลื่อนภารกิจการพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพให้เกิดการบริหารจัดการการนำทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน เพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างงาน สร้างรายได้ สร้างโอกาสให้แก่ประชาชน โดยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาของชุมชนและท้องถิ่นอย่างมีระบบและยั่งยืน รวมทั้งการพัฒนางานวิจัยและการรวบรวมองค์ความรู้ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาของชุมชนและท้องถิ่น

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน สพภ. ได้ขับเคลื่อนการทำงานด้านทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ ควบคู่กับการบริหารจัดการข้อมูลทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ในปัจจุบันข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพต่าง ๆ มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย ซึ่งในทางกฎหมาย ข้อมูลที่มีส่วนใหญ่ยังเป็นการยากที่จะยืนยันว่าทรัพยากรชีวภาพดังกล่าวเป็นทรัพย์สินของประเทศไทย

สพภ.จึงมีแนวคิดและต้องมีการสร้างความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นความพร้อมในเรื่องฐานข้อมูลที่เป็นระบบ ง่ายต่อการเข้าถึง การสืบค้น ณ จุดเดียว ความพร้อมในเรื่องการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ หรือตัวตนของทรัพยากร และความพร้อมในเรื่องกฎหมาย กำหนด กฎเกณฑ์ และแนวทางการปฏิบัติที่เกี่ยวกับทรัพยากร โดยมี 2 นวัตกรรม ที่น่าสนใจดังนี้

– นวัตกรรมที่ 1 สพภ. ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูล THAIBIODIVERSITY ขึ้นมา โดยเป็นศูนย์กลางการบริการข้อมูลที่รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อให้เกิดการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจควบคู่กับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และรองรับการเข้าถึง การติดตามและการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับผู้ใช้งานทุกภาคส่วน

– นวัตกรรมที่ 2 LINE BOT On Mobile สพภ. นอกจากระบบฐานข้อมูล THAIBIODIVERSITY ที่สามารถดูฐานข้อมูลได้จากคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ต่างๆ เท่านั้น แต่เรายังมีการพัฒนาอีกหนึ่งนวัตกรรมเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ในการตอบสนองการค้นหาข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็วและมีความถูกต้อง ชัดเจนของข้อมูล ซึ่งที่เรียกกันว่า LINE BOT การทำงานของ LINE BOT เป็นการเชื่อมโยงข้อมูล THAI-BIODIVERSITY (ระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ) โดยตรง จากการเขียนฟังก์ชั่นของ

API (Application Pro-gramming Interface) เพิ่มเติม เพื่อความสะดวกและรวดเร็วสำหรับการค้นข้อมูลจากมือถือ ดังรูปแบบของ LINE BOT

เพียงรู้จัก Application Line ก็สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น เพื่อให้บุคคลากรภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้เข้าร่วมงาน ที่มีความสนใจในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ และทางเศรษฐกิจ ได้นำเครื่องมือที่ทาง สพภ. จัดทำขึ้นไปใช้ประโยชน์ และเผยแพร่ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของสำนักงานฯ ผ่านช่องทางการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ อีกด้วย

การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวน กรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง (ร้อยตำรวจโทเกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลล่าห์,2564) [10] ได้ออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการให้ข้อมูลบริการประชาชนเกี่ยวกับข้อกฎหมายประชาชนของสถานีตำรวจ และประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางการจัดการแบบลีนและประเมินความถึงพอใจของผู้ใช้ที่มีการต่อการใช้ Chatbot จากเดิมที่มีการสอบถามปัญหาข้อกฎหมายผ่านเพจ Facebook ของสถานีตำรวจ ซึ่งพบว่ามีความล่าช้าในการตอบคำถามเนื่องจากอัตรากำลังคนไม่เพียงพอทำให้ไม่สามารถให้คำปรึกษาได้ตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบแชทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger รวมถึงนำแนวทางการจัดการแบบลีนมาช่วยในการออกแบบพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยกระบวนการใหม่ทำให้สามารถลดระยะเวลาของขั้นตอนได้ถึง 1,507.98 นาที คิดเป็นร้อยละ 99.80 มีประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 99.33 เพิ่มขึ้นร้อยละ 98.94 และจากการศึกษากลุ่มผู้ใช้งานภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากโดยคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.09 และยังพบว่าเรื่องระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วมีคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.19 โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า Rating Scale เพื่อใช้สำหรับการประเมินระดับความพึงพอใจและส่วนถัดไปเป็นแบบสอบถามที่สามารถแสดงข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ Facebook Messenger แชทบอทต่อไปในอนาคต การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานถูกแบ่งเกณฑ์การให้คะแนน 5 ดับ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) และนำแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ คือ

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

สำหรับการประเมินประสิทธิภาพกระบวนการโดยใช้แนวทางจัดการแบบลีนมาประยุกต์ใช้สามารถคำนวณประสิทธิภาพกระบวนการก่อนและหลังลีนด้วยสมการ ดังนี้

ประสิทธิภาพโดยรวม = (ผลรวมของเวลา Value time / เวลาทั้งหมด) x100

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละ (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ที่กำหนด

Online Marketing and Customer Service by Chatbot Case Study: Chatfuel in Customer Interactive on Messenger (จักรินทร์ สันติรัตนภักดี, 2561) [11] ได้ออกแบบโครงสร้างการสนทนากำหนดคำถามและคำตอบด้วยเครื่องมือ Chatfuel จากข้อมูลจริงของผู้ขายสินค้าออนไลน์และประเมินความสามารถในการใช้งาน Chatfuel ที่ปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าผ่าน Messenger และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผู้ใช้ที่ส่งผลต่อผลการประเมินในภาพรวม โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่มีบัญชี Facebook ส่วนบุคคลของประเทศไทยด้วยการสุ่มแบบเจาะจงที่ความเชื่อมั่น 100% เก็บข้อมูลจริงจากผู้ขายสินค้าออนไลน์ 5 คน ในประเด็นคำถามที่พบในการซื้อขายสินค้า นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มเป็นหัวข้อคำถามแล้วกำหนดคำตอบที่สัมพันธ์กันในลักษณะโครงสร้างการสนทนาของแชทบอท เริ่มจากการทักทายและจบลงเมื่อลูกค้าแสดงความสนใจสินค้า หรือสั่งซื้อสินค้าโดยฝากช่องทางการติดต่อกลับ เพื่อดำเนินการปิดการขายในขั้นตอนต่อไป โดยให้ผู้ใช้แต่ละคนทดลองซื้อสินค้าผ่าน Messenger แบบไม่ได้เปิดเผยต่อผู้ใช้ว่ากำลังสนทนากับแชทบอท

การประยุกต์ใช้โปรแกรม Catfuel กับงานประชาสัมพันธ์ของศูนย์บรรณสารและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา (วิไล จันทร์แก้ว, สุดา ใจแก้ว, 2561) [12] โดยมีการศึกษาเครื่องมือ Chatfuel เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าในการตอบคำถามและการแจ้งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ไปยังผู้ใช้บริการที่ศูนย์ยรรณสาร และสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่าการประยุกต์ใช้โปรแกรม Chatfuel กับงานประชาสัมพันธ์ ทำให้เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารและสามารถใช้งานได้ 24 ชั่วโมง สามารถึงดูดความสนใจและเป็นที่จดจำให้กับผู้ใช้บริการ

ผลการใช้แชทบอทช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พิชญะ พรมลา และสรเดช ครุฑจ้อน, 2563) [13] การนำแชทบอทมาช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เป็นตัวช่วยในการนำเสนอเนื้อหาทบทวนความรู้ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดเพื่อเพิ่มความจำในการเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นแชทบอทที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบสนทนาโต้ตอบผ่านข้อความ (Text-based Conversational Chatbot) ถูกออกแบบให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Messenger มีบุคลิกลักษณะและการใช้ภาษาคล้ายกับวัยของผู้เรียนใช้วิธีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เพื่อแปลข้อความสนทนาเป็นเจตจำนง (Intent) ตามเรื่องราวการสนทนาที่ได้ออกแบบไว้ทำ

การทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

Designing a Competent Chatbot to Counter the COVID-19 Pandemic and Empower Risk Communication in an Emergency Response System (honnatee Rodsawang, Pongsutee Thongkliang, Theeraporn Intawong, Apisit Sonong, Yosita Thitiwatthana, S. Chottanapund, 2020) [14] โดยใช้ Dialogflow บน Google Cloud Dialogflow ซึ่งประมวลผลเป็นภาษาธรรมชาติ (NLP) เพื่อรองรับการบริการสายด่วน ออกแบบแชทบอทที่ให้ข้อมูลสำหรับช่วงการระบาดใหญ่ของ COVID-19 ให้ระบบมีแบบคำถามและคำตอบ ให้แสดงสถานการณ์ต่าง ๆ วิธีการป้องกันตัวเองจาก COVID-19 ข่าวปลอม รายชื่อโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หมายเลขสายด่วนเพื่อโทรแจ้งแชทบอทที่ให้ข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูลได้ทันเหตุการณ์เกี่ยวกับ COVID-19

การพัฒนาระบบ LINE BOT สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย (วสุ บัวแก้ว และปณิธิ เนตินันทน์, 2563) [15] เพื่อสนับสนุนการได้ตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งผู้ใช้งานสามารถสอบถามได้ตลอดเวลาทำให้ลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อย ๆ คือ ระบบข้อมูลหลักสูตร ระบบนักศึกษาปัจจุบัน ระบบวิทยานิพนธ์ ระบบข่าวสาร ระบบสนใจสมัครเรียน และระบบติดต่อสอบถาม โดยมีเว็บแอปพลิเคชั่น สำหรับสร้างข้อความตอบกลับอัตโนมัติ ริชเมนู และ Message สำหรับการสร้างและการเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชั่นไลน์ ระบบ Web Hook สำหรับทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชั่นไลน์ (LINE Application) ที่ถูกพัฒนาด้วยชุดระบบของ Dialogflow และใช้โปรโตคอลการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบ (HTTPS)

การปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ของฝ่ายวิศวกรรมบริษัท ABC จำกัด (ธนภัทร บุญรัตน์, 2561) [16] ได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิคลีน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวิเคราะห์การใช้พลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุของปัญหา และหาแนวทางการแก้ไขปัญหาของฝ่ายวิศวกรรม โดยใช้เทคนิคการแบ่งประเภทของกระบวนการการทำงานที่มีคุณค่าและไม่มีคุณค่ามา ใช้ปรับปรุงแก้ไขกระบวนการและระบบการทำงานของฝ่ายวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อขจัด ความสูญเปล่าในกระบวนการทงานร่วมกับการวิเคราะห์และเสนอแนวทางการประหยัดพลังงาน จากการศึกษาพบว่าในกระบวนการทำงานของฝ่ายวิศวกรรมมีกระบวนการที่ไม่มีคุณค่าอยู่ ซึ่งมาจาก ความซ้ำซ้อนของกระบวนการที่มีการที่มีการตรวจสอบการทำงานซ้า ความสูญเสียเนื่องจากการการ เคลื่อนไหวมาก ๆ และความสูญเสียจากกระบวนการที่ขาดการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ จากการศึกษากระบวนการทำงานยังพบแนวทางที่สามารถช่วยลดการใช้พลังงานลงได้ โดยการเลือกใช้งานเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงเป็นหลักของระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ผลจากการศึกษา และทดสอบได้นำไปสู่การกำหนดการปรับวิธีการทำงาน ซึ่งค่าดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพด้านการใช้ พลังงาน โดยเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ต่อหน่วยพื้นที่มีค่าลดลง แสดงถึงการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS)

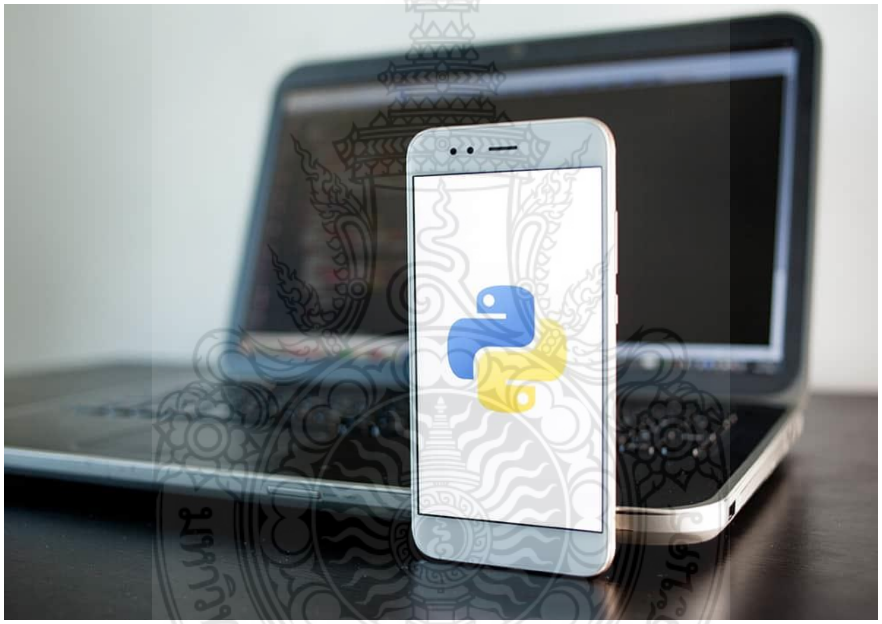
ฐานข้อมูล (Database) เป็นศูนย์รวมของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันโดยจะมี กระบวนการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน ก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมข้อมูล จากแผนกต่าง ๆ ที่ถูกนำมาจัดเก็บรวมกันไว้ภายใต้ฐานข้อมูลเพียงชุดเดียว โดยผู้ใช้ทั่วไปสามารถ เข้าถึงข้อมูลส่วนกลางนี้ได้ซึ่งศูนย์กลางข้อมูลแห่งนี้จะทำหน้าที่แบ่งปันข้อมูลแก่ผู้ใช้ตามหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้งานร่วมกันได้อย่างไม่มีปัญหา และการที่มีเพียงข้อมูลเพียงชุดเดียวจึงช่วยแก้ปัญหา ความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้เป็นอย่างดี ข้อมูลจึงมีความทันสมัยอยู่เสมอ และที่สำคัญข้อมูลที่บรรจุใน ฐานข้อมูลมีความเป็นอิสระไม่ผูกติดกับโปรแกรมเหมือนกับวิธีแฟ้มเก็บข้อมูล และฐานข้อมูลสามารถ ช่วยในแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการประมวลผลด้วยวิธีแฟ้มข้อมูลได้เป็นอย่างดีแต่แนวคิดของ 8 ระบบฐานข้อมูล ผู้ใช้จำเป็นต้องเรียนรู้ถึงกระบวนการจัดการ และต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีประสบการณ์ด้านฐานข้อมูลเป็นอย่างดี ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS คือซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับฐานข้อมูลได้ ตัวซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วยฟังก์ชัน หน้าที่ต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้สั่งงานซึ่งส่วนใหญ่คือภาษา SQL เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเขียนชุดคำสั่งเพื่อตอบโต้กับฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการสร้างฐานข้อมูล การเรียกดูข้อมูล การอัปเดตข้อมูล และการบำรุงรักษาฐานข้อมูล นอกจากนี้ DBMS ยังผนวกฟังก์ชันเพื่อรักษาความ ปลอดภัยของข้อมูล เพื่อป้องกันผู้ไม่มีสิทธิ์ใช้งานเข้าถึงฐานข้อมูล รวมถึงการสำรองและการกู้คืน ฐานข้อมูล ในกรณีข้อมูลเกิดความเสียหาย DBMS เป็นซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้จัดการกับฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการโต้ตอบ ระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ทั้งนี้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับฐานข้อมูลได้โดยตรงผ่านชุดคำสั่ง SQL หรือนำ ชุดคำสั่ง SQL ไปผนวกลงในโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้งานร่วมกันกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นก็ได้ ตัวอย่างเช่น ได้เขียนโค้ดโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic หรือ PHP ซึ่งภายในโปรแกรมมีโมดูล ประมวลผลต่าง ๆ พร้อมกับโมดูลที่โต้ตอบกับฐานข้อมูลด้วยชุดคำสั่งภาษาเอสคิวแอล เป็นต้น (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2558) 2.3 phpMyAdmin phpMyAdmin คือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ ฐานข้อมูล Mysql แทนการคีย์คำสั่ง เนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความ ลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้ สามารถจัดการ ตัวDBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดย phpMyAdmin ก็ถือเป็น เครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการนั้นเอง phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ ๆ และ ยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้น ยังสามารถทำ การ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้ คำสั่งต่าง ๆ เหมือนกับกันการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน web browser ได้โดยตรง phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server 2.3.1 ความสามารถของ phpMyAdmin 9 2.3.1.1 สร้างและลบ Database

2.3.1.2 สร้างและจัดการ Table เช่น แทรก record, ลบ record, แก้ไข record, ลบ Table, แก้ไข field 2.3.1.3 โหลดเท็กซ์ไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้ 2.3.1.4 หาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL (https://www.aosoft.co.th/article/310/phpMyAdmin-คืออะไร.html)

## 2.4 Python

ภาษา Python ถูกคิดค้นขึ้นโดย **Guido van Rossum** โปรแกรมเมอร์ชาวดัตช์ผู้มองว่าภาษาโปรแกรมอื่น ๆ ที่ตัวเองใช้งานอยู่ในสถาบันวิจัยมีความยากและซับซ้อนมากเกินไป จึงทำการประดิษฐ์ภาษาของตัวเอง ที่มีความเข้าใจง่าย และทำงานไม่ยุ่งยากขึ้นมา

ตัวภาษา Python จะมีความใกล้เคียงกับภาษาอังกฤษมากกว่าภาษาโปรแกรมมิ่งอื่น ๆ ลดการเรียกใช้ข้อมูลและการใช้ตัวแปรที่ยุ่งยากลง ทำให้ลดบรรทัดในการเขียนได้มาก บางโปรแกรมที่ถูกเขียนด้วยภาษา JAVA หรือ C++ นับสิบบรรทัด อาจเขียนได้ด้วย Python เพียง 5 บรรทัดเท่านั้น



นอกจากความเข้าถึงง่าย Python ยังมี Library หรือ ตัวช่วยในการใช้งานที่หลากหลาย รองรับตั้งแต่สมการคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ จนถึงการจัดการข้อมูลทีเดียว

ปัจจุบัน Python เป็น Open Source หรือ ภาษาที่นำมาใช้ได้ฟรีโดยไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้มีนักพัฒนาจำนวนมากทั้งจากบริษัทเล็กๆ ไปจนถึงบริษัทใหญ่อย่าง Google ให้ความสนใจ และส่งผลให้ตัวของ Python ได้รับการปรับปรุงอยู่เรื่อย ๆ

**Tips:** แม้ว่า Python จะเป็นชื่อสกุลของงูเหลือมแต่ความจริงแล้ว ภาษา Python ไม่ได้มาจากงูแต่อย่างใดใด แต่คุณ Guido ใช้ชื่อจากรายการตลก Monty Python ของอเมริกา

2.4.1 จุดเด่นของ Python เมื่อเทียบกับภาษาอื่น

1. **Python เป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่นสูงมาก** การเขียน Python มีอักขระสามารถใช้แทนกันได้ เช่น “ ” และ ‘’ ทำให้ง่ายต่อการเขียน และมีฟังก์ชันในการใช้งานมากมาย เข้าใจง่ายกว่าภาษาอื่น ๆ

2. **ภาษานี้เป็น Open source ใช้งานได้ฟรี** การเขียน Python ไม่จำเป็นต้องเสียเงิน เพราะเป็น Opensource คนที่ต้องการใช้งานสามารถเริ่มต้นจาก python.org ได้เลย

3. **ง่ายต่อการเรียนรู้ สามารถต่อยอดได้จริง** ดังที่บอกว่าภาษา Python มีความใกล้เคียงกับภาษาอังกฤษมากกว่าภาษาโปรแกรมมิ่งอื่น ๆ ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ เหมาะสำหรับทั้งผู้เรียนใหม่และคนที่ต้องการต่อยอดจากภาษาอื่น ๆ

4. **มี Tools และ Library Support มาก** เนื่องจากเป็นภาษาที่ใช้งานฟรี ทำให้มีคนนำ Python ไปต่อยอดใช้งานในรูปแบบต่างๆ และแชร์การใช้งานข้อมูลของตัวเอง เพื่อซัพพอร์ตภาษานี้มากเป็นพิเศษ

5. **มีการใช้งานที่หลากหลาย** เมื่อมี Tools และ Library Support มาก ทำให้ในปัจจุบันการประยุกต์ใช้งาน Python จึงมีความหลากหลาย ครอบคลุมตั้งแต่การสร้างเว็บไปจนถึงการทำ AI เลยทีเดียว

2.4.2 การใช้งาน Python ในรูปแบบต่างๆ

เราจะสามารถประยุกต์ใช้งาน Python ภายในองค์กรได้อย่างไร? เนื่องจากความเข้าถึงง่ายและสามารถใช้งานได้หลากหลาย ตัว Python จึงถูกประยุกต์ใช้ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

2.4.3 การใช้ Python เพื่อสนับสนุนการทำเว็บไซต์

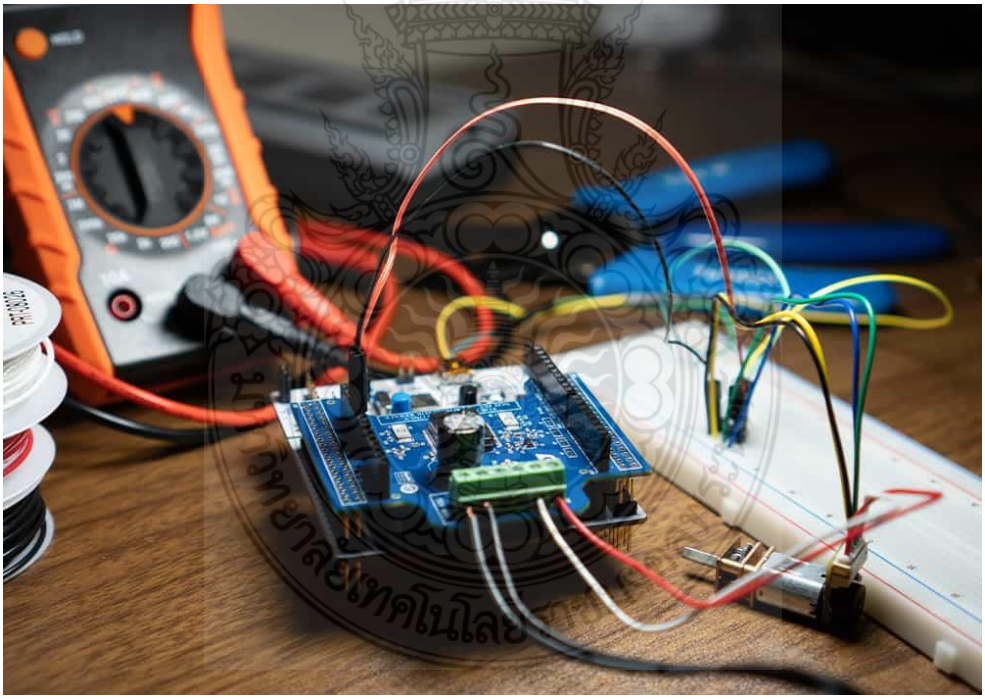
นอกจากการใช้ HTML และ JavaScript แล้ว ปัจจุบันหลายเว็บไซต์ เช่น Facebook, Netflix, Spotify หรือแม้แต่ Google ก็มีการใช้ Python เพื่อสนับสนุนระบบหลังบ้าน (Back-end) ของตัวเอง แสดงให้เห็นว่าภาษานี้มีความสามารถมากกว่าที่คิด

2.4.4 การใช้ทำ Chatbot

Chatbot ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจออนไลน์ การถามและตอบได้ทุกที่ทุกเวลาเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องใช้เพื่อรองรับลูกค้าที่ไม่รู้ว่าจะมาเมื่อไหร่ และ Python ก็เป็นอีกหนึ่งตัวช่วยสำหรับคนที่ต้องการมี Chatbot เป็นของตัวเอง ซึ่งในปัจจุบันก็มีตัวช่วยมากมายทำให้การสร้าง Bot จาก Python นั้นง่ายขึ้นมาก ๆ

2.4.5 ประยุกต์ใช้กับ IoT

อุปกรณ์ IoT มากมายในตอนนี้มีการรองรับโปรแกรมจากหลากหลายภาษา หนึ่งในนั้นคือภาษา Python นั่นทำให้เราเห็นการฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานร่วมกับ IoT มากมายจากคลาสสอน Python ในระดับมัธยมหรือมหาวิทยาลัย และมีการประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์และเทคโนโลยีสำหรับ TechStartup อีกด้วย



2.4.6 การประยุกต์ใช้ Python ภายในองค์กร

สำหรับองค์กรทั่วไป การประยุกต์ใช้ Python อาจจะไม่ใช่เรื่องง่ายนักโดยเฉพาะองค์กรที่ไม่มีใครเขียนโปรแกรมเป็นเลย แต่ถ้าหากต้องการใช้งาน Python ในระยะยาวแล้ว ขอแนะนำให้เริ่มได้ดังนี้

**1. ฝึกพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม** โดยเฉพาะ Logic หรือตรรกะ และการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรม เพื่อสามารถดึงศักยภาพของภาษาต่างๆ ไม่ใช่แค่เฉพาะ Python ออกมาได้มากที่สุด

**2. ระบุปัญหาภายในองค์กรที่คิดว่าโปรแกรมจะช่วยได้** การเขียนโปรแกรมสามารถช่วยได้ตั้งแต่การดึงข้อมูล กรอกข้อมูลซ้ำ ๆ ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง หากเราสามารถเจาะลึกในส่วนนี้ได้จะทำให้ทั้งงานของฝ่ายบัญชีและบริหารเร็วขึ้นมากทีเดียว

**3. ลองสร้างโปรแกรมเพื่อช่วยแก้ปัญหา** ในส่วนของการทดลองสร้างโปรแกรม ขอแนะนำว่าต้องใช้คนที่สนใจในศาสตร์ของการเขียนโปรแกรมเพื่อใช้แก้ปัญหาจริง ๆ เพื่อไม่ให้เป็นการกดดัน เน้นการเรียนรู้และพัฒนา เพื่อต่อยอดความรู้ของตัวเองเป็นหลัก

## 2.5 Chat Bot

### 2.5.1 ประวัติของ Chat Bot (https://mind-passive-income.blogspot.com)

Chatbot ย่อมาจาก chat robot คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ทำงานสื่อสารตอบโต้กับมนุษย์ในลักษณะเหมือนการพูดคุย คล้ายกับเป็นคนคนหนึ่ง ตัวโปรแกรมมักจะรันอยู่บน server แล้วสื่อสารพูดคุยกับเรา อาจจะด้วยข้อความหรือเสียงก็ได้ผ่านช่องทางต่างๆเช่น เวบไซต์ แอพพลิเคชั่น หรือโปรแกรมแชทต่างๆ

โปรแกรมประเภท chatbot มักถูกออกแบบให้คุยกับคนจริงๆ แต่มันก็สามารถคุยกับ chatbot ด้วยกันก็ได้ (จะรู้เรื่องมั้ย) บางโปรแกรมก็ตอบโต้และให้ข้อมูลได้แบบพื้นฐาน แต่บางโปรแกรมก็มีระบบ Machine Learning ที่ซับซ้อน สามารถเรียนรู้ พัฒนาตัวเองได้ จนพูดคุยได้ใกล้เคียงกับคนจริงๆในระดับหนึ่ง

chatbot ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักมากในอดีต ก็เช่น A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) ALICE เป็นโครงการ open source คุณผู้อ่านอาจลองคุยกับ ALICE ได้ที่ alicebot.org

ปัจจุบันนี้ด้วยความนิยมของแอพพลิเคชั่น ประเภทแชท หรือ messaging ที่เราใช้กันอยู่ทุกคนเป็นประจำ จึงเป็นโอกาสที่นักพัฒนาและธุรกิจต่างๆจะพัฒนา chatbots มาให้บริการผู้ใช้ ในรูปแบบต่างๆได้มากมายผ่านช่องทางนี้ ไม่ว่าจะเป็น chatbots สำหรับตอบคำถาม ให้ข้อมูลลูกค้า, บอกตารางเวลารถไฟ, ช่วยจองโต๊ะอาหาร, เป็นผู้ช่วยส่วนตัว (virtual assistance), ทำหน้าที่แทน call center ให้บริการลูกค้าเป็นสิบล้านคนแบบอัตโนมัติ ถูกต้องและรวดเร็ว, จนถึงเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ IoT สื่อสารกับอุปกรณ์ต่างๆภายในบ้าน ก๊อกน้ำที่บ้านอาจจะไลน์มาเตือนเราเมื่อลืมรดน้ำต้นไม้ แล้วถามเราว่าจะให้มันรดน้ำให้มั้ย

และเมื่อ LINE เปิด API ให้ใครก็พัฒนา chatbots สื่อสารผ่านไลน์ได้ อนาคตอันใกล้นี้เราก็คงได้พูดคุยกับ bots กันจนเป็นเรื่องปกติ

2.5.2 การทำงานของ Chat Bot

2.5.2.1 จากที่ปกติ คือ โปรแกรมแชทต่างๆ สามารถทำได้แค่รับส่งข้อความที่เราแชทตอบไปมาเท่านั้น

2.5.2.2 Bot API โดยภาพรวมคือ เราสามารถที่จะมีตัวกลางคอยรับข้อความมาประมวลผล และส่งผลลัพธ์กลับไปมาในหน้าต่าง Chat ได้

2.5.2.3 และด้วย template ของรูปแบบข้อความใหม่ๆ อย่างเช่น แนบ call-to-action หรือปุ่มเมนูได้ หรือส่งข้อความที่เป็น rich-text ได้ จากเมื่อก่อนที่จะมีแต่ plain-text หรือ รูปภาพอย่างเดียว

2.5.2.4 Bot จึงเป็น mini app ที่เราสามารถนำไปติดตั้ง บน business account ทั่วไป เช่น Facebook Fanpage, Line@ ที่มีช่องทาง chat ในตัว

2.5.3 ประโยชน์ของ Bot

2.5.3.1 ตอบโต้กับผู้ใช้ได้ในทันที หรือที่เรียกว่า Instant interactive สร้างประสบการณ์ใหม่ๆ เข้าถึงได้ง่ายและเร็วกว่าแอพพลิเคชั่น

2.5.3.2 มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและดูแลต่ำกว่าสร้างแอพพลิเคชั่นขึ้นมาใหม่มากและ สามารถนำไปใช้ได้กับเกือบทุก chat platform เช่น Facebook Messenger, LINE, WeChat เป็นต้น

2.5.3.3 ผู้ใช้คุ้นเคยกับ platform เดิมๆ ที่ใช้อยู่แล้ว นั่นคือ app chat ทั่วไป

2.5.3.4 เพิ่มอัตรา % engagement และ conversion rate ให้กับช่องทาง social media ของธุรกิจได้

2.5.3.5 เป็นเทรนด์เทคโนโลยีใหม่ หากภาคธุรกิจใดทำขึ้นก่อน ก็สามารถที่จะแซงคู่ แข่งในเรื่อง social media และ marketing ได้ก่อน

2.5.3.6 เพิ่ม engagement และ conversion rate ให้กับธุรกิจ E-commerce

2.5.3.7 ใช้ทุนและเวลาต่ำในการพัฒนา

# บทที่ 3

# วิธีการดำเนินการวิจัย

## 3.1 การออกแบบระบบใหม่

การพัฒนาการโต้ตอบข้อความอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรม Line Bot สำหรับการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการแก้ไขปัญหาในการรับเรื่องการแจ้งเรื่องปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยใช้ Line เพื่อรับแจ้งปัญหาในรูปแบบออนไลน์

**รูปที่ 3-1 :** System Architecture

## 3.2 Data Dictionary

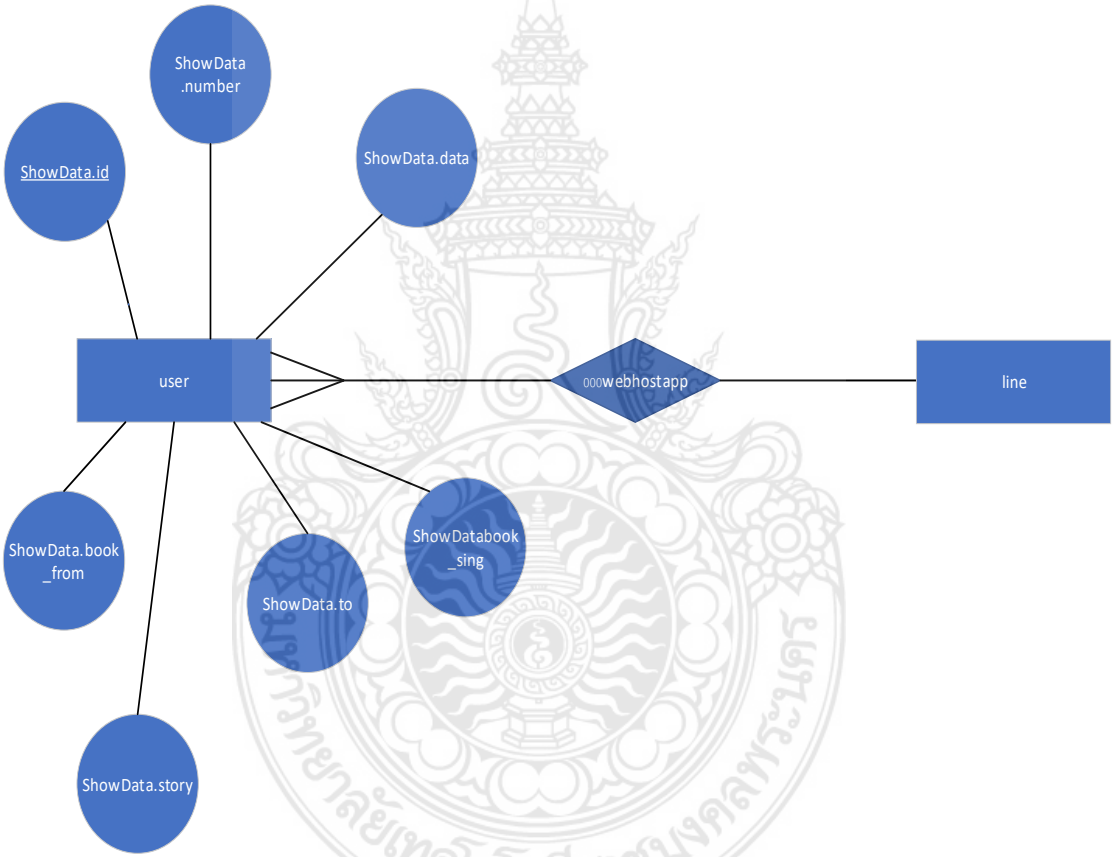
**ตารางที่ 3-1** Data Dictionary ของ help_desk

| Attribute | Description | Type | Length | PK | FK | Reference |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Id | เลขรับแจ้งปัญหา | varchar | 10 | / | | |
| Room | หมายเลขห้อง | varchar | 20 | | | |
| Issue | ปัญหาที่พบ | Varchar | 250 | | | |
| Date | วันที่แจ้งปัญหา | date | | | | |
| Name | ผู้แจ้งปัญหา | varchar | 40 | | | |
| Status | สถานะการแก้ปัญหา | varchar | 10 | | | |

**ตารางที่ 3-2** Data Dictionary ของ problem

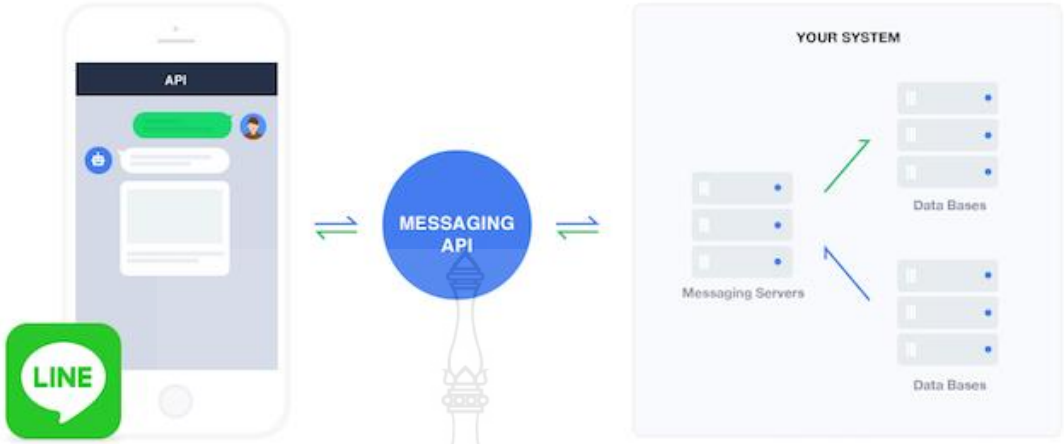
| Attribute | Description | Type | Length | PK | FK | Reference |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Id | เลขเคส | varchar | 10 | / | | |
| Issue | ปัญหาที่พล | varchar | 20 | | | |
| Link | วีดีโอสำหรับการแก้ปัญหาเบื้องต้น | Varchar | 100 | | | |

## 3.3 ER - Diagram




**รูปที่ 3-2 :** ER - Diagram

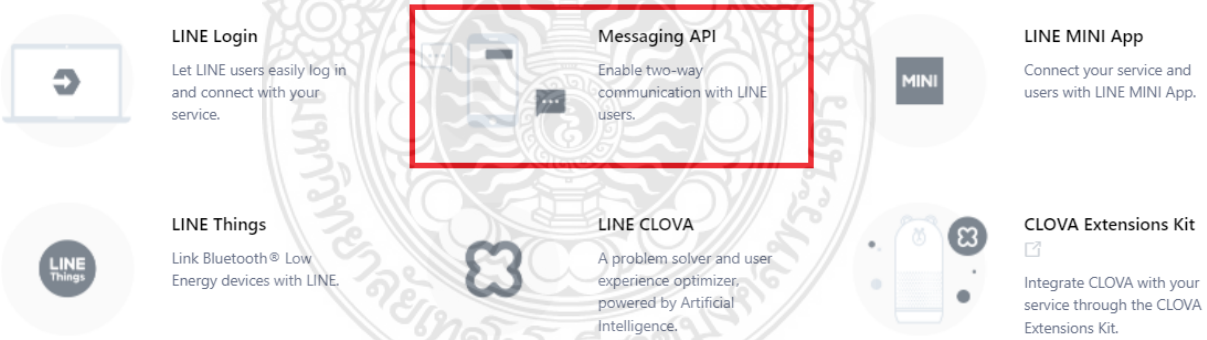
## 3.4 กระบวนการการพัฒนา Line Bot




**รูปที่ 3-3 :** กระบวนการทำงานของ Line Bot

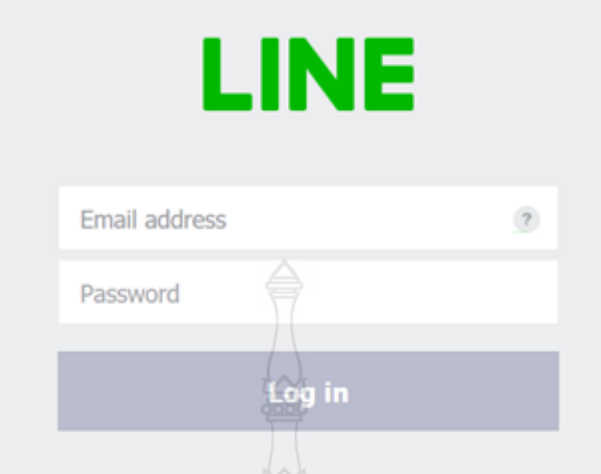
Line เป็น platform ที่หลาย ๆ ธุรกิจให้ความสนใจกับ line เพราะ line เป็นแอปพลิเคชันที่คนไทยเข้าถึง และใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ในงานวิจัยชิ้นนี้จะสั่งให้ BOT ไปดึงค่าจาก database จากอุปกรณ์ มาแสดงเป็นรูปภาพ หรือข้อความกลับไปยังผู้ถามใน Line Bot โดยมีกระบวนการพัฒนาระบบดังนี้

(1) เริ่มจากเข้าไปที่ https://developers.line.me/en/ และเลือก Start using Messaging API



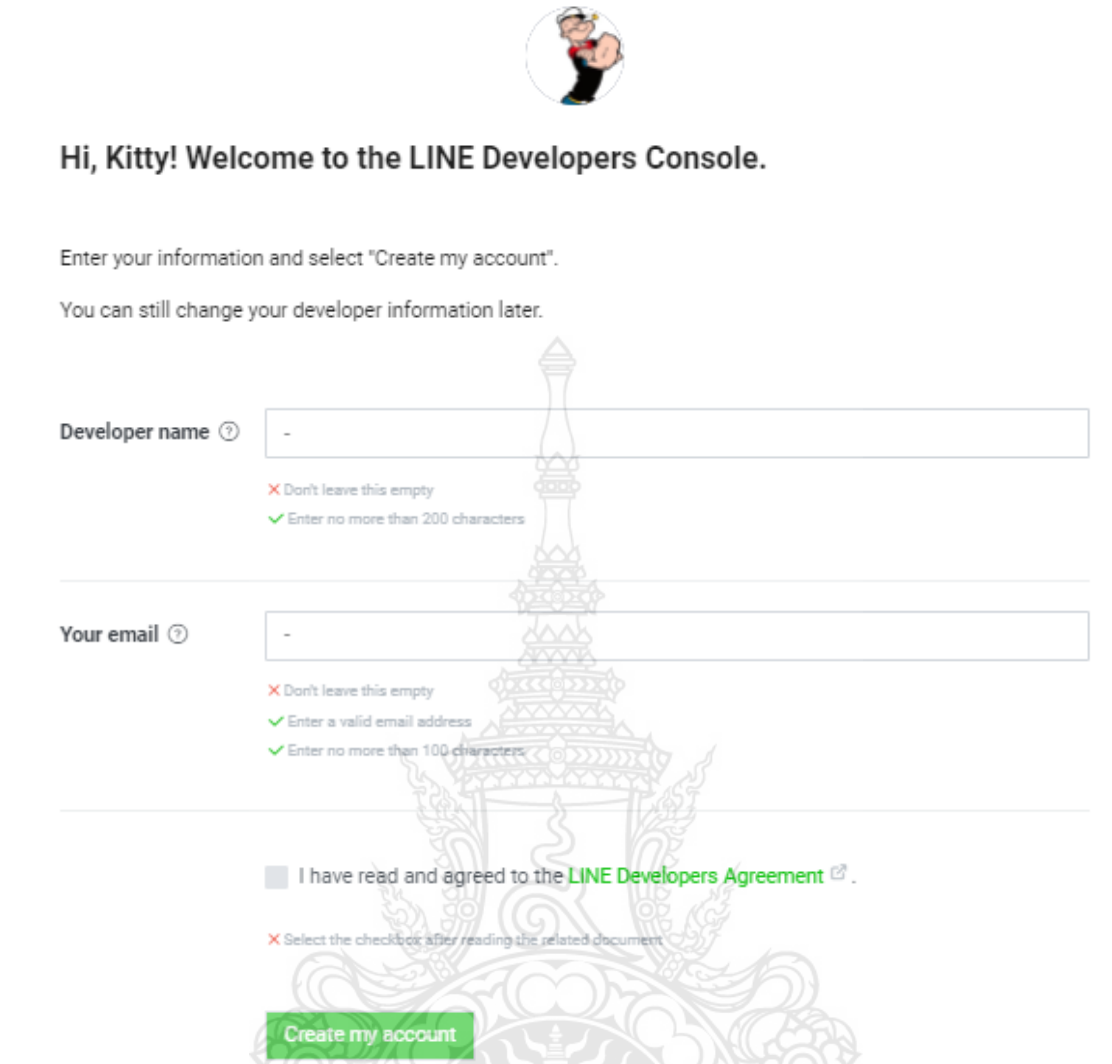

**รูปที่ 3-4 :** Messaging API

(2) จากนั้น Login ด้วย email และ password ที่ได้ผูกไว้กับแอปพลิเคชัน line



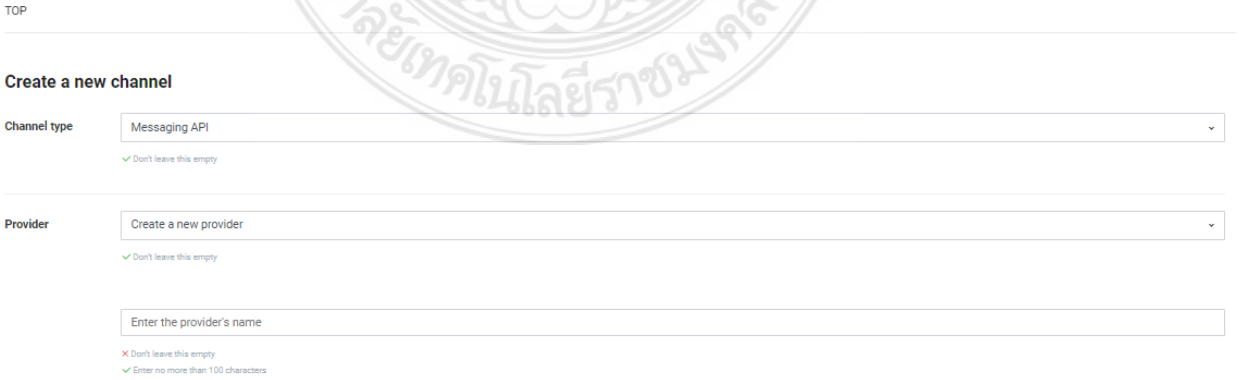

**รูปที่ 3-5 :** Login ID Line

(3) หลังจาก Login แล้ว หน้าถัดไปให้ใส่ชื่อที่จะต้องแสดงบนหน้า console และใส่ email ที่ต้องการให้เป็น admin (แนะนำให้ใส่เป็น email ที่ login เข้ามาเมื่อสักครู่) จากนั้นติ๊กเครื่องหมายถูกเพื่อยอมรับข้อตกลง และกด confirm



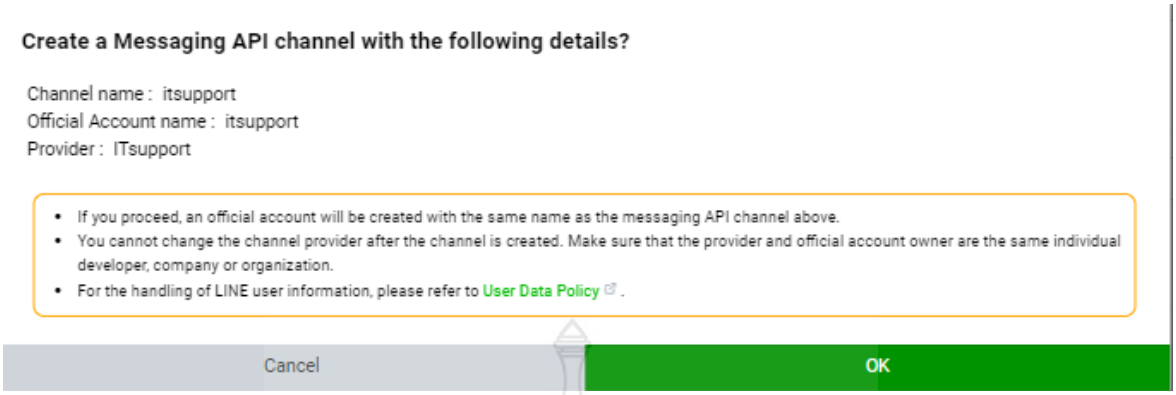

**รูปที่ 3-6 :** การสร้าง Console

(4) จากนั้นกด Create Provider




**รูปที่ 3-7 :** การสร้าง Provider

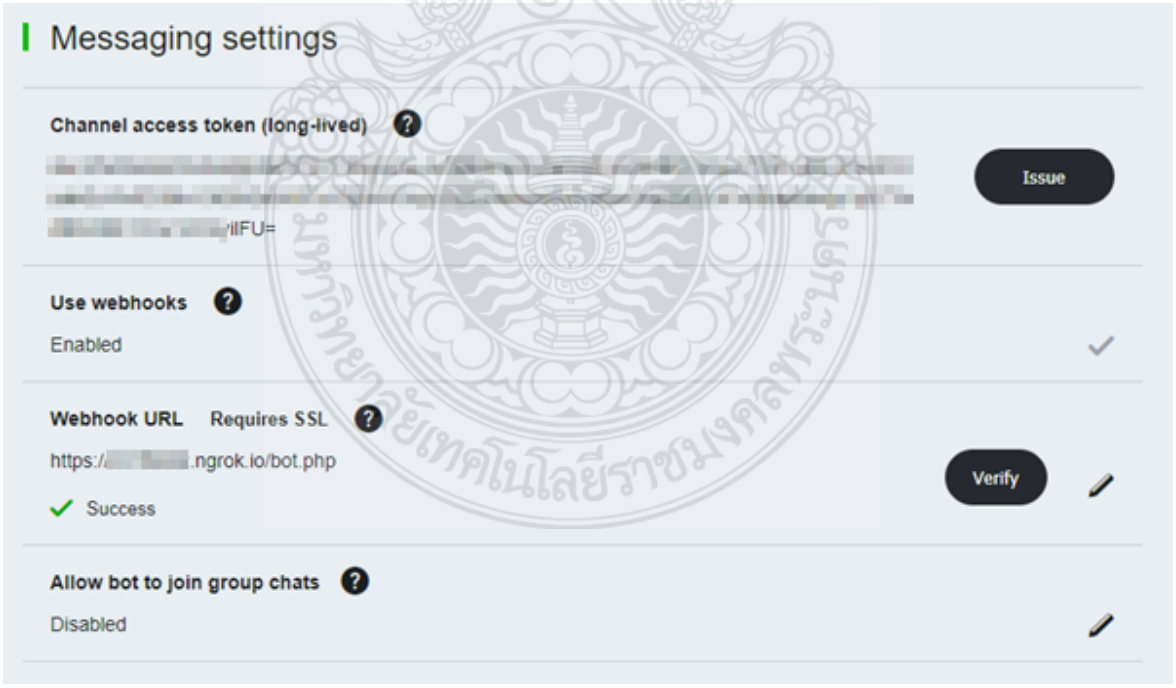
(5) จากนั้นระบบจะสร้าง Message API




**รูปที่ 3-8 :** การสร้าง Messaging API

(6) การใช้ webhooks เพื่อจัดการการโต้ตอบของบอท

- ที่ Use webhooks เลือกเป็น enable
- Webhook URL ใส่ URL ของ webhook ลงไป และกด verify ถ้าผ่านจะขึ้นว่า Success
- ถ้าหากจะให้บอทเข้ากลุ่มได้ก็ enable ที่ Allow bot to join group chats




**รูปที่ 3-9 :** การติดตั้งการใช้งาน Webhook

**รูปที่ 3-10 :** การกำหนดให้ Auto Reply Bot

(7) ส่วน code Webhook

เนื่องจาก Webhook URL ที่จะนำมากรอกนั้นจำเป็นต้องมี คือ

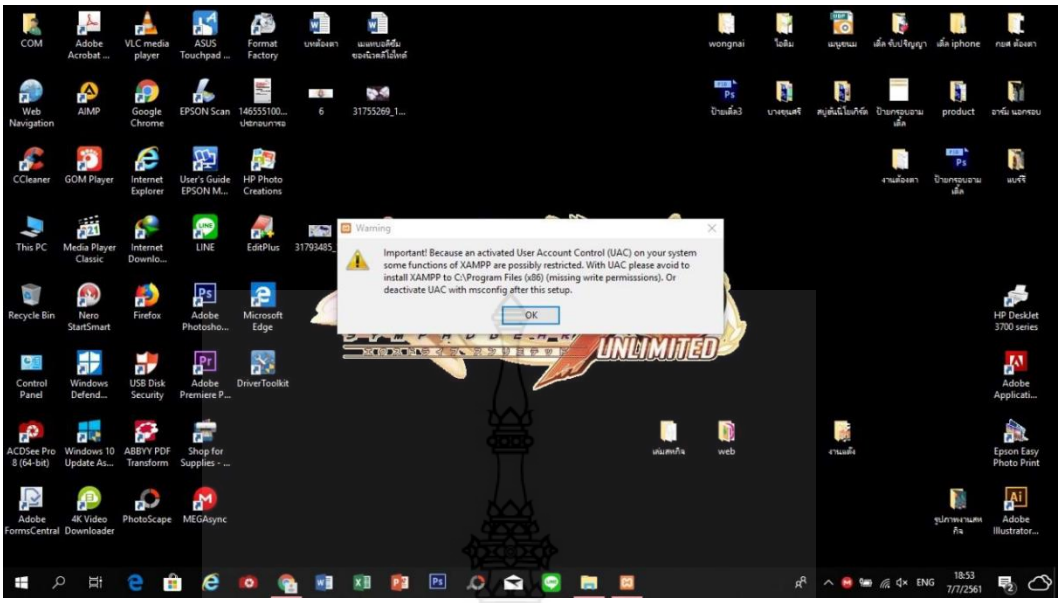
1. web hosting ของท่านต้องมี domain name
2. ต้องเป็น https
3. สำหรับ code ขอเขียนด้วย php เหมือนเดิมครับ และเขียนตัวอย่างทั้ง 4 type รวมไปในไฟล์เดียวเลย

```
<?php
    $accessToken = "";//copy Channel access token ตอนที่ตั้งค่ามาใส่

    $content = file_get_contents('php://input');
    $arrayJson = json_decode($content, true);

    $arrayHeader = array();
    $arrayHeader[] = "Content-Type: application/json";
    $arrayHeader[] = "Authorization: Bearer {$accessToken}";

    //รับข้อความจากผู้ใช้
    $message = $arrayJson['events'][0]['message']['text'];#ตัวอย่าง Message Type "Text"
    if($message == "สวัสดี"){
        $arrayPostData['replyToken'] = $arrayJson['events'][0]['replyToken'];
        $arrayPostData['messages'][0]['type'] = "text";
        $arrayPostData['messages'][0]['text'] = "สวัสดีครับ ยินดีต้อนรับสู่งานเทคโนโลยีทางการศึกษา";
        replyMsg($arrayHeader,$arrayPostData);
    }
```

```
    #ตัวอย่าง Message Type "Sticker"
    else if($message == "ขอแจ้งปัญหา"){
        $arrayPostData['replyToken'] = $arrayJson['events'][0]['replyToken'];
        $arrayPostData['messages'][0]['type'] = "กรุณาห้องที่ต้องการแจ้งปัญหา";
        $arrayPostData['messages'][0]['packageId'] = "กรุณาแจ้งปัญหาที่ท่านต้องการแจ้ง";
        $arrayPostData['messages'][0]['stickerId'] = "ขอบคุณครับ";
        replyMsg($arrayHeader,$arrayPostData);
    }
    #ตัวอย่าง Message Type "Image"
    else if($message == "รูปคอมพิวเตอร์"){
        $image_url =
"https://i.pinimg.com/originals/cc/22/d1/cc22d10d9096e70fe3dbe3be2630182b.jpg";
        $arrayPostData['replyToken'] = $arrayJson['events'][0]['replyToken'];
        $arrayPostData['messages'][0]['type'] = "image";
        $arrayPostData['messages'][0]['originalContentUrl'] = $image_url;
        $arrayPostData['messages'][0]['previewImageUrl'] = $image_url;
        replyMsg($arrayHeader,$arrayPostData);
    }
    #ตัวอย่าง Message Type "Location"
    else if($message == "พิกัดคณะบริหารธุรกิจ"){
        $arrayPostData['replyToken'] = $arrayJson['events'][0]['replyToken'];
        $arrayPostData['messages'][0]['type'] = "location";
        $arrayPostData['messages'][0]['title'] = "คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระ
นคร";
        $arrayPostData['messages'][0]['address'] =    "13.7465354,100.532752";
        $arrayPostData['messages'][0]['latitude'] = "13.7465354";
        $arrayPostData['messages'][0]['longitude'] = "100.532752";
        replyMsg($arrayHeader,$arrayPostData);
    }
    #ตัวอย่าง Message Type "Text + Sticker ใน 1 ครั้ง"
    else if($message == "ลาก่อน"){
        $arrayPostData['replyToken'] = $arrayJson['events'][0]['replyToken'];
        $arrayPostData['messages'][0]['type'] = "text";
```

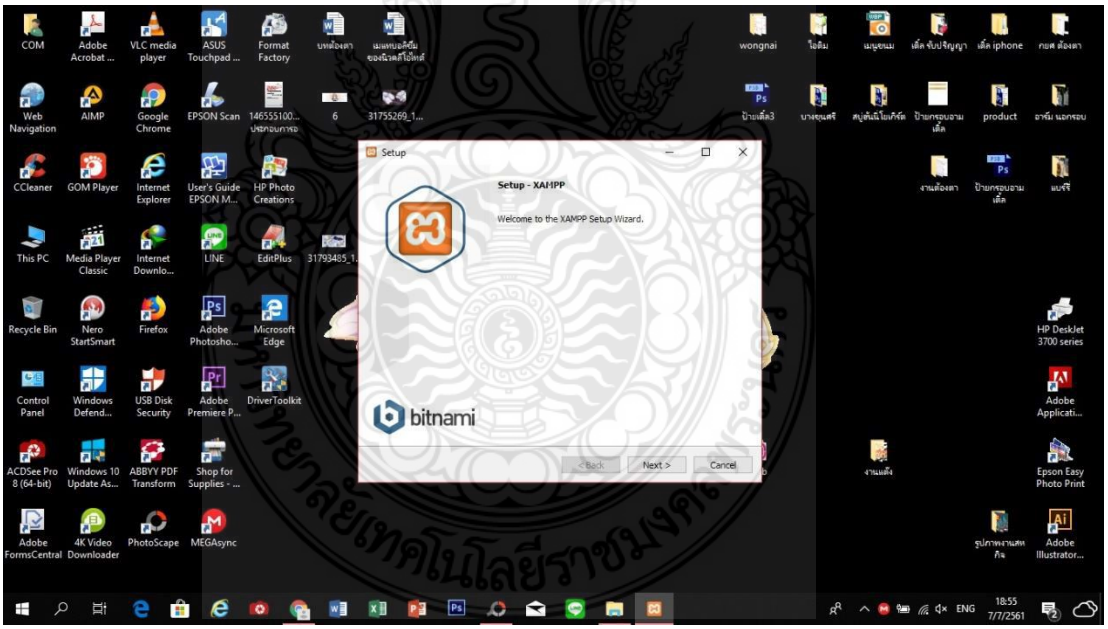
```
        $arrayPostData['messages'][0]['text'] = "ขอขอบคุณที่ใช้บริการ";
        $arrayPostData['messages'][1]['type'] = "sticker";
        $arrayPostData['messages'][1]['packageId'] = "1";
        $arrayPostData['messages'][1]['stickerId'] = "131";
        replyMsg($arrayHeader,$arrayPostData);
    }function replyMsg($arrayHeader,$arrayPostData){
        $strUrl = "https://api.line.me/v2/bot/message/reply";
        $ch = curl_init();
        curl_setopt($ch, CURLOPT_URL,$strUrl);
        curl_setopt($ch, CURLOPT_HEADER, false);
        curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, true);
        curl_setopt($ch, CURLOPT_HTTPHEADER, $arrayHeader);
        curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS,json_encode($arrayPostData));
        curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER,true);
        curl_setopt($ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, false);
        $result = curl_exec($ch);
        curl_close ($ch);
    }   exit;
?>
```

## 3.5 การติดตั้งโปรแกรม XAMPP



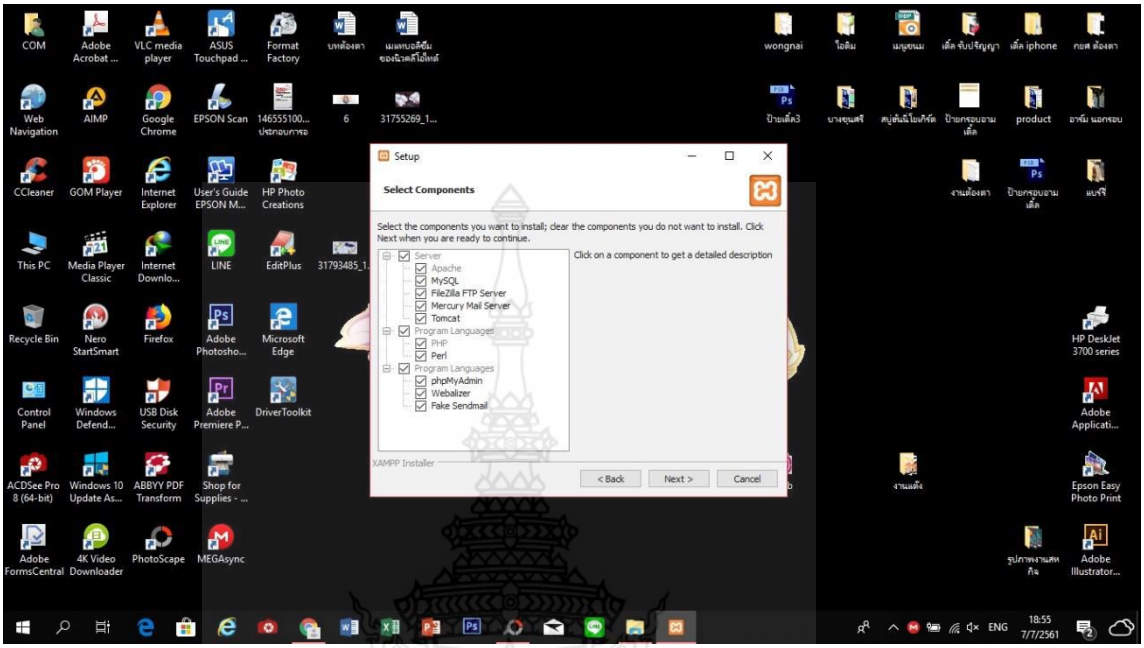

**รูปที่ 3-11 :** ไฟล์ที่ดาวน์โหลดจะเห็นว่าแค่เฉพาะ 32-bit เท่านั้น

(1) เลือก Next



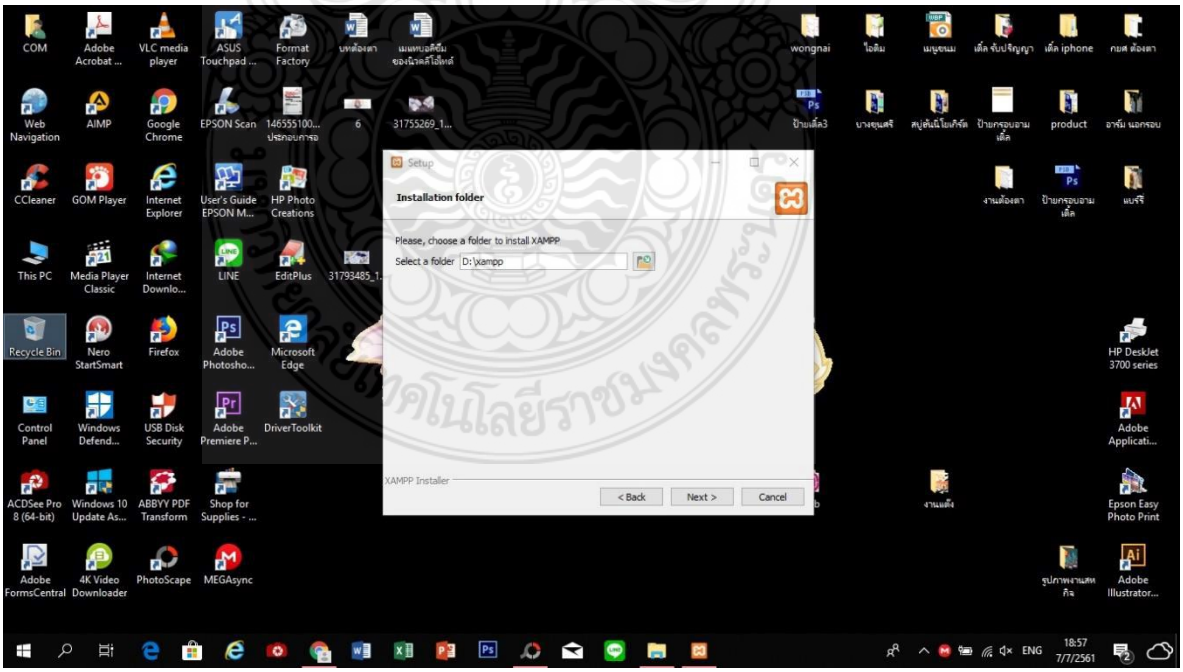

**รูปที่ 3-12 :** ดำเนินการติดตั้งโดยกด Next

(2) ให้เลือกเฉพาะรายการที่จำเป็นต้องใช้เช่น **Apache, MySQL, PHP, phpMyAdmin** และอื่น ๆ หรือไม่ทั้งหมดก็ได้



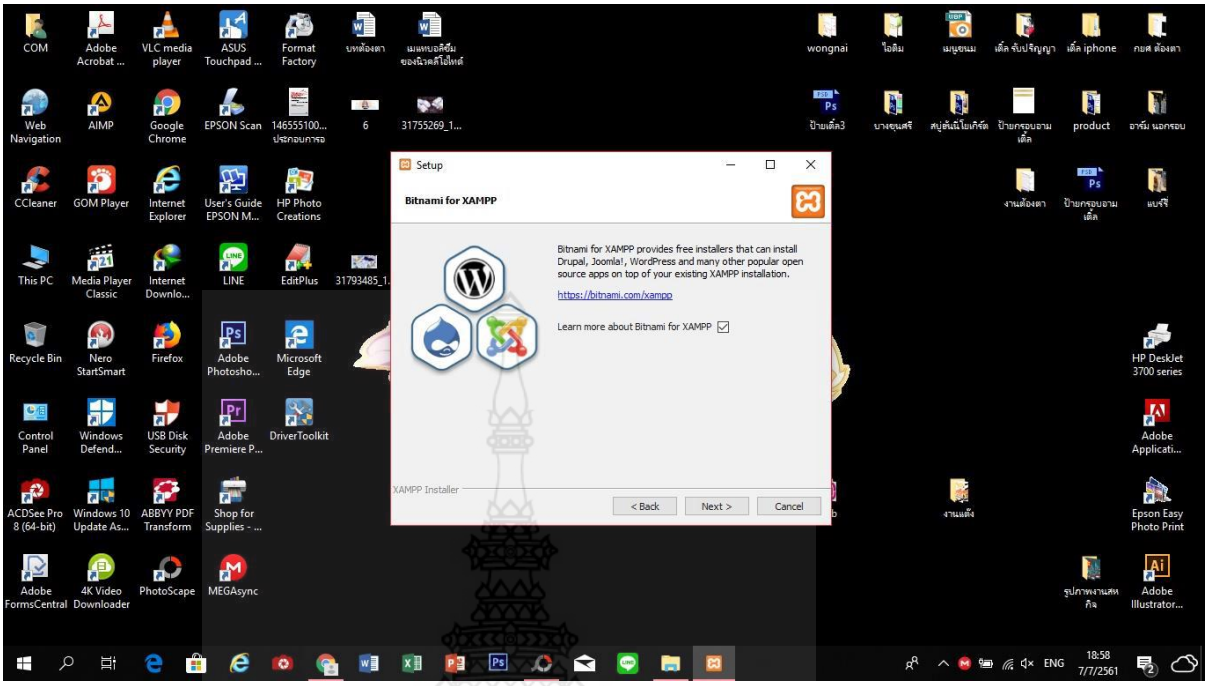

**รูปที่ 3-13** : ให้เลือกเฉพาะรายการที่จำเป็นต้องใช้ เช่น Apache, MySQL, PHP, phpMyAdmin

(3) เลือก Path จัดเก็บไฟล์ของ **XAMPP** แนะนำให้เก็บลงใน Drive ***D:\xampp*** ที่ไม่ใช่ Path ของ Drive C :\ เพราะจะไม่มีปัญหาในกรณีที่ Windows เสียหาย



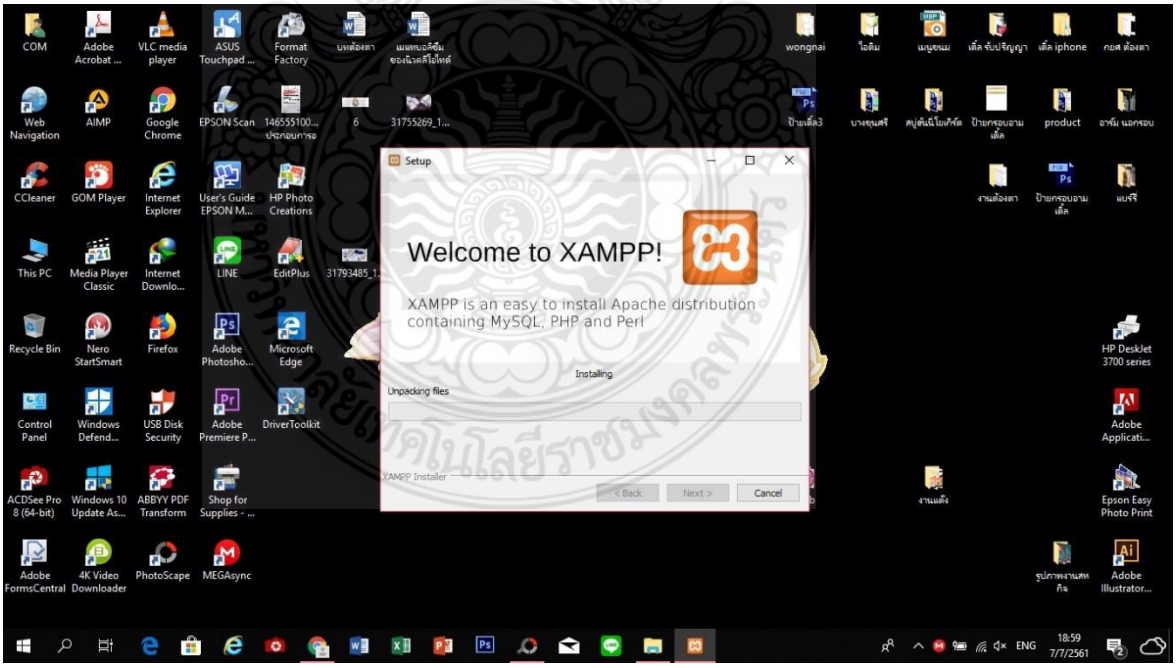

**รูปที่ 3-14 :** เลือก Path จัดเก็บ XAMPP แนะนำให้เก็บลง drive

(4) เลือก Next



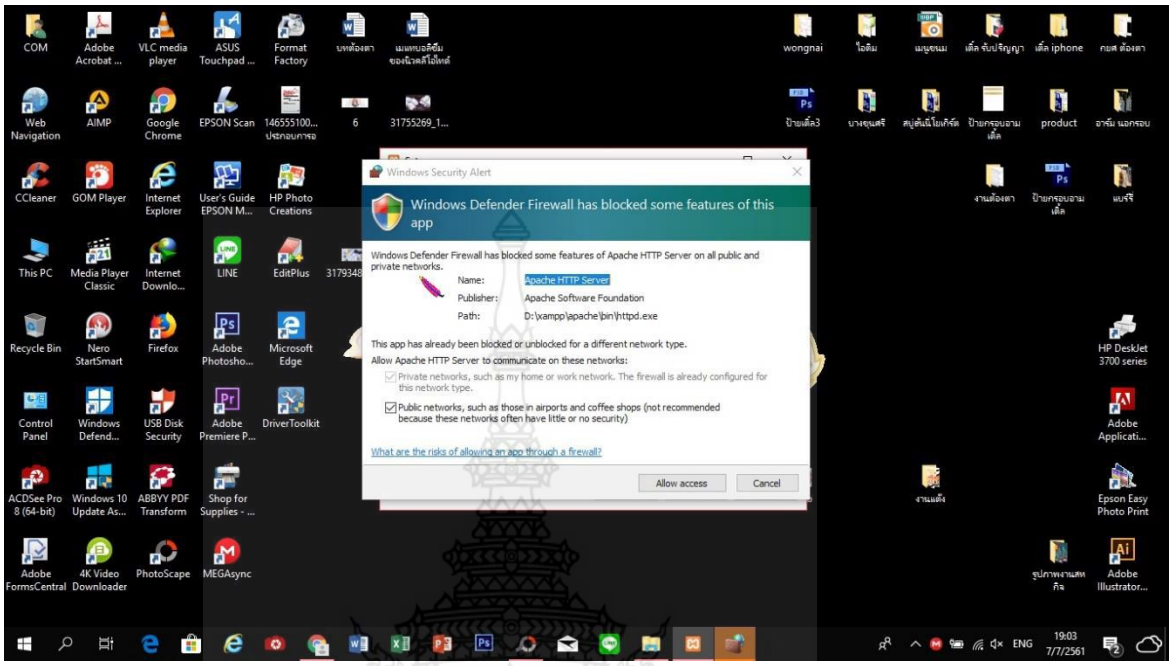

**รูปที่ 3-15** : เลือก Next

(5) กำลังติดตั้ง XAMPP



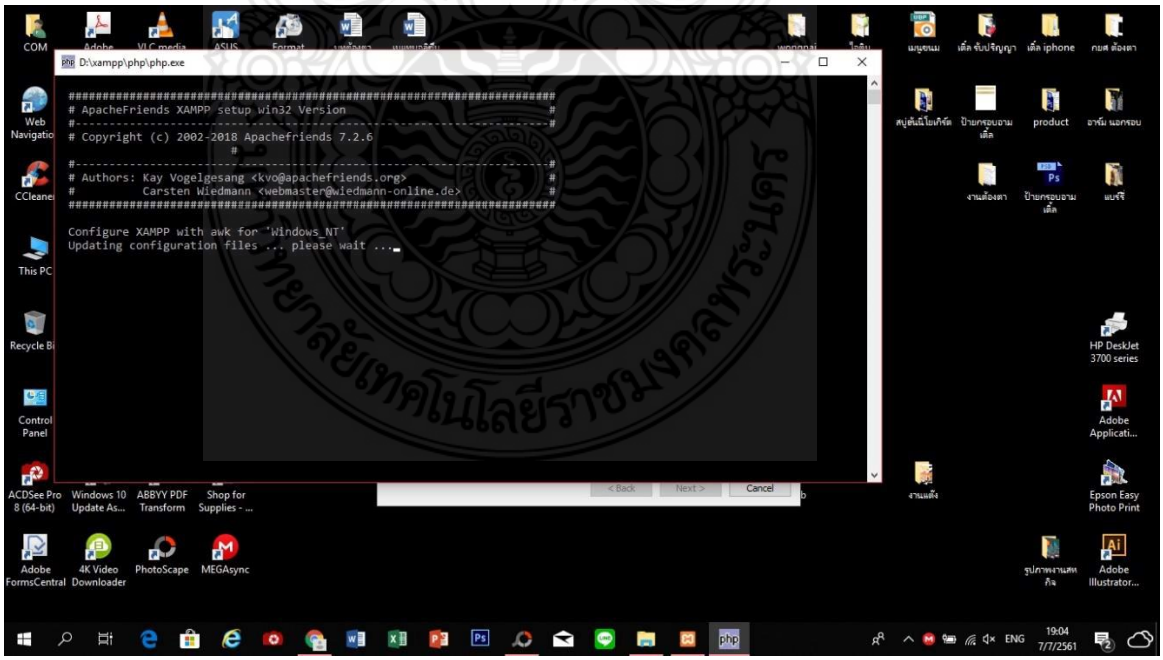

**รูปที่ 3-16** : กำลังติดตั้ง XAMPP

(6) กด Allow access



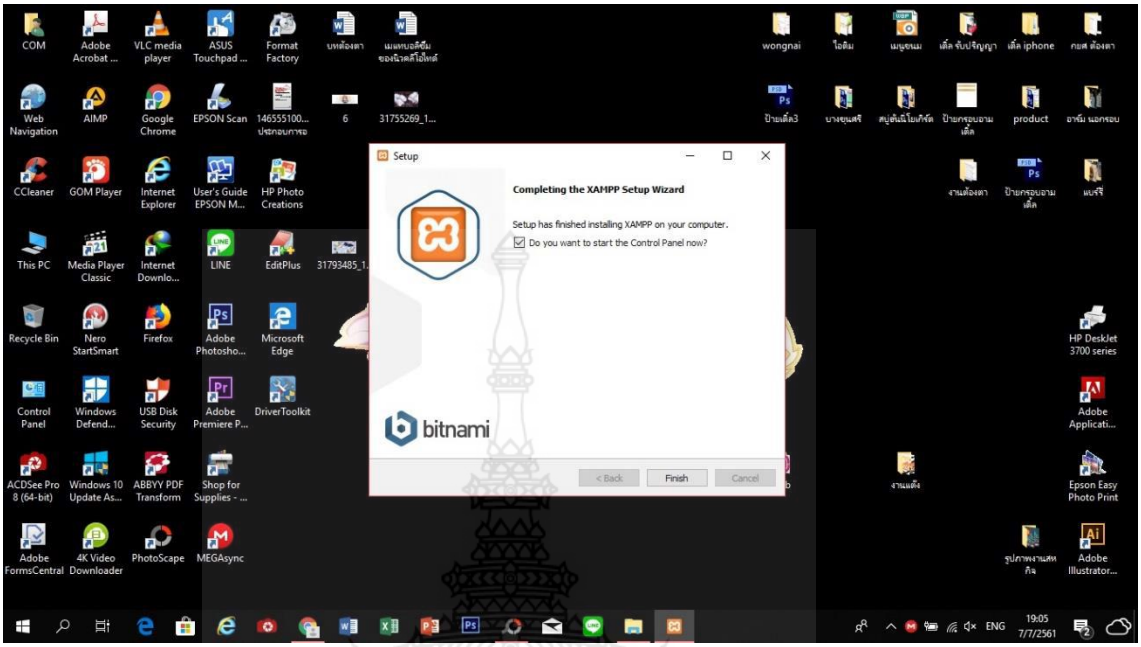

**รูปที่ 3-17** : กด Allow access

(7) รอโหลด



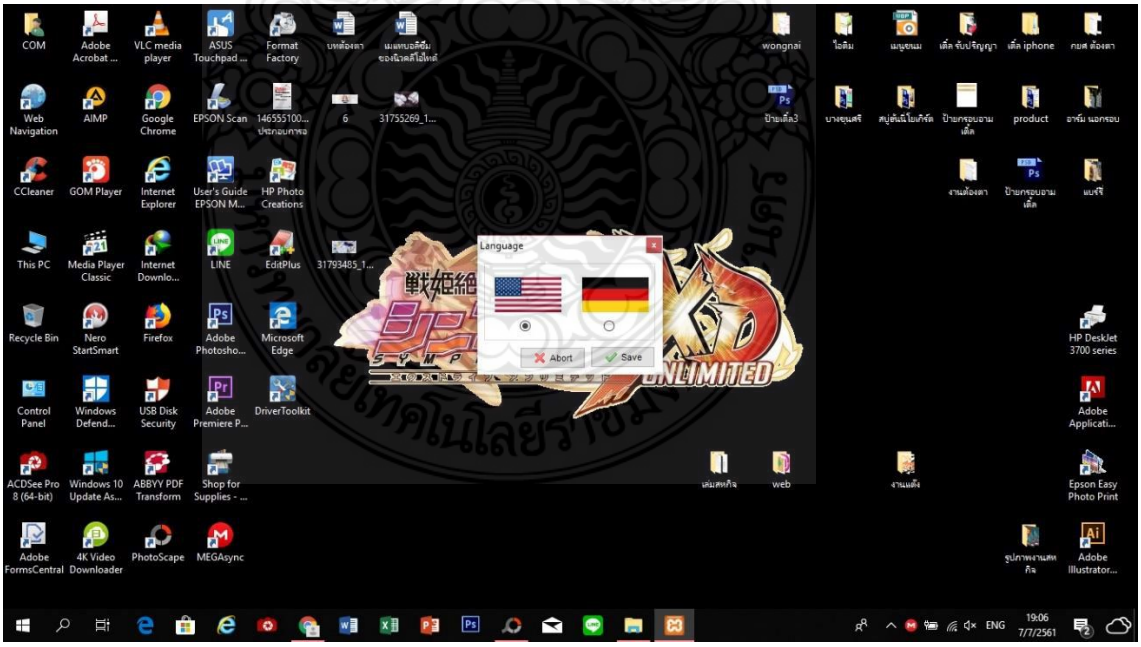

**รูปที่ 3-18** : รอโหลด

(8) กด Finish



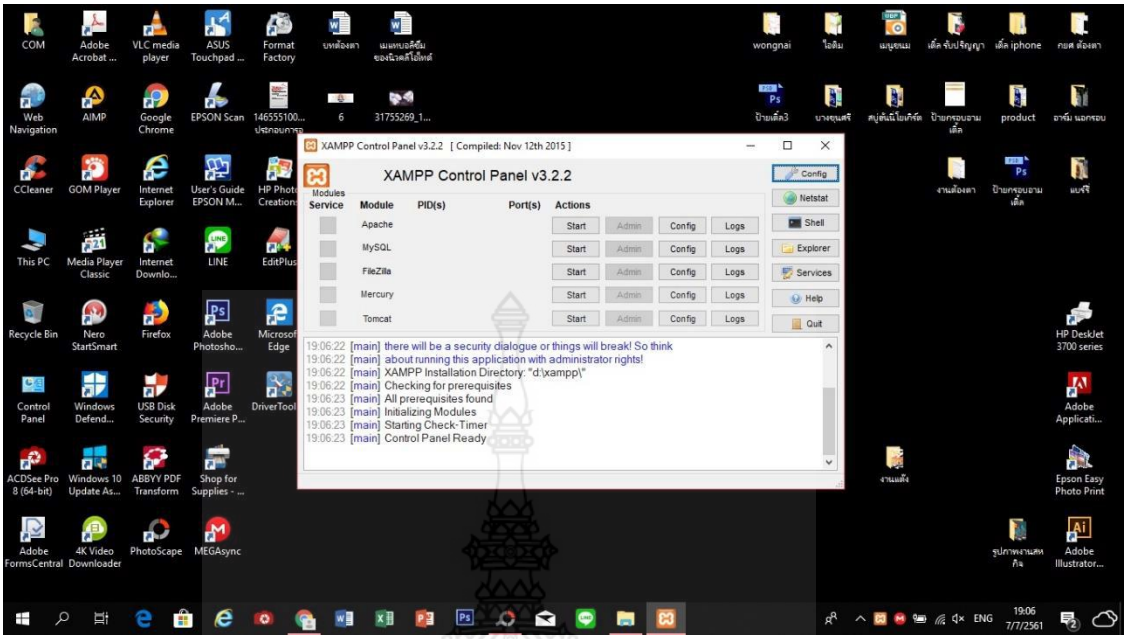

**รูปที่ 3-19** : Finish

(9) เลือกภาษาอังกฤษและกด save




**รูปที่ 3-20** : เลือกภาษาอังกฤษ และกด save

(10) ติดตั้งเสร็จเรียบร้อย




**รูปที่ 3-21** : ติดตั้งเสร็จเรียบร้อย

## 3.6 แบบสอบถาม (Questionnaire)

โดยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและกรอบแนวคิดของการวิจัย แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที 2 ความพึงพอใจของการใช้งานระบบ

นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา และความชัดเจนของคำถาม (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ (Incex of Item – Objective Congruence :IOC) มนต์ชัย เทียนทอง (2548) มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ

+1 คือแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

0 คือไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

-1 คือแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ได้วัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา

แล้วนำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตร

$$IOC = \sum R/N$$

IOC แทนค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยคะแนนที่ตั้งแต่ 0.5-1 สามารถนำมาใช้ในแบบคำถามได้

ถ้าคะแนนต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุง

# บทที่ ๔
# ผลการวิจัย

## ๔.๑ ผลการทดสอบการทำงานของระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสร้าง Line Bot

**รูปที่ ๔-๑** การทดสอบการใช้งาน Line Bot

จะเห็นได้ว่าการใช้งาน Line Bot สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน แต่ปัญหาในการใช้งาน Webhook จะต้องมีการใช้งานกับ Url แบบ Https เท่านั้น

**๔.๒ ผลการประเมินความพึงพอใจ**

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จำนวน ๒๐ คน จากการเก็บผลสำรวจ การพิจารณา คือ

คะแนนเฉลี่ย๔.๕๑ - ๕.๐๐ หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย๓.๕๑ - ๔.๕๐ หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย๒.๕๑ - ๓.๕๐ หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย๑.๕๑ - ๒.๕๐ หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย๑.๐๐ - ๑.๕๐ หมายถึงผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยผลการประเมินความพึงพอใจเป็นที่น่าพอใจตามเกณฑ์ การพิจารณาที่ได้กำหนดไว้โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ ๔.๐๓ อยู่ในระดับความพึงพอใจในระดับมากและจากการให้ผู้ใช้งานทำแบบประเมินพบว่าเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ๔.๒ อันดับที่สอง คือเรื่องระบบสามารถโต้ตอบสะดวกและง่ายต่อการเข้าใช้งานได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ๔.๑ ในขณะที่เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ สามารถใช้งานได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ผู้ใช้งาน ได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ๓.๘

# บทที่ ๕
# สรุป อธิปรายผล และข้อเสนอแนะ

## ๕.๑ สรุปผลการวิจัย

ผลจากการทดลองที่การใช้งานระบบ Line Bot ได้มีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชั่นตลอด ทำให้ผู้วิจัยต้องพัฒนา Line Bot อยู่ตลอดเวลา admin จะต้องมีการอัพเดทข้อมูลปัญหา และอัพเดทข้อมูลการแก้ปัญหาให้ฐานข้อมูลเพื่อตอบข้อมูลกับผู้แจ้งปัญหาให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด

โดยผลการประเมินความพึงพอใจเป็นที่น่าพอใจตามเกณฑ์ การพิจารณาที่ได้กำหนดไว้โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ ๔.๐๓ อยู่ในระดับความพึงพอใจในระดับมากและจากการให้ผู้ใช้งานทำแบบประเมินพบว่าเรื่องที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็วได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ๔.๒ อันดับที่สอง คือเรื่องระบบสามารถโต้ตอบสะดวกและง่ายต่อการเข้าใช้งานได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ๔.๑ ในขณะที่เรื่องที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ สามารถใช้งานได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ผู้ใช้งาน ได้รับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ๓.๘

# บรรณานุกรม


[1] Jirawatee. (2018, July 9). สร้าง LINE Bot ด้วย Messaging API และ Cloud Functions for Firebase. . Retrieved from https://medium.com/linedevth/สร้าง-line-bot-ด้วย-messaging-api-และ-cloud-functions-for-firebase-20d284edea1b

[2] Pcmag. (2016). Chatbot Definition from PC Magazine Encyclopedia. Retrieved from https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/chatbot

[3] Kruapanich, P. (2019, January 4). Develop a Rule-based chatbot approach VS AI based approach. Retrieved from https://bit.ly/2ZFliYY.

[4] Mila Slesar. (2020). Types of Chatbots: An Overview for Business People. Retrieved from https://onix-systems.com/blog/types-of-chatbots-overview-forbusiness-people

[5] Kankann. (2020, July 8). What is Chatbot? How many types of Chatbot are useful?. Retrieved from https://tips.thaiware.com/1323.html.

[6] Ferry, D. (2018, May 28). Build Facebook Messenger Contextual Chatbot with TensorFlow and Keras. Retrieved from https://medium.com/@ferrygunawan/build-facebook-messenger-contextualchatbot-with-tensorflow-and-keras-4f8cc79438cf

[7] NottDev. (2019, May 28). Create LINE Chatbot easily with Dialogflow. Retrieved from https://bit.ly/37A8 fMI.

[8] Putu Gede Abdi Sudiatmika ,Made Agus Wirahadi Putra , Komang Hari Santhi Dewi, Komang Budima. “Line Bot Implementation for Automation Balinese Language Dictionary”. 2019 1st International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS). 22-23 August 2019

[9] นางสาวศศิธร ทองนวล, นางสาวเจนจิรา หาญบูรณะพงศ์. “กรณีศึกษา: ระบบ Chatbot ในแอพพลิเคชั่น LINE สำหรับพนักงานใน โรงแรมแชงกรี – ลา กรุงเทพฯ”. กรุงเทพฯ: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม.

[10] ร้อยตำรวจโทเกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลล่าห์. 2564. การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวน กรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง

[11] จักรินทร์ สันติรัตนภักดี. Online Marketing and Customer Service by Chatbot Case Study: Chatfuel in Customer Interactive on Messenger.วารสาร ศรีปทุม ปริทัศน์. ปีที่ 10 มกราคม-ธันวาคม 2561. หน้า 71-87

[12] วิไล จันทร์แก้ว, สุดา ใจแก้ว. การประยุกต์ใช้โปรแกรม Catfuel กับงานประชาสัมพันธ์ของศูนย์บรรณสารและสื่อสารการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา. PULINET Journal. Vol 5, No.2, May-August 2018. pp 137-147

[13] พิชญะ พรมลา และสรเดช ครุฑจ้อน. ผลการใช้แชทบอทช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม-สิงหาคม 2563. หน้า 100-109

[14] Chonnatee Rodsawang, Pongsutee Thongkliang, Theeraporn Intawong, Apisit Sonong, Yosita Thitiwatthana, S. Chottanapund. Designing a Competent Chatbot to Counter the COVID-19 Pandemic and Empower Risk Communication in an Emergency Response System. OSIR, June 2020, Volume 13, Issue 2, p.71-77

[15] วสุ บัวแก้ว และปณิธิ เนตินันทน์. การพัฒนาระบบ LINE BOT สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย. การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15 ปีการศึกษา 2563. 13 สิงหาคม 2563. หน้า 2406-2413

[16] ธนภัทร บุญรัตน์. การปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ของฝ่ายวิศวกรรมบริษัท ABC จำกัด . คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2561

# แบบสอบถาม

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามชุดนี้จัดทำเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบ
2. แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที 2 ความพึงพอใจการใช้งานระบบ

---

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง หรือในช่องระดับที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เพศ. ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ .....ปี
3. วุฒิการศึกษา

☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า

☐ มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ☐ อนุปริญญา (ปวส.)

☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

**ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจการใช้งานระบบ**

คำชี้แจง กรุณาเลือกระดับความพึงพอใจของการใช้งานระบบ โดย 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

| **ความถึงพอใจของการใช้งานระบบ** | **ระดับความพึงพอใจ** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **มากที่สุด** | **มาก** | **ปานกลาง** | **น้อย** | **น้อยที่สุด** |
| | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| **1. ด้านความเหมาะสมในการบริการ** | | | | | |
| 1.1 สามารถใช้งานได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ | | | | | |
| 1.2 สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม | | | | | |

| **ความถึงพอใจของการใช้งานระบบ** | **ระดับความพึงพอใจ** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **มากที่สุด** | **มาก** | **ปานกลาง** | **น้อย** | **น้อยที่สุด** |
| | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| 1.3 แสดงเนื้อหาครอบคลุม การแก้ไขปัญหา | | | | | |
| **2. ด้านความสะดวกสบายง่ายต่อการใช้งาน** | | | | | |
| 2.1 ระบบสามารถโต้ตอบสะดวกและง่ายต่อการเข้าใช้งาน | | | | | |
| 2.2 ระบบสามารถอธิบายเข้าใจได้ง่าย | | | | | |
| **3. ด้านความรวดเร็วในการใช้งาน** | | | | | |
| 3.1 ระบบสามารถโต้ตอบได้รวดเร็ว | | | | | |
| 3.2 สามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้รวดเร็ว | | | | | |
| 3.3 มีความสะวดกในการเข้าใช้งาน | | | | | |
| 3.4 สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย | | | | | |

# ประวัติผู้วิจัย

**หัวหน้าโครงการวิจัย**

1. **ชื่อ-นามสกุล** (ภาษาไทย) นายเกียรติศักดิ์ ลาภพาณิชยกุล

   (ภาษาอังกฤษ) Mr. Kreadtisak Lappanitchayakul

2. **หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน** 3609700368962

3. **ตำแหน่งปัจจุบัน**

   ตำแหน่งทางวิชาการ .....

   ตำแหน่งทางบริหาร .....

4. **หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมาย เลขโทรศัพท์ และ e-mail**

   สาขาวิชา ระบบสารสนเทศ

   คณะ บริหารธุรกิจ

   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

   เลขที่ 399 ถนน สามเสน แขวง วชิรพยาบาล เขต ดุสิต จังหวัด กทม

   โทรศัพท์ 02-665-3777

   e-mail address : kreadtisak.l@rmutp.ac.th

5. **ประวัติการศึกษา**

| ระดับปริญญา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบันอุดมศึกษา | ปีที่สำเร็จ |
|---|---|---|---|
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | พ.ศ. 2551 |
| ปริญญาตรี | วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | มหาวิทยาลัยนเรศวร | พ.ศ. 2546 |

6. **สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ**

7. **ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายใน และภายนอกประเทศ**

   **7.1 ผลงานวิจัย**

| ชื่อผลงานวิจัย | สถานภาพ | แหล่งทุน/ปี |
|---|---|---|
| ศึกษาความพร้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรองรับการสื่อสารทางการศึกษาในประชาคม | หัวหน้า โครงการวิจัย | งบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. 2560 |

| ชื่อผลงานวิจัย | สถานภาพ | แหล่งทุน/ปี |
|---|---|---|
| อาเซียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร | | |
| ระดับการรับรู้ของบุคลากรคณะบริหารธุรกิจต่อการเผยแพร่ข่าวสารบนโลกอินเตอร์เน็ต กับการกระทำความผิดตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์.พ.ศ. 2550 | หัวหน้า โครงการวิจัย | งบประมาณรายได้ คณะบริหารธุรกิจ พ.ศ. 2560 |
| การศึกษาความพร้อมด้านการผลิตบัณฑิต ของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อรองรับการก้าวเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 | หัวหน้า โครงการวิจัย | งบประมาณรายได้ คณะบริหารธุรกิจ พ.ศ. 2561 |

**7.2 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย**

การประชุมวิชาการระดับชาติ

สุจิรา ไชยกุสินธุ์ สัจธรรม สุภาจันทร์ รัตนาวลี ไม้สัก พรคิด อั้นขาว และเกียรติศักดิ์ ลาภพาณิชยกุล. (2559). การประยุกต์ใช้ต้นไม้ตัดสินใจสำหรับการรับนักศึกษาเข้าทำงานในสถานประกอบการ. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีดิจิทัล. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพมหานคร. 16-17 ธันวาคม 2559. หน้า 877-883.

การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

Kreadtisak Lappanitchayakul. (2561). Development of Email and SMS Based Notification System to Detect Abnormal Network Conditions: A Case Study of Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Thailand. International Conference on Intelligent Informatics and BioMedical Sciences (ICIIBMS 2018). Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University. Bangkok. 21-24 October 2018. Page 98-105