

โครงการเลขที่ วศ.คพ. P030-2/2566

เรื่อง

เพลตฟอร์มบริหารจัดการໂປຣເຈັກແມ່ທີ່

โดย

นายณัฏฐพล ตันجو รหัส 620610786
นายธิษณุชนย แก้วເພື່ອຮ້ รหัส 630610741

โครงการนี้

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2566

PROJECT No. CPE P030-2/2566

Project Matching Management Platform

Nattapon Tancho 620610786

Thidtanai Kaewphet 630610741

**A Project Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Bachelor of Engineering
Department of Computer Engineering
Faculty of Engineering
Chiang Mai University
2023**

หัวข้อโครงการ	: เพลตฟอร์มบริหารจัดการโครงการแม่ทัพชิง
	: Project Matching Management Platform
โดย	: นายณัฐพล ตันจอ รหัส 620610786
	นายธิษณุธนัย แก้วเพ็ชร์ รหัส 630610741
ภาควิชา	: วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	: รศ.ดร. นริศรา เอี้ยมคณิตชาติ
ปริญญา	: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขา	: วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	: 2566

ภาควิชาภิสัมพันธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาระบบที่ ๑)

..... หัวหน้าภาควิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์
(รศ.ดร. สันติ พิทักษ์กิจนุกร)

คณะกรรมการสอบโครงการ

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร. นริศรา เอี่ยมคงิตชาติ)

กรรมการ
(ผศ. โอม โพธิ์กานนท์)

กรรมการ
(อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิสัยกุล)

หัวข้อโครงการ : แพลตฟอร์มบริหารจัดการโปรเจคแมทชิ่ง
โดย : Project Matching Management Platform
นายณัฐพล ตันขอ รหัส 620610786
นายธีชน์รนัย แก้วเพชร รหัส 630610741
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร. นริศรา เอี่ยมคณิตชาติ
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา : 2566

บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบที่จะช่วยเพิ่มช่องทางและประสบการณ์ในการประกาศและเข้าร่วมกิจกรรมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยเราจะมีระบบการสร้างและเข้าร่วมกิจกรรม รวมถึงมีระบบแนะนำกิจกรรมเพื่อใช้ในการแนะนำกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจของผู้ใช้

Project Title : Project Matching Management Platform
Name : Nattapon Tancho 620610786
 Thidtanai Kaewphet 630610741
Department : Computer Engineering
Project Advisor : Assoc. Prof. Narissara Eiamkanitchat, Ph.D.
Degree : Bachelor of Engineering
Program : Computer Engineering
Academic Year : 2023

ABSTRACT

This project is undertaken to develop a system that will enhance avenues and experiences for announcing and participating in activities within Chiang Mai University through a web application. We will have systems for creating and joining activities, as well as a recommendation system to suggest activities suitable for users based on their interests.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก รศ.ดร.นริศรา เอี่ยมคณิตชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ซึ่งได้
สละเวลาให้ความช่วยเหลือ ทั้งในการให้ความรู้ คำแนะนำ รวมทั้งแนะนำแนวทางการดำเนินงาน จนทำให้โครง
งานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้

ขอขอบพระคุณ พศ.โดม โพธิกานนท์ และ อ.ดร.ชินวัตร อิศราดิสัยกุล อาจารย์กรรมการ ที่ได้ให้คำ
แนะนำต่างๆ ซึ่งทำให้โครงงานนี้มีความสมบูรณ์และพัฒนาไปได้อย่างตรงตามวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น
หากโครงงานนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำต้องขออภัยเป็นอย่างสูง

นายณัฏฐพล ตันจอ

นายธิษณ์รนัย แก้วเพ็ชร์

29 มีนาคม 2567

สารบัญ

บทคัดย่อ	๑
Abstract	๑
กิตติกรรมประกาศ	๑
สารบัญ	๑
สารบัญรูป	๑
สารบัญตาราง	๑
1 บทนำ	๑
1.1 ที่มาของโครงงาน	๑
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	๑
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	๑
1.3.1 ขอบเขตด้านอาร์ดแวร์	๑
1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์	๑
1.3.3 ขอบเขตด้านกลุ่มผู้ใช้	๒
1.3.4 ขอบเขตด้านข้อมูล	๒
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	๒
1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้	๓
1.5.1 เทคโนโลยีด้านอาร์ดแวร์	๓
1.5.2 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์	๓
1.6 แผนการดำเนินงาน	๓
1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ	๔
1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม	๔
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	๕
2.1 ด้าน Frontend	๕
2.1.1 JavaScript	๕
2.1.2 React	๕
2.1.3 TypeScript	๕
2.1.4 Tailwind CSS	๕
2.2 ด้าน Backend	๕
2.2.1 NoSQL Database	๕
2.2.2 Node.js	๕
2.2.3 Express	๖
2.2.4 MongoDB	๖
2.3 การวิเคราะห์ระบบ	๖
2.3.1 Python	๖
2.3.2 ระบบ Text PreProcessing	๖
2.3.3 ระบบ Recommendation	๖
2.3.4 K-nearest Neighbors	๘
2.4 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงงาน	๘
2.5 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงงาน	๘

3 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน	9
3.1 หลักการทำงานของแอปพลิเคชัน	9
3.2 การใช้งานแอปพลิเคชัน	9
3.2.1 ผู้ใช้ที่ไม่ได้ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ	9
3.2.2 ผู้ใช้ที่ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบแล้ว	10
3.3 นโยบายความเป็นส่วนตัว	10
3.4 การออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน	10
3.5 โครงสร้างการไหลของข้อมูล	14
4 การทดลองและผลลัพธ์	15
4.1 ผลการทดสอบการทำงานของหน้าเว็บ	15
4.1.1 ระบบการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบ	15
4.1.2 ระบบเลือกความสนใจ	15
4.1.3 การแสดงผลระหว่างผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบแล้วกับยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ	16
4.1.4 ระบบแนะนำกิจกรรมที่ผู้ใช้อาจสนใจ	17
4.1.5 ระบบประกาศกิจกรรม	17
4.1.6 ระบบกิจกรรมของฉัน	18
4.1.7 ระบบสมัครตำแหน่งในกิจกรรม	18
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	19
5.1 สรุปผล	19
5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข	19
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ	19
บรรณานุกรม	20
ก คู่มือการใช้งานระบบ	23
ประวัติผู้เขียน	24

สารบัญรูป

2.1 ตัวอย่าง Content Based Filtering	7
2.2 ตัวอย่าง Collaborative Filtering	7
2.3 ตัวอย่าง K Nearest Neighbors	8
3.1 หลักการทำงานของแอปพลิเคชัน	9
3.2 หน้าแรก	10
3.3 หน้ารายการกิจกรรม	11
3.4 หน้าการขอเข้าร่วมกิจกรรม	11
3.5 หน้าสร้างกิจกรรม	12
3.6 หน้ารายการกิจกรรมที่เข้าร่วม	12
3.7 หน้าการแสดงผลในโทรศัพท์	13
3.8 แผนผังการไหลของข้อมูล	14
4.1 ผลการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบ	15
4.2 ผลการแสดงหน้าเลือกความสนใจหลังเข้าสู่ระบบครั้งแรก	15
4.3 ผลการแสดงผลระหว่างผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบแล้วกับยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ	16
4.4 ผลแนะนำกิจกรรมที่ผู้ใช้อาจสนใจ	17
4.5 ผลการประกาศกิจกรรม	17
4.6 ผลการกดสนใจกิจกรรม	18
4.7 ผลระบบสมัครตำแหน่งในกิจกรรม	18

สารบัญตาราง

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการ

บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวนมากต้องการที่จะหานมำเข้าร่วมงานอีเว้นท์ หรือ เข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมต่างๆ แต่ไม่สามารถหาผู้เข้าร่วมได้ ซึ่งในหลายครั้งนั้น อาจมีนักศึกษาหรือบุคลากรจำนวนมากที่สนใจเข้าร่วมแต่ไม่ได้เข้าร่วมเพียง เพราะไม่ได้รับข่าวสารการประกาศ ซึ่งเป็นพระคุณทางที่ผู้จัดประกาศนั้นเข้าไม่ถึงบุคลากรเหล่านั้นด้วยเหตุผลต่างๆ เช่น ประกาศในเครือข่ายสังคมออนไลน์(Social Network) และผู้ที่สนใจไม่เห็นเนื่องด้วยอาจไม่ได้ติดตามช่องทางที่ประกาศหรืออาจ เพราะถูกบดบังด้วยอัลกอริทึม(Algorithm) ของเครือข่ายสังคมออนไลน์นั้นๆ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการจึงได้คิดที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application) ที่เป็นศูนย์กลางในการสร้างและประกาศกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการประกาศกิจกรรม รวมทั้งยังมีระบบการรับสมัครทีมงานเพื่อช่วยให้การจัดกิจกรรมเป็นไปอย่างราบรื่นมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับการประกาศกิจกรรม และผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมสามารถเข้ามามีส่วนร่วมกันได้อย่างถูกต้อง
2. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถนำข้อมูลของผู้ใช้ มาใช้ในการแนะนำกิจกรรมให้แก่ผู้ใช้ โดยกิจกรรมที่แนะนำจะต้องสอดคล้องกับความสนใจของผู้ใช้รายนั้นๆ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

1. คอมพิวเตอร์เพื่อใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและตรวจสอบผลลัพธ์ผ่านเว็บбраузอร์(Web browser)
2. สมาร์ทโฟน(Smartphone)ระบบแอนดรอยด์(Android) เพื่อใช้ตรวจสอบผลลัพธ์ผ่านเว็บбраузอร์

1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

1. การเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชัน สามารถเข้าผ่านเว็บбраузอร์ต่างๆ เช่น Chrome, Firefox เป็นต้น
2. ส่วนแสดงกิจกรรมทั้งหมด ผู้ใช้จะสามารถดูข้อมูลเบื้องต้นของกิจกรรมต่างๆได้ โดยในส่วนนี้จะแบ่งเป็นกิจกรรมที่มีผู้สนใจเยอะ และกิจกรรมทั้งหมด
3. ส่วนการสร้างกิจกรรม ผู้ใช้สามารถสร้างกิจกรรมใหม่ขึ้นมา โดยระบุรายละเอียดต่างๆของกิจกรรม สามารถเลือกได้ว่าจะต้องการผู้สมัครเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่
4. ส่วนแสดงกิจกรรมเฉพาะ เมื่อผู้ใช้เข้ามาส่วนนี้ ผู้ใช้จะสามารถดูข้อมูลของกิจกรรมได้โดยละเอียด และสามารถสมัครเข้าร่วมกิจกรรมได้
5. ส่วนตอบรับการเข้าร่วมกิจกรรม ผู้ที่สร้างกิจกรรมสามารถเลือกได้ว่าจะให้ผู้สมัครคนไหนมีสิทธิเข้าร่วมกิจกรรมบ้าง

1.3.3 ขอบเขตด้านกลุ่มผู้ใช้

นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.3.4 ขอบเขตด้านข้อมูล

1. กิจกรรมประเภทต่างๆ เช่น รับน้องชั้นดอย, CPE Music box, จับกลุ่มออกแบบกำลังกาย เป็นต้น
2. ข้อมูลสถิตินักศึกษาที่ได้จากสำนักทะเบียนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถทำให้กิจกรรมต่างๆที่มาฝากประภาคนิช่องทางเรา เช้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น
2. สามารถทำให้นักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัย ได้เห็นกิจกรรมที่ตัวเองสนใจได้ง่ายขึ้น
3. สามารถทำให้การหาข้อมูลกิจกรรมต่างๆนั้น สะดวกมากยิ่งขึ้น

1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

1.5.1 เทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์

1. ASUS Vivobook Pro 15 : สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
2. Huawei P20 Pro : สำหรับตรวจสอบการแสดงผลบนสมาร์ทโฟน
3. Asus Vivobook x509JP : สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
4. Realme x7 Pro 5G : สำหรับตรวจสอบการแสดงผลบนสมาร์ทโฟน
5. Apple iPad 7 wifi : สำหรับตรวจสอบการแสดงผลบนแท็บเล็ต

1.5.2 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์

1. Figma : เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการออกแบบ User Interface ของเว็บไซต์
2. Jira Software : เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการวางแผนงาน, แบ่งงาน และดูความคืบหน้าของแต่ละงาน
3. GitHub : Version control ที่สามารถเก็บไฟล์ได้บนอินเทอร์เน็ต
4. Visual Studio Code : โปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโค้ด โดยมีจุดเด่นคือมีส่วนขยายโปรแกรมที่สร้างโดยผู้ใช้ทั่วโลก
5. React : Javascript Library ที่ช่วยในการสร้าง User interface
6. TypeScript : ภาษาโปรแกรมที่พัฒนาต่อมาจาก Javascript โดยเพิ่ม Static typing เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมได้โดยง่าย
7. Node.js : Node.js คือ JavaScript runtime สำหรับฝั่ง Server และเป็น Open Source ซึ่งเขียนด้วยภาษา JavaScript ใช้สำหรับเป็น Web Server
8. MongoDB : ฐานข้อมูลประเภท NoSQL ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้และกิจกรรมต่างๆ
9. MongoDB Compass : เป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูล database ของ MongoDB ในรูปแบบ GUI ในการอำนวยความสะดวกในการ วิเคราะห์ข้อมูล การดำเนินการกับข้อมูล (CRUD)
10. Postman : เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนาและทดสอบ API

1.6 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ต.ค. 2566	พ.ย. 2566	ธ.ค. 2566	ม.ค. 2567	ก.พ. 2567	มี.ค. 2567
ศึกษา Algorithm สำหรับระบบ Recommendation						
ออกแบบฐานข้อมูล						
พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน						
ทดสอบกับข้อมูลจำลองและปรับปรุงระบบ						
เขียนรายงานและนำเสนอ 261492						

ตารางที่ 1.1: ตารางแผนดำเนินงาน

1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

- ส่วนที่ทำงานร่วมกันได้แก่ การวางแผนงาน, การค้นหาความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- ส่วนที่รับผิดชอบโดยนาย ณัฐพลด ตันจว 620610786 ได้แก่ การทำส่วนติดต่อผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Front-End)
- ส่วนที่รับผิดชอบโดยนาย นายธิษณุนัย แก้วเพชร 630610741 ได้แก่ การออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน, ช่วยพัฒนาส่วน Front-end กับ Back-end และ Database

1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

โครงการนี้จะช่วยเพิ่มช่องทางการติดตามงานกิจกรรมต่างๆภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้สามารถเข้าถึงนักศึกษาและบุคลากรได้มากขึ้นทำให้จำนวนผู้เข้าร่วมมีโอกาสสูงขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางสังคมของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันนี้ ทางเราได้มีการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน คือ ด้าน Frontend, Backend อีกทั้งได้ศึกษาเกี่ยวกับการทำระบบ Recommendation และ Data Visualization เพื่อให้เว็บของเราน่าใช้งานเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังใช้ความรู้จากวิชา HCI มาช่วยออกแบบตัวเว็บแอปพลิเคชัน

2.1 ด้าน Frontend

2.1.1 JavaScript

* JavaScript เป็นภาษาโปรแกรมที่ได้รับความนิยมในการใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยภาษา呢มีจุดเด่นคือ การเปลี่ยนแปลงส่วนต่างๆของเว็บโดยที่ไม่ต้องโหลดหน้าใหม่, สามารถใช้งานได้ทั้งผ่องเว็บบราวเซอร์และเชิร์ฟเวอร์ และมีการแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับภาษาในนันอินเทอร์เน็ตอย่างกว้างขวาง [12]

2.1.2 React

React เป็นไลบรารี JavaScript ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในฝั่งที่ติดต่อผู้ใช้ (User Interface) โดย Library นี้มีจุดเด่นคือ มีระบบสถานะ(State) ที่ใช้ในการควบคุมสถานะของเว็บแบบแยกเป็นส่วนย่อยๆ ทำให้ไม่ต้องโหลดหน้าเว็บใหม่ทั้งหมด[2] อีกทั้งยังสามารถสร้าง UI components ย่อยๆเพื่อนำมาใช้ซ้ำในหน้าอื่นๆได้ [4]

2.1.3 TypeScript

TypeScript เป็นภาษาโปรแกรมที่ถูกพัฒนาต่อจาก JavaScript โดยเพิ่ม Static typing เพื่อช่วยให้นักพัฒนาสามารถระบุชนิดข้อมูลของตัวแปรและแก้ไขข้อผิดพลาดเกี่ยวกับชนิดของตัวแปรได้ง่าย ซึ่งส่งผลให้การพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดใหญ่และการดูแลหลังการพัฒนาสะดวกมากยิ่งขึ้น [8]

2.1.4 Tailwind CSS

2.2 ด้าน Backend

2.2.1 NoSQL Database

NoSQL Database คือ ระบบฐานข้อมูลที่ไม่ใช่ Relational Database โดยฐานข้อมูลรูปแบบนี้มีลักษณะที่ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามโครงสร้างข้อมูลที่แน่นอน โดยมักนำมาใช้ในงานที่ต้องเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ [9]

2.2.2 Node.js

Node.js คือสภาพแวดล้อมการทำงานของภาษา JavaScript นอกเว็บเบราว์เซอร์ที่ทำงานด้วย V8 engine นั่นหมายความว่าสามารถใช้ Node.js ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Command line และแอปพลิเคชัน Desktop หรือแม้แต่เว็บเชิร์ฟเวอร์ได้ โดยที่ Node.js จะมี APIs ที่เราสามารถใช้สำหรับทำงานกับระบบปฏิบัติการ เช่น การรับค่าและการแสดงผล การอ่านเขียนไฟล์ และการทำงานกับเน็ตเวิร์ก เป็นต้น [7]

2.2.3 Express

Express คือเฟรมเวิร์คแอปพลิเคชันบน Node.js ที่ได้รับความนิยมมาก ซึ่งช่วยให้เราสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้สะดวกขึ้นโดยตัว Express มีคุณสมบัติต่างๆ ที่ช่วยให้เราทำเว็บได้ง่ายๆ เช่น การส่งคำขอ (request) และการตอบกลับ (response) การจัดการเส้นทาง (routing) และการทำงานกับฐานข้อมูล ด้วย Express เราสามารถสร้าง RESTful API หรือเว็บแอปพลิเคชันที่ตอบสนองต่อคำขอจากผู้ใช้ได้ง่ายและรวดเร็ว [1]

2.2.4 MongoDB

MongoDB เป็นฐานข้อมูลแบบ NoSQL ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท MongoDB Inc. ซึ่งมีลักษณะการจัดเก็บข้อมูลแบบ Document-Oriented คือใช้เอกสาร JSON ในการจัดเก็บข้อมูล โดย MongoDB จะไม่มีโครงสร้างแบบตาราง (Table) อย่าง MySQL เพื่อให้การเพิ่มเติมข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลใน MongoDB สามารถทำได้ง่ายและรวดเร็ว [10]

2.3 การวิเคราะห์ระบบ

2.3.1 Python

Python คือ ภาษาโปรแกรมที่มีความยืดหยุ่นและเข้าใจง่าย เพราะมีลักษณะการเขียนคล้ายกับภาษาเขียนของมนุษย์ มักถูกนำมาใช้ในงานที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล, AI และ Machine Learning [14]

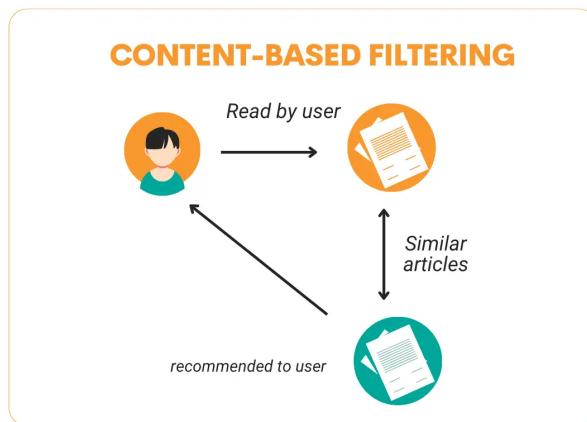
2.3.2 ระบบ Text PreProcessing

Text PreProcessing คือ กระบวนการปรับแต่งข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลนั้นไปวิเคราะห์หรือประมวลผลต่อสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การตัดคำสำคัญแยกออกจากประโยค, ลบตัวอักษรที่ไม่จำเป็น, การหาคำสำคัญ (Keyword) เป็นต้น เพื่อให้สะดวกต่อการนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาระบบ recommendation [3]

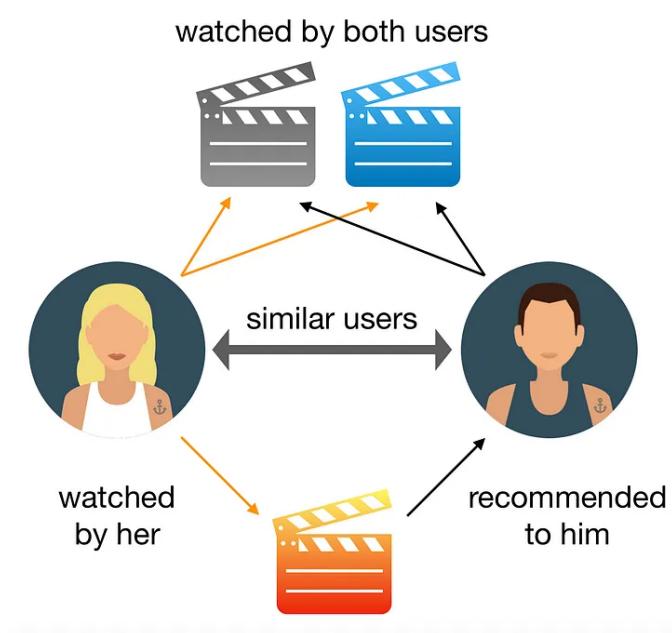
2.3.3 ระบบ Recommendation

ระบบ Recommendation เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อแนะนำสิ่งต่างๆ ให้กับผู้ใช้ โดยใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์สูงสุด ระบบนี้มักใช้ในแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อแนะนำสินค้า, บริการ, ข่าวสาร และอื่นๆ ให้กับผู้ใช้ [13]

1. Content Based Filtering เป็นเทคนิคนึงในการแนะนำเนื้อหาให้กับผู้ใช้ วิธีการเบื้องต้นคือ เมื่อผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันครั้งแรก ทางเว็บจะให้ผู้ใช้เลือก Tag ที่ตัวเองสนใจ แล้วแนะนำสิ่งที่มี Tag เหมือนหรือคล้ายกัน
2. Collaborative Filtering เป็นอีกเทคนิคนึงในการแนะนำเนื้อหาให้กับผู้ใช้ วิธีการเบื้องต้นคือ ระบบจะแนะนำสิ่งที่น่าสนใจที่มาจากการผู้ใช้อื่นที่มีข้อมูลเหมือนหรือคล้ายกัน เช่น เพศ, อายุ, เงินเดือน เป็นต้น



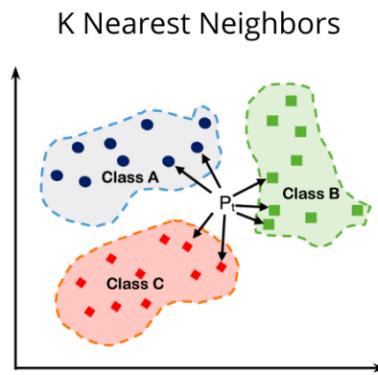
รูปที่ 2.1: ตัวอย่าง Content Based Filtering[11]



รูปที่ 2.2: ตัวอย่าง Collaborative Filtering[5]

2.3.4 K-nearest Neighbors

K-Nearest Neighbors (K-NN) เป็นวิธีการแบ่งคลาสสำหรับใช้จัดหมวดหมู่ข้อมูล (Classification) ใช้หลักการเปรียบเทียบข้อมูลที่สนใจกับข้อมูลอื่นว่ามีความคล้ายคลึงมากน้อยเพียงใด หากข้อมูลที่กำลังสนใจนั้นอยู่ใกล้ข้อมูลใดมากที่สุด ระบบจะให้คำตอบเป็นเหมือนคำตอบของข้อมูลที่อยู่ใกล้ที่สุดนั้นลักษณะการทำงานแบบไม่ได้ใช้ข้อมูลชุดเรียนรู้ (training data) ในการสร้างแบบจำลองแต่จะใช้ข้อมูลนี้มาเป็นตัวแบบจำลองโดย [6]



รูปที่ 2.3: ตัวอย่าง K Nearest Neighbors

2.4 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

- ความรู้ด้าน Human Computer Interaction ใช้ในการออกแบบดีไซน์หน้าเว็บให้สื่อประสานกับกลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมาย (269492)
- ความรู้ด้าน Natural Language Processing ใช้ประยุกต์ในการพัฒนาระบบแนะนำกิจกรรม (261499)
- ความรู้ด้าน Web Development ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ (261207)
- ความรู้ด้าน Database ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล (261342)
- ความรู้ด้าน Infra and Cloud technology ใช้ในการ deploy หน้าเว็บ (261494)

2.5 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

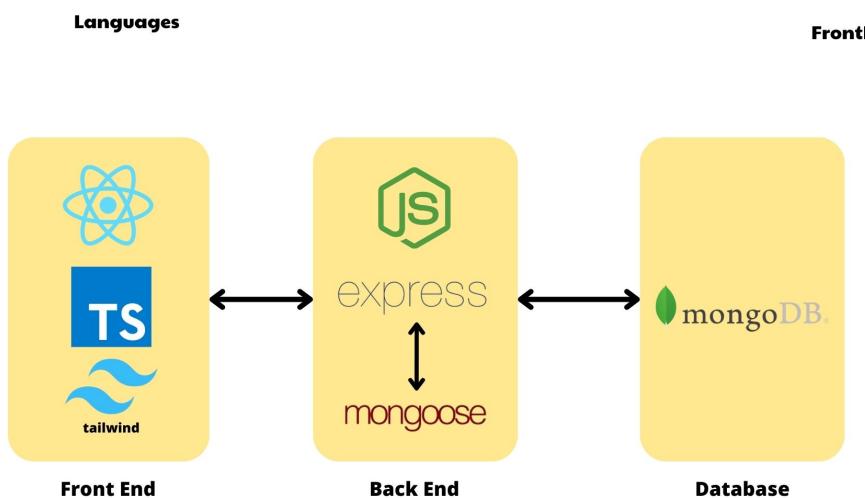
- ความรู้เรื่องการใช้ MongoDB ในการสร้างฐานข้อมูล
- ความรู้ด้าน Data Visualization มาใช้ในการสร้างหน้า Dashboard
- ความรู้ด้าน Data Science ในกรณีนำข้อมูลมาวิเคราะห์

บทที่ 3

โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน

3.1 หลักการทำงานของแอปพลิเคชัน

โครงการนี้เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยในการสร้าง, ประกาศกิจกรรม และเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเลือกพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีระบบที่ให้ผู้ใช้สร้างและประชาสัมพันธ์กิจกรรม, ดูข้อมูลและขอเข้าร่วมกิจกรรมที่ตนสนใจ โดยทางเว็บจะมีระบบแนะนำกิจกรรมที่ตรงกับความสนใจของผู้ใช้งานที่สุด



รูปที่ 3.1: System Overview

3.2 การใช้งานแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันนี้จะแบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

3.2.1 ผู้ใช้ทั่วไปที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

สิ่งที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งานได้ ได้แก่

- สามารถอ่านข่าวรายละเอียดของเว็บไซต์ได้ในหน้าหลัก
- สามารถค้นหากิจกรรมที่อยู่ในหน้าข่าวสารกิจกรรมได้
- สามารถดูรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมได้

3.2.2 ผู้ใช้ที่ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบแล้ว

หลังจากผู้ใช้งานลงทะเบียนเข้าใช้งานด้วย email และ สิ่งที่ผู้ใช้สามารถทำได้เพิ่มมากขึ้น ได้แก่

- สามารถเปลี่ยนรูปโปรไฟล์ได้
- สามารถสร้างกิจกรรมใหม่ได้
- กดสนับสนุนกิจกรรมได้
- สามารถสมัครเข้าร่วมตำแหน่งที่เปิดรับสมัครได้
- สามารถตอบรับคำขอเข้าร่วมกิจกรรมได้หากมีคนขอสมัครกิจกรรมที่ผู้ใช้เป็นผู้สร้าง
- สามารถเข้าดูหน้ากิจกรรมของฉันเพื่อดูกิจกรรมที่กดสนับสนุนให้เข้าร่วมไปแล้วได้

3.3 นโยบายความเป็นส่วนตัว

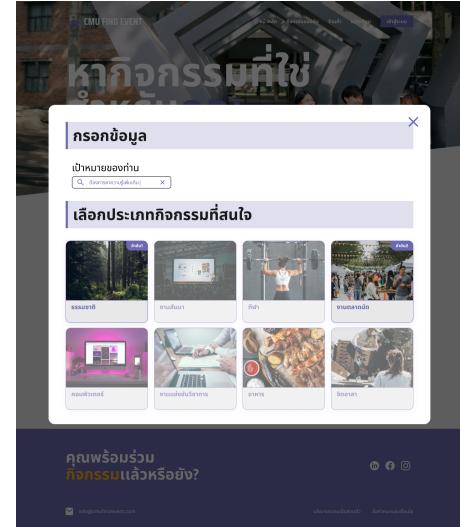
ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้จะถูกเก็บเป็นความลับจากผู้ใช้คนอื่น โดยจะเปิดเผยแค่ชื่อ, นามสกุล, ชั้นปี ให้กับผู้สร้างกิจกรรมที่ผู้ใช้กดสมัครไป

3.4 การออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

ในการออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน พากเราได้เลือกใช้ Figma เพราะเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการออกแบบ UI/UX สะดวกมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ผู้คนต่างกันยอมใช้ทำให้ผู้ใช้ทั่วโลกสามารถแชร์วิธีการออกแบบ ทำให้สามารถนำไปเป็นไอเดียในการออกแบบได้

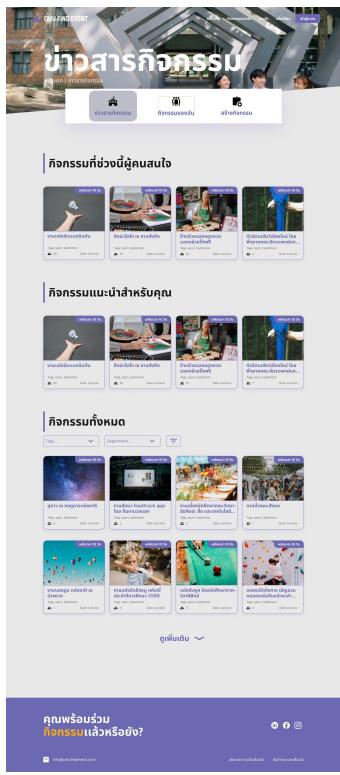


(a) แสดงข้อมูลของเว็บ

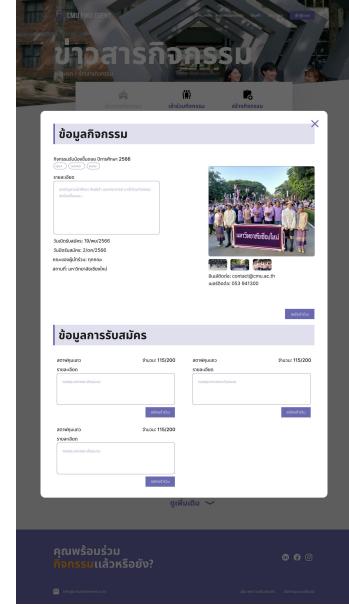


(b) แสดงแบบสอบถามกิจกรรมที่สนใจ

รูปที่ 3.2: หน้าแรก

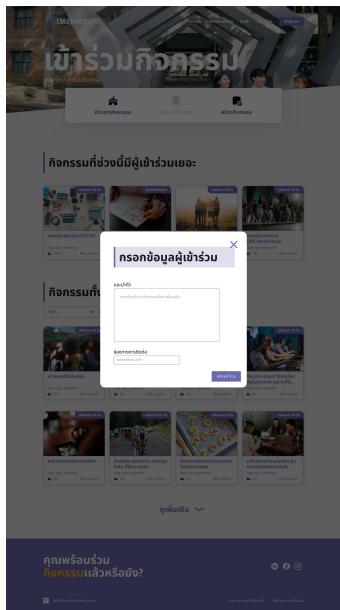


(a) แสดงรายการกิจกรรมต่างๆ

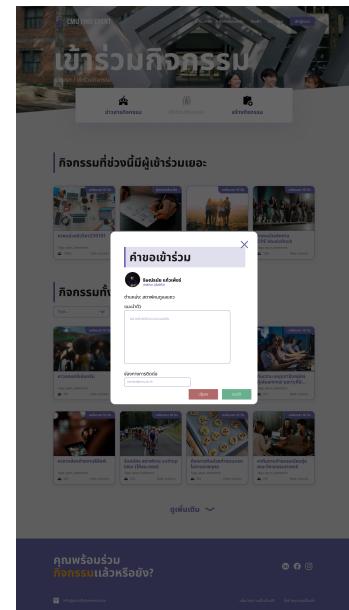


(b) แสดงรายละเอียดของกิจกรรม

รูปที่ 3.3: หน้ารายการกิจกรรม

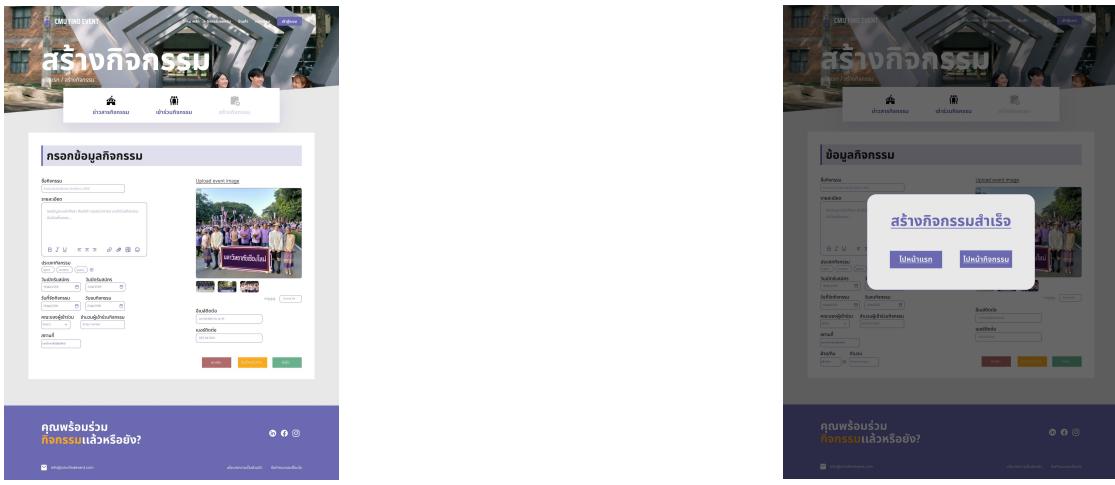


(a) แสดงหน้าคำขอเข้าร่วม



(b) แสดงรายการคำขอเข้าร่วม

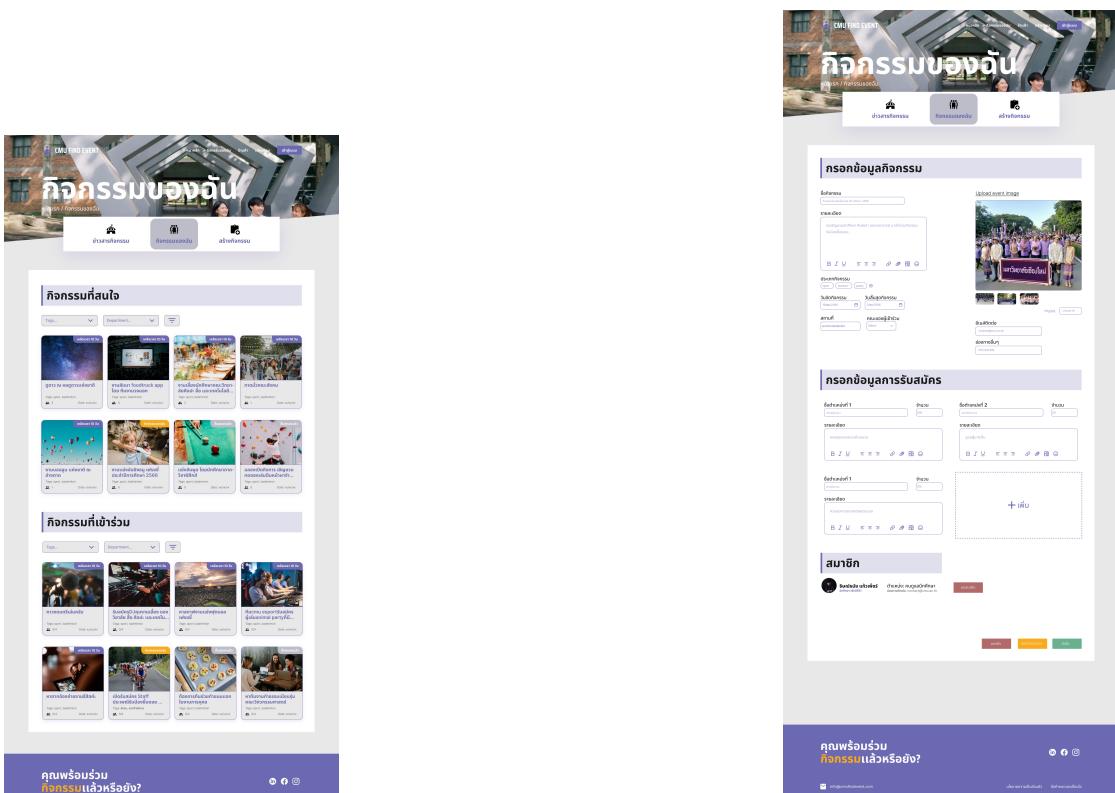
รูปที่ 3.4: หน้าการขอเข้าร่วมกิจกรรม



(a) กรอกข้อมูลสร้างกิจกรรม

(b) แสดงข้อความสร้างสำเร็จ

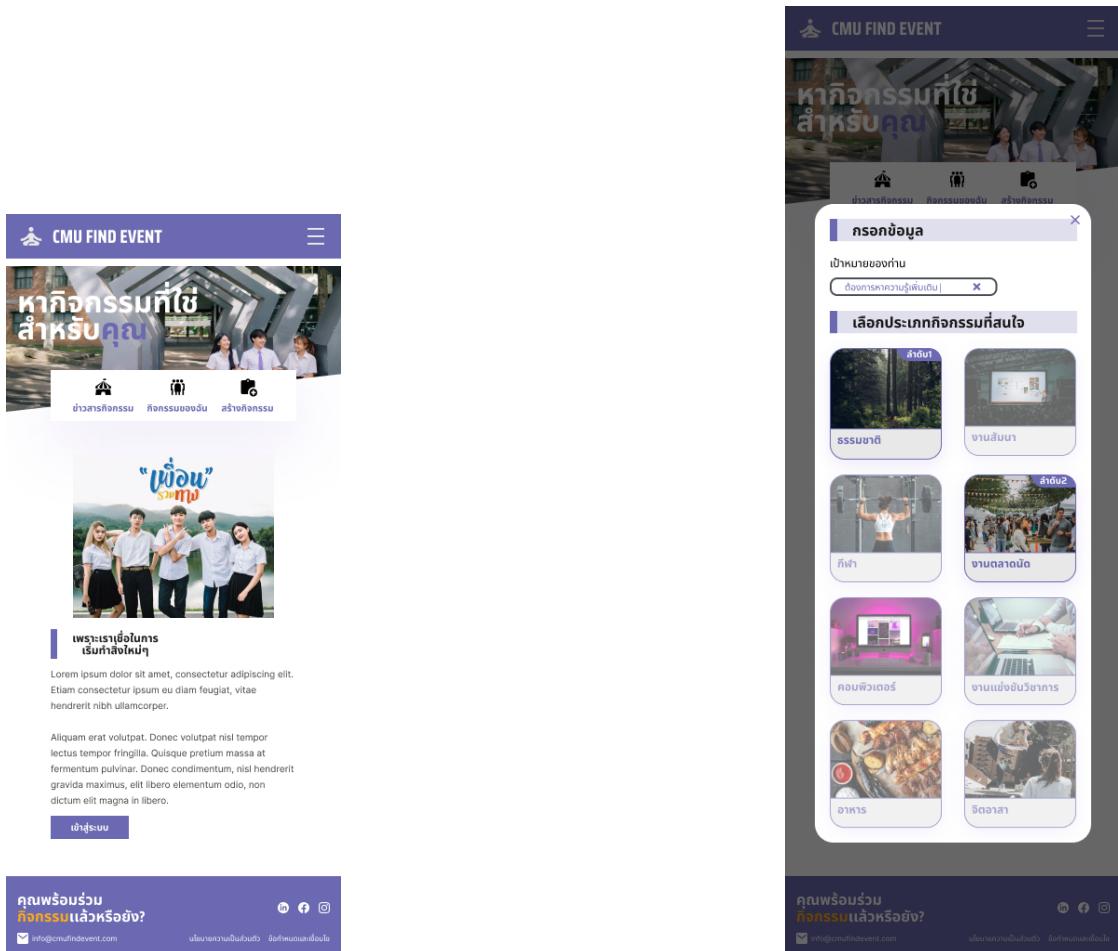
รูปที่ 3.5: หน้าสร้างกิจกรรม



(a) แสดงกิจกรรมที่เข้าร่วมอยู่

(b) แสดงรายละเอียดกิจกรรมที่เข้าร่วมอยู่

รูปที่ 3.6: หน้ารายการกิจกรรมที่เข้าร่วม



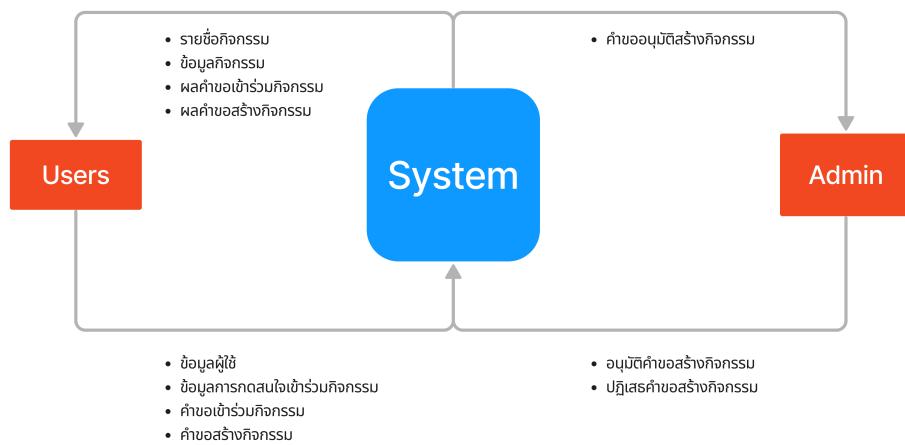
(a) แสดงหน้าแรก

(b) แสดงแบบสอบถามความสนใจ

รูปที่ 3.7: หน้าการแสดงผลในโทรศัพท์

3.5 โครงสร้างการให้ผลของข้อมูล

โครงสร้างการให้ผลของข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลผู้ใช้ ที่อยู่ในฝั่งผู้สมัคร และฝั่งของผู้สร้างกิจกรรม โดยข้อมูลที่ผู้สมัครจะส่งไปให้ ผู้สร้าง ได้แก่ ข้อมูลชื่อ นามสกุล และชั้นปีของผู้ใช้, ข้อมูลตำแหน่งที่ผู้ใช้สมัคร, ข้อความแนะนำตัว, ข้อมูลช่องทางติดต่อ ไปให้กับผู้สร้างกิจกรรม และผู้สร้างกิจกรรมสามารถตอบรับหรือปฏิเสธคำขอสมัครได้



รูปที่ 3.8: แผนผังการให้ผลของข้อมูล

บทที่ 4

การทดลองและผลลัพธ์

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการทดลองการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน โดยจะทำการทดสอบผ่านหน้าเว็บ แอปพลิเคชัน

4.1 ผลการทดสอบการทำงานของหน้าเว็บ

ผลการทำงานต่างๆที่ทดสอบจากหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

4.1.1 ระบบการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบได้

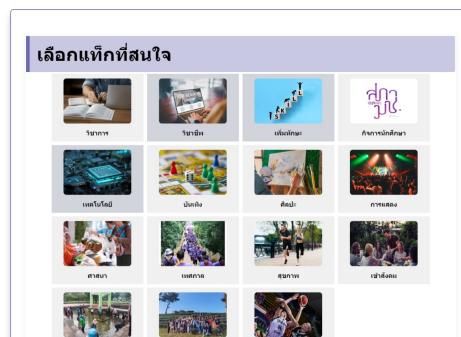
(a) หน้าอีกผลลงทะเบียน

(b) หน้าเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.1: ผลการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบ

4.1.2 ระบบเลือกความสนใจ

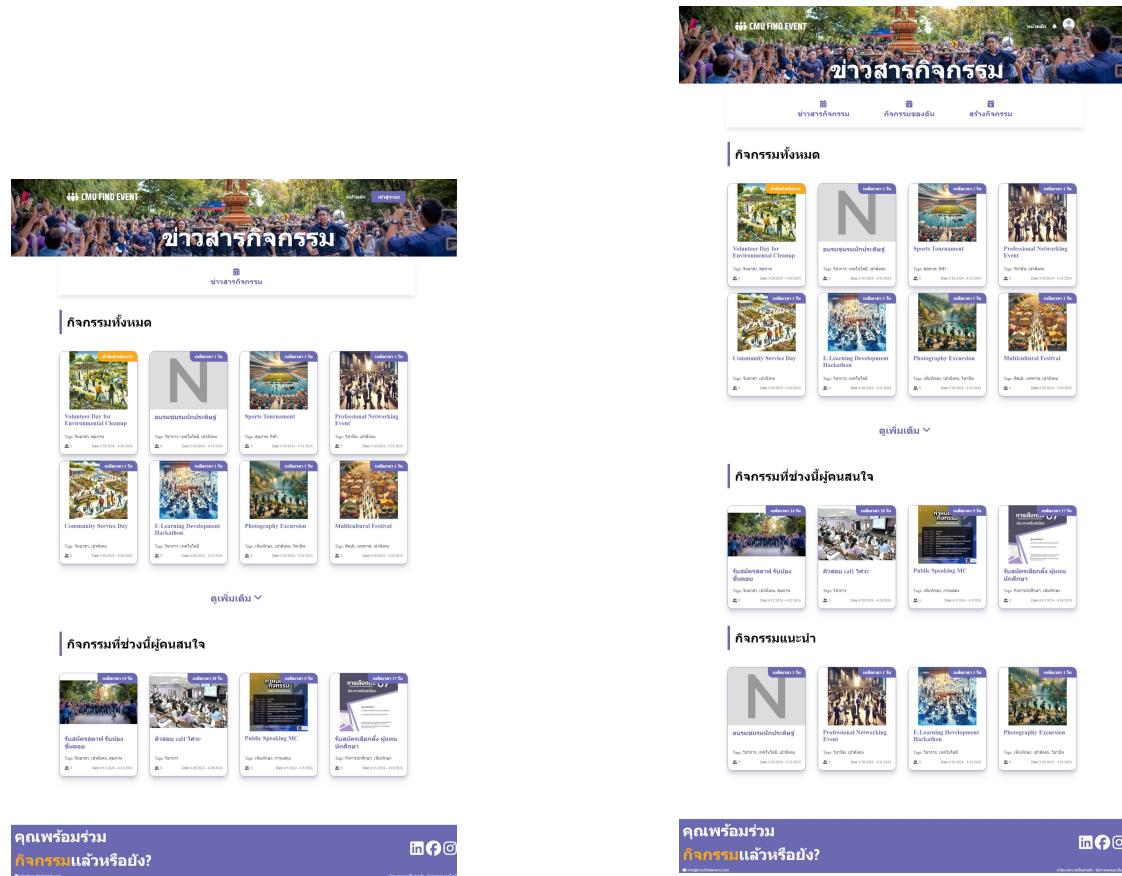
มีหน้าเลือกความสนใจแสดงขึ้นมาให้ผู้ใช้หากผู้ใช้เข้าสู่ระบบเป็นครั้งแรก



รูปที่ 4.2: ผลการแสดงหน้าเลือกความสนใจหลังเข้าสู่ระบบครั้งแรก

4.1.3 การแสดงผลระหว่างผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบแล้วกับยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้ที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบจะสามารถดูได้แค่หน้าหลักและหน้าข่าวสารกิจกรรม ส่วนผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถเข้าถึงหน้าต่างๆได้เพิ่มขึ้น



(a) หน้าข่าวสารกิจกรรมของผู้ใช้ที่ยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ

(b) หน้าข่าวสารกิจกรรมของผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบ
แล้ว

4.1.4 ระบบแนะนำกิจกรรมที่ผู้ใช้งานสนใจ

หลังจากที่ผู้ใช้เลือกแท็กกิจกรรมที่สนใจแล้วจะมีส่วนของกิจกรรมที่แนะนำแสดงเพิ่มขึ้นมา โดยกิจกรรมที่แนะนำนั้นจะตรงกับแท็กที่ผู้ใช้เลือก



รูปที่ 4.4: ผลแนะนำกิจกรรมที่ผู้ใช้งานสนใจ

4.1.5 ระบบประกาศกิจกรรม

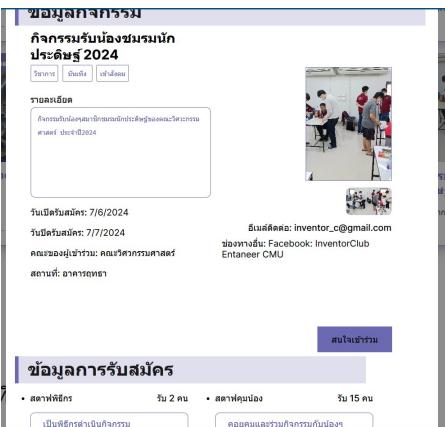
ผู้ใช้สามารถสร้างกิจกรรมขึ้นมาใหม่ได้ และสามารถเลือกได้ว่าจะเปิดรับสมัครตำแหน่งอะไรด้วยใหม่ได้ โดยหลังจากสร้างกิจกรรมแล้ว กิจกรรมนั้นจะถูกประกาศในหน้าประกาศกิจกรรมโดยมีข้อมูลแสดงถูกต้อง



รูปที่ 4.5: ผลการประกาศกิจกรรม

4.1.6 ระบบกิจกรรมของฉัน

หลังจากที่ผู้ใช้กดสนใจกิจกรรมหรือสมัครเข้าร่วมกิจกรรมใดๆ กิจกรรมนั้นๆ จะถูกแสดงในหน้ากิจกรรมของฉัน



(a) กดสนใจกิจกรรม



(b) กิจกรรมถูกแสดงในหน้ากิจกรรมของฉัน

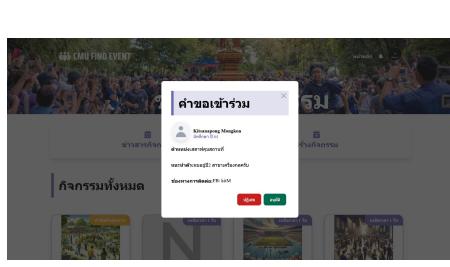
รูปที่ 4.6: ผลการกดสนใจกิจกรรม

4.1.7 ระบบสมัครตำแหน่งในกิจกรรม

หลังจากที่ผู้ใช้กดสนใจกิจกรรมในตำแหน่งที่สนใจไป จะมีหน้าต่างให้กรอกคำขอสมัคร หลังจากกดส่งคำขอ สมัครแล้ว คำขอจะส่งไปยังผู้สร้างกิจกรรมนั้นๆ โดยผู้ใช้จะสามารถดูคำขอต่างๆ ได้จากปุ่มกระดิ่งแจ้งเตือน อีกทั้งยังสามารถตอบรับหรือปฏิเสธคำขอได้



(a) ผู้ใช้กรอกข้อมูลสมัครตำแหน่งของกิจกรรมไป



(b) ผู้สร้างกิจกรรมเห็นคำขอสมัครเข้าร่วม

รูปที่ 4.7: ผลระบบสมัครตำแหน่งในกิจกรรม

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการพัฒนาโครงการ Project Matching Management Platform ระบบที่ได้ สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการซึ่งก็คือสามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับการประ公示กิจกรรมและเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งสามารถนำข้อมูลของผู้ใช้งานมาใช้ในการแนะนำกิจกรรมให้กับผู้ใช้ได้

5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

ในการทำโครงการนี้ พบร่วมกับปัญหาหลักๆ ดังนี้

1. การพูดคุยระหว่างผู้พัฒนามีจำนวนน้อยเกินไปทำให้งานดำเนินไปได้ด้วยความล่าช้า และทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงาน
2. ไม่สามารถหาข้อมูลสถิติการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษาแบ่งตามแท็กกิจกรรมได้ ทำให้ระบบแนะนำกิจกรรมที่ได้มีประสิทธิภาพไม่เป็นอย่างที่ออกแบบไว้
3. คิดออกแบบโครงงานได้ไม่ดีเพียงพอ ทำให้ตอนพัฒนาจริงต้องปรับเปลี่ยนอะไรมากที่ออกแบบไว้มากกว่าที่ควร
4. วางแผนเวลาการดำเนินงานได้ไม่ดีพอ และ ใช้เวลาในการคิดออกแบบระบบต่างๆ มากเกินไป แล้วไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริงซักที ทำให้เวลาในการพัฒนาไม่เพียงพอ

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงการนี้ต่อไป มีดังนี้

1. พัฒนาระบบแนะนำจากการนำข้อมูลของแท็กของผู้ใช้ไปทำการเริร์ช เป็นการนำข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้ไปทำการประมวลผลหาแนวโน้มร่วมกับผู้ใช้อีกด้วย
2. จัดการเคลียร์โค้ดใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. พัฒนาระบบที่สามารถใช้กับ CMU Account ได้
4. เพิ่มระบบการจัดการสมาชิกในกิจกรรม
5. เพิ่มระบบบริวารกิจกรรม
6. เพิ่มการทำงานผ่าน Admin
7. เพิ่มระบบสรุปผลการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้ใช้
8. นำเว็บแอปพลิเคชันไป deploy บน Cloud

บรรณานุกรม

- [1] Aofleejay. สร้าง restful api ด้วย express — express 101, 2017. <https://medium.com/@aofleejay/สร้าง-restful-api-ด้วย-express-express-101-ee37cc4952b4> [Accessed: 28-February-2024].
- [2] Sutthinai Boonyingyongchai. React state, 2020. <https://www.borntodev.com/2020/07/31/react-state/> [Accessed: 5-September-2023].
- [3] Witchapong Daroontham. ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลประเกท text ภาษาไทย แบบง่ายๆ โดยใช้ python, 2018. <https://medium.com/@witchapongdaroontham/ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลประเกท-text-ภาษาไทย-แบบง่ายๆ-โดยใช้-python-simple-thai-text-preprocessing-c8c46ca3ce46> [Accessed: 11-September-2023].
- [4] Chinmayee Deshpande. The best guide to know what is react, 2023. <https://www.simplilearn.com/tutorials/reactjs-tutorial/what-is-reactjs> [Accessed: 7-September-2023].
- [5] Emma Grimaldi. How to build a content-based movie recommender system with natural language processing, 2018. <https://towardsdatascience.com/how-to-build-from-scratch-a-content-based-movie-recommender-with-natural-language-processing-25ad400eb243> [Accessed: 10-September-2023].
- [6] kongruksiam. สรุป machine learning(ep.5) — การคำนวณเพื่อนบ้านใกล้สุด (k-nearest neighbors), 2020. <https://kongruksiam.medium.com/สรุป-machine-learning-ep-4-เพื่อนบ้านใกล้ที่สุด-k-nearest-neighbors-787665f7c09d> [Accessed: 29-February-2024].
- [7] MarcusCode. ทำความรู้จักกับ node.js, 2021. <https://marcuscode.com/tutorials/nodejs/introducing-nodejs> [Accessed: 28-February-2024].
- [8] MarcusCode. แนะนำภาษา typescript, 2021. <http://marcuscode.com/lang/typescript/introduction> [Accessed: 8-September-2023].
- [9] MongoDB. what is nosql, 2022. <https://www.mongodb.com/nosql-explained> [Accessed: 9-September-2023].
- [10] poolsawat. Mongodb คืออะไร? ติดตั้งและเริ่มต้นใช้งาน mongodb เป็นต้น, 2023. <https://www.poolsawat.com/what-is-mongodb-and-how-to-using-it/> [Accessed: 28-February-2024].
- [11] Nathan Rosidi. Step-by-step guide to building content-based filtering, 2023. <https://www.stratascratch.com/blog/step-by-step-guide-to-building-content-based-filtering/> [Accessed: 10-September-2023].

- [12] Amazon Web Services. Javascript คืออะไร, 2021. <https://aws.amazon.com/th/what-is/javascript/> [Accessed: 8-September-2023].
- [13] Sirinart Tangruamsub. Recommendation system (แบบสรุปไม่ค่อยสั้น), 2019. <https://medium.com/@sinart.t/recommendation-system-แบบ-สรุป-เอา-เอง-ce6246f49754> [Accessed: 6-September-2023].
- [14] Pacharee Toorakidsana. Python คืออะไร? เป็นภาษาที่ง่ายที่สุดจริงหรือ?, 2021. <https://blog.skooldio.com/what-is-python/> [Accessed: 8-September-2023].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานระบบ

สามารถดูรายละเอียดต่างๆของโครงการได้ที่ [Github](#).

ประวัติผู้เขียน



นายณัฐพล ตันจว กิດเมื่อวันที่ 28 ตุลาคม พศ.2540 ณ จังหวัดสระบุรี สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมปลาย จาก กำแพงเพชรพิทยาคม จังหวัดกำแพงเพชร เข้าศึกษาที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ.2562 มีประสบการณ์ พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน, network design, cloud service



นายธีชนน์ธนัย แก้วเพชร กิດเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน พศ.2544 ณ จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมปลาย จาก โรงเรียนช่องฟ้าชน เชิงวานิชบำรุง จังหวัดเชียงใหม่ เข้าศึกษาที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ.2563 ก่อนจะริ่มโครงงาน มีประสบการณ์ ด้านพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันฝ่าย front-end, Natural Language Processing และ human Computer Interaction