

Received: 26 พ.ย. 2564      Revised: 26 ธ.ค. 2564      Accepted: 27 ธ.ค. 2564

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
Web Application Development for alumni relationship database system  
linking of Maejo University

สมชาย อารยพิทยา<sup>1</sup>, พงษ์พิพัฒน์ ราชจันทร์<sup>2</sup>, นพกิจ แผ่พร<sup>3</sup>,

ศิริินภา เทียบแก้ว<sup>4</sup>, และสนิท สิทธิ<sup>5</sup>

<sup>1</sup>กองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

<sup>2-4</sup>กองพัฒนานักศึกษา สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

<sup>5</sup>สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Somchai Arayapitaya<sup>1</sup>, Pongphiphat Rachjun<sup>2</sup>, Noppakit Phaeporn<sup>3</sup>,

Sirinapa Theabkaew<sup>4</sup> and Snit Sitti<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Technology Digital Division, Office of University, Maejo University

<sup>2-4</sup>Student Development Division, Office of University, Maejo University

<sup>5</sup>Computer Science Program, Faculty of Science, Maejo University

## Abstract

This goal of this research is to create web applications, information systems, and a database for Maejo University alumni. The new information technology is being used to manage Maejo University's alumni information. This study is developing a web application to collect information from Maejo University alumni while also strengthening the relationship between the Maejo University Alumni Association and Maejo University. The Web application provides information to support and facilitate Maejo alumni activities. The web application in this study was created with the ASP.NET programming language and the Microsoft SQL Server web database. Furthermore, the System Development Life Cycle (SDLC) is used in this research to analyze and design the web application and development.

As a result of this system development, the following occurred. There is a collection of Mae Jo alumni, namely Knowledge or innovations which is performance of Mae Jo alumni for transfer to students and Disseminate various data to Maejo alumni. The web application is divided into two parts, which are as follows: 1) The front-end

was created for Maejo University in order to provide various information to Maejo University alumni, such as public relations (activities/projects/services). And 2) the back-end for staff data management. They manage the data entry into the database and the website structure, which can be accessed via the URL [https://alumni\\_maejo.mju.ac.th](https://alumni_maejo.mju.ac.th). Questionnaires were used to assess user satisfaction with this system. The information was gathered from four executives, 26 Maejo University employees, and 70 people who are Maejo alumni for a total of 100 people. The average score was 3.98, with a standard deviation of 0.69. It is concluded that the Maejo University alumni web application is effective and will improve Maejo University alumni management.

**Keywords:** Alumni, Database System, Information System

#### บทคัดย่อ

ระบบงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและระบบสารสนเทศ โดยการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาในการบริหารจัดการข้อมูลศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระบบงานนี้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการรวบรวมข้อมูลประวัติของศิษย์เก่าแม่โจ้ รวมถึงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างสมาคมศิษย์เก่าแม่โจ้ ศิษย์ปัจจุบัน และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พร้อมทั้งสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในด้านกิจกรรมต่างๆของศิษย์เก่าแม่โจ้กับหน่วยงานต่างๆในมหาวิทยาลัย ระบบงานพัฒนาขึ้นเขียนโปรแกรมด้วยภาษา ASP.NET โดยใช้ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server วิเคราะห์และออกแบบเพื่อหารูปแบบเกี่ยวกับสารสนเทศ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้หลักการตามวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Circle: SDLC)

ผลของการพัฒนาระบบงาน พบว่า มีการรวบรวมทะเบียนประวัติศิษย์เก่าแม่โจ้ องค์กรความรู้หรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลงานของศิษย์เก่าแม่โจ้ เพื่อถ่ายทอดให้แก่นักศึกษาปัจจุบันและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ให้แก่ศิษย์เก่าแม่โจ้ โดยเว็บแอปพลิเคชันประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ 1) ส่วนแสดงผลหน้าเว็บไซต์หลัก (Front End) เพื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรม/โครงการต่าง ๆ ตลอดจนการให้บริการข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และเครือข่ายศิษย์เก่าแม่โจ้ และ 2) ส่วนการจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ (Back End) เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการเนื้อหาข้อมูลจัดการข้อมูลลงในฐานข้อมูลและโครงสร้างเว็บไซต์ การเข้าถึงเว็บไซต์ [https://alumni\\_maejo.mju.ac.th/](https://alumni_maejo.mju.ac.th/) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อินเทอร์เน็ต โดยใช้

แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหาร จำนวน 4 คน บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 26 คน และบุคลากรที่เป็นศิษย์เก่าแม่โจ้ จำนวน 70 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ยรวม 3.98 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 แสดงได้ว่าการนำระบบงานที่พัฒนานี้มาใช้ในการดำเนินงานของกองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลศิษย์เก่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** ศิษย์เก่า, ระบบฐานข้อมูล, ระบบสารสนเทศ

## 1. บทนำ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นสถาบันการศึกษาในฐานะมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ ที่ผ่านมามีผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับประกาศนียบัตรอาชีพชั้นสูง (แผนกเกษตรกรรม) และปริญญาบัตร (ระดับ ป.ตรี, ป.โท, ป.เอก) ผลิตภัณฑ์สาขาวิชาชีพต่าง ๆ ส่งเสริมประกอบอาชีพรับราชการ, ภาคเอกชน, ธุรกิจส่วนตัว, เกษตรกร และด้านอื่น ๆ เช่น ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นต้น มีศิษย์เก่าแม่โจ้จำนวนมากประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต ความก้าวหน้าในสายวิชาชีพ ตลอดจนได้รับรางวัลในสาขาต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติและนานาชาตินับว่าเป็นทรัพยากรบุคคลที่เป็นผลผลิตของมหาวิทยาลัยอันทรงคุณค่า สนับสนุนให้เป็นแบบอย่างที่ดีต่อศิษย์เก่าแม่โจ้และนักศึกษาปัจจุบัน

กองพัฒนานักศึกษา สังกัดสำนักงานมหาวิทยาลัย ได้จัดตั้งตามความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2562 มีวัตถุประสงค์ ในการก่อตั้ง เพื่อดำเนินการด้านการพัฒนานักศึกษาทั้ง 5 ด้าน (ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม, ด้านความรู้, ด้านทักษะทางปัญญา, ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ, ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ระบบสารสนเทศ) ตลอดจนให้บริการนักศึกษาและศิษย์เก่าแม่โจ้ ให้มีความพร้อมทางด้านวิชาการ วิชาชีพ ทักษะชีวิตสู่สังคมอย่างมีคุณภาพ ปัจจุบันงานศิษย์เก่าสัมพันธ์ กองพัฒนานักศึกษา มีบทบาทและหน้าที่เป็นศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลประวัติของศิษย์เก่าแม่โจ้ รวมถึงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างสมาคมศิษย์เก่าแม่โจ้ ศิษย์ปัจจุบัน และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พร้อมทั้งเป็นหน่วยงานที่ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของศิษย์เก่าแม่โจ้ และเป็นหน่วยงานที่คอยประสานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับศิษย์เก่าแม่โจ้ โดยได้มี การรวบรวมข้อมูลทะเบียนประวัติสำหรับสืบค้น ข้อมูลความก้าวหน้าในหน้าที่การงานของศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จ เครือข่ายเชื่อมโยงที่สามารถช่วยเหลือและสนับสนุนงานของสมาชิก และการประสานความร่วมมือ และให้บริการแก่ศิษย์เก่าแม่โจ้ ซึ่งข้อมูลที่จัดเก็บจะอยู่ในรูปแบบงานแฟ้มเอกสารเป็นส่วนใหญ่

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องการจัดกระจายไม่สมบูรณ์ และไม่สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องผ่านโครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (ที่มา [https://alumni\\_maejo.mju.ac.th/](https://alumni_maejo.mju.ac.th/) , 2564)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ขึ้นมาโดยใช้ระบบฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ เพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูล และรายงานข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ระหว่างหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยและสมาคมศิษย์เก่าแม่โจ้ ประกอบกับเป็นช่องทางสื่อกลางประชาสัมพันธ์ ช่วยเหลือศิษย์เก่าแม่โจ้และนักศึกษาปัจจุบันที่ประสบปัญหา ระดมทุนการศึกษา เผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม สร้างความเข้าใจอันก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างศิษย์เก่าแม่โจ้ ทั้งในและต่างประเทศ

## 2. วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ

1. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

การใช้ระบบฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ เพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูล และรายงานข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ระหว่างหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยและสมาคมศิษย์เก่าแม่โจ้ ทำให้การจัดเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบแฟ้มเอกสารและจัดกระจายไม่สมบูรณ์ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เป็นระบบมากยิ่งขึ้นและสามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องผ่านโครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 4. วิธีดำเนินการ

4.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนประวัติ ข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ที่ประสบความสำเร็จ และขั้นตอนการทำงานจากกองพัฒนานักศึกษา สำนักงานมหาวิทยาลัย และข้อมูลศิษย์เก่าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น องค์ความรู้ของศิษย์เก่าแม่โจ้ ทำเนียบรุ่นศิษย์เก่าแม่โจ้ เฟซบุ๊กเกียรติภูมิลูกแม่โจ้ เฟซบุ๊กบทเพลงแห่งแม่โจ้ เฟซบุ๊กตลาดกลางศิษย์เก่าแม่โจ้ และ ศิษย์เก่าแม่โจ้กับความก้าวหน้าในสายวิชาชีพ เป็นต้น

4.2 ปรับปรุงข้อมูลและอัปเดตรูปภาพต่าง ๆ ของระบบ เช่น รูปภาพของศิษย์เก่าแม่โจ้ รูปภาพศิษย์เก่าแม่โจ้ที่ได้รับรางวัลระดับชาติและนานาชาติ และรูปภาพของศิษย์เก่าแม่โจ้ที่มีความก้าวหน้าในสายวิชาชีพ

4.3 สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ผู้บริหาร บุคลากร และเจ้าหน้าที่จากกองพัฒนานักศึกษา สำนักงานมหาวิทยาลัยและทำการรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนต่าง ๆ

#### 4.4 เรียบเรียง และจัดพิมพ์ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้

4.5 ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศิษย์เก่าแม่โจ้ โดยทำการศึกษา รวบรวมข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับศิษย์เก่าและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบเพื่อหารูปแบบเกี่ยวกับสารสนเทศ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้หลักการตามวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Circle: SDLC) ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับระบบงานที่จะพัฒนา

4.6 พัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศศิษย์เก่าแม่โจ้ โดยนำระบบที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบมาทำการพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อใช้เผยแพร่ข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ 2 ส่วน ดังนี้

4.6.1 Front End เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทะเบียนประวัติสำหรับสืบค้นข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้, ข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ที่ประสบความสำเร็จในระดับชาติและนานาชาติ เฟซบุ๊ก เกียรติภูมิลูกแม่โจ้ เฟซบุ๊กบทเพลงแห่งแม่โจ้ เฟซบุ๊กตลาดกลางศิษย์เก่าแม่โจ้ เพื่อเป็นช่องทางสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลศิษย์เก่าที่เกี่ยวข้องมารวบรวมไว้ในระบบฐานข้อมูลเดียว เป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานระหว่างมหาวิทยาลัยและศิษย์เก่าแม่โจ้ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

4.6.2 Back End เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการเนื้อหาข้อมูลและโครงสร้างเว็บไซต์ ซึ่งส่วนนี้ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator)

#### 4.7 ทำการติดตั้งระบบในเครื่องแม่ข่ายที่กองเทคโนโลยีดิจิทัล

4.8 ทำการทดสอบระบบโดยมีการนำเข้าข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับทะเบียนประวัติสำหรับสืบค้น ข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ศิษย์เก่าแม่โจ้ที่ได้รับรางวัลระดับชาติและนานาชาติ หรือ ข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้กับความก้าวหน้าในสายวิชาชีพ ที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทดสอบระบบและการสืบค้นฐานข้อมูล

4.9 ทำการเผยแพร่ข้อมูลและระบบสารสนเทศผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้และระบบ search engine ของโลก เช่น Google Search (สมชาย อารยพิทยา, 2562)

การออกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหาร จำนวน 4 คน บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 26 คน บุคลากรที่เป็นศิษย์เก่าแม่โจ้ (รุ่นต่าง ๆ) จำนวน 70 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน การให้คะแนนเพื่อประเมินระดับความพึงพอใจในการใช้ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Rating Scale) ของ Likert (สมชาย รัตนทองคำ, 2556) ให้คะแนนตามลำดับที่เลือกตอบตามรายชื่อ ดังนี้

5 = มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 = มีความพึงพอใจมาก

3 = มีความพึงพอใจปานกลาง

2 = มีความพึงพอใจน้อย

1 = มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

การวิเคราะห์สรุปผลการประเมินด้วยการแปลความหมาย ความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำคะแนนค่าเฉลี่ยความพึงพอใจไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ค่าเฉลี่ยกลาง (Mid -point) เป็นเกณฑ์ (สมชาย รัตนทองคำ, 2556) โดยกำหนดค่าเฉลี่ยกลางไว้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 แปลความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 แปลความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 แปลความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 แปลความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 แปลความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## 5. ขอบเขตของโครงการ

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยศึกษาเฉพาะในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เท่านั้น มีการสร้างและพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยมีการนำเข้าข้อมูลทะเบียนประวัติศิษย์เก่า และศิษย์เก่าที่ได้รับรางวัลจริงที่เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการทดสอบระบบการสืบค้นฐานข้อมูล ทำการติดตั้งระบบใหม่ อัปเดตไฟล์เว็บต่าง ๆ พร้อมข้อมูลและรูปภาพของศิษย์เก่าไปเก็บไว้ที่ Web Hosting ที่กองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเผยแพร่ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตต่อไป

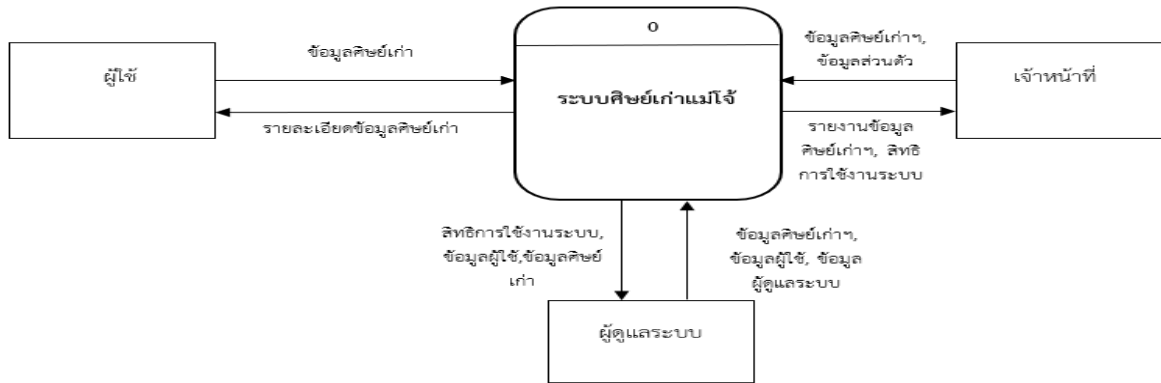
## 6. ผลการดำเนินงาน

### 6.1 ด้านการออกแบบระบบการทำงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศในครั้งนี้ได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงาน โดยทำการศึกษาความต้องการต่าง ๆ ของระบบ ปัญหาขอบเขตความต้องการของผู้ใช้จากขั้นตอนการทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงาน โดยนำเครื่องมือต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการออกแบบระบบ ดังนี้

### 6.1.1 แผนภูมิบริบทของระบบ (Context Diagram)

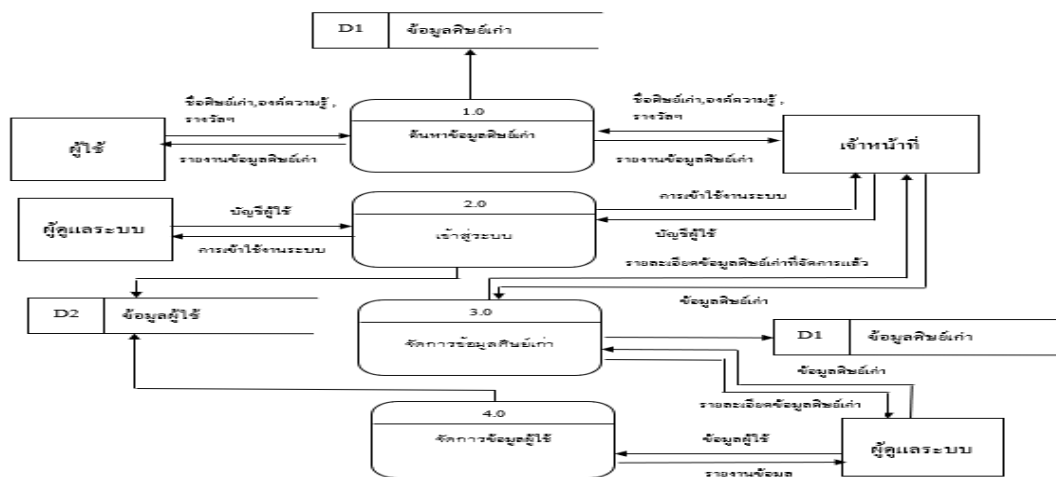
แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด เป็นแผนภาพที่แสดงถึงขอบเขตของสารสนเทศนั้น โดยจะเป็นมุมมองในระดับสูงจะแสดงให้เห็นว่ามีหน่วยงานหรือกลุ่มบุคคลใดเกี่ยวข้อง/ติดต่อกับระบบ มีการรับและส่งข้อมูลใดกับระบบบ้าง ซึ่งแผนภาพระดับนี้จะยังไม่กล่าวถึง สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล(Data Store Symbol) (ภาพที่ 1) (บุรินทร์ รุจจนพันธุ์, 2552).



ภาพที่ 1 แสดง Context Diagram ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้

### 6.1.2 Data Flow Diagram

แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ในระบบสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อ ที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ (ภาพที่ 2) (พงษ์ญาดา เกาะเรียนไชย, 2556).



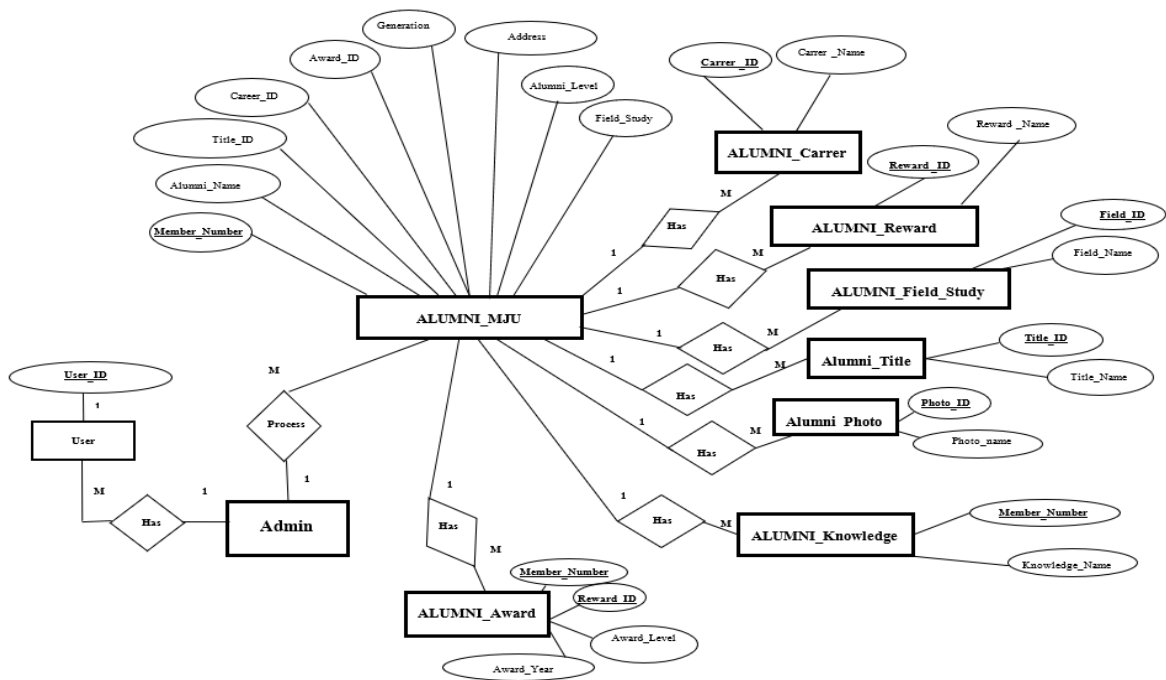
ภาพที่ 2 แสดง แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

## 6.2 ด้านการออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบฐานข้อมูล แบ่งออกได้เป็น

### 1. Entity-Relationship Model

E-R โมเดล (Entity-Relationship Model) ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (High-Level Conceptual Data Model) เพื่ออธิบายถึงเค้าร่างของฐานข้อมูล (Conceptual Database Schema) ที่ประกอบด้วยความหมายของเอนทิตี (Entity) คุณลักษณะของเอนทิตี (Entity) หรือแอททริบิวต์และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationship) โดยการออกแบบโมเดลข้อมูลด้วย E-R โมเดลที่ช่วยในการออกแบบในระดับแนวคิดจะไม่คำนึงว่าโมเดลของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะเลือกใช้หรือโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลจริงเป็นอย่างไร (ภาพที่ 3) (โกเมศ อัมพวัน, (.ม.ป.ป.))



ภาพที่ 3 แสดง Entity Relationship Diagram ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้

### 2. Data Dictionary

Data Dictionary หรือ พจนานุกรมข้อมูล เป็นตัวบอกคุณลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในองค์กร และเป็นตัวสำคัญสำหรับนักวิเคราะห์ระบบในการพัฒนาระบบ เพราะจะเป็นตัวช่วยให้ทีมงาน และผู้ใช้ระบบทุกคนพูดถึงข้อมูลตัวเดียวกัน เมื่อข้อมูลนั้นอยู่ในสถานการณ์ที่ต่างกัน (พงษ์ญาติดา เกาะเรียนไชย, 2556).

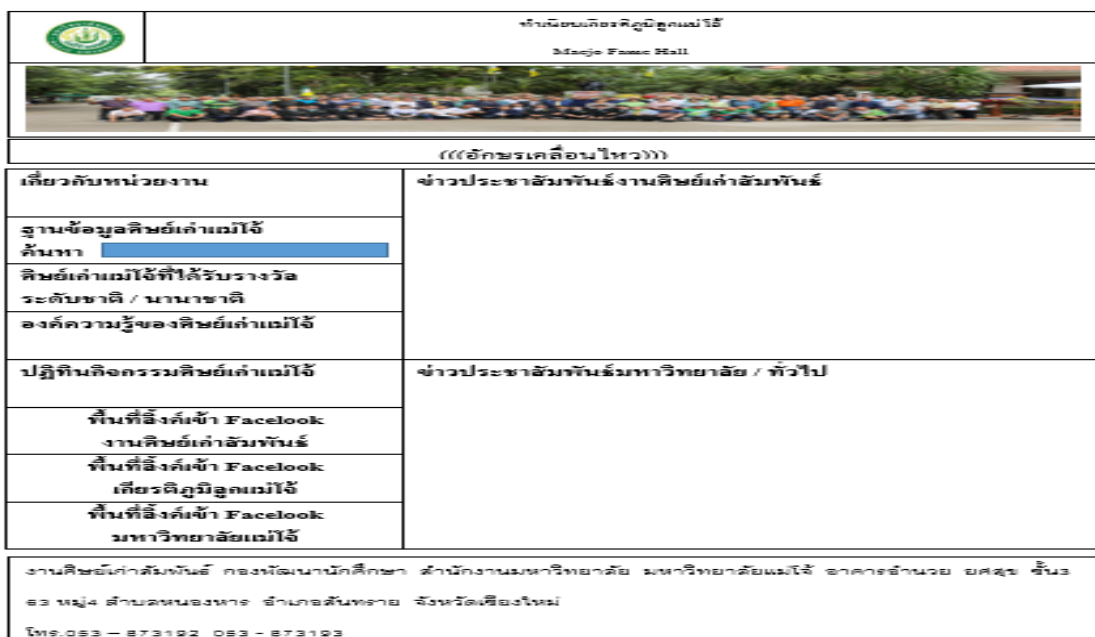


ตารางที่ 1 รายชื่อตารางในส่วนการจัดเก็บข้อมูลศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลำดับ	ชื่อตาราง	คำอธิบาย	ประเภท
1	User	เป็นตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	ตารางอ้างอิง
2	ALUMNI_Carrer	เป็นตารางข้อมูลอาชีพ	ตารางอ้างอิง
3	ALUMNI_Reward	เป็นตารางข้อมูลชื่อรางวัล	ตารางอ้างอิง
4	ALUMNI_Field_Study	เป็นตารางข้อมูลสาขาวิชา	ตารางอ้างอิง
5	ALUMNI_Title	เป็นตารางข้อมูลคำนำหน้าชื่อ	ตารางอ้างอิง
6	ALUMNI_MJU	เป็นตารางข้อมูลทะเบียนประวัติศิษย์เก่า	ตารางหลัก
7	ALUMNI_Award	เป็นตารางข้อมูลการได้รับรางวัลของศิษย์เก่า	ตารางหลัก
8	ALUMNI_Photo	เป็นตารางข้อมูลรูปภาพศิษย์เก่าแม่โจ้	ตารางหลัก
9	ALUMNI_Knowledge	เป็นตารางข้อมูลองค์ความรู้ศิษย์เก่าแม่โจ้	ตารางหลัก

6.3 ด้านการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

เป็นการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีกระบวนการที่เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อมาร่วมกันพัฒนากระบวนการออกแบบพัฒนาส่วนต่อประสานให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (บริษัท ดีไซน์นำโชค จำกัด, 2564)



ภาพที่ 4 การออกแบบโครงสร้างหลักของระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้

#### 6.4 การออกแบบส่วนการแสดงผล

ในการออกแบบส่วนการแสดงผล ผู้วิจัยได้แบ่งการออกแบบออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนแสดงผลหน้าเว็บไซต์หลัก (Homepage) และส่วนการจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 6.4.1 ส่วนแสดงผลหน้าเว็บไซต์หลัก (Homepage)

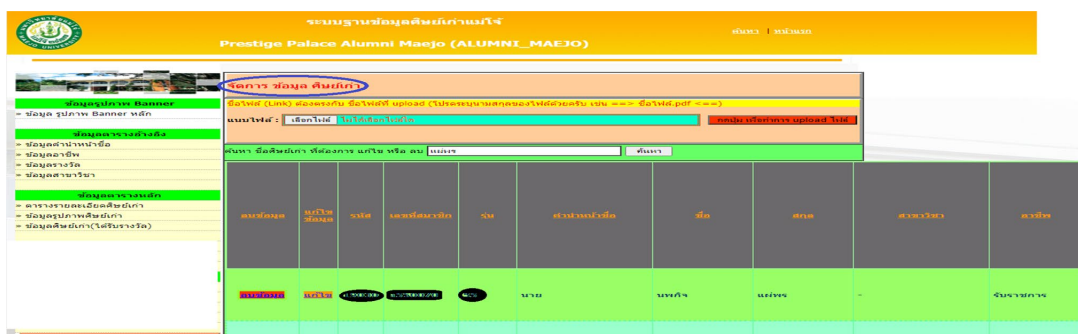
เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลหน้าแรกของเว็บไซต์ สำหรับศิษย์เก่าและบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่สนใจ โดยเป็นศูนย์กลางการรวบรวมข้อมูลประวัติของศิษย์เก่าแม่โจ้ การเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างสมาคมศิษย์เก่าแม่โจ้ ศิษย์ปัจจุบัน และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พร้อมทั้งสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในด้านกิจกรรมต่าง ๆ ของศิษย์เก่าแม่โจ้กับหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยการเข้าถึงด้วยเว็บไซต์ [https://alumni\\_maejo.mju.ac.th/Default.aspx](https://alumni_maejo.mju.ac.th/Default.aspx) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้

##### 6.4.2 ส่วนการจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator)

หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ เป็นหน้าจอสำหรับให้ผู้ที่ดูแลระบบเข้าไปบริหารจัดการข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ โดยใช้รหัสผ่านระบบเดียวกับ e-mail ของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 6 แสดงส่วนการจัดการ ข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้



ภาพที่ 7 แสดงส่วนการจัดการข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ที่ได้รับรางวัล

## 7. สรุปผล

### 7.1 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการดำเนินการนี้ไปเป็นแนวทางในการศึกษา วิจัย และพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคตได้
2. สามารถที่จะค้นหาข้อมูลศิษย์เก่า อาทิเช่น ชื่อ-สกุล รุ่น เลขที่สมาชิก ศิษย์เก่าที่ได้รับรางวัล และองค์ความรู้ของศิษย์เก่า ได้สะดวก รวดเร็ว

### 7.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

ได้นำกระบวนการประเมินที่เรียกว่า Affective Test or Acceptance Test (1STCRAFT, 2563) มาประเมินเพื่อหาความพึงพอใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้บนเว็บไซต์ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจ ดังนี้ (นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์, (.ม.ป.ป.))

1. การประเมินเพื่อหาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ โดยขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหาร บุคลากรและศิษย์เก่าแม่โจ้ ทำการประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหาร จำนวน 4 คน บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 26 คน บุคลากรภายนอกที่เป็นศิษย์เก่า (รุ่นต่าง ๆ) จำนวน 70 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านความเร็วในการแสดงผล</b>			
1. ความรวดเร็วในการแสดงผล มีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล ทำให้สะดวกต่อการค้นหาและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย	4.07	0.90	มาก
<b>ความถูกต้องของข้อมูลในการแสดงผล</b>			
2. ความสมบูรณ์ ครบถ้วนถูกต้อง และน่าเชื่อถือ	4.04	0.76	มาก
3. ความทันสมัย และเป็นปัจจุบันของฐานข้อมูล	3.98	0.89	มาก
4. ฐานข้อมูลนำมาใช้ประโยชน์ต่อตัวท่านและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.91	0.91	มาก
5. สารสนเทศข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ มีความถูกต้องครบถ้วนเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการและการตัดสินใจของผู้บริหารได้	3.99	0.83	มาก
<b>ด้านมาตรฐานของข้อมูล</b>			
6. มีการจัดระดับความปลอดภัยหรือกำหนดสิทธิในการเข้าถึง	3.95	0.87	มาก
7. ระบบมีการรักษาข้อมูลที่เป็นส่วนตัว	3.92	0.95	มาก
8. มีช่องทางการติดต่อสอบถามและให้ข้อเสนอแนะ	4.00	0.80	มาก
9. ฐานข้อมูลครบถ้วนครอบคลุมทุกภารกิจ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้	4.10	0.76	มาก
<b>ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูล</b>	<b>3.98</b>	<b>0.69</b>	<b>มาก</b>

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ พบว่า ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.98 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 ผู้ใช้บริการให้คะแนนการประเมินทุกข้อในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดและรองลงมา 3 ลำดับแรก คือ 1) ฐานข้อมูลครบถ้วนครอบคลุมทุกภารกิจ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ 2) ความรวดเร็วในการแสดงผล มีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล ทำให้สะดวกต่อการค้นหาและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และ 3) ความสมบูรณ์ ครบถ้วนถูกต้อง และน่าเชื่อถือ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10, 4.07 และ 4.04 ตามลำดับ

### ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการใช้บริการเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ระหว่างบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยฯกับศิษย์เก่าแม่โจ้

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
<b>ความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ภายในมหาวิทยาลัย</b>			
ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูล	4.10	0.50	มาก
<b>ความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ของศิษย์เก่าแม่โจ้</b>			
ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูล	3.93	0.75	มาก

ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้บริการเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ระหว่างบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยฯกับศิษย์เก่าแม่โจ้ พบว่า ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เท่ากัน โดยความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูลภายในมหาวิทยาลัย มีค่าเฉลี่ย 4.10 และความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูลของศิษย์เก่าแม่โจ้ มีค่าเฉลี่ย 3.93 ตามลำดับ

2. การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้บนเว็บไซต์ โดยขอความอนุเคราะห์จากเชี่ยวชาญด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน ทำการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เว็บไซต์ โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรสายวิชาการ จำนวน 8 คน และบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 4 คน รวมทั้งสิ้น 12 คน

### ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพและความปลอดภัยต่อเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้

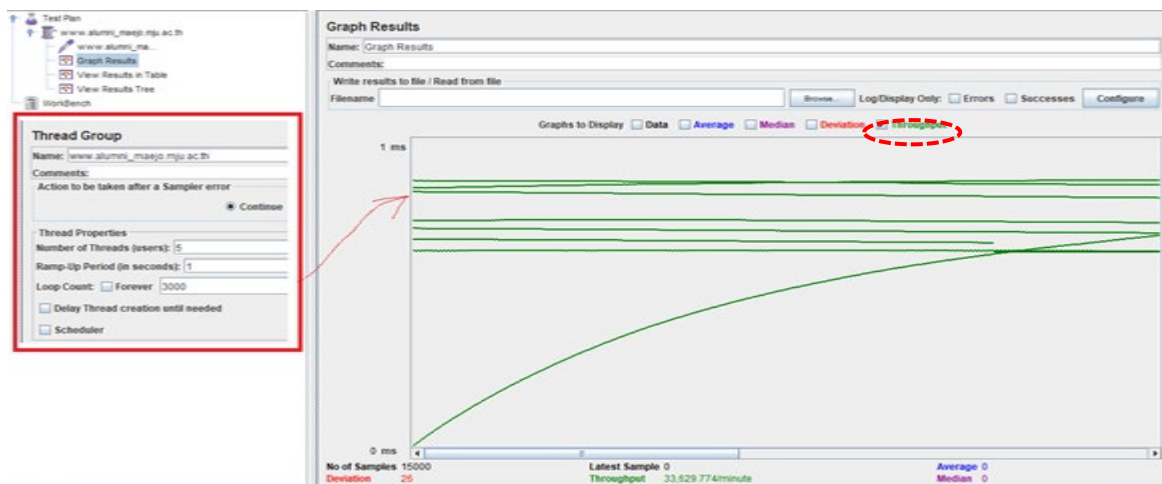
รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ได้สะดวก รวดเร็ว	4.41	0.51	มาก
2. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ	4.17	0.72	มาก
3. เทคโนโลยีที่ใช้มีประสิทธิภาพ และทันสมัย	4.08	0.67	มาก
4. เทคโนโลยีที่ใช้มีความปลอดภัย และมั่นคง	4.00	0.95	มาก
5. มีการจัดระดับความปลอดภัยหรือกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึง	4.08	0.67	มาก
6. มีความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่ในการนำเสนอเนื้อหา	4.17	0.72	มาก
7. ระบบมีการรักษาข้อมูลที่เป็นส่วนตัว	4.17	0.72	มาก
8. ข้อมูลที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่อง	4.17	0.58	มาก
9. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูล	4.00	0.74	มาก

ผลการประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยต่อเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่า ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 ผู้ใช้บริการให้คะแนนการประเมินทุกข้อในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและรองลงมา 3 ลำดับแรก คือ 1) เข้าสู่ ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ได้สะดวก รวดเร็ว 2) ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ, มีความเหมาะสมของการจัดหมวดหมู่ในการนำเสนอเนื้อหา, ระบบมีการรักษาข้อมูลที่เป็นส่วนตัว และข้อมูลที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่อง เท่ากัน และ 3) เทคโนโลยีที่ใช้มีประสิทธิภาพ และทันสมัย และมีการจัดระดับความปลอดภัยหรือกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึง เท่ากัน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.41, 4.17 และ 4.08 ตามลำดับ

### 7.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของ web application

ทำการทดสอบระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้บนเว็บไซต์เพื่อหาประสิทธิภาพของ web application โดยการทดสอบประสิทธิภาพจัดทำขึ้นเพื่อตรวจสอบความเร็ว ความทนทาน ความน่าเชื่อถือ และขนาดแอปพลิเคชัน (เวลาตอบสนองของเบราว์เซอร์ เพจ และเครือข่าย/ เวลาประมวลผลคำขอเซิร์ฟเวอร์/ปริมาณผู้ใช้พร้อมกันที่ยอมรับได้/การใช้หน่วยความจำของโปรเซสเซอร์ จำนวนและประเภทของข้อผิดพลาดที่อาจพบกับแอป) (ICHI.PRO, 2564) (สมชาย อารยพิทยา, 2558)

ผลการทดสอบระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้โดยใช้โปรแกรม Apache JMeter เพื่อประเมินหาค่า Throughput ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบงาน (Somkiat Puisungnoen, 2557) โดยตั้งค่าทดสอบไว้ที่ User =5 และ Loop Count = 3000 (ภาพที่ 9) แล้วประเมินหาค่า Throughput ซึ่งจากกราฟที่ได้ยังคงเป็นค่าสม่ำเสมอคงที่ แสดงให้เห็นได้ว่าระบบยังสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 9 แสดงการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้



## อภิปรายผลการดำเนินงาน

จากการทดสอบโดยใช้แบบประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ ที่ผู้วิจัยและคณะฯ ได้พัฒนาขึ้นมาสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.93 เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากผู้ศึกษาวิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ อีกทั้งยังมีการนำเสนอข้อมูล รายงานที่มีความถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับ ศักดา ปินตาวงค์ (2563 : บทคัดย่อ) กล่าวว่า การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ โดยได้ประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล เอส คิว แอล เซอร์เวอร์ (SQL SERVER) และ โปรแกรมภาษา เอ เอส พี ดอทเน็ต (ASP.NET) สำหรับสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ตามหลักการวงจรพัฒนาระบบ (System Developing Life Cycle : SDLC) ผลของการพัฒนาระบบงาน ได้เว็บแอปพลิเคชัน 3 ส่วน ได้แก่ 1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลงานวิจัย 2. ส่วนของอาจารย์และนักวิจัย เป็นส่วนของการค้นหาและปรับปรุงข้อมูลงานวิจัยของตนเอง เช่น การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น 3. ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป เป็นการค้นหาข้อมูลและรายงานสรุปงบประมาณวิจัยตามปีงบประมาณ ผลการประเมินความพึงพอใจตามกลุ่มของผู้ใช้งานระบบ 3 กลุ่มคือ 1) ผู้ดูแลระบบ ได้แก่เจ้าหน้าที่สังกัดการบริการวิชาการและวิจัย จำนวน 5 คน มีระดับความพึงพอใจในระบบเฉลี่ย  $4.38 \pm 0.60$  หมายถึง มากที่สุด 2) อาจารย์และนักวิจัย ได้แก่ อาจารย์ นักวิจัย โดยการสุ่ม 50 คน มีระดับความพึงพอใจในระบบเฉลี่ย  $4.03 \pm 0.08$  หมายถึง มาก และกลุ่มที่ 3 บุคคลทั่วไป ได้แก่ นักศึกษา บุคคลภายนอกโดยการสุ่ม 50 คน มีระดับความพึงพอใจในระบบเฉลี่ย  $4.26 \pm 0.04$  หมายถึง มากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปเบื้องต้นได้ว่าการนำระบบฐานข้อมูลงานวิจัยมาใช้งานสามารถใช้งานได้จริงและสามารถแสดงรายงานตามความต้องการของงานบริการวิชาการและวิจัยโดยใช้งานได้ทั้งคอมพิวเตอร์ และทางโทรศัพท์สมาร์ทโฟน และสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยที่ตั้งไว้ ทำให้สามารถนำระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่าแม่โจ้ไปใช้งานจริงได้ต่อไป

### 1. ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดของระบบ

1.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการที่นำมาจัดเก็บและรวบรวม นำมาจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูล และต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์โดยผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 ข้อมูลรูปภาพศิษย์เก่าที่สำรวจและถ่ายภาพบางรายชื่อมีไม่ครบ จำเป็นที่จะต้องอ้างอิงรูปภาพต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น จากเว็บไซต์หรือแหล่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

### 2. แนวทางการพัฒนาในอนาคต

2.1 สร้างเครือข่ายชุมชนศิษย์เก่าระหว่างหน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ การดำเนินงานร่วมกัน และเพิ่มระบบการรับ/ส่งข้อมูลจากผู้ใช้งาน (อ้างอิงจาก

รหัสניתหรือเลขบัตรประจำตัวประชาชน) ข่าวสารถึงสมาชิกผ่านทางโซเชียลมีเดีย โดยเฉพาะระบบการเชื่อมโยงกับเฟสบุคของศิษย์เก่า (line application หรือ facebook)

2.2 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมเป็น application ลงมือถือ/พัฒนาแบบ responsive web design เพื่อใช้อุปกรณ์สมาร์โฟนได้ให้ใช้งานได้หลากหลายรูปแบบแพลตฟอร์มมากขึ้น เช่น ไอแพด (iPad : iOS) , ซัมซุง แกล็คซี่(Samsung Galaxy : Androids)

2.3 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น เช่น การเทคโนโลยี QR CODE และการนำระบบ AI มาใช้ประโยชน์ในการค้นหาและแสดงผลข้อมูล เพื่อให้ความแม่นยำและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.4 ควรศึกษา web ศิษย์เก่าของสถาบันอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ และคัดลอกหรือนำแนวคิดที่ดีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาต่อยอดไปสู่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS : Dcision support system)

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ให้ข้อมูลเพื่อประกอบการดำเนินงานในครั้งนี้ ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.นิโรจน์ สิ้นณรงค์ ผู้ช่วยอธิการบดี และคุณอรนุตรา จำภูษร ผู้อำนวยการกองพัฒนานักศึกษา นอกจากนี้ขอขอบคุณ บุคลากรจากกองพัฒนานักศึกษา สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ให้ข้อมูลเพื่อประกอบการดำเนินงานในครั้งนี้

## 8. เอกสารอ้างอิง

กองพัฒนานักศึกษา สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2564.). **ระบบฐานข้อมูลศิษย์เก่า**

**แม่โจ้**. ค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2564, จาก

[https://alumni\\_maejo.mju.ac.th/History.aspx](https://alumni_maejo.mju.ac.th/History.aspx).

บริษัท ดีไซน์นำโชค จำกัด. (2564). **การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure Design)**.

สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/43505>.

พงษ์ญาดา เกาะเรียนไชย. (2556). **รายงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลการปฏิบัติงานของบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. ค้นเมื่อ 27 มกราคม 2562, จาก

<https://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2556/2556239509753.pdf>.

ศักดิ์ดา ปินตาวงศ์. (2563). **การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชันของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ**. วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 6 ฉบับที่ 2.



- สมชาย อารยพิทยา. (2558). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้**. วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 5 ฉบับที่ 2. สมชาย อารยพิทยา. (2558). **การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศด้วย JMETER**. สืบค้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2564, จาก: <https://erp.mju.ac.th/articleDetail.aspx?qid=444>.
- สมชาย รัตน์ทองคำ. (2556). **การวัดและประเมินผลทางการศึกษา**. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2564, จาก: <https://ams.kku.ac.th/aalearn/resource/edoc/tech/56web/13eva56.pdf>.
- นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์, (ม.ป.ป.). **การวิเคราะห์ด้วย SPSS**. ค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2564 , จาก [http://www.nitiphong.com/paper\\_pdf/teaching/MathBE/SPSS\\_guide.pdf](http://www.nitiphong.com/paper_pdf/teaching/MathBE/SPSS_guide.pdf).
- บุรินทร์ รุจจนพันธุ์. (2552). **ดีเอฟดี (DFD = Data Flow Diagram)**. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2564, จาก: <http://www.thaiall.com/dfd/indexo.html>.
- โกเมศ อัมพวัน. (ม.ป.ป.). **แบบจำลองเชิงสัมพันธ์เอ็นทีดี**. ค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2564, จาก <https://staff.informatics.buu.ac.th/~komate/886301/DB-Chpater-4.pdf>.
- 1STCRAFT. (2563). **User Acceptance Test (UAT) คืออะไร**. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2564, จาก: <https://1stcraft.com/what-is-user-acceptance-test/>.
- ICHI.PRO. (2564). **การทดสอบประสิทธิภาพและโหลดด้วย JMeter สำหรับผู้เริ่มต้น**. สืบค้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2564, จาก: <https://ichi.pro/th/kar-thdsxb-prasiththiphaph-laea-hold-dwy-jmeter-sahrab-phu-reim-tn-224299127871092>.
- Somkiat Puisungnoen. (2557.). **พื้นฐานเกี่ยวกับ Performance testing :: Throughput คืออะไร ?**. ค้นเมื่อ 26 ธันวาคม 2564, จาก <https://www.somkiat.cc/performance-testing-about-throughput/>.