



# ระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามเกณฑ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูล

## Area-Based Internship Recommendation System According to Applier's Information Technology Skills with Data Mining

รัตนา ลีรุ่งนาวรัตน์<sup>1</sup>, ดวงกมล โพนินาค<sup>2</sup> และนัยนพัศ อินจงจิริกิต<sup>1</sup>

Rattana Leerungnavarat<sup>1</sup>, Duangkamol Phonak<sup>2</sup>, and Nainapat Injongjirakit

<sup>1</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

<sup>2</sup>ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>1</sup>Information and Communication Technology Major, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University.

<sup>2</sup>Department of Computer Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

\*Corresponding author; E-mail: le.rattana21@gmail.com

Received: 25 June 2019 | Revised: 19 August 2019 | Accepted: 26 August 2019

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูล และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้ใช้งานระบบจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบงานเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่าระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ผู้ใช้งานระบบงานมีความพึงพอใจต่อระบบงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.46)

**คำสำคัญ:** ระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เชิงพื้นที่ เทคโนโลยีสารสนเทศ เหมืองข้อมูล



## Abstract

The aims of this research were 1) to develop the area-based internship recommendation system according to applier's information technology skills with data mining and 2) to find user satisfaction of area-based internship recommendation system according to applier's information technology skills. The purposive sampling group was 30 users. The tools used in this research were the area-based internship recommendation system according to applier's Information technology skills with data mining and evaluation form for experts and users. The data were collected and analyzed by using the basic statistics, mean and standard deviation. The results found that the level of satisfaction by using the area-based internship recommendation system according to applier's information technology skills system was excellent ( $\bar{X}$ = 4.77, S.D. 0.46)

**Keywords:** Internship recommendation system, Area-based, Information technology, Data mining

### บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้มีการเปลี่ยนแปลงตามนโยบายของการพัฒนาประเทศ การพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงาน และทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในช่วงวัยตามความเหมาะสม [1] จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์วิชาชีพและการศึกษาที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน การปฏิรูปการศึกษาจึงทำให้การศึกษาสามารถพัฒนาคนได้อย่างแท้จริง โดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม ฐานความรู้ และด้านการศึกษา เป็นการสนับสนุนการศึกษา การเรียนรู้ของบุคคลในทุกช่วงวัยโดยใช้อินเทอร์เน็ตผ่านช่องทางต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ท

โฟน ในการค้นหาความรู้ ติดตามข่าวสาร และนำข้อมูลไปต่อยอดให้เกิดประโยชน์ [2]

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะ กระบวนการคิดการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาใช้เพื่อแก้ปัญหาโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับการฝึกปฏิบัติงาน บรรยากาศการทำงาน และประสบการณ์จริง หลังจากที่ได้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษา โดยนักศึกษาได้พัฒนาให้มีทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงานของสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ [3]



ซึ่งขั้นตอนในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีขั้นตอนหนึ่งที่นักศึกษาต้องหาสถานประกอบการที่ตรงตามทักษะของนักศึกษา นักศึกษาจะต้องหาและสอบถามข้อมูลต่าง ๆ ของสถานประกอบการเองจึงทำให้เกิดความไม่สะดวกกับนักศึกษาเป็นอย่างยิ่งและการติดต่อเพื่อขอฝึกประสบการณ์มักพบปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการ ปัญหาเรื่องความถนัดที่สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย ในบางครั้งการหาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้ก็ตรงกับความถนัดแต่ก็ไกลจากที่พักมาก ทำให้นักศึกษามีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและในบางครั้งสถานประกอบการที่รับนักศึกษาเข้าไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพแต่ไม่ตรงกับความต้องการสถานประกอบการนั้น

การทำเหมืองข้อมูลจากเดิมที่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างง่าย ๆ มาสู่การจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลที่สามารถดึงข้อมูลสารสนเทศมาใช้ โดยการคัดเลือกข้อมูลออกมาใช้งานในส่วนที่ต้องการ ในปัจจุบันการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลเดียวอาจให้ความรู้ไม่เพียงพอและลึกซึ้งสำหรับการดำเนินงานภายใต้ภาวะที่มีการแข่งขันสูงและมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วจึงจำเป็นที่จะต้องรวบรวมฐานข้อมูลหลาย ๆ ฐานข้อมูลเข้าด้วยกัน เรียกว่าคลังข้อมูล (Data warehouse) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งมาเก็บไว้ในรูปแบบเดียวกันและรวบรวมไว้ในที่เดียวกัน [4]

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทีมวิจัยจึงได้พัฒนาระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจให้

สถานประกอบการสามารถประกาศหานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ และนักศึกษาสามารถค้นหาสถานประกอบการใกล้กับที่พักและตามความถนัดของนักศึกษา กับงานที่ได้รับมอบหมาย ได้โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เพื่อพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูลและ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่พัฒนาขึ้น

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนในปีการศึกษา 1/2561

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ใช้งานระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาที่เรียนวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนทั้งหมด 30 คน



## 2. ขอบเขตของระบบที่พัฒนาขึ้น

ระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานต่าง ๆ และมีขอบเขตระบบดังนี้

2.1 มีลักษณะการใช้งานในรูปแบบเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานที่เครื่องคอมพิวเตอร์บน Browser ที่หลากหลาย ได้แก่ Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox และสามารถแสดงผลการใช้งานบนอุปกรณ์ Smartphone และ Tablet

2.2 กำหนดสิทธิการใช้งานเป็น 3 สิทธิ คือ  
1) ผู้ดูแลระบบ 2) สถานประกอบการ และ 3) นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.3 แบ่งการทำงานออกเป็นระบบย่อย 3 ระบบ ดังนี้ 1) ระบบจัดการสมาชิก 2) ระบบจัดการสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3) ระบบประชาสัมพันธ์รับสมัครนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

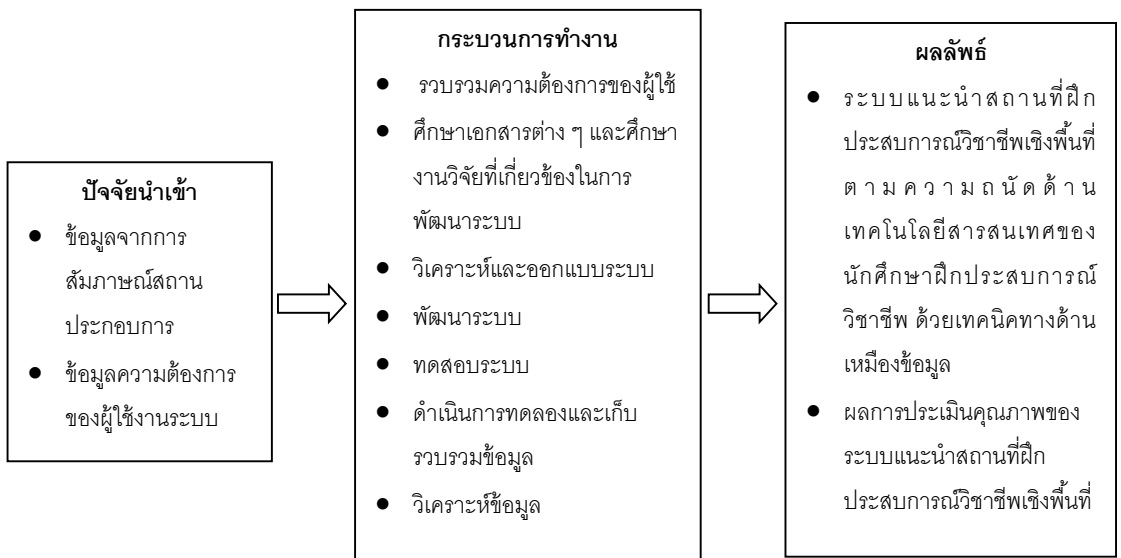
## 3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรต้น คือการใช้งานระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.2 ตัวแปรตาม คือความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2560 ถึง วันที่ 30 พฤศจิกายน 2561

## กรอบแนวคิดการวิจัย





## วิธีดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งานระบบ ผู้พัฒนาระบบรวบรวมความต้องการ โดยใช้เทคนิค การ

สัมภาษณ์สถานประกอบการ และสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบเพื่อให้เกิดความเข้าใจใน ปัญหา ความต้องการ รวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นในระบบ โดยข้อมูลที่ได้จะนำมาเป็นข้อมูล ประกอบในการดำเนินงาน และการตัดสินใจในการ พัฒนาระบบ การทำงานแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1.1 ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขและ ค้นหาข้อมูลของสมาชิก สถานประกอบการ และ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพทั้งหมดได้

1.2 สถานประกอบการสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลสถานประกอบการของ ตนเอง และประชาสัมพันธ์รับสมัครนักศึกษาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพได้

1.3 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลสมาชิกของ ตนเอง สามารถค้นหาสถานประกอบการ และสมัคร ฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้

### 2. ศึกษาและค้นหาข้อมูล

2.1 Data mining คือกระบวนการวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อแยกประเภท จำแนกรูปแบบ และ ความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นของข้อมูล จาก ฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือคลังข้อมูล และนำ สารสนเทศที่ได้ใช้ไปในการตัดสินใจทางธุรกิจ ซึ่ง เทคโนโลยี Data mining ถูกนำไปใช้ในระบบ สารสนเทศต่าง ๆ อย่างกว้างขวางเพื่อช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูล แม้แต่

ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจก็มีการนำเทคโนโลยี Data mining มาใช้งาน [5]

2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่ ดูแลจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล โดยอำนวยความสะดวก ให้แก่ผู้ใช้ทั้งในด้านการสร้าง การปรับปรุง แก้ไข การเข้าถึงข้อมูล และการจัดการเกี่ยวกับระบบ แฟ้ม ข้อมูล ทาง กาย ภาพ ( Physical File Organization) ส่วนใหญ่ DBMS ที่ใช้กันในปัจจุบันจะ นำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของ ตาราง (Relation) ซึ่งใช้ง่ายเนื่องจากโครงสร้างข้อมูล ไม่สลับซับซ้อนและมีภาษาที่เหมาะสม เช่น SQL เป็นต้น เป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน [6]

2.3 ฐานข้อมูล MySQL คือโปรแกรม ฐานข้อมูลที่จัดอยู่ในกลุ่มของระบบบริหารจัดการ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ชนิดหนึ่ง และเป็น ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโลกของอินเทอร์เน็ตเนื่องจาก MySQL เป็นฟรีแวร์ ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง ทั้งยัง สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย เช่น UNIX OS/2, MAC OS และ Windows โดยสามารถ ใช้งานร่วมกับ Web development platform เช่น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, TCL และ ASP ได้ [7]

2.4 ศีรษะวงจรการพัฒนาระบบ Waterfall Model (with iteration) มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมความต้องการ ขั้นตอนที่ 2 การ วิเคราะห์ระบบ ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ ขั้นตอนที่ 4 การเขียนโปรแกรม ขั้นตอนที่ 5 การ

ทดสอบระบบ และขั้นตอนที่ 6 การบำรุงรักษาระบบ [8]

### 3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 วิเคราะห์ลักษณะงาน ข้อมูลของระบบ รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง และนำมาทดลองใช้งาน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และสรุปผลที่ได้จากการทดลองใช้ระบบงาน

3.2 วิเคราะห์ระบบ ผู้จัดทำได้มีการวิเคราะห์ระบบต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ โดยใช้ยูสเคสไดอะแกรม (Use case diagram) และแผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence diagram) [9] อธิบายระบบต่าง ๆ ภายในระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.2.1 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพสามารถแสดงด้วย Use case diagram ดังแสดงใน Figure 1

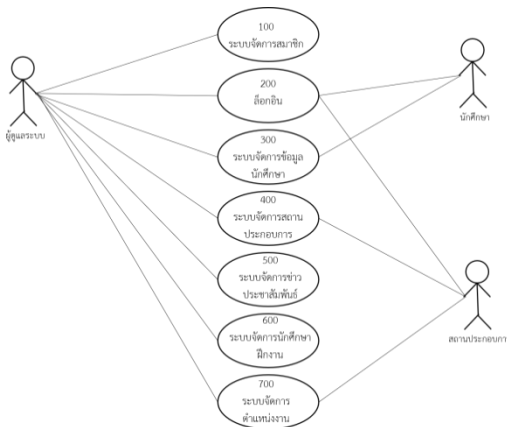


Figure 1. Use case diagram of area-based internship recommendation system

3.2.2 แผนภาพแสดงลำดับการทำงาน (Sequence diagram) ของการเรียกดูข้อมูลผู้ใช้งาน ดังแสดงใน Figure 2

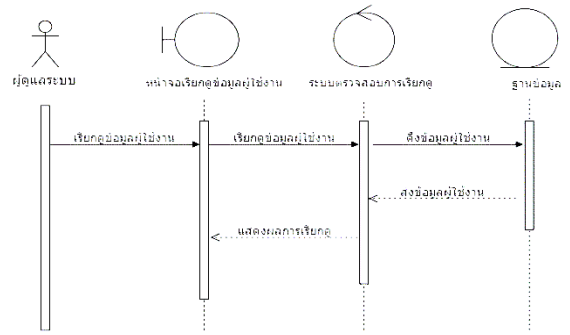


Figure 2. Sequence diagram of browsing user data

3.3 ออกแบบระบบเมื่อกำหนดความต้องการของระบบในแต่ละส่วนแล้ว ต่อมาดำเนินการออกแบบหน้าจอของระบบ และออกแบบฐานข้อมูล (Database design) [10] โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.3.1 ส่วนประกอบของเว็บเพจ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) ส่วนหัว (Header) คือ ส่วนที่ประกอบด้วยเมนูต่าง ๆ 2) ส่วนเนื้อหา (Content) คือ ส่วนตรงกลางจอภาพ ซึ่งเป็นพื้นที่ในการแสดงเนื้อหาหลัก ดังแสดงใน Figure 3

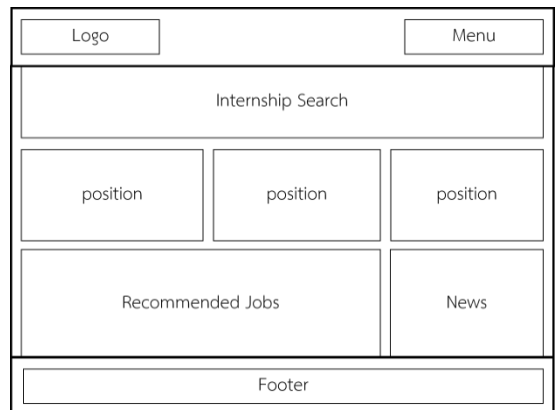


Figure 3. Main Page Showing Results

3.3.2 ออกแบบฐานข้อมูล ได้ทำการออกแบบเบสิคอาร์คิโอะแกรม (ER-Diagram) เป็น



ไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อให้เข้าใจการติดต่อภายในระบบง่ายขึ้น ประกอบด้วย ตาราง 10 ตาราง ได้แก่ ตาราง news ตาราง job ตาราง type ตาราง faculty ตาราง migrations ตาราง

organization ตาราง department ตาราง warning ตาราง apprentice และตาราง user ดังแสดงใน Figure 4

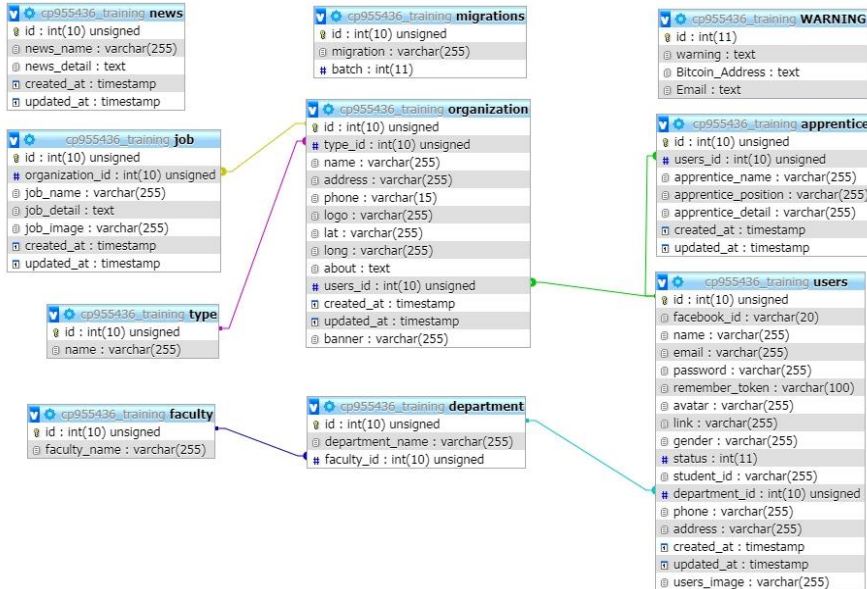


Figure 4. ER-diagram of area-based internship recommendation system

3.4 การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูล ใช้ภาษา HTML, PHP ในการพัฒนา และใช้โปรแกรม Sublime Text 3 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ [11, 12] ส่วนการสร้างฐานข้อมูลจัดการระบบด้วย MySQL

3.5 ทดสอบระบบ หลังจากที่ได้พัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อมาเป็นการทดสอบระบบ โดยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด

และสิ่งที่ต้องแก้ไขเพิ่มเติม โดยดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดที่ตรวจสอบเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้งาน โดยกำหนดและดำเนินการทดสอบตามแผนการทดสอบ (Test case) เพื่อการตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบ โดยได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน ดัง Table 1

**Table 1.** The results of the satisfaction study of experts on all aspects of the system

Evaluation list	Satisfaction		
	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
1. Suitability in the function of the program	4.55	0.51	มากที่สุด
2. The accuracy of the program	4.88	0.33	มากที่สุด
3. Convenient and easy to use	4.80	0.40	มากที่สุด
4. The speed of the program	4.73	0.52	มากที่สุด
5. Program security	4.70	0.48	มากที่สุด
Total	4.73	0.44	มากที่สุด

จาก Table 1 แสดงผลการศึกษาคำความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบทุกด้าน โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.73$ , S.D. = 0.44) ด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ( $\bar{X} = 4.88$ , S.D. = 0.33) รองลงมา คือความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.40) และความรวดเร็วในการทำงานของโปรแกรม ( $\bar{X} = 4.73$ , S.D. = 0.52) ตามลำดับ ส่วนด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.51)

## ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบใช้งานผ่านบราวเซอร์

Chrome โดยสามารถแสดงผลได้ทั้งสองแบบ คือแสดงผลแบบปกติและแสดงผลแบบเทคนิคเรซปอนดีฟ ดังนี้

1.1 หน้าหลัก เป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ ประกอบด้วย แถบเมนูต่าง ๆ และเมนูการเข้าสู่ระบบแสดงผลแบบปกติ ดังแสดงใน Figure 5 และแบบเรซปอนดีฟ ดังแสดงใน Figure 6



Figure 5. Main page showing normal results



Figure 6. Main page showing responsive technique





1.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนการจัดการของระบบต่าง ๆ ภายในระบบ ได้แก่ ระบบสมาชิก ระบบการจัดการข้อมูลนักศึกษา ระบบจัดการสถานประกอบการ ระบบจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ เป็นต้น ดังแสดงใน Figure 7

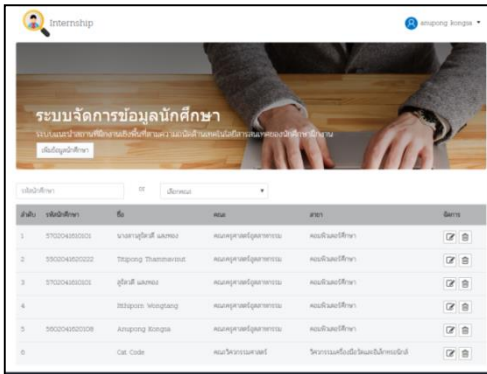


Figure 7. The student information management system showing normal results

1.3 ส่วนนักศึกษา เป็นส่วนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา และการค้นหาตำแหน่งสถานประกอบการดังแสดงใน Figure 8 และ Figure 9

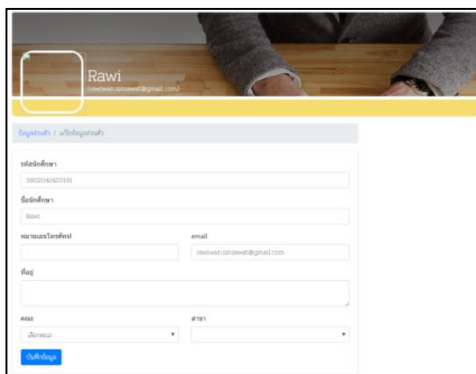


Figure 8. Personal information editing

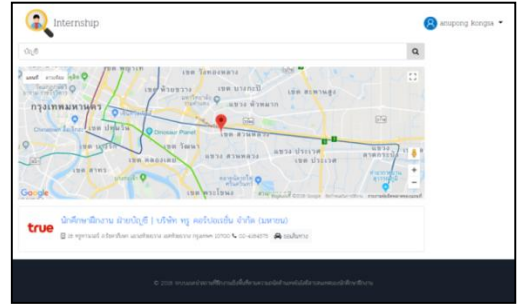


Figure 9. The location of the establishment

1.4 ส่วนสถานประกอบการ เป็นส่วนการลงทะเบียน การแก้ไขข้อมูลสถานประกอบการของระบบจัดการข้อมูลสถานประกอบการ ดังแสดงใน Figure 10 และ Figure 11

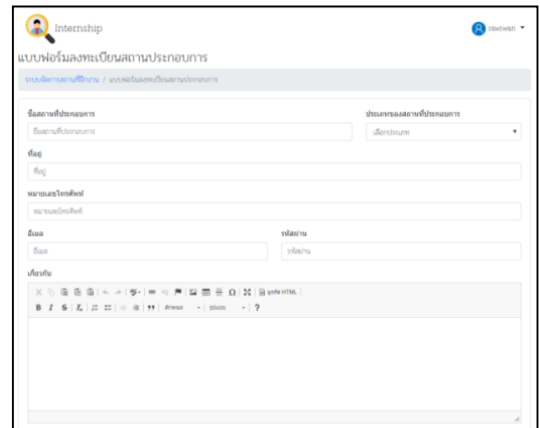


Figure 10. Registration section of the establishment

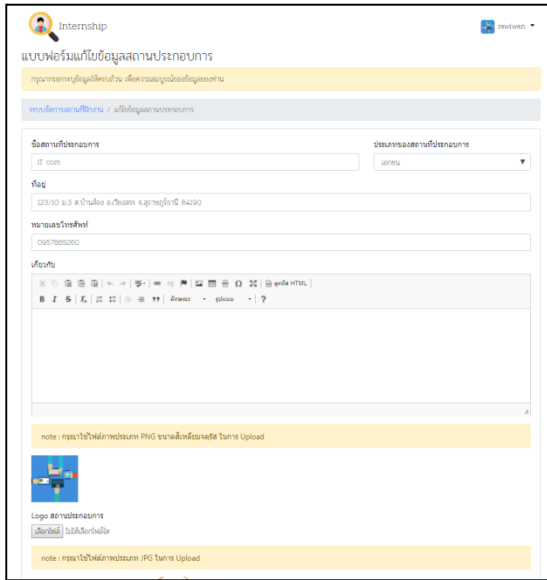


Figure 11. Section for editing the establishment information

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบงานแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูลหลังจากที่ผู้วิจัยได้ทดสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของระบบแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการนำระบบให้ผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการทดสอบประสิทธิภาพของระบบด้วยการศึกษาความพึงพอใจกับผู้ใช้ระบบจำนวน 30 คน ดัง Table 2

Table 2. The results of the satisfaction study of users on all aspects of the system

Evaluation list	Satisfaction		
	$\bar{X}$	S.D	Meaning
1. Suitability in the function of the program	4.6	0.4	มากที่สุด

Table 2. (cont.)

Evaluation list	Satisfaction		
	$\bar{X}$	S.D.	Meaning
2. The accuracy of the program	4.87	0.34	มากที่สุด
3. Convenient and easy to use	4.73	0.52	มากที่สุด
4. The speed of the program	4.77	0.49	มากที่สุด
5. Program security	4.82	0.39	มากที่สุด
<b>Total</b>	<b>4.77</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>

จาก Table 2 แสดงผลการศึกษาคความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบทุกด้านจากกลุ่มผู้ใช้งานระบบ พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบงานที่พัฒนาขึ้นนี้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.46) ด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ( $\bar{X} = 4.87$ , S.D. = 0.34) รองลงมาคือ การรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ( $\bar{X} = 4.82$ , S.D. = 0.39) และความรวดเร็วในการทำงานของโปรแกรม ( $\bar{X} = 4.77$ , S.D. = 0.49) ตามลำดับ ส่วนด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.47)

### การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูลโดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบคือ แบบ



ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบงาน แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ความรวดเร็วในการทำงานของโปรแกรมและการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ที่มีวิจัยอภิปรายและสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาาระบบแนะนำสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้วยเทคนิคทางด้านเหมืองข้อมูลมีลักษณะการใช้งานในรูปแบบเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานที่เครื่องคอมพิวเตอร์บน Browser ที่หลากหลายและสามารถแสดงผลการใช้งานบนอุปกรณ์ Smartphone tablet โดยแบ่งการกำหนดสิทธิ์การใช้งานเป็น 3 สิทธิ์ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ สถานประกอบการ และนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นระยย่อย 3 ระบบ คือระบบจัดการสมาชิก ระบบจัดการสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และระบบประชาสัมพันธ์รับสมัครนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ผู้ดูแลระบบ นักศึกษา และสถานประกอบการ ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามทฤษฎีการวิเคราะห์ออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล (Unified modeling language) และพัฒนาาระบบตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System development life cycle) ดังนี้ 1) การกำหนดปัญหา 2) การวิเคราะห์ 3) การออกแบบ 4) การพัฒนา 5) การทดสอบ 6) การติดตั้งและการใช้งาน และ 7) การบำรุงรักษา ทำให้

การพัฒนาระบบได้ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และมีประสิทธิภาพการทำงานซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา ลีรุ่งนาวารัตน์ และดวงกมลโพธิ์นาค [13] ได้ทำการศึกษาพัฒนาระบบสนับสนุนการควบคุมน้ำหนักโดยใช้การช่วยเหลืออาหารผ่านเว็บไซต์และการแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ ระบบที่พัฒนามีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) พัฒนาระบบตามแนวทางของวงจรการพัฒนาระบบ Waterfall model พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา PHP และใช้ MySQL สำหรับจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจากผลการประเมินพบว่าความเหมาะสมของระบบสนับสนุนการควบคุมน้ำหนักโดยใช้การช่วยเหลืออาหารผ่านเว็บไซต์และการแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมของระบบอยู่ในระดับมาก

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบทุกด้านจากกลุ่มผู้ใช้งานระบบพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบงานที่พัฒนาขึ้นนี้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.77$ , S.D. = 0.46) ด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ( $\bar{x} = 4.87$ , S.D. = 0.34) รองลงมาคือการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ( $\bar{x} = 4.82$ , S.D. = 0.39) และความเร็วในการทำงานของโปรแกรม ( $\bar{x} = 4.77$ , S.D. = 0.49) ตามลำดับ ส่วนด้านที่ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของโปรแกรม ( $\bar{x} = 4.67$ , S.D. = 0.47) แสดงให้เห็นได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตอบสนองการใช้งานของ

ผู้ใช้งานได้ครอบคลุม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการหาสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้เหมาะสมกับความถนัดของนักศึกษา และยังมีแผนที่ให้ช่วยมองเห็นสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ และนำทางไปยังสถานที่ดังกล่าวเพื่อการเดินทางได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัยของชลกานต์ แยมศักดิ์ และ สุกมา อ่วมเจริญ [14] ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนโปรโมชันการขายบนมือถือ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าด้านต่าง อาทิเช่น การแจ้งเตือนโปรโมชันการขายหรือข้อมูลข่าวสารสินค้าและบริการ การพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถนำทางลูกค้าไปยังสถานที่ที่มีการจัดโปรโมชัน และการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เป็นเครื่องมือช่วยในการส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภคเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่ากรยอมรับโดยรวมจากผู้ใช้งานทั้งด้านฟังก์ชันการทำงาน ด้านประสิทธิภาพการทำงาน ด้านความง่ายต่อการใช้งาน และด้านการรักษาความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.50$ , S.D. = 0.08)

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาในส่วนของการตอบรับและการแจ้งเตือนการรับฝึกประสบการณ์วิชาชีพตอบกลับไปยังสถานประกอบการหรือนักศึกษา เมื่อการตอบรับการเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพจากระบบ
2. การพัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ข่าวสารการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้สามารถมีการนำไปแชร์ได้หลายแหล่งของโซเชียลเน็ตเวิร์คจาก

ระบบได้โดยตรง เพื่อให้นักศึกษาทราบข่าวได้อย่างทั่วถึง

3. ในแผนที่เชิงพื้นที่ตามความถนัดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่นักศึกษามีเลือกสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ควรมีข้อมูลอื่น ๆ ปรากฏในแผนที่ เช่น ข้อมูลหอพัก สถานที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

### กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่อนุญาติทุนวิจัยในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- 1 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔. [Online] available: <https://www.nesdb.go.th/download/plan12/> สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่12.pdf. 2560.
- 2 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. รายงานประจำปี 2560.[Online] available:http://www.mdes.go.th/view/1/รายงานประจำปี/610711\_หนังสือรายงานประจำปี 2561.pdf. 2560.



- 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2560. มคอ.2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560).
- 4 ทิพย์ธิดา วงศ์พิพันธ์. 2556. การใช้เหมืองข้อมูล ในการช่วยตัดสินใจการให้สินเชื่อ กรณีศึกษา: บริษัท กรุงไทยคาร์เร็นท์ แอนด์ ลีส จำกัด (มหาชน). กรุงเทพมหานคร. งานค้นคว้าอิสระนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- 5 กิตติ ภัคดี. 2552. การออกแบบ พัฒนา และดูแล ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: เคทีพีฯ.
- 6 โภภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2558. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- 7 ชาญชัย ศุภอรรรถกร. 2556. จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: รีไวฟ์.
- 8 โภภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555. การวิเคราะห์และ ออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- 9 วรณวิภา ติตถะสิริ. 2558. การพัฒนาระบบ สารสนเทศด้วยวิธีเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ: เปเปอร์เมท (ประเทศไทย).
- 10 พริ้มเลิศ หล่อวิจิตร. 2550. คู่มือเรียน PHP และ MySQL. กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.
- 11 คชะชา ชาญศิลป์. 2554. คู่มือเรียน Web Programming ด้วยPHP MySQL และ AJAX. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- 12 สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์. 2549. เทคนิคและการ ประยุกต์ใช้งานสไตลชีท (css). กรุงเทพฯ: เคทีพีฯ.
- 13 รัตนา ลีรุ่งนาวารัตน์ และดวงกมล โพธิ์นาค. 2560. ระบบสนับสนุนการควบคุมน้ำหนักโดยใช้ การช่วยเลือกอาหารผ่านเว็บไซต์และการแจ้ง เตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ. *วารสารแม่ใจเทคโนโลยี สารสนเทศและนวัตกรรม*. 2(2): 45-61.
- 14 ชลกานต์ แย้มศักดิ์ และสุกมา อ่วมเจริญ. 2559. การพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนโปรแกรมชันการ ขยายนมมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กรณีศึกษา บริษัท ยงเฮ้าส์ จำกัด. *วารสาร วิทยาศาสตร์ แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*. 13: 66-73.
- 15 เสกสรร วิลัยลักษณ์และคณะ. 2558. การใช้ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลเพื่อพยากรณ์ผลการ เรียนของนักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา. *Veridian E- Journal Science and Technology Silpakorn University*. 2(2) : 1-17.
- 16 จิราภา เลหาหะวรรณันท์ ลิ้มสุทธิ วันภูมิ และบัณฑิต ฐานะโสภณ. 2558. การใช้เทคนิคการทำเหมือง ข้อมูลในการจำแนกและคัดเลือกแขนงวิชาสำหรับ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ ลาดกระบัง*. 4(2).