

การพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

Development of Line Bot System for Internship

ขจรศักดิ์ วงศ์จันทร์¹ สุธาสินี คุปตะบุตร¹ ปิยวรรณ โถปาสอน¹ อุบลศิลป์ โพธิ์พรม¹ และ แพรตะวัน จารุตน์^{1*}

Khajonsak Wongjantha¹ Suthasinee Kuptabut¹ Piyawan Thopasorn¹ Ubonsin Phoprom¹ and

Pratawan Jarutan^{1*}

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47000

¹Department of Computer, Faculty of Science and Technology, Sakon Nakhon Rajabhat University,

Sakon Nakhon Province, 47000

*Corresponding author E-mail: pratawan9925@snru.ac.th

Received 9 July 2023, Accepted 20 September 2023, Published 24 September 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2) ประเมินประสิทธิภาพระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้เทคโนโลยีไลน์ ด้วยไลน์เมสเสจจิง เอพีไอ (LINE Messaging API) เป็นเครื่องมือในการติดต่อฐานข้อมูลกับไลน์เอพีไอ ใช้การกำหนดคิวเวิร์ดและใช้ไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ (LINE Official Account) เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานระบบ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามประสิทธิภาพระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัย เลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีฟังก์ชันหลัก 3 ส่วนการทำงาน ได้แก่ หน้าจอหลักของระบบ หน้าจอสำหรับอาจารย์นิเทศก์ และหน้าจอสำหรับหน่วยงาน ส่วนผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผลรวมการประเมินประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า ผลรวมการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์และบุคลากรอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ไลน์บอท, ไลน์เมสเสจจิงเอพีไอ, การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to develop a LINE Bot system to support the interactive services of an internship program 2) to evaluate the effectiveness of the LINE Bot system for an internship, and 3) to assess user satisfaction with the LINE Bot system for an internship. The LINE Messaging API, utilizing

LINE Messenger with a LINE Official account as the intermediary for user-system communication, is used to interact with the database. The research evaluation tools consist of 1) a questionnaire on the effectiveness of the Line bot system for internship and 2) a questionnaire on user satisfaction with the LINE Bot system for an internship. The research targets two specific groups: experts and users. Statistical analysis of the data includes measures such as a mean and a standard deviation.

The research findings showed that the results of the LINE Bot system for internship consist of three main functional components: the system's main interface, the interface for instructor guidance, and the interface for organizational use. The evaluation results from experts indicate that the overall effectiveness is at the highest level. Furthermore, the evaluation of satisfaction from students, instructors, and staff shows that the overall satisfaction level is also high.

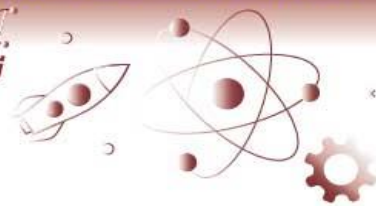
Keywords: LINE Bot, LINE Messaging API, Internship

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีไลน์เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารสนทนา 2 ทางระหว่างผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร ผ่านทางอุปกรณ์ในรูปแบบต่างๆ โดยมีทั้งการสนทนาแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม สามารถส่งได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ วิดีโอ ไฟล์เอกสาร สติกเกอร์ เป็นต้น แอปพลิเคชันไลน์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้ใช้ ประยุกต์ใช้ในการทำงานต่างๆ เช่น การรับส่งไฟล์เอกสาร สนับสนุนการทำงานด้านธุรกิจ การตลาด การแบ่งปันข้อมูล การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคลากรในองค์กร การประสานงาน ส่งผลให้เกิดความรวดเร็ว ลดต้นทุนด้านเวลา ช่วยให้การงานสะดวกรวดเร็วขึ้น (ขวัญฤดี, 2560) ไลน์บอท (LINE Bot) เป็นแอปพลิเคชันที่จำลองรูปแบบการสนทนาของมนุษย์ ทำให้รู้สึกเหมือนกับได้สนทนากับคนจริงๆ ซึ่งสามารถสนทนาได้ตลอดเวลา โดยแชทบอทถูกประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ เช่น การจองคิวงานถ่ายภาพ (สกล และรติวัฒน์, 2565) การประชาสัมพันธ์ (โอปอ คณะ, 2563) การสั่งอาหาร (กชิตธร, 2565) เป็นต้น

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ เปิดสอนในหลักสูตรทางด้านคอมพิวเตอร์ ที่มีการจัดให้มีวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคอมพิวเตอร์ ที่เป็นการให้นักศึกษาออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการทั้งในภาครัฐ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชน เพื่อให้นักศึกษามีทักษะ ความรู้ ทั้งในด้านวิชาชีพและการใช้ชีวิตในสถานการณ์จริง การดำเนินงานรายวิชานี้จะมีอาจารย์ผู้ดูแลทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการดำเนินงานประกอบด้วย 1) ก่อนออกฝึกประสบการณ์ฯ เป็นขั้นตอนที่อาจารย์ผู้ดูแลรายวิชาชี้แจงรายละเอียด ปฏิทินการฝึก สถานประกอบการ 2) ระหว่างฝึกประสบการณ์ฯ เป็นขั้นตอนที่อาจารย์นิเทศก์ออกไปติดตามประเมินนักศึกษาตามสถานที่ต่างๆ และ 3) หลังฝึกประสบการณ์ฯ หน่วยงานจะทำการประเมินนักศึกษา ซึ่งการดำเนินงานปัจจุบันอาจารย์ผู้ดูแลจะต้องคอยตอบคำถามข้อสงสัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากทั้งนักศึกษา อาจารย์นิเทศก์ และหน่วยงาน ซึ่งมีข้อจำกัดทั้งในเรื่องเวลาและช่องทางการติดต่อ รวมถึงข้อคำถามที่สงสัยก็มักเป็นข้อคำถามซ้ำเดิมที่ต้องตอบหลายๆ ครั้ง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในรูปแบบแชทบอท เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสอบถามข้อมูลที่มีข้อสงสัยได้ตลอด 24 ชั่วโมง และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ด้วยตนเอง



เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกงาน เป็นกระบวนการเพิ่มทักษะและประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์แก่การประกอบอาชีพให้กับนักศึกษาทำให้มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานจริง ถือเป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระทำร่วมกันระหว่างสาขาวิชากับสถานประกอบการ มีความจำเป็นต่อการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมและก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยมีระยะเวลาของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามที่หลักสูตรกำหนด (สุเทวี, 2565)

2. ระบบตอบคำถามอัตโนมัติ เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาด้วยตัวอักษรแบบอัตโนมัติผ่าน Messaging Application เสมือนการโต้ตอบของคนจริงๆ หรืออาจเรียกง่ายๆ ว่าเป็นโปรแกรมตอบกลับอัตโนมัติ เช่น การใช้แชทบอททางการศึกษา สามารถช่วยในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ สามารถตอบคำถามของนักเรียนเกี่ยวกับบทเรียน การบ้าน ผู้สอนสามารถติดตามการเรียนรู้ของนักเรียน วิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ของนักเรียนและแนะนำการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม (รัตนารักษ์ และอรุณ, 2565)

3. ไลน์เอพีโอ โดยบริษัท LINE Corporation ได้สร้าง official API คือ LINE API เพื่อให้นักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้ฟรี การส่งข้อมูลผ่าน LINE API ไปยังผู้ใช้งานนั้นเป็นอีกช่องทางในการแจ้งเตือนอัตโนมัติ โดยไม่ต้องใช้คนในการนั่งเฝ้าตรวจสอบอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา สามารถส่งได้ในรูปแบบ ตัวหนังสือ รูปภาพ วิดีโอ เสียง ตำแหน่งที่ตั้ง สติกเกอร์ (ขวัญลักษณ์ สมชัย และสุพรรณ, 2563)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ระบบตอบคำถามอัตโนมัติ มีการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น

ด้านการตลาด จักรินทร์ สันติรัตนภักดี (จักรินทร์, 2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตลาดออนไลน์และบริการลูกค้าด้วยแชทบอท กรณีศึกษา การใช้แชทบอทปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านเมสเซนเจอร์ เพื่อศึกษาออกแบบโครงสร้างการสนทนาด้วยการกำหนดคำถามและคำตอบจากข้อมูลจริงของผู้ขายสินค้าออนไลน์ ประเมินความสามารถในการใช้งานแชทบอทปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านเมสเซนเจอร์และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผู้ใช้ที่ส่งผลต่อการประเมินในภาพรวม โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน 30 คน จากผู้ที่มีบัญชีเฟสบุ๊คส่วนบุคคลของประเทศไทยด้วยการสุ่มแบบเจาะจงที่ความเชื่อมั่น 100% เก็บข้อมูลจริงจากผู้ขายสินค้าออนไลน์ 5 คน ในประเด็นคำถามที่พบในการซื้อขายสินค้า นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มเป็นข้อคำถามแล้วกำหนดคำตอบที่สัมพันธ์กันในลักษณะการสนทนาของแชทบอท เริ่มจากการทักทายและจบลงเมื่อลูกค้าแสดงความสนใจสินค้าหรือสั่งซื้อสินค้า โดยฝากช่องทางการติดต่อกลับเพื่อดำเนินการปิดการขายในขั้นตอนต่อไปโดยให้ผู้ใช้แต่ละคนทดลองซื้อสินค้าผ่านเมสเซนเจอร์แบบไม่เปิดเผยต่อผู้ใช้งานกำลังสนทนากับแชทบอท

ด้านการศึกษา ณภัทร ไชยพราหมณ์ (ณภัทร, ณัฐฉาน และชูพันธ์, 2563) ได้นำเสนอการพัฒนาแบบตอบกลับและแจ้งข้อมูลทางการศึกษาผ่านไลน์บอท ชื่อว่า NN Bot โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์เป็นส่วนติดต่อกับนักศึกษาที่เป็นผู้ใช้งาน ภายในระบบมีการใช้ไลน์เมสเสจจิง เอพีโอ เชื่อมต่อไปยัง Dialogflow ที่ทำหน้าที่ประมวลผลภาษาธรรมชาติ เพื่อให้เข้าใจถึงคำถามที่นักศึกษาถามมา และตอบข้อมูลกลับไปยังนักศึกษา ในกรณีที่คำตอบเป็นค่าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง คำตอบนั้นจะถูกตั้งให้ Dialogflow ตอบกลับไปยังไลน์ของนักศึกษาทันที แต่หากเป็นคำตอบที่ต้องเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Dialogflow จะส่งคำร้องไปยัง Webhook ที่ให้บริการแบบ Restful API ซึ่งพัฒนาด้วยภาษา Go เพื่อไปเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและดึงคำตอบที่นักศึกษาต้องการและส่งกลับไปยังนักศึกษาต่อไป

ด้านการให้บริการ สมภพ มุสิกกร และพิมรินทร์ ศิริพันธ์ (สมภพ และพิมรินทร์, 2563) ได้พัฒนาระบบสนับสนุนการให้บริการ PSRU-LIB LINE Bot ร่วมกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ WALAI Auto Lib สำหรับห้องสมุด 4.0 ผลการทดลองใช้ระบบ

สนับสนุนการให้บริการร่วมกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.25) และความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาระบบด้วยแนวคิดอาจิล (Agile Development Methodology) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาจากการดำเนินงานในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร พบว่าการสอบถามรายละเอียดจะมีข้อจำกัดเรื่องเวลา ทำให้ไม่สามารถตอบคำถามของผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างทันที และมักจะเป็นปัญหาเรื่องเดิมๆ จึงได้มีการนำเทคโนโลยีแชทบอทเข้ามาช่วยในการจัดการตอบคำถาม ดังนั้นจากการจัดเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ พบว่า

1.1 นักศึกษา ต้องการทราบข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องก่อนฝึกประสบการณ์ ระหว่างฝึกประสบการณ์ และหลังฝึกประสบการณ์ ข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ ช่องทางการติดต่อของสถานที่ฝึกฯ

1.2 อาจารย์นิเทศ ต้องการทราบข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ ปฏิทินฝึกประสบการณ์ แบบประเมิน

1.3 หน่วยงานหรือสถานที่ฝึกประสบการณ์ ต้องการทราบข้อมูลนักศึกษา แบบประเมิน ปฏิทินฝึกประสบการณ์ และช่องทางติดต่ออาจารย์

2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นขั้นตอนนำข้อมูลจากความต้องการของผู้ใช้งานมาออกแบบแพลตฟอร์มที่ใช้ในการสร้างแชทบอท ดังนี้ จัดกลุ่มชุดข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ แผนภาพบริบท (Context Diagram) (แสดงดังภาพที่ 1) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram), ER-Diagram (แสดงดังภาพที่ 2) การออกแบบหน้าจอและส่วนประกอบของแชทบอท

3. พัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนการพัฒนาระบบจากความต้องการของผู้ใช้ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย ไลน์แมสเสจจิง เอฟไอ ภาษา PHP เป็นเครื่องมือในการติดต่อฐานข้อมูลกับ LINE API เพื่อกำหนดคีย์เวิร์ดและใช้ไลน์ออฟฟิเชียลแอดแคท เป็นตัวกลางในการติดต่อกับระบบ

4. ทดสอบระบบ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบเพื่อหาข้อผิดพลาด และปรับปรุงแก้ไขให้ระบบมีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้งานและประเมินผล

5. ประเมินผล ผู้วิจัยมีกระบวนการประเมินผลการพัฒนาระบบ โดยใช้แบบสอบถาม ดังนี้

5.1 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 1 คน ด้านการออกแบบและกราฟิกจำนวน 2 คน และด้านการพัฒนาระบบ จำนวน 2 คน โดยวิธี Blackbox Testing ประเด็นในการประเมินทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ ด้านความถูกต้องเหมาะสมของข้อมูล ด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนาระบบ และด้านความปลอดภัยของระบบ

5.2 แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบโดยนักศึกษา อาจารย์นิเทศก์ เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกประสบการณ์ รวม 30 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เหตุผลที่เลือกวิธีการนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีคุณลักษณะเหมาะสมกับงานวิจัยและสามารถให้ข้อมูลได้อย่างเพียงพอ ส่วนจำนวนที่กำหนด เนื่องจากกลุ่ม

ตัวอย่างขนาดเล็กที่สุดที่สามารถวิเคราะห์ทางสถิติใดๆ (Gosset, 1908) มีประเด็นในการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความง่ายต่อการใช้งานและด้านประโยชน์ที่ได้รับ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการประเมิน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมินของชูศรี วงศ์รัตน์ (ชูศรี, 2560) ใช้เกณฑ์เดียวกันทั้งการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ ดังนี้

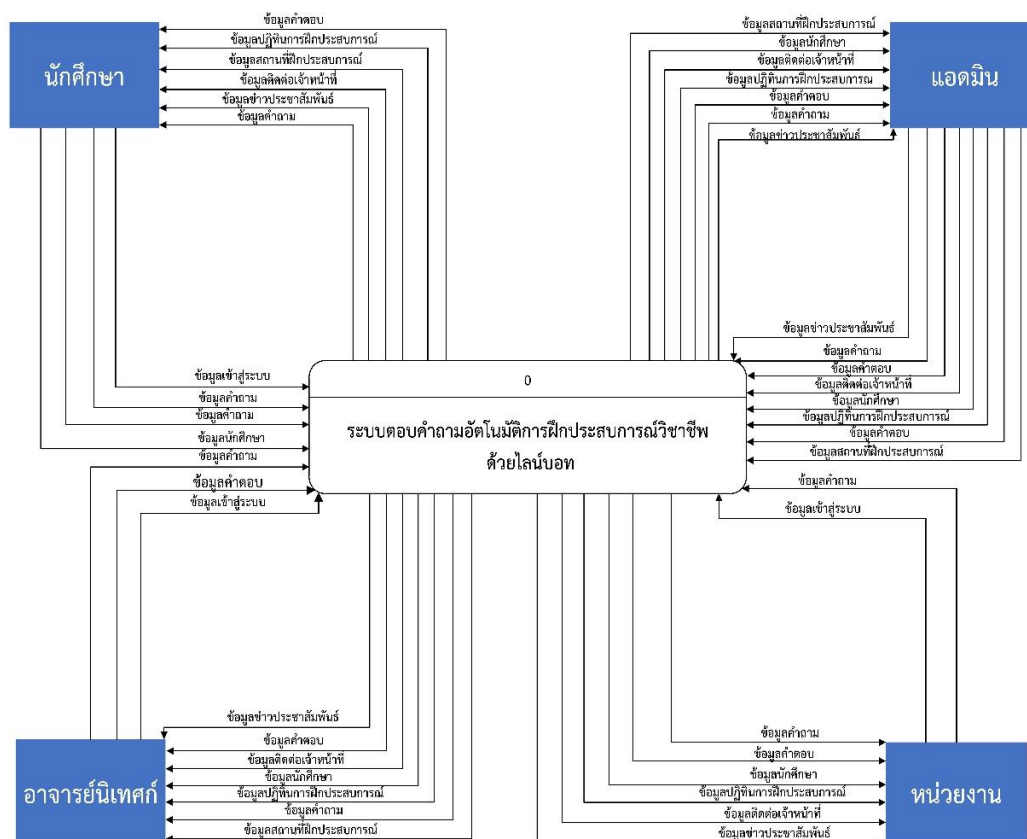
4.50 - 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

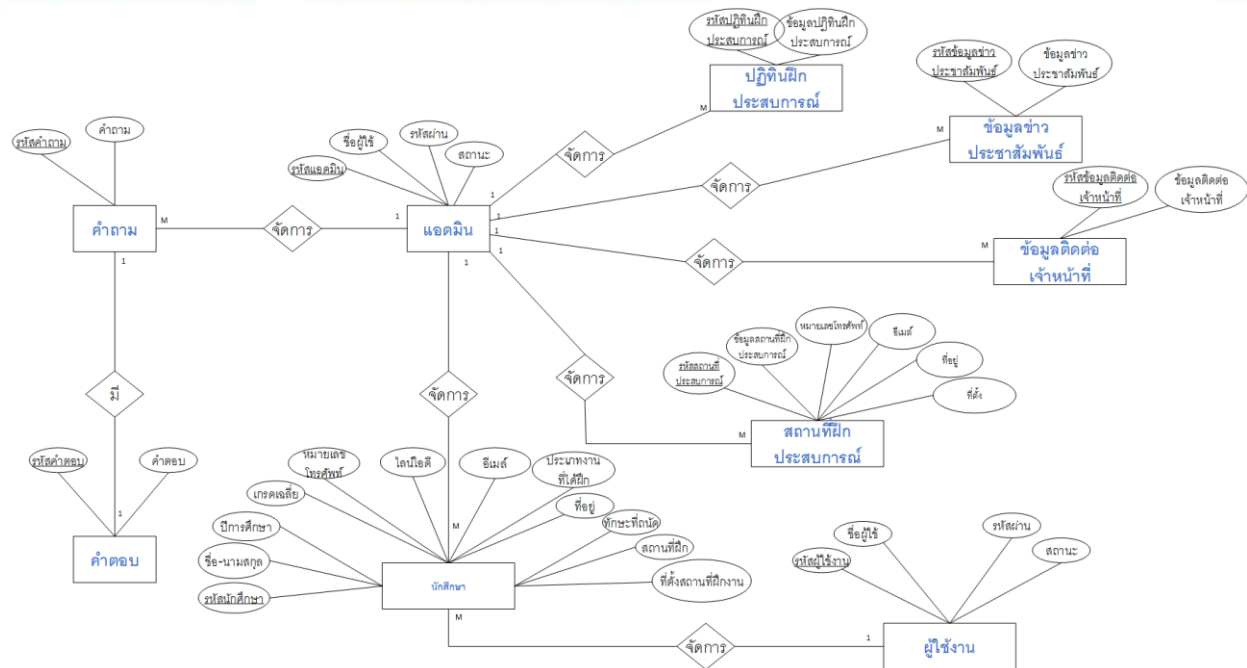
1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด



ภาพที่ 1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบงาน

จากภาพที่ 1 แสดงแผนภาพบริบทการทำงานของระบบงานการนำข้อมูลจากความต้องการของผู้ใช้งานมาออกแบบระบบที่ใช้ในการสร้างแชทบอท ตัวอย่างเช่น นักศึกษา กรอกข้อความเกี่ยวกับข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ ระบบจะแสดงข้อมูลของหน่วยงาน ประกอบด้วย ชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ ลักษณะงาน ข้อมูลติดต่อ



ภาพที่ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (E-R Diagram)

จากภาพที่ 2 แสดงแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี ซึ่งใช้ในการออกแบบหน้าจอและส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ของข้อมูลนักศึกษา กับแอดมินผู้ดูแลระบบ โดยแอดมินสามารถจัดการกับข้อมูลนักศึกษาแต่ละคนได้ หรือ ความสัมพันธ์ของข้อมูลคำถามกับคำตอบ อธิบายได้ว่า คำถาม 1 คำถาม จะมีเพียง 1 คำตอบ

ผลการวิจัย และวิจารณ์ผลการวิจัย

การพัฒนาเว็บตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สามารถสรุปผลการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สามารถแบ่งการใช้งานตามฟังก์ชันการทำงาน ได้เป็น 3 ส่วนดังนี้

1.1 หน้าจอการทำงานหลัก เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบโดยการสแกน QR Code แล้วจะปรากฏหน้าจอหลักของการทำงาน ประกอบด้วย 6 เมนู แสดงดังภาพที่ 3 มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ก่อนฝึกประสบการณ์ แสดงหมวดข้อคำถามก่อนฝึกประสบการณ์ ได้แก่ ขั้นตอนการเสนอที่ฝึกประสบการณ์ ข้อมูลสถานประกอบการ ปฏิบัติการฝึกประสบการณ์ เอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อยื่นเสนอที่ฝึกประสบการณ์
2. ระหว่างฝึกประสบการณ์ แสดงหมวดข้อคำถามระหว่างฝึกประสบการณ์ ได้แก่ ปฏิบัติการฝึกประสบการณ์ ข้อปฏิบัติระหว่างฝึกประสบการณ์
3. หลังฝึกประสบการณ์ แสดงหมวดข้อคำถามหลังฝึกประสบการณ์ เช่น หลังจากการฝึกประสบการณ์แล้วมีขั้นตอนอย่างไร
4. ช่องทางติดต่อ แสดงช่องทางติดต่อผ่าน ที่อยู่/หมายเลขโทรศัพท์ เฟซบุ๊ก และเว็บไซต์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ รวมถึงข่าวประชาสัมพันธ์

5. ข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ แสดงข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ ลักษณะงาน ช่องทางติดต่อ และแสดงเส้นทางผ่าน Google Map

6. สำหรับอาจารย์นิเทศและหน่วยงาน แสดงหน้าเมนูเข้าสู่ระบบ/ลงทะเบียน โดยทำการลงทะเบียนการเข้าใช้ก่อน เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว จะแสดงข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ ปฏิทินการฝึกประสบการณ์ และเอกสารแบบประเมิน



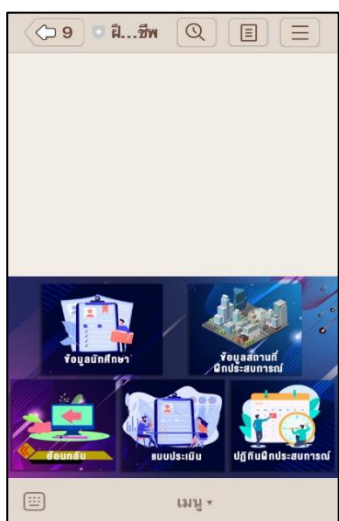
ภาพที่ 3 หน้าจอการทำงานหลัก

จากภาพที่ 3 (ก) เมื่อผู้ใช้คลิกเมนูก่อนฝึกประสบการณ์ ระบบจะตอบกลับแสดงหมวดข้อความก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เช่น ขั้นตอนการเสนอที่ฝึกประสบการณ์ ดังภาพที่ 3 (ข) หรือถ้าผู้ใช้คลิกเมนูระหว่างฝึกประสบการณ์ ระบบจะตอบกลับแสดงหมวดข้อความระหว่างฝึกประสบการณ์ ได้แก่ ปฏิทินการฝึกประสบการณ์

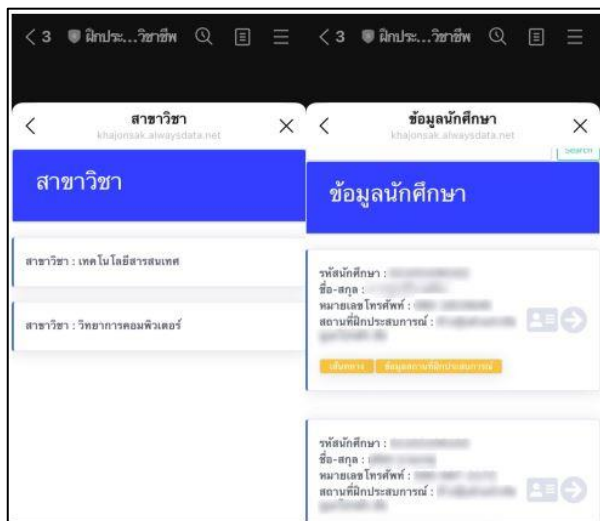
1.2 หน้าจอสำหรับอาจารย์นิเทศ หน้าจอการทำงานในส่วนของอาจารย์นิเทศประกอบด้วย 5 เมนู แสดงดังภาพที่ 4 มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลนักศึกษา แสดงข้อมูลนักศึกษาในชั้นปีที่จะออกฝึกประสบการณ์ โดยแสดงรหัสนักศึกษา ชื่อ-สกุล หมายเลขโทรศัพท์ สถานที่ฝึกประสบการณ์ของนักศึกษาคนนั้น
2. ข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ แสดงข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ พร้อมรายละเอียด และแสดงเส้นทางผ่าน Google Map
3. ปฏิทินฝึกประสบการณ์ แสดงข้อมูลปฏิทินการฝึกประสบการณ์ โดยแสดงรายละเอียดกิจกรรม ระยะเวลา และรายละเอียดแต่ละกิจกรรมที่ดำเนินการ
4. แบบประเมิน แสดงแบบประเมินนักศึกษาสำหรับอาจารย์นิเทศ เพื่อใช้ในการประเมินติดตามการออกฝึกประสบการณ์ของนักศึกษา

5. ช่องทางติดต่อ แสดงช่องทางติดต่อผ่านที่อยู่/หมายเลขโทรศัพท์ เฟซบุ๊ก และเว็บไซต์ของสาขาวิชา



(ก)



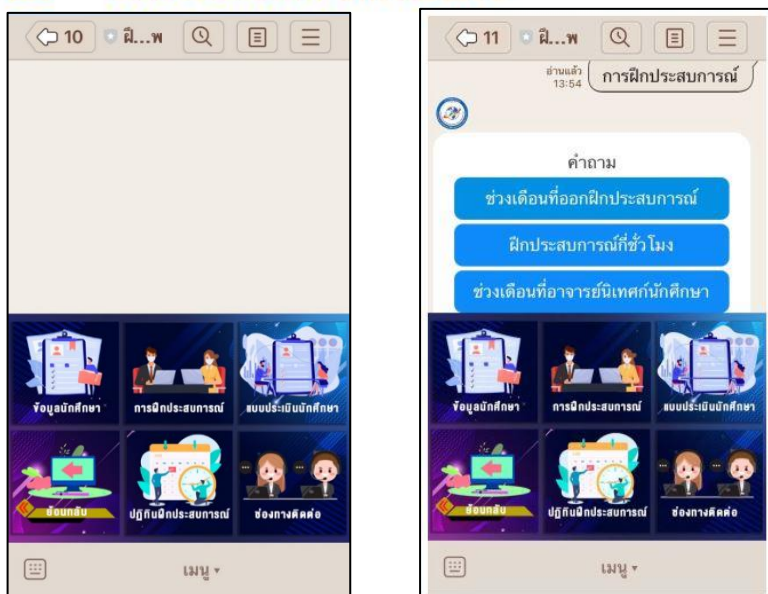
(ข)

ภาพที่ 4 หน้าจอสำหรับอาจารย์นิเทศ

จากภาพที่ 4 (ก) เมื่อผู้ใช้คลิกเมนูข้อมูลนักศึกษา ระบบจะแสดงข้อมูลนักศึกษาในชั้นปีที่จะออกฝึกประสบการณ์ โดยแสดงรหัสนักศึกษา ชื่อ-สกุล หมายเลขโทรศัพท์ สถานที่ฝึกประสบการณ์ของนักศึกษา ดังภาพที่ 4 (ข)

1.3 หน้าจอสำหรับหน่วยงาน หน้าจอการใช้งานสำหรับหน่วยงานประกอบด้วย 5 เมนู แสดงดังภาพที่ 5 มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลนักศึกษา แสดงข้อมูลนักศึกษาแยกตามหน่วยงานที่ลงทะเบียนเข้าระบบ แสดงข้อมูลรหัสนักศึกษา ชื่อ-สกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล ทักษะที่ถนัด
2. การฝึกประสบการณ์ แสดงข้อคำถาม ช่วงเดือนที่นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์ ระยะเวลาการฝึกประสบการณ์ของนักศึกษา จำนวนชั่วโมงของฝึกประสบการณ์
3. แบบประเมิน แสดงแบบประเมินนักศึกษาสำหรับหน่วยงานเมื่อนักศึกษาดำเนินการฝึกประสบการณ์ครบตามชั่วโมงที่กำหนด โดยหน่วยงานสามารถดาวน์โหลดเอกสารได้เอง
4. ปฏิทินฝึกประสบการณ์ แสดงปฏิทินฝึกประสบการณ์ เพื่อให้หน่วยงานทราบช่วงเวลาที่ยาจารย์นิเทศนักศึกษา ณ สถานที่นั้นๆ
5. ช่องทางติดต่อ แสดงช่องทางติดต่อผ่าน ที่อยู่/หมายเลขโทรศัพท์ เฟซบุ๊ก และเว็บไซต์ของสาขาวิชา



(ก)

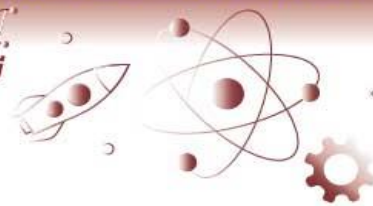
(ข)

ภาพที่ 5 หน้าจอสำหรับหน่วยงาน

จากภาพที่ 5 (ก) เมื่อผู้ใช้คลิกเมนูการฝึกประสบการณ์ ระบบจะแสดงข้อคำถามย่อย เช่น ช่วงเดือนที่ออกฝึกประสบการณ์ ฝึกประสบการณ์กี่ชั่วโมง ดังภาพ 5 (ข)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

การประเมินประสิทธิภาพของระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านฟังก์ชันการทำงาน ด้านความถูกต้องเหมาะสมของข้อมูล ด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนาระบบ และด้านความปลอดภัยของระบบ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพจำนวน 5 คน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดสอบการทำงานของระบบอีกครั้งเพื่อหาประสิทธิภาพ ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.718$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความถูกต้องเหมาะสมของข้อมูลมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.850$) รองลงมาคือด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนาระบบ ($\bar{X} = 4.760$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านความปลอดภัยของระบบ ($\bar{X} = 4.560$) โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
ด้านการออกแบบ	4.742	0.063	มากที่สุด
ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ	4.680	0.109	มากที่สุด
ด้านความถูกต้องเหมาะสมของข้อมูล	4.850	0.162	มากที่สุด
ด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนาระบบ	4.760	0.260	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.560	0.384	มากที่สุด
ผลรวมประสิทธิภาพของระบบ	4.718	0.126	มากที่สุด

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

หลังจากผู้วิจัยประเมินประสิทธิภาพของระบบแล้วเสร็จ ได้สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจให้ผู้ใช้งานระบบได้ทดลองใช้ เพื่อสอบถามถึงด้านความง่ายต่อการใช้งานและด้านประโยชน์ที่ได้รับ กับกลุ่มเป้าหมายโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน ประกอบด้วย นักศึกษา อาจารย์นิเทศก์ เจ้าหน้าที่และตัวแทนสถานประกอบการ ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.91$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.500$) มีค่าเฉลี่ยมากกว่าด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.82$) โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รายการประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
ด้านการใช้งานง่าย	4.500	0.327	มาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.482	0.314	มาก
ผลรวมการประเมินความพึงพอใจ	4.491	0.310	มาก

วิจารณ์ผลการวิจัย

ระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ ช่วยในกระบวนการดำเนินการในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ที่มีผู้ที่เกี่ยวข้องหลายส่วนด้วยกัน ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์นิเทศ หน่วยงานสถานประกอบการ โดยระบบนี้เป็นการเพิ่มช่องทางในการสื่อสารและติดต่อประสานงานข้อมูลให้มีความสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยลดเวลาการตอบคำถามของอาจารย์ผู้ดูแลวิชานี้ ผลจากการวิจัยพบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อ ด้วยผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฏฐ์ ไชยพราหมณ์ (ณัฏฐ์, ณัฐฉา และชูพันธ์, 2563) ที่พัฒนาระบบตอบกลับและแจ้งข้อมูลทางการศึกษาผ่านไลน์บอท ที่บริการการสอบถามตารางสอนของอาจารย์ การสอบถามตารางเรียน การค้นหาอาคารสถานที่ เป็นต้น ซึ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ นักศึกษาในการเข้าถึงข้อมูลทางการศึกษาได้มากขึ้น และมีผลการประเมินความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.39 ซึ่งผู้มีความพึงพอใจในด้านความสะดวกในการใช้งานมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่พัฒนาโดยใช้แนวคิดอาร์ไคต์เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ มีฟังก์ชันหลักในการทำงาน 3 ส่วน แบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน ได้แก่ 1) หน้าการทำงานหลัก ประกอบไปด้วยเมนู ก่อนฝึกประสบการณ์ ระหว่างฝึกประสบการณ์ หลังฝึกประสบการณ์ ช่องทางติดต่อ ข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์และสำหรับอาจารย์นิเทศก์และหน่วยงาน 2) หน้าจอสำหรับอาจารย์นิเทศ ประกอบไปด้วยเมนู ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลสถานที่ฝึกประสบการณ์ ปฏิทินฝึกประสบการณ์แบบประเมินและย้อนกลับ และ 3) หน้าจอสำหรับหน่วยงาน ประกอบไปด้วยเมนู ข้อมูลนักศึกษา การฝึกประสบการณ์ แบบประเมิน ย้อนกลับ ปฏิทินฝึกประสบการณ์และช่องทางติดต่อ ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในภาพรวมของระบบทั้ง 5 ด้าน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.718$, S.D. = 0.126) และผลการประเมินความพึงพอใจระบบโดยผู้ใช้งาน พบว่า ผลรวมของระบบทั้ง 2 ด้าน ผู้ใช้พึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.491$, S.D. = 0.310)

ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ควรปรับข้อความที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์เป็นคำสำคัญ (Keyword) และมีคำตอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อความได้เอง โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้ระบบสามารถเรียนรู้คำสำคัญต่างๆ เพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลายรูปแบบ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จากงบประมาณเงินรายได้

เอกสารอ้างอิง

- กษิธิธร อัสวพงศ์วานิช. (2565). การพัฒนาไลน์บอทของร้านอาหาร: กรณีศึกษาร้านคาเฟ่ & ธรรมชาติ รีสอร์ท@ นครพนม. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 24(3), 149-157.
- ขวัญฤดี ฮวดหุ่น. (2560). อิทธิพลของแอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสารยุคปัจจุบัน. *วารสารศิลปะการจัดการ*, 1(2), 75-88.
- ขวัญลักษณ์ มิตรโสภณศิริ, สมชัย ตั้งสถิตยากร และสหรัญ องค์กรสุวรรณ. (2563). ระบบการจัดการบริหารหมู่บ้านบนสมาร์ตโฟนผ่าน LINE API Smart village management system via smart phone with LINE API. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 10(2), 165-194.
- จักรินทร์ สันติรัตน์ภักดี. (2561). การตลาดออนไลน์และบริการลูกค้าด้วยแชทบอท กรณีศึกษา: การใช้ Chatfuel ปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านเมสเซนเจอร์. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ฉบับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี*, 10, 71-87.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2560). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณภัทร ไชยพราหมณ์, ณัฐวดี ทุมนต์ และชูพันธ์ รัตนโกคา. (2563). ระบบตอบกลับและแจ้งข้อมูล ทางการศึกษาผ่านไลน์บอท (LINE BOT). *Journal of Information Science and Technology*, 10(2), 59-70.

- รัตนภรณ์ เขยชิต และอรนุช ลิ้มศิริ. (2565). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจที่มีต่อรายวิชาภาษาอังกฤษ ด้วยระบบตอบกลับข้อความอัตโนมัติ (Chatbot). วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น, 8(11), 1-10.
- สกล ดำมินเศก และระติวัฒน์ ปารีศรี. (2565). การพัฒนาระบบจ้องคิวงานถ่ายภาพผ่านไลน์บอท. Journal of Management Science Pibulsongkram Rajabhat Univeristy, 4(2), 17-31.
- สมภาพ มุสิกร และพิมรินทร์ ศิริพันธ์. (2563). การพัฒนาระบบสนับสนุนการให้บริการ PSRU-LIB Line Bot ร่วมกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ WALAI Auto Lib. การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8(1), 115-126.
- สุเทวี คงคุณ. (2565). การตัดสินใจในการเลือกสถานประกอบการในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 6(1), 16-25.
- โอปอ กลั๊บสกุล อัมรินทร์ เฟื่องสุข อรรถพล อุบลรัตน์ และณัฐดนัย ไชยงค์. (2563). การพัฒนาระบบถามตอบอัตโนมัติเพื่อประชาสัมพันธ์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. Journal of Mass Communication Technology, 5(1), 47-54.
- Gosset, W. S. (1908). The probable error of a mean. Biometrika, 6(1), 1-25.