

## การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและ การเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์

ธนานันท์ จำรูญลาภ<sup>1</sup>, ไพศาล สิมาเสาเต่า<sup>1</sup> และ อุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*ubonrat76@gmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ และ 2) หาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง คือ ข้อมูลการเข้างานและออกงาน ข้อมูลการลางาน ข้อมูลการมาสาย และข้อมูลการหยุดงาน เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือในการทดลอง คือ เว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ที่พัฒนาด้วยภาษา PHP, Java Script, HTML, CSS, Bootstrap 3, Bootstrap 4 เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชัน วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ 2) ออกแบบระบบ 3) พัฒนาระบบ 4) ทดสอบระบบ และ 5) ประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ ,  $S.D.=0.54$ )

**คำสำคัญ:** แผนที่ภูมิศาสตร์ บริหารจัดการข้อมูลการเข้างาน เว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลาย



## Responsive Web Application Development for Leave and Attendance Data Management with Geographic Location

Tananun Jamrumlap<sup>1</sup>, Pisan Simalaotao<sup>1</sup> and Ubonrat Sirisukpoca<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Computer Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

\*ubonrat76@gmail.com

### Abstract

The objectives of this research are: 1) to analyze, design and develop a responsive web application for leave and attendance data management with geographic location, and 2) to determine the effectiveness of the development of a responsive web application for leave and attendance data management with geographic location. Data used in the experiment are attendance and exit data, leave information late arrival information and leave information. The research tools consisted of experimental tool and data collecting tool. Experimental tool is responsive web application for leave and attendance data management with geographic location developed with PHP, Java Script, HTML, CSS, Bootstrap 3, Bootstrap 4, connecting to MySQL database. Data collecting tool is system efficiency evaluation form. Research methodology can be classified into 5 steps: 1) problem and requirement analysis, 2) system design, 3) system development, 4) system testing, and 5) system evaluation by three purposively selected experts.

The findings from this research are: 1) responsive web application for leave and attendance data management with geographic location can be performed well, and 2) the efficiency of the proposed system evaluated by three experts is in highest level ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.54).

**Keywords:** Geo Map, Manage Attendance Information, Responsive Web Application

### 1. บทนำ

การบันทึกเวลาการทำงานและออกงานถือเป็นเรื่องจำเป็นในการทำงาน รวมไปถึงการเก็บข้อมูลการลางาน ข้อมูลการมาสาย และข้อมูลการหยุดงาน ซึ่งการเก็บข้อมูลเหล่านี้เป็นสิ่งที่มีในทุกองค์กร เพราะการตรงต่อเวลานั้นมีผลต่อการปฏิบัติงาน และการจ่ายผลตอบแทนต่อพนักงานผู้ปฏิบัติงาน บางหน่วยงานยังคงมีการเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในกระดาษ ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญหายได้ง่าย และยากต่อการตรวจสอบว่าพนักงานคนไหนลาหยุด มาทำงานหรือไม่มาทำงานบ้างในแต่ละวัน ซึ่งบางครั้งการจดลงกระดาษอาจทำให้ข้อมูลเกิดความผิดพลาดและเกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูลได้ ส่งผลต่อความล่าช้าในการดำเนินงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ซึ่งในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเกิดขึ้นมากมายที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานทั้งสิ้น เทคโนโลยีมีอิทธิพลอย่างมากในการดำเนินชีวิตในแต่ละวัน โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่มีการทำงานในรูปแบบออนไลน์ ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีต่างๆ มาผสมผสานกันเพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่มนุษย์มากขึ้น ทั้งในการจัดการกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนเพื่อรองรับจำนวนข้อมูลที่มีมากขึ้นทุกวัน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ที่มีการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการบันทึกการเข้าทำงานของพนักงานในแต่ละวันด้วยเว็บแอปพลิเคชันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถรองรับการแสดงผลได้กับทุกอุปกรณ์ ทั้งมือถือ แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก ทำให้การใช้งานง่าย และสะดวกมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงช่วยลดข้อผิดพลาด และข้อมูลสูญหายได้

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์

## 3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 Bootstrap คือ Front-end Framework ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผลให้กับผู้ใช้ ซึ่งสามารถเข้ามาช่วยกำหนดกรอบการทำงานของกลุ่มผู้พัฒนาเว็บไซต์ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งสามารถรองรับได้ทุก Smart Device หรือเรียกว่า Responsive Web หรือ Mobile First โดยคำว่า Bootstrap ในภาษาอังกฤษมักจะหมายถึง สิ่งที่จะช่วยให้ง่ายขึ้น ง่ายต่อการพัฒนา ก่อนหน้านี้ Bootstrap ได้ออกมาแล้ว 3 เวอร์ชัน ปัจจุบันได้ออกมาเป็นเวอร์ชันที่ 4 นั่นก็คือ Bootstrap 4 [1]

3.1.2 PHP ปัจจุบันย่อมาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor ภาษา PHP เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่สามารถใช้งานในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ มีความสามารถสูงและมีผู้นิยมใช้เป็นจำนวนมาก และ PHP เป็นภาษาสคริปต์ (Scripting Language) คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บในรูปแบบของข้อความ (Text) อาจเขียนแทรกอยู่ในภาษา HTML หรือใช้งานอิสระก็ได้ แต่ในการใช้งานจริงมักใช้งานร่วมกับภาษา HTML [2]

3.1.3 MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ MySQL ทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก [3]

3.1.4 HTML คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึงข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup Language หมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink [4]

3.1.5 แผนที่ภูมิศาสตร์ หมายถึง สื่อรูปแบบหนึ่งที่ถ่ายทอดข้อมูลของโลกในรูปกราฟิก โดยการย่อส่วนให้เล็กลงด้วยมาตราส่วนขนาดต่าง ๆ และเส้นโครงแผนที่แบบต่าง ๆ ให้เข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยการใช้สัญลักษณ์ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าแผนที่เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแสดงลักษณะของพื้นผิวโลก และสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวโลก และสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวโลก ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ด้วยการย่อส่วนให้มีขนาดเล็กลงตามอัตราส่วนที่ต้องการและใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่จริงบนผิวโลก ทั้งนี้จะคงความเหมือนจริงทั้งขนาด รูปร่าง ทิศทาง และตำแหน่งที่ตั้งไว้ [5]

### 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปริญญา [6] ได้พัฒนาระบบตรวจสอบการลงเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการตรวจสอบการลงเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักวิจัยฯ ช่วยยืนยันความสมบูรณ์ในการลงเวลาปฏิบัติงานด้วยวิธีการสแกนลายนิ้วมือ และช่วยในการวางแผนการจัดการของผู้บริหารอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุรนนท์ [7] ได้พัฒนาระบบบันทึกเวลาเข้าออกงาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยีบีคอนส์เข้ามาใช้ในระบบบันทึกเวลาเข้าออกงาน และเปรียบเทียบผลการบันทึกข้อมูลระหว่างบีคอนส์กับอาร์เอฟไอดี (RFID) ในระบบบันทึกเวลาเข้าออกงาน โดยการจับเวลาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลของระบบ จากการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีบีคอนส์ Beacons สามารถนำมาประยุกต์เป็นเครื่องอ่านข้อมูลพนักงานได้โดยใช้โมบายแอปพลิเคชันของพนักงานเชื่อมต่อและส่งข้อมูลผ่านสัญญาณบลูทูธเพื่อบันทึกเวลาเข้าออกของพนักงาน และผลการทดลองจับเวลา รายบุคคลระบบบันทึกเวลาอาร์เอฟไอดี สามารถลงเวลาเร็วกว่าบีคอนส์ เฉลี่ย 3.4 วินาที แต่ในการจับเวลารวมทั้งหมดบีคอนส์ สามารถลงเวลาเร็วกว่าระบบบันทึกเวลาอาร์เอฟไอดีเฉลี่ย 13.33 วินาที และได้รับความพึงพอใจจากผู้ทดสอบใช้งานมากกว่าระบบบันทึกเวลาอาร์เอฟไอดี (RFID)



วัฒนพล, ภูริณัฐ และคุณัญญ์ [8] ได้พัฒนาระบบเช็คชื่อเพื่อติดตามพฤติกรรมการศึกษาแบบมีส่วนร่วมผ่านระบบออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาระบบเช็คชื่อเพื่อติดตามพฤติกรรมการศึกษาแบบมีส่วนร่วมผ่านระบบออนไลน์ และ 2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้สอน ผู้เรียน ผู้ปกครอง และอาจารย์ที่ปรึกษาต่อระบบเช็คชื่อ เพื่อติดตามพฤติกรรมการศึกษาแบบมีส่วนร่วมผ่านระบบออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการติดตามพฤติกรรมการศึกษาได้ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา ในภาพรวมมีความพึงพอใจในการใช้ระบบออนไลน์ที่เรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.37$ ,  $S.D.=.16$ ) และผ่านแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.33$ ,  $S.D.=.10$ ) ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาและผู้ปกครอง ในภาพรวมมีความพึงพอใจในการเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.38$ ,  $S.D.=.16$ ) และผ่านแอปพลิเคชันมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.57$ ,  $S.D.=.06$ ) สำหรับการประเมินความเร็วของระบบที่เรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์มีความเร็วที่สูงกว่าบนแอปพลิเคชันโดยเฉลี่ย .95 ต่อ 1.91 วินาทีหรืออัตราส่วนประมาณ 1:2

ทิพย์จิรา, อุบลรัตน์ และไพศาล [9] ได้ออกแบบโมเดลเพื่อพัฒนาระบบต้นแบบในการบริหารจัดการข้อมูลบุคคลด้วยการผสมผสานเทคโนโลยีการระบุตัวตนด้วย RFID และการเข้าถึงผ่านบาร์โค้ด 2 มิติ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบโมเดลการทำงานของระบบต้นแบบเพื่อบริหารจัดการข้อมูลบุคคล ซึ่งแบ่งการทำงานของโมเดลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีระบุตัวตนด้วย RFID ที่มีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน พกพาง่าย ซึ่งมีการใช้งานร่วมกับเทคนิคการถ่ายภาพบุคคลเพื่อช่วยประกอบการยืนยันตัวตนบุคคลให้มีความแม่นยำยิ่งขึ้น ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลบุคคลได้สะดวก รวดเร็ว จากทุกสถานที่และตลอดเวลาผ่านอุปกรณ์พกพาที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโมเดล ผ่านการวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ผลการประเมินคุณภาพของโมเดลจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.66$ ,  $S.D.=.43$ )

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีขั้นตอนวิธีในการดำเนินการวิจัย ตามแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ดังนี้

##### 4.1 การศึกษาเบื้องต้น

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลเบื้องต้นในส่วนของข้อมูลพนักงาน แผนที่ภูมิศาสตร์ โดยศึกษาข้อมูลจากหนังสือเอกสาร และเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

##### 4.2 การกำหนดความต้องการของระบบ

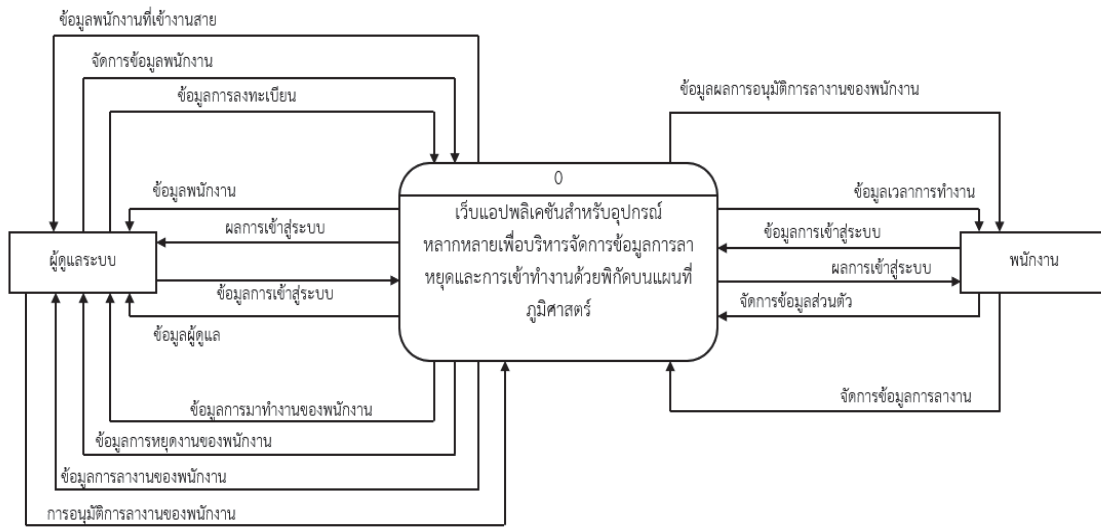
ผู้วิจัยได้กำหนดความต้องการของเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น โดยต้องมีการเก็บข้อมูลเวลาการเข้าออกงาน การลาหยุดงานของพนักงาน การระบุตำแหน่งบนแผนที่ภูมิศาสตร์ในช่วงเวลาการเข้าออกงาน ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ

##### 4.3 การออกแบบระบบ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์นี้ ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบการทำงานในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบงานมากขึ้น โดยแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล และการออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

###### 4.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram)

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม (Context Diagram) ดังภาพที่ 1

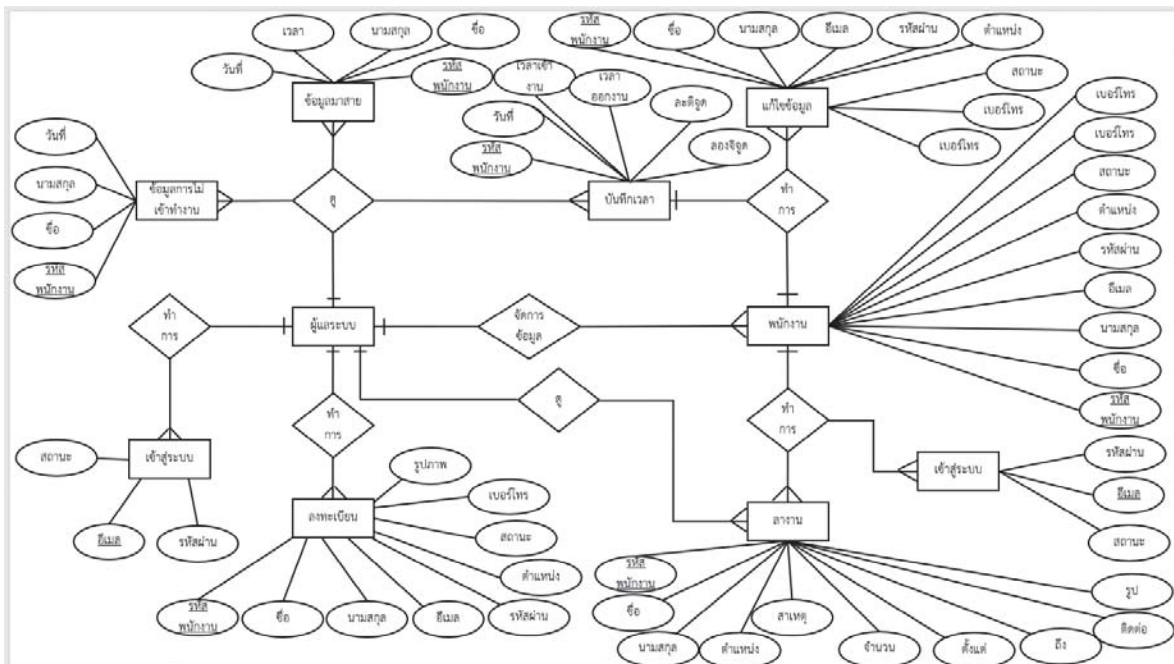


ภาพที่ 1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม

จากภาพที่ 1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม มีผู้ใช้งานทั้งหมด 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ (Admin) และพนักงาน ในการทำงานของระบบผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในระบบได้ เช่น ข้อมูลการลา ข้อมูลการทำงานสาย ข้อมูลการเข้าออกงาน ข้อมูลการไม่เข้าทำงาน เป็นต้น และในส่วนของพนักงานสามารถบันทึกเวลาเข้าออกงานได้ แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเอง และสามารถบริหารจัดการข้อมูลการลาผ่านปฏิทินได้

#### 4.3.2 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram)

การออกแบบการทำงานของระบบ ประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ที่จัดเก็บข้อมูล ได้แก่ ตารางการลงทะเบียน การเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบ พนักงาน การเข้าทำงาน การลา และการมาสาย แสดงได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ER Diagram การทำงานของระบบ

#### 4.3.3 การออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

การออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดแผนที่ภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยนำเสนอการออกแบบหน้าจอบางส่วน เช่น หน้าล็อกอินระบบบันทึกเวลาการเข้าออกงาน ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายละเอียดของพนักงานที่เข้ามาทำงานได้ ดังภาพที่ 3 (ก) การดูประวัติการลาของพนักงาน ดังภาพที่ 3 (ข) การบันทึกเวลาการเข้าออกงานของพนักงาน ดังภาพที่ 3 (ค) และแบบฟอร์มขอลาของพนักงาน ดังภาพที่ 3 (ง)

หน้าบันทึกเวลาออกงาน																	
• ข้อมูลกลุ่ม ลงทะเบียน	รายละเอียดข้อมูลการเข้างาน																
รายละเอียดข้อมูล ตรวจสอบการเข้างาน	<table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสพนักงาน</th> <th>ชื่อ-นามสกุล</th> <th>ตำแหน่ง</th> <th>เวลาที่พักงาน</th> <th>เวลาที่ลาออก</th> <th>วันเดือนปี</th> <th>หมายเหตุ</th> <th>สถานะ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	เวลาที่พักงาน	เวลาที่ลาออก	วันเดือนปี	หมายเหตุ	สถานะ								
รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	เวลาที่พักงาน	เวลาที่ลาออก	วันเดือนปี	หมายเหตุ	สถานะ										
ข้อมูลการลา																	
ประวัติการไม่เข้างาน																	
ประวัติการเข้างาน																	
เอกสารระบบ																	

(ก) รายละเอียดการเข้างานและออกงาน

หน้าบันทึกเวลาเข้าออกงาน																							
• ข้อมูลกลุ่ม ลงทะเบียน	รายละเอียดข้อมูลการลา																						
รายละเอียดข้อมูล ตรวจสอบการเข้างาน	<p>จำนวนวันที่ลาไป <input type="text"/> วัน</p>																						
ข้อมูลการลา	<table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสพนักงาน</th> <th>ประเภท</th> <th>มี</th> <th>เริ่มลา</th> <th>ถึง</th> <th>ลาหยุด</th> <th>วันที่</th> <th>วัน</th> <th>พัก</th> <th>พัก</th> <th>หยุด</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสพนักงาน	ประเภท	มี	เริ่มลา	ถึง	ลาหยุด	วันที่	วัน	พัก	พัก	หยุด											
รหัสพนักงาน	ประเภท	มี	เริ่มลา	ถึง	ลาหยุด	วันที่	วัน	พัก	พัก	หยุด													
ประวัติการไม่เข้างาน																							
ประวัติการเข้างาน																							
เอกสารระบบ																							

(ข) การดูประวัติการลาของพนักงาน

หน้าบันทึกเวลาออกงาน							
• ข้อมูลกลุ่ม ตรวจสอบการเข้างาน แก้ไขข้อมูลส่วนตัว บันทึกเวลา	ระบบบันทึกเวลาการทำงาน						
เอกสารระบบ	<p>จดเวลาเข้าออกงาน</p> <p><input type="text"/> รูปพนักงาน</p> <p><input type="text"/> วันที่เข้างาน <input type="text"/> เวลาออกงาน <input type="text"/> วันที่</p> <p>ชื่อ-นามสกุล <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>วันเดือนปี</th> <th>ตำแหน่ง</th> <th>ออกงาน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	วันเดือนปี	ตำแหน่ง	ออกงาน			
วันเดือนปี	ตำแหน่ง	ออกงาน					

(ค) การบันทึกเวลาการเข้าออกงานของพนักงาน

หน้าบันทึกเวลาออกงาน	
• ข้อมูลกลุ่ม ลงทะเบียน	แบบฟอร์มขอลา
เอกสารระบบ	<p>นามสกุล <input type="text"/></p> <p>ชื่อ <input type="text"/></p> <p>ตำแหน่ง <input type="text"/> นามสกุล <input type="text"/></p> <p>ตำแหน่ง <input type="text"/></p> <p>ตำแหน่ง <input type="text"/></p> <p>ตำแหน่ง <input type="text"/> วัน</p> <p>มี <input type="text"/></p> <p>วัน <input type="text"/></p> <p>วันที่ <input type="text"/></p> <p>หมายเหตุ <input type="text"/></p> <p><input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p>

(ง) แบบฟอร์มขอลาของพนักงาน

ภาพที่ 3 การออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

#### 4.4 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบ Responsive Web Design ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่างๆ ด้วยความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกันซึ่งรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลากหลาย เพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดแผนที่ภูมิศาสตร์ด้วยภาษา PHP, Java Script, HTML, CSS, Bootstrap 3, Bootstrap 4 เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL โดยใช้ข้อมูลตำแหน่ง GPS จากอุปกรณ์สมาร์ทโฟนของผู้ใช้มาช่วยในการแสดงตำแหน่งพิกัดจริงบนแผนที่ภูมิศาสตร์ของผู้ใช้ในขณะที่ยังเวลาเข้าหรือออกงาน เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ว่ามีการลงเวลาเข้างานได้ทันเวลาในตำแหน่งพิกัดของที่ทำงานจริงหรือไม่ หรือมีการลงเวลาเลิกงานตรงตามเวลาเลิกงานในตำแหน่งพิกัดของที่ทำงานจริงหรือไม่ ซึ่งในระบบจะกำหนดตำแหน่งพิกัดจริงในช่วงเวลานั้น ๆ โดยไม่สามารถแก้ไขตำแหน่งพิกัดได้

#### 4.5 การทดสอบระบบ

เมื่อทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์เสร็จแล้ว ผู้วิจัยจึงได้จำลองการเก็บข้อมูลของพนักงานแต่ละคน และเก็บข้อมูลการเข้าออกงานของพนักงาน ทดสอบและหาข้อผิดพลาดของระบบ เพื่อจะได้แก้ไขให้สมบูรณ์ และทดสอบการระบุตำแหน่งของบุคลากรบนแผนที่ภูมิศาสตร์ว่าระบบสามารถบันทึกตำแหน่งและเวลาเข้าออกงานตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อให้มีประสิทธิภาพก่อนที่จะส่งต่อผู้ใช้งานจริงได้ใช้และนำไปพัฒนาต่อไป

## 5. ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

### 5.1 ผลการพัฒนาระบบ

ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน แสดงได้ดังภาพที่ 4 โดยผู้ดูแลระบบและพนักงานสามารถยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถดูรายละเอียดข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ 4 (ก) สามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของพนักงานที่เข้ามาทำงานได้ ดังภาพที่ 4 (ข) สามารถดูข้อมูลการลาป่วยของพนักงาน ดังภาพที่ 4 (ค) พนักงานสามารถเข้ามากรอกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อขอลาป่วยได้ และข้อมูลจะถูกส่งไปให้ผู้ดูแลระบบ ดังภาพที่ 4 (ง) พนักงานจะสามารถดูข้อมูลในเรื่องของเวลาการเข้าออกงานได้หลังจากบันทึกเวลาการเข้าออกงานของพนักงาน ดังภาพที่ 4 (จ) และระบบสามารถแสดงตำแหน่งของพนักงานบนแผนที่ภูมิศาสตร์ในขณะลงเวลาเข้างานหรือออกงาน ดังภาพที่ 4 (ฉ)

ชื่อพนักงาน	ชื่อตำแหน่ง	อายุ	เงินเดือน	สถานะ	การลาหยุด
นายสมชาย ใจดี	นายช่างเทคนิค	35	15,000	ว่าง	0 วัน
นายสุวิทย์ ใจดี	นายช่างเทคนิค	38	18,000	ว่าง	0 วัน
นายวิวัฒน์ ใจดี	นายช่างเทคนิค	32	12,000	ว่าง	0 วัน
นายวิเศษ ใจดี	นายช่างเทคนิค	30	10,000	ว่าง	0 วัน
นายวิกรม ใจดี	นายช่างเทคนิค	33	13,000	ว่าง	0 วัน
นายวิมล ใจดี	นายช่างเทคนิค	31	11,000	ว่าง	0 วัน
นายวิภา ใจดี	นายช่างเทคนิค	34	14,000	ว่าง	0 วัน
นายวิภาดา ใจดี	นายช่างเทคนิค	36	16,000	ว่าง	0 วัน
นายวิภาดา ใจดี	นายช่างเทคนิค	37	17,000	ว่าง	0 วัน

(ก) รายละเอียดข้อมูลพนักงาน

พนักงาน	ชื่อตำแหน่ง	เงินเดือน	ค่าจ้าง	ค่าจ้างสุทธิ	ค่าจ้างรวม	สถานะ
1	นายสมชาย ใจดี	15,000	15,000	13,500	15,000	ว่าง
2	นายสุวิทย์ ใจดี	18,000	18,000	16,200	18,000	ว่าง
3	นายวิวัฒน์ ใจดี	12,000	12,000	10,800	12,000	ว่าง
4	นายวิเศษ ใจดี	10,000	10,000	9,000	10,000	ว่าง
5	นายวิกรม ใจดี	13,000	13,000	11,700	13,000	ว่าง
6	นายวิมล ใจดี	11,000	11,000	9,900	11,000	ว่าง
7	นายวิภา ใจดี	14,000	14,000	12,600	14,000	ว่าง
8	นายวิภาดา ใจดี	16,000	16,000	14,400	16,000	ว่าง
9	นายวิภาดา ใจดี	17,000	17,000	15,300	17,000	ว่าง
10	นายวิภาดา ใจดี	18,000	18,000	16,200	18,000	ว่าง

(ข) รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของพนักงานที่เข้ามาทำงาน

พนักงาน	ชื่อตำแหน่ง	เงินเดือน	ค่าจ้าง	ค่าจ้างสุทธิ	ค่าจ้างรวม	สถานะ
1	นายสมชาย ใจดี	15,000	15,000	13,500	15,000	ว่าง
2	นายสุวิทย์ ใจดี	18,000	18,000	16,200	18,000	ว่าง
3	นายวิวัฒน์ ใจดี	12,000	12,000	10,800	12,000	ว่าง
4	นายวิเศษ ใจดี	10,000	10,000	9,000	10,000	ว่าง
5	นายวิกรม ใจดี	13,000	13,000	11,700	13,000	ว่าง
6	นายวิมล ใจดี	11,000	11,000	9,900	11,000	ว่าง
7	นายวิภา ใจดี	14,000	14,000	12,600	14,000	ว่าง
8	นายวิภาดา ใจดี	16,000	16,000	14,400	16,000	ว่าง
9	นายวิภาดา ใจดี	17,000	17,000	15,300	17,000	ว่าง
10	นายวิภาดา ใจดี	18,000	18,000	16,200	18,000	ว่าง

(ค) ข้อมูลการลาป่วยของพนักงาน

ฟอร์มบันทึกการลา

ประเภท:

พนักงาน:

ชื่อ:

ตำแหน่ง:

จำนวนวัน:

สาเหตุ:

วันที่:

เวลา:

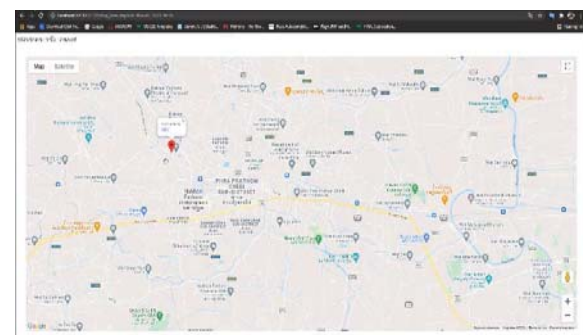
หมายเหตุ:

สถานะ:

(ง) แบบฟอร์มขอลาป่วยของพนักงาน

พนักงาน	ชื่อตำแหน่ง	เงินเดือน	ค่าจ้าง	ค่าจ้างสุทธิ	ค่าจ้างรวม	สถานะ
1	นายสมชาย ใจดี	15,000	15,000	13,500	15,000	ว่าง
2	นายสุวิทย์ ใจดี	18,000	18,000	16,200	18,000	ว่าง
3	นายวิวัฒน์ ใจดี	12,000	12,000	10,800	12,000	ว่าง
4	นายวิเศษ ใจดี	10,000	10,000	9,000	10,000	ว่าง
5	นายวิกรม ใจดี	13,000	13,000	11,700	13,000	ว่าง
6	นายวิมล ใจดี	11,000	11,000	9,900	11,000	ว่าง
7	นายวิภา ใจดี	14,000	14,000	12,600	14,000	ว่าง
8	นายวิภาดา ใจดี	16,000	16,000	14,400	16,000	ว่าง
9	นายวิภาดา ใจดี	17,000	17,000	15,300	17,000	ว่าง
10	นายวิภาดา ใจดี	18,000	18,000	16,200	18,000	ว่าง

(จ) การบันทึกเวลาการเข้าออกงานของพนักงาน



(ฉ) ตำแหน่งของพนักงานบนแผนที่ภูมิศาสตร์

ภาพที่ 4 ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน



## 5.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพนักงานแผนที่ภูมิศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 คน แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ประเด็นประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
1. ประสิทธิภาพของระบบด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)	4.60	0.58	ดีมาก
1.1 ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 ความสามารถของระบบในการเพิ่ม ปรับปรุง และนำเสนอข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 ความสามารถในการทำงานร่วมกับแผนที่ภูมิศาสตร์	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ความสามารถของระบบในการนำไปประยุกต์ใช้	4.33	0.58	ดี
1.5 ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน	4.67	0.58	ดีมาก
2. ประสิทธิภาพของระบบด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)	4.60	0.58	ดีมาก
2.1 ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของระบบในการเพิ่ม ปรับปรุง และนำเสนอข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องในการทำงานร่วมกับแผนที่ภูมิศาสตร์	4.67	0.58	ดีมาก
2.4 ความถูกต้องของระบบในการนำไปประยุกต์ใช้	4.33	0.58	ดี
2.5 ความถูกต้องของการทำงานระบบในภาพรวม	4.67	0.58	ดีมาก
3. ประสิทธิภาพของระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.60	0.46	ดีมาก
3.1 ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.33	0.58	ดี
3.3 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.33	0.58	ดี
3.4 ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ	4.67	0.58	ดีมาก
3.5 ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	4.67	0.58	ดีมาก
4. ประสิทธิภาพของระบบด้านความเร็ว (Performance)	4.60	0.58	ดีมาก
4.1 ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงข้อมูลส่วนต่าง ๆ	4.67	0.58	ดีมาก
4.2 ความเร็วในการติดต่อกับระบบออนไลน์	4.67	0.58	ดีมาก
4.3 ความเร็วในการบันทึก ปรับปรุงข้อมูลผ่านระบบ	4.67	0.58	ดีมาก
4.4 ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.33	0.58	ดี
4.5 ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.67	0.58	ดีมาก
5. ประสิทธิภาพของระบบ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.58	0.51	ดีมาก
5.1 การกำหนดสิทธิ์เข้าใช้ระบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
5.2 ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย	4.67	0.58	ดีมาก
5.3 ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.33	0.58	ดี
5.4 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
5.5 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ	4.67	0.58	ดีมาก
5.6 มีระบบป้องกันภัยจากไวรัส หรือผู้บุกรุก	4.33	0.58	ดี
5.7 รองรับข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ นำไปใช้ประโยชน์ได้	4.67	0.58	ดีมาก
5.8 การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาสำหรับการใช้งาน	4.33	0.58	ดี
ผลการประเมินประสิทธิภาพรวมทุกด้าน	4.60	0.54	ดีมาก



จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพรวมทุกด้าน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.54) ประกอบด้วย 1) ประสิทธิภาพของระบบด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.58) 2) ประสิทธิภาพของระบบด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.58) 3) ประสิทธิภาพของระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.46) 4) ประสิทธิภาพของระบบด้านความเร็ว (Performance) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.58) และ 5) ประสิทธิภาพของระบบ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.58$ , S.D.=0.51)

## 6. สรุปผลการวิจัย

6.1 เว็บไซต์แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดแผนที่ ภูมิศาสตร์ สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ สามารถเรียกดูข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว พนักงานจะสามารถตรวจสอบเวลาการทำงานได้และสร้างความมีวินัยให้กับพนักงานในการมาทำงานในแต่ละวันได้ สามารถระบุตำแหน่งของบุคลากรบนแผนที่ ภูมิศาสตร์ในช่วงเวลาที่มีการยืนยันการเข้างานและออกงานได้อย่างถูกต้อง

6.2 เว็บไซต์แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์หลากหลายเพื่อบริหารจัดการข้อมูลการลาหยุดและการเข้าทำงานด้วยพิกัดบนแผนที่ ภูมิศาสตร์ มีผลการประเมินประสิทธิภาพรวมทุกด้าน อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.54)

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ควรพัฒนาให้รองรับการทำงานในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันร่วมกับเว็บไซต์ที่มีการทำงานแบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งาน

7.2 สามารถนำระบบไปพัฒนาให้สอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานหรือบริษัท เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานทั้งในและนอกสถานที่ได้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] มานพ กองอุ่น. (2559). **Bootstrap คืออะไร**. ค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2564 จาก <https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/96/bootstrap-คืออะไร>
- [2] การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP. (2561). **PHP คืออะไร**. ค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2564 จาก <https://sites.google.com/site/kanpattanawebdouypasapeaspe/bth-reiyn/bth-thi-1-thakhwam-rucak-kab-php/php-khux-xari>
- [3] ศุภกิจ อรรถพรชัย. (2560). **MySQL**. ค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2564 จาก <https://saixiii.com/what-is-mysql/>
- [4] กนิษฐกากร บินมุด. (2559). **การสร้างเว็บไซต์ด้วย CSS และ HTML**. ค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2564 จาก <https://sites.google.com/site/ninknitkann/-html-khux-xari>
- [5] เครื่องมือทางภูมิศาสตร์. (2559). **ความหมายแผนที่ภูมิศาสตร์**. ค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2564 จาก <https://sites.google.com/site/reukom0903532716/1-1-phaenthi>
- [6] ปริญญา เพียรสุดสำห. (2559). รายงานการวิจัยเรื่อง ระบบตรวจสอบการลงเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- [7] ยูนันท์ มุขอ. (2562). การศึกษาปีคอนส์ที่ใช้บันทึกเวลาเข้างานเพื่อเปรียบเทียบกับเครื่องบันทึกเวลาที่ใช้อาร์เอฟไอดีสำหรับงานบริหารทรัพยากรมนุษย์. **TNI Journal of Engineering and Technology**. 7 (2), 18-25.
- [8] วัฒนพล ชุมเพชร, ภูริณัฐ หนูขุน และคุณิษฐ์ เตียวณะ. (2561). การพัฒนาระบบเช็คชื่อเพื่อการติดตามพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียนของนักศึกษาแบบมีส่วนร่วมผ่านระบบออนไลน์. **วารสารเทคโนโลยีภาคใต้**. 11 (1), 185-192.



- [9] ทิพย์จิรา นมัสการ, อุบลรัตน์ ศิริสุขโกศา และไพศาล สิมะเลาเต่า. (2557). การออกแบบโมเดลเพื่อพัฒนาระบบต้นแบบในการบริหารจัดการข้อมูลบุคคล ด้วยการผสมผสานเทคโนโลยีการระบุตัวตนด้วย RFID และการเข้าถึงผ่านบาร์โค้ด 2 มิติ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 "บูรณาการงานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น สู่ประชาคมอาเซียน" มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 1-8.