

แบบเสนอหัวข้อโครงงานวิศวกรรม (CE02)

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปีการศึกษา 1-2567

รหัสโครงงานวิศวกรรม CE1-67-07

สำหรับอาจารย์ประจำวิชา

ชื่อโครงงานวิศวกรรม

(ไทย) เว็บแอปพลิเคชันหารูมเมตด้วย K-NN

(อังกฤษ) Web Application Roommate Finder With K-NN

ชื่อหัวหน้าโครงงานวิศวกรรม

(ไทย) นายธีระภัทร ชมเชย

(อังกฤษ) Teerapat Chomchoey

รหัสนักศึกษา 65543206019-3 ชั้นปีที่ 3 วศบ.คพ. (เทียบโอน)

ลายเซ็น

ชื่อผู้ร่วมโครงงานวิศวกรรม

(ไทย) นายจิตตพงษ์ จงใจ

(อังกฤษ) Jittapong Jongjai

รหัสนักศึกษา 65543206007-8 ชั้นปีที่ 3 วศบ.คพ. (เทียบโอน)

ลายเซ็น

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ธนิต เกตุแก้ว

ลายเซ็น

วันที่เสนอโครงงานวิศวกรรม วันอังคาร ที่ 8 ตุลาคม 2567

กรรมการ

1.

(อาจารย์ธนิต เกตุแก้ว)

2.

(ผศ.อนันต์ ทับเกิด)

3.

(ผศ.ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล)

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญภาพ	ข
สารบัญตาราง	ค
คณะผู้ดำเนินงาน	1
บทคัดย่อ	2
คำสำคัญ	2
ความเป็นมาของโครงการ	3
วัตถุประสงค์ของโครงการวิศวกรรม	3
ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์	4
ผลกระทบเชิงสังคม / สิ่งแวดล้อม	4
การพัฒนาเทคโนโลยี	4
รายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	5
ทฤษฎี สมมติฐาน หรือกรอบแนวคิดของโครงการวิศวกรรม	7
ขอบเขตของโครงการวิศวกรรม	23
แผนการดำเนินงาน	24
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	28
งบประมาณ	29
วิธีการประเมินผล	29
สถานที่ทำการทดลอง	29
บรรณานุกรม	30
ประวัติคณะผู้ดำเนินงาน	31

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 System Diagram	7
ภาพที่ 2 แผนภาพการเข้าสู่ระบบ	9
ภาพที่ 3 แผนภาพการสมัครสมาชิก	10
ภาพที่ 4 การเข้าสู่ระบบและการสมัครสมาชิก	10
ภาพที่ 5 แผนภาพการเปลี่ยนรหัสผ่าน	11
ภาพที่ 6 หน้าการยืนยันตัวตน	11
ภาพที่ 7 หน้าการเปลี่ยนรหัสผ่าน	12
ภาพที่ 8 แผนภาพการแก้ไขโปรไฟล์	13
ภาพที่ 9 หน้าแก้ไขโปรไฟล์ผู้ใช้	13
ภาพที่ 10 แผนภาพการใช้งานเว็บหาลูกรมเมท	14
ภาพที่ 11 หน้า Explore	15
ภาพที่ 12 หน้า Liked	16
ภาพที่ 13 หน้า Matched	16
ภาพที่ 14 หน้า Report	17
ภาพที่ 15 แผนภาพการกรองข้อมูล	17
ภาพที่ 16 ตัวเลือกการกรองข้อมูล	18
ภาพที่ 17 แผนภาพการใช้งานของ Admin	18
ภาพที่ 18 หน้ารายงานทั้งหมดที่ได้รับ	19
ภาพที่ 19 หน้าปรับสถานะบัญชีผู้ใช้	19
ภาพที่ 20 Block Diagram	20

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 Business Requirement	7
ตารางที่ 2 Software Requirement Specification	8
ตารางที่ 3 Project Organization and Resources	22
ตารางที่ 4 แผนการดำเนินงาน	26
ตารางที่ 5 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา	28
ตารางที่ 6 รายละเอียดงบประมาณโครงการวิศวกรรม	29

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าโครงการวิศวกรรม

ชื่อ - นามสกุล : นายธีระภัทร ชมเชย
 ความชำนาญ / ความสนใจพิเศษ : UX/UI, Front-End
 สถานที่ติดต่อ : บ้านเลขที่ 71 หมู่ 4 บ้านน้ำโทก ตำบลแม่ทะ อำเภอมะเท
 จังหวัดลำปาง 52150
 โทรศัพท์ : 061-698-9385
 อีเมล : tpcc.education@gmail.com
 ความรับผิดชอบต่อโครงการวิศวกรรม : ในส่วนของการออกแบบและการทำงานของระบบฝั่ง
 Front-End, Back-End และฐานข้อมูล
 คิดเป็น 60% ของงานทั้งหมด

ผู้ร่วมโครงการวิศวกรรม

ชื่อ - นามสกุล : นายจิตตพงษ์ จงใจ
 ความชำนาญ / ความสนใจพิเศษ : Data Analyst
 สถานที่ติดต่อ : บ้านเลขที่ 652 หมู่ 2 ตำบลศาลา อำเภอกะลา จังหวัด
 ลำปาง 52130
 โทรศัพท์ : 061-795-6385
 อีเมล : jittapongj@gmail.com
 ความรับผิดชอบต่อโครงการวิศวกรรม : ในส่วนของการรวมข้อมูลและศึกษากระบวนการที่เกี่ยวข้อง
 กับระบบ วิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบให้
 ตรงกับความต้องการ และในส่วนของทดสอบระบบ
 คิดเป็น 40% ของงานทั้งหมด

บทคัดย่อ

โครงการเว็บแอปพลิเคชันหา roommate ด้วย K-NN เกิดจากปัญหาที่นักศึกษาไม่สามารถหา roommate (เพื่อร่วมหอพัก) ที่เข้ากับตัวเองได้ดี เนื่องจากในการหา roommate จำเป็นจะต้องใช้ข้อมูลในหลาย ๆ ด้านมาประกอบการตัดสินใจ ปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ไม่รอบคอบ จึงอาจเกิดปัญหาการเข้าใจผิดและการเข้ากันไม่ได้ในภายหลัง จึงจัดทำระบบเว็บแอปพลิเคชันหา roommate ด้วย K-NN เพื่อช่วยลดความผิดพลาดในการแลกเปลี่ยนข้อมูล สามารถสร้างโปรไฟล์ ระบุลักษณะนิสัยส่วนบุคคล ระบุความชอบเพื่อนำไปวิเคราะห์ มีระบบการคัดกรองตามความต้องการ แนะนำ roommate ที่เหมาะสมจัดอันดับผลลัพธ์เป็นตัวเลือกตามลำดับจากมากไปน้อย ให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้น แก้ไขปัญหาการเลือก roommate ที่อาจเข้ากันไม่ได้ และสามารถได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วนและรวดเร็ว

Abstract

The “Web Application Roommate Finder With K-NN” project was created because students could not find a roommate who was compatible with them. This is because finding a roommate requires information from various aspects to make a decision. Most of the problems are caused by the exchange of unclear and careless information, which may lead to misunderstandings and incompatibility later. Therefore, the K-NN roommate-finding web application system was created to help reduce errors in exchanging information. It can create profiles, specify personal characteristics, specify preferences for analysis, has a filtering system based on needs, recommends suitable roommates, and ranks the results as options from most to least, allowing users to make decisions more easily. It solves the problem of choosing a roommate who may not be compatible and can receive complete and fast information.

คำสำคัญ

roommate, ข้อมูล, ความเข้ากันได้, ความผิดพลาด, ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล, คัดกรอง, จัดอันดับ

Keywords

Roommates, Information, Compatibility, Faults, Personal characteristics, Filtering, Ranking

ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบัน การพักอาศัยในหอพักได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มนักศึกษา หลายคนมองหาโอกาสในการหารูมเมตด้วยเหตุผลต่าง ๆ เช่น การพบปะเพื่อนใหม่ การช่วยเหลือกัน การสร้างประสบการณ์การใช้ชีวิตร่วมกัน และที่สำคัญคือ การแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่าย ซึ่งถือเป็นเรื่องสำคัญสำหรับนักศึกษา อย่างไรก็ตาม การหารูมเมตที่เข้ากันได้ดีนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากความแตกต่างด้านการใช้ชีวิต กิจกรรมประจำวัน ทัศนคติ หรือการแบ่งปันค่าใช้จ่าย ซึ่งอาจนำไปสู่ความขัดแย้งและส่งผลต่อความสัมพันธ์และการใช้ชีวิตประจำวัน ดังนั้น การเลือกและอยู่ร่วมกับรูมเมตจึงควรพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อให้การใช้ชีวิตในหอพักเป็นไปอย่างราบรื่นและมีความสุข

การหารูมเมตเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายได้มาก แต่ก็มาพร้อมกับความท้าทาย เช่น ความไม่เข้าใจกันในการใช้ชีวิตประจำวัน การประกาศหารูมเมตผ่านกลุ่ม Facebook หรือแพลตฟอร์มที่ไม่ได้ออกแบบมาเฉพาะ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันในกรณีที่มีผู้สนใจจำนวนมาก ซึ่งจำเป็นต้องเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง กระบวนการนี้อาจยุ่งยาก ทำให้ข้อมูลที่สำคัญบางอย่างไม่ชัดเจนหรือตกหล่น และอาจนำไปสู่ความคิดเห็นที่ไม่ตรงกันเมื่อเริ่มพักอาศัยร่วมกัน

ปัญหาหลักที่พบเกี่ยวกับการหารูมเมตสามารถแยกออกเป็น 2 ประเด็น ได้แก่

1. ปัญหาการหารูมเมตที่ไม่เหมาะสมกัน
2. ปัญหาการหารูมเมตได้ยาก

โดยโครงงานนี้เน้นไปที่การแก้ปัญหาการหารูมเมตที่ไม่เหมาะสมกันหรือไม่เข้ากัน ส่วนของปัญหาการหารูมเมตได้ยากจะได้รับการแก้ไขเป็นผลพลอยได้จากโครงงานนี้ โดยปัญหาการหารูมเมตที่ไม่เหมาะสมกันเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในกลุ่มผู้ที่พักอาศัยร่วมกัน ความไม่เข้ากันนี้อาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ลักษณะนิสัยที่แตกต่างกัน ความต้องการส่วนตัวที่ไม่สอดคล้องกัน หรือความคาดหวังที่ไม่ตรงกัน ทำให้การใช้ชีวิตร่วมกันเกิดความตึงเครียด และอาจส่งผลให้เกิดการย้ายออกหรือการขัดแย้งในภายหลัง

เพื่อแก้ปัญหานี้ โครงงานได้ใช้อัลกอริทึมที่ช่วยประเมินความเข้ากันได้ของแต่ละบุคคล โดยใช้ข้อมูลที่สำคัญ เช่น ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล กิจกรรมประจำวัน และความสนใจต่าง ๆ เพื่อให้การจับคู่รูมเมตเป็นไปอย่างเหมาะสมและราบรื่น ลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาขัดแย้งในอนาคต และช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่ดีสำหรับทุกคนที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์ของโครงงานวิศวกรรม

1. เพื่อพัฒนาระบบจับคู่รูมเมตที่เหมาะสม
2. เพื่อลดความยุ่งยากในการหารูมเมต เกิดความสะดวกรวดเร็วในการหารูมเมต
3. เพื่อสร้างและพัฒนาระบบเฉพาะทางสำหรับการหารูมเมต

ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์

ลดภาระค่าใช้จ่ายสำหรับนักศึกษา

ช่วยให้นักศึกษาสามารถหาผู้แชร์ค่าใช้จ่ายในการพักอาศัยได้ง่ายขึ้น เช่น ค่าห้องพัก ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยแบ่งเบาภาระทางการเงินของนักศึกษา ทำให้นักศึกษามีรายจ่ายลดลง และสามารถจัดการงบประมาณส่วนตัวได้ดีขึ้น

ผลกระทบเชิงสังคม / สิ่งแวดล้อม

การลดปัญหาความขัดแย้งและความตึงเครียด

ด้วยการประเมินความเข้ากันได้ก่อนการจับคู่ การเลือกคู่รุมเมทจึงมีโอกาสน้อยลงที่จะเกิดความขัดแย้งเมื่ออยู่ร่วมกัน ช่วยลดความตึงเครียดในที่พักอาศัย ทำให้บรรยากาศในห้องพักเป็นไปอย่างราบรื่นและมีความสุข นักศึกษาสามารถโฟกัสกับการเรียนและกิจกรรมอื่น ๆ ได้มากขึ้น

การใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

การจับคู่รุมเมทที่เหมาะสมช่วยให้ผู้พักอาศัยสามารถใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ร่วมกันได้ดีขึ้น เช่น การใช้ไฟฟ้า น้ำ เครื่องใช้ไฟฟ้า และเฟอร์นิเจอร์ในที่พัก การใช้ทรัพยากรเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยลดการบริโภคพลังงานและลดขยะจากการซื้อของใหม่ เป็นการส่งเสริมการใช้ชีวิตแบบยั่งยืน

การพัฒนาเทคโนโลยี

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการหารุมเมทเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษาในการหารุมเมทที่เหมาะสม โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมการศึกษาในปัจจุบัน ที่การพักอาศัยในหอพักได้รับความนิยมมากขึ้น การมีรุมเมทที่เข้ากันได้สามารถช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและสร้างบรรยากาศการอยู่อาศัยที่ดี

แม้จะมีความต้องการในการหารุมเมท แต่ในประเทศไทยกลับไม่มีแพลตฟอร์มเฉพาะทางที่ใช้อัลกอริทึมในการวิเคราะห์ความเข้ากันได้ของบุคคล สำหรับการจับคู่รุมเมท แพลตฟอร์มที่มีอยู่ส่วนใหญ่ยังคงเป็นการประกาศหาผู้รุมเมทแบบทั่วไป โดยผู้ใช้งานต้องระบุรายละเอียดส่วนตัวและหวังว่าจะได้รับการตอบรับจากผู้ที่สนใจ ซึ่งกระบวนการนี้มักทำให้เกิดความยุ่งยากและไม่สามารถประกันความเข้ากันได้ของรุมเมทที่เลือกได้

การที่นักศึกษายังคงต้องประกาศหาผู้รุมเมทในแพลตฟอร์มที่ไม่ได้ออกแบบมาเฉพาะนี้ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการค้นหาข้อมูลที่ชัดเจนและตรงตามความต้องการ และเสี่ยงต่อการเกิดความขัดแย้งในอนาคตเมื่อรุมเมทที่เลือกไม่เข้ากัน ดังนั้น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้จึงมุ่งหวังที่จะสร้างแพลตฟอร์มที่สามารถจับคู่รุมเมทได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ข้อมูลสำคัญ เช่น ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล กิจกรรมประจำวัน เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาความไม่เข้ากันในอนาคต และทำให้การใช้ชีวิตในหอพักเป็นไปอย่างราบรื่น

รายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

จิตรารภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ ได้ทำการสร้างโมเดลจำแนกรูปแบบการเรียนรู้เพื่อจัดระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ OTOP หัตถกรรม กลุ่มไม้ ด้วย K-Nearest Neighbor Algorithm และใช้ฟังก์ชันระยะทางยูคลิเดียน (Euclidean distance) มาคำนวณระยะห่างของข้อมูลตัวอย่างที่สนใจ กับ ข้อมูลในฐานกรณี (Case based) ทุกตัว โดยจัดเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ OTOP ที่ผ่านการประเมินคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งมี attribute ที่ใช้ในการพิจารณาทั้งหมด 22 attribute มาจำแนกประเภทด้วย K-Nearest Neighbor Algorithm โดยใช้โปรแกรม Weka เลือกวิธีทดสอบแบบ k-fold crass validation ผลการศึกษาพบว่า การจำแนกประเภทการเรียนรู้เพื่อจัดระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ OTOP หัตถกรรม กลุ่มไม้ ด้วย K-Nearest Neighbor Algorithm มีค่า distance ที่ใช้ในการเปรียบเทียบความคล้ายกัน (similarity) เพื่อนำมาทำนายผล โดยพิจารณาจากข้อมูลที่มีระยะทางยูคลิเดียนน้อยที่สุดจำนวน 3 กรณี ซึ่งทำให้ได้ค่า Accuracy ที่ร้อยละ 88.34 ค่า Recall ร้อยละ 88.30 และค่า Precision ร้อยละ 83.4

ธวัช รวมทรัพย์ ได้พัฒนาการจำแนกชนิดของพืชด้วยขั้นตอนวิธีเพื่อนบ้านใกล้สุด ร่วมกับการเลือกตัวแทนที่เหมาะสมด้วยขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมโดยใช้คุณลักษณะรูปทรงและพื้นผิวของใบพืช โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองกับใบพืช 30 สายพันธุ์ จำนวน 340 ใบ จากผลการทดลองโดยงานวิจัยนี้ใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมในการเลือกตัวแทนที่เหมาะสม และใช้ขั้นตอนวิธีเพื่อนบ้านใกล้สุด (K-NN) ในการจำแนกชนิดของพืชซึ่งให้ผลลัพธ์ความถูกต้องในการจำแนกชนิดของพืช (accuracy) 86.27% ค่าความครบถ้วน (recall) 83.06% และค่าความแม่นยำ (precision) 84.06% เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ขั้นตอนวิธีเพื่อนบ้านใกล้เคียงในการจำแนกชนิดพืชเพียงอย่างเดียวซึ่งให้ผลลัพธ์ความถูกต้องในการจำแนกชนิดของพืช (accuracy) 79.12% , ค่าความครบถ้วน (recall) 79.50% และค่าความแม่นยำ (precision) 73.17% ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า เมื่อใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมมาช่วยในการเลือกตัวแทนที่เหมาะสมทำให้ประสิทธิภาพการจำแนกชนิดพืชด้วยขั้นตอนวิธีเพื่อนบ้านใกล้สุดมีความถูกต้องมากขึ้น มากกว่าการใช้ขั้นตอนวิธีเพื่อนบ้านใกล้สุดเพียงอย่างเดียว

พรณิภา เพชรบุญมี ได้ทำงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพอัลกอริทึมเหมือนข้อมูลเพื่อจำแนกประเภทข้อมูลความสามารถทางการเรียนรู้ตามแนวทางพหุปัญญา สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาคอก ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 - 2559 จำนวน 1,407 คน ผลการเปรียบเทียบพบว่าอัลกอริทึม Decision Tree (J48) มีค่าความถูกต้องสูงสุด เท่ากับ 86.79% อัลกอริทึม K-Nearest Neighbor มีค่าความถูกต้องเท่ากับ 82.75% และ อัลกอริทึม Naive Bayes มีความความถูกต้องเท่ากับ 79.88% ตามลำดับ

ธาดา จันตะคุณ ได้ทำงานวิจัยที่ได้พัฒนาตัวแบบสำหรับพยากรณ์ความเป็นไปได้ในการเลือกสมัครสาขาวิชาโดยใช้เทคนิคเหมือนข้อมูล โดยดำเนินการวิจัยตามกระบวนการตามมาตรฐานสำหรับการทำเหมืองข้อมูล CRISP-DM ด้วยโปรแกรม Rapid Miner Studio พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกหลักสูตรการเรียนทั้งหมดมี 6 ตัวแปรหลัก ประกอบด้วย ได้แก่ 1. เกรดเฉลี่ยของวุฒิการศึกษาเดิม 2. ระดับคะแนนรายวิชา

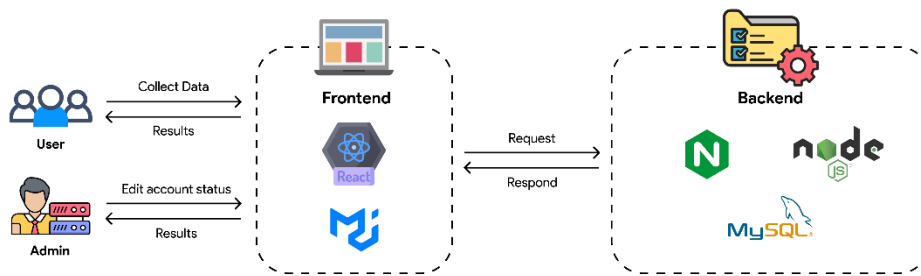
วิทยาศาสตร์ 3. ระดับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ 4. ระดับคะแนนรายวิชาสังคม 5. ระดับคะแนนรายวิชาภาษาไทย 6. ระดับคะแนนรายวิชาภาษาอังกฤษ ผลการดำเนินการวิจัยครั้งนี้โดยพัฒนาและเปรียบเทียบตัวแบบการจำแนกทั้ง 4 เทคนิคได้แก่ Decision Tree, Naive Bayes, k-NN, Rule Induction ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพตัวแบบ คือ Decision Tree ซึ่งได้ค่าที่สูงที่สุดจากการแบ่งข้อมูลทดสอบออกเป็น 10 ชุด ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ได้ 83.97%

Sharukh RAHMAN S และ Manoj Kumar D S นำเสนอโครงงานนวัตกรรมเกี่ยวกับ "ระบบการจับคู่ห้องและรูมเมทที่เหมาะสมโดยใช้อัลกอริทึม K-Nearest Neighbors with Cosine Similarity เพื่อให้การค้นหาห้องและรูมเมทที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากความชอบของแต่ละบุคคล ผลการทดลองแสดงให้เห็นประสิทธิภาพของระบบเมื่อเทียบกับ Gale Shapleys Group Matching ผลการทดสอบ K-Nearest Neighbors with Cosine Similarity ให้ผลลัพธ์แสดงถึงความใกล้เคียงของข้อมูลได้มากกว่า เฉลี่ย 53% ต่อ 97%

The problem arises when you don't have a desired room or friendly roommate and the goal of this project is to match preferred rooms and roommates according to their expectations. There are real world situations, especially when searching for room during transfer of job to another place, you'd probably struggle for three things room, roommate and location so that you won't travel long distances to get to work. Also the budget, rooms will be shown with your suitable budget too. There are systems which throws rooms without taking your preferences and there are systems which finds roommates also without your preferences. So this project also takes that into account. So, this system finds you the perfect room or preferred roommates according to your needs. You can even apply filter based on amenities, gender, and sort by prices, everything will be shown according with your match score. Also rooms and mates will be sorted against highest probability of likeliness.

ทฤษฎี สมมติฐาน หรือกรอบแนวความคิดของโครงการวิศวกรรม

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทางผู้จัดทำจึงมีความต้องการและความสนใจที่จะทำระบบเว็บแอปพลิเคชันหารูมเมทโดยใช้อัลกอริทึม K-NN เป็นระบบที่จะแนะนำคนที่คาดว่าจะมีความเข้ากันอ้างอิงตามข้อมูลที่ใช้กรอกเข้ามาในระบบ โดยสามารถแสดงผลแนะนำคนที่คาดว่าจะมีความเข้ากันได้จากมากไปน้อยเรียงตามลำดับ และแสดงรายละเอียดข้อมูลลักษณะนิสัยส่วนบุคคลโดยละเอียด ระบบแนะนำสามารถลดความผิดพลาดในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่อาจไม่ครบถ้วนและไม่ชัดเจน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความสะดวกในการแลกเปลี่ยนข้อมูล เกิดความรวดเร็วในการใช้งาน



ภาพที่ 1 System Diagram

Business Requirement

ตารางที่ 1 Business Requirement

No	Description
BR.1	เพื่อเป็นตัวช่วยแนะนำรูมเมทที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
	BR.1.1 ระบบประเมินความเข้ากันได้ระหว่างผู้ใช้
BR.2	เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลาในการค้นหารูมเมท
	BR.2.1 ระบบแสดงผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก
BR.3	เพื่อสร้างและพัฒนาระบบเฉพาะทางสำหรับการค้นหารูมเมท
	BR.3.1 ระบบสมัครสมาชิกและลงชื่อใช้งาน
	BR.3.2 จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้
	BR.3.3 รายละเอียดโปรไฟล์ผู้ใช้
	BR.3.4 ระบบรองรับการค้นหาข้อมูล
	BR.3.5 จัดการโปรไฟล์ส่วนตัว
	BR.3.6 ระบบการจับคู่
	BR.3.7 ระบบแจ้งเตือน
	BR.3.8 ระบบรายงาน
	BR.3.9 ระบบให้คะแนนความพึงพอใจ
	BR.3.10 ระบบผู้ดูแลระบบ

Software Requirement Specification (SRS)

ตารางที่ 2 Software Requirement Specification

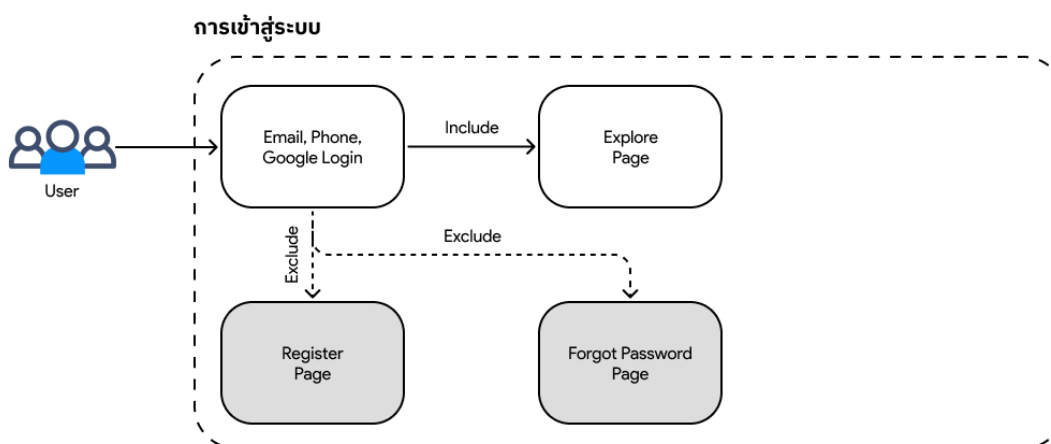
Key Requirement	Status	ตรงกับหัวข้อ BA
SRS.1 ระบบสมัครสมาชิกและลงชื่อใช้งาน		
SRS.1.1 สามารถสมัครสมาชิกด้วย Email หรือ Google ได้		BR.3.1
SRS.1.2 สามารถลงชื่อเข้าใช้งานระบบด้วย Email หรือ Google ได้		BR.3.1
SRS.1.3 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้		BR.3.1
SRS.1.4 สามารถลงชื่อออกระบบได้		BR.3.1
SRS.1.5 สามารถลบบัญชีได้		BR.3.1
SRS.1.6 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านโดยการยืนยันตัวตนผ่าน Email ได้		BR.3.1
SRS.2 จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้		
SRS.2.1 สามารถจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ได้		BR.3.2
SRS.2.2 สามารถจัดเก็บข้อมูลลักษณะนิสัยผู้ใช้ได้		BR.3.2
SRS.2.3 สามารถจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งของผู้ใช้ได้		BR.3.2
SRS.3 ระบบประเมินความเข้ากันได้ระหว่างผู้ใช้		
SRS.3.1 สามารถนำข้อมูลผู้เข้ามาเปรียบเทียบได้		BR.1.1
SRS.3.2 สามารถคำนวณรูปแบบร้อยละความใกล้เคียงของข้อมูลได้		BR.1.1
SRS.4 ระบบแสดงผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก		
SRS.4.1 สามารถแสดงผลผู้ใช้ที่เข้ากันได้ตามลำดับจากมากไปน้อยได้		BR.2.1
SRS.5 รายละเอียดโปรไฟล์ผู้ใช้		
SRS.5.1 แสดงรูปโปรไฟล์ผู้ใช้ได้		BR.3.3
SRS.5.2 แสดงรายละเอียดลักษณะนิสัยผู้ใช้ได้		BR.3.3
SRS.5.3 แสดงรายละเอียดหอพัก(ถ้ามี)		
SRS.5.4 สามารถเน้นข้อมูลในส่วนที่ตรงกันให้เด่นชัดขึ้นได้		BR.3.3
SRS.6 ระบบการกรองการค้นหาข้อมูล		
SRS.6.1 สามารถกรองการค้นหาด้วยตำแหน่งของผู้ใช้ได้		BR.3.4
SRS.6.2 สามารถกรองการค้นหาด้วยลักษณะนิสัยตามต้องการได้		BR.3.4
SRS.7 จัดการโปรไฟล์ส่วนตัว		
SRS.7.1 สามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลในโปรไฟล์ได้		BR.3.5
SRS.8 ระบบการจับคู่		
SRS.8.1 สามารถกดถูกใจผู้ใช้รายอื่นได้		BR.3.6

ตารางที่ 2 (ต่อ) Software Requirement Specification

Key Requirement	Status	ตรงกับหัวข้อ BA
SRS.8.2 แสดงผู้ใช้ที่ได้กดถูกใจไว้ได้		BR.3.6
SRS.8.3 สามารถถอนการกดถูกใจได้		BR.3.6
SRS.8.4 แสดงรูปเมทที่จับคู่สำเร็จเมื่อทั้งสองฝ่ายกดถูกใจทั้งคู่		BR.3.6
SRS.9 ระบบแจ้งเตือน		
SRS.9.1 สามารถแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เมื่อจับคู่สำเร็จ		BR.3.7
SRS.10 ระบบรายงาน		
SRS.10.1 สามารถรายงานผู้ใช้ที่ไม่พึงประสงค์ได้		BR.3.8
SRS.10.2 สามารถรายงานปัญหาเกี่ยวกับระบบการใช้งานได้		BR.3.8
SRS.10.3 สามารถแนะนำเกี่ยวกับระบบได้		BR.3.8
SRS.11 ระบบให้คะแนนความพึงพอใจ		
SRS.11.1 สามารถให้คะแนนความพึงพอใจระบบแนะนำรูปเมทในหน้าหลัก		BR.3.9
SRS.11.2 สามารถให้คะแนนความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ได้		BR.3.9
SRS.12 ระบบผู้ดูแลระบบ		
SRS.12.1 สามารถรับรายงานจากผู้ใช้ได้		BR.3.10
SRS.12.2 สามารถระงับผู้ใช้ที่ไม่พึงประสงค์ได้		BR.3.10
SRS.12.3 สามารถปรับสถานะบัญชีผู้ใช้ได้ (เปิดหรือระงับบัญชี)		BR.3.10

แผนภาพการทำงานของระบบ (Use Case)

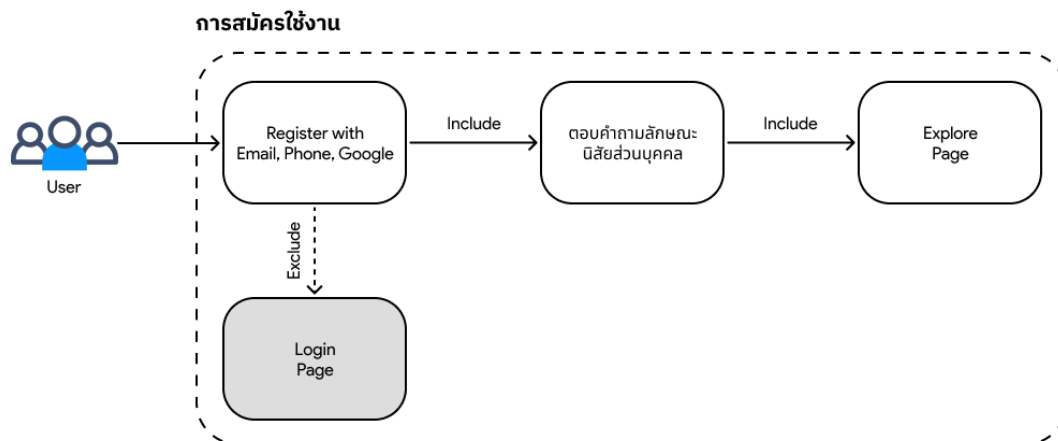
การเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 2 แผนภาพการเข้าสู่ระบบ

สามารถลงชื่อเข้าใช้งานระบบด้วย Email หรือ Google ได้ (จาก SRS ข้อ 1.2)

การสมัครสมาชิก

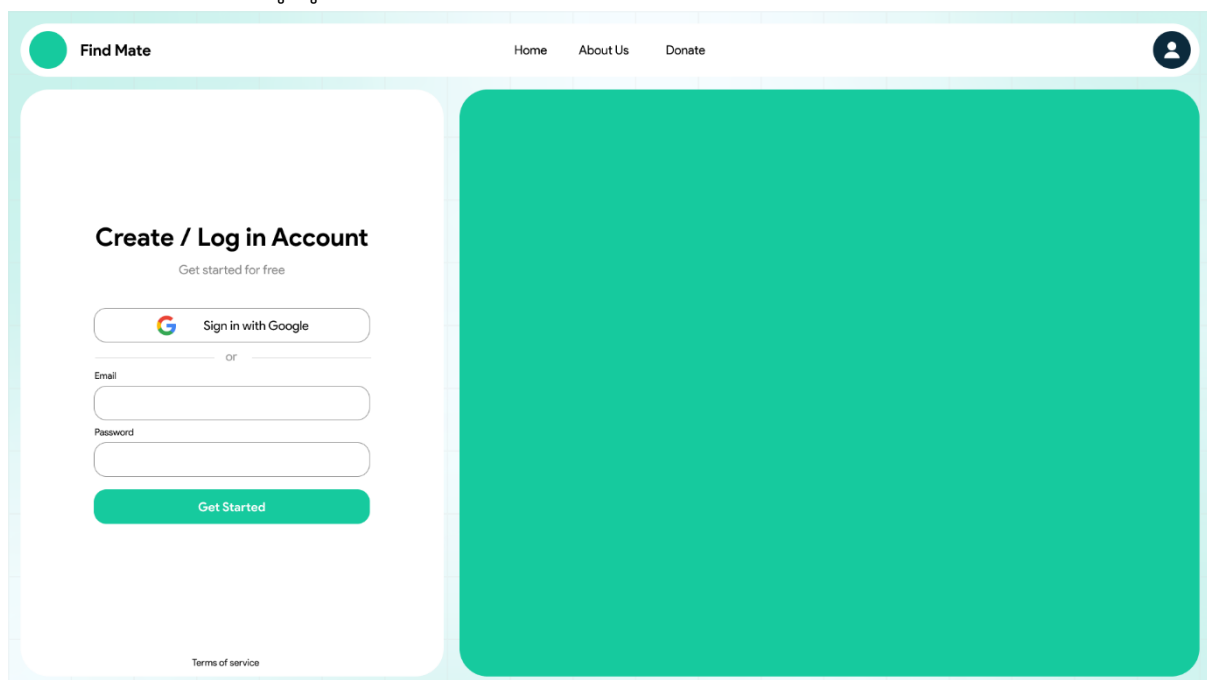


ภาพที่ 3 แผนภาพการสมัครสมาชิก

ตอบคำถามลักษณะนิสัยส่วนบุคคล

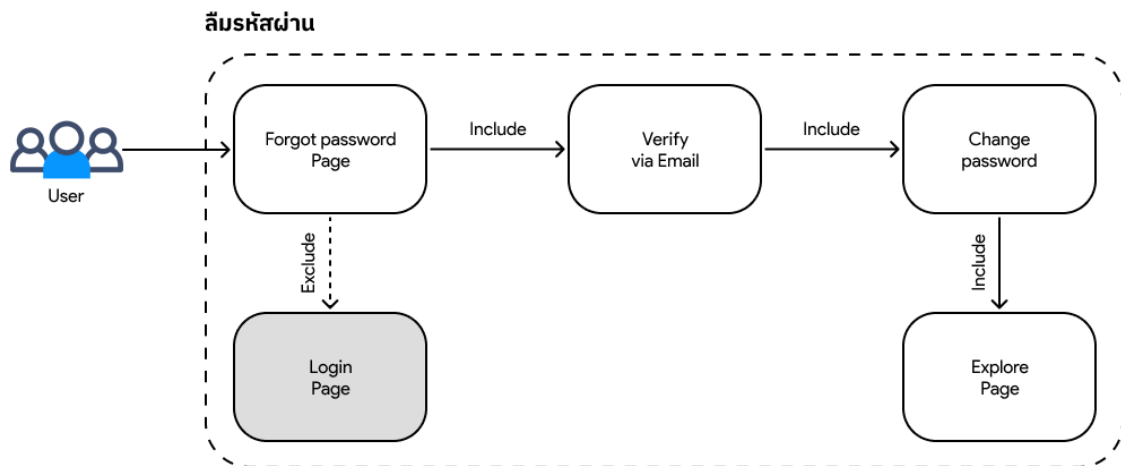
หลังจากทำการสมัครสมาชิก จะมีแบบสอบถามเป็นคำถามที่เป็นตัวเลือกให้ผู้ใช้ได้ทำการตอบที่เกี่ยวข้องกับลักษณะนิสัยและกิจวัตรประจำวันของผู้ใช้ โดยจำเป็นที่จะต้องกรอกแบบสอบถามให้ครบถ้วนเพื่อนำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับผู้ใช้รายอื่น ก่อนที่จะเข้าใช้งานระบบ

1. สามารถสมัครสมาชิกด้วย Email หรือ Google ได้ (จาก SRS ข้อ 1.1)
2. สามารถจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 2.1)
3. สามารถจัดเก็บข้อมูลลักษณะนิสัยผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 2.2)
4. สามารถจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งของผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 2.3)
5. สามารถนำข้อมูลผู้เข้ามาเปรียบเทียบได้ (จาก SRS ข้อ 3.1)



ภาพที่ 4 การเข้าสู่ระบบและการสมัครสมาชิก

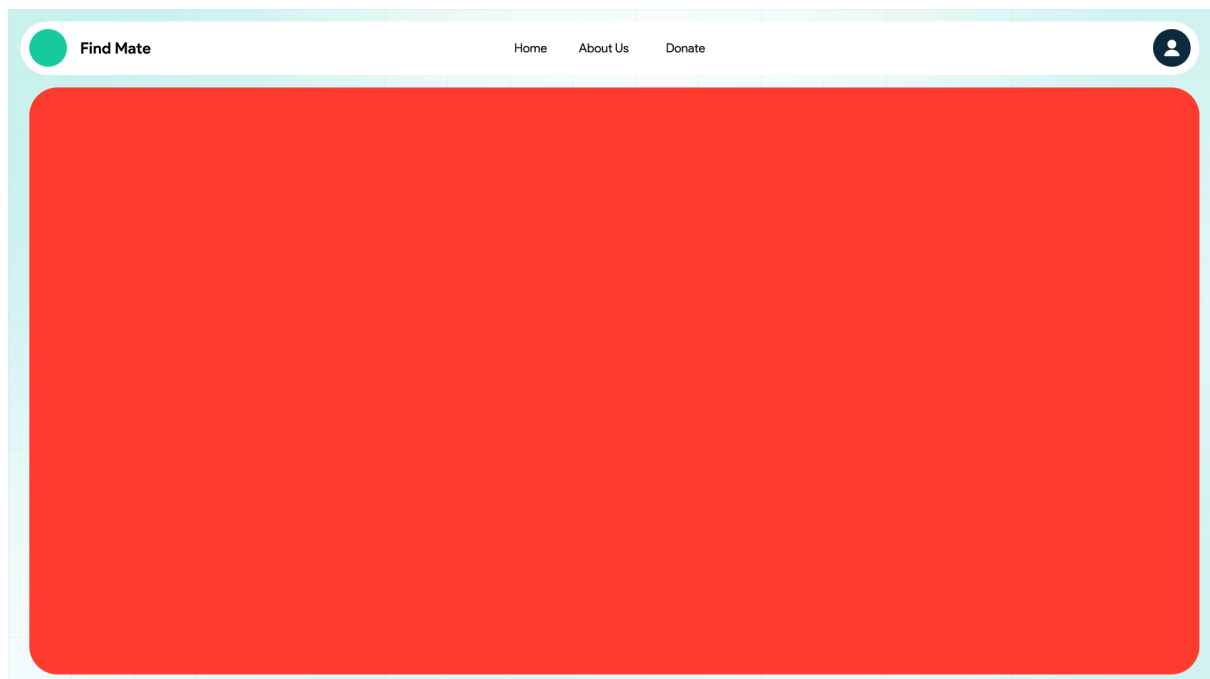
การเปลี่ยนรหัสผ่าน



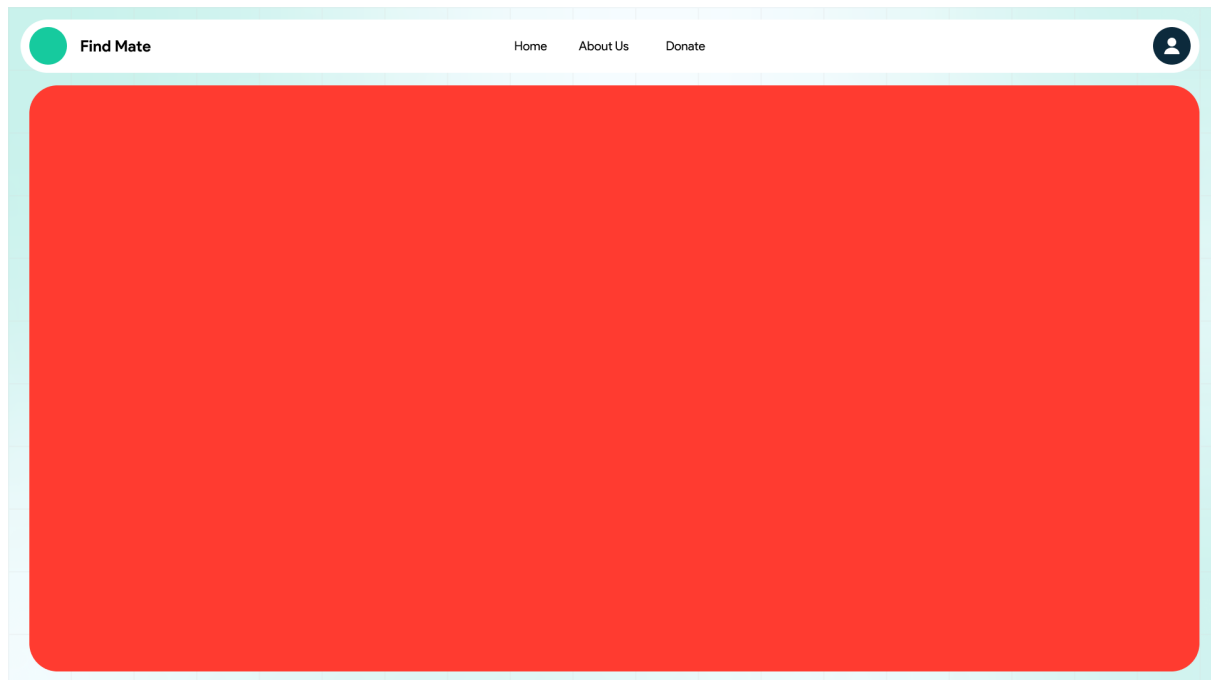
ภาพที่ 5 แผนภาพการเปลี่ยนรหัสผ่าน

Forgot password

สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านโดยการยืนยันตัวตนผ่าน Email (จาก SRS ข้อ 1.6)

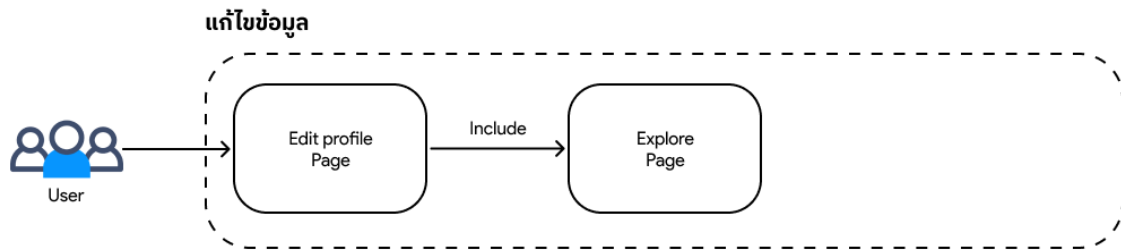


ภาพที่ 6 หน้าการยืนยันตัวตน



ภาพที่ 7 หน้าการเปลี่ยนรหัสผ่าน

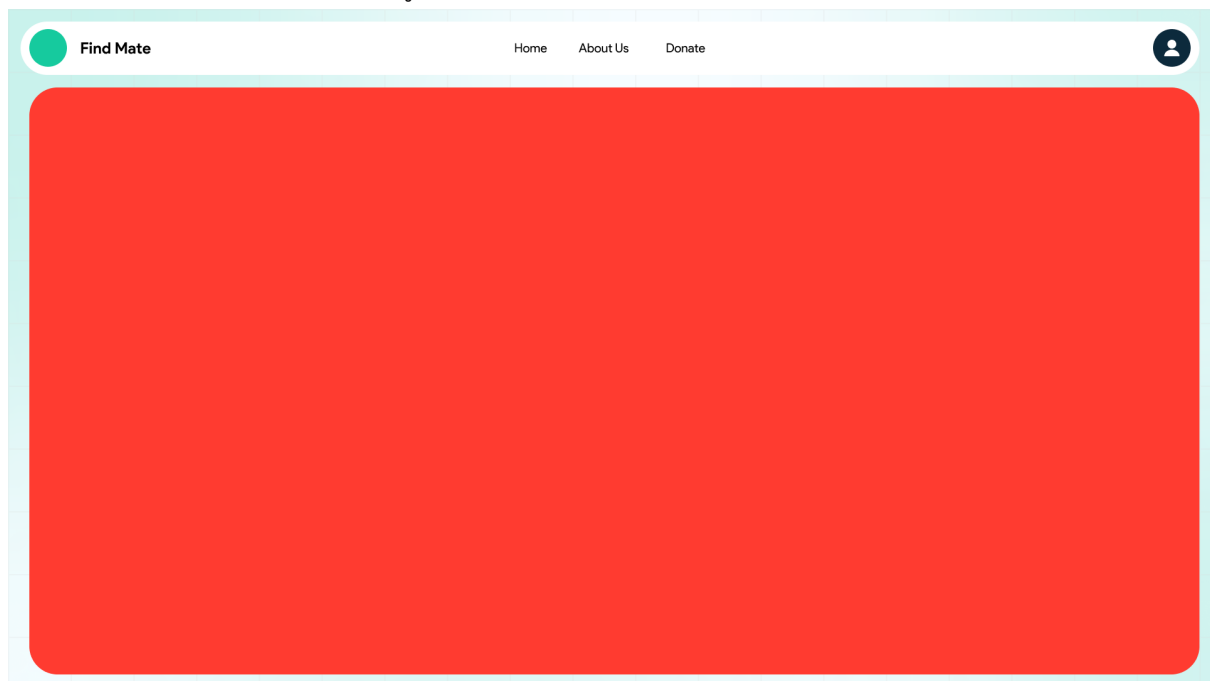
การแก้ไขโปรไฟล์



ภาพที่ 8 แผนภาพการแก้ไขโปรไฟล์

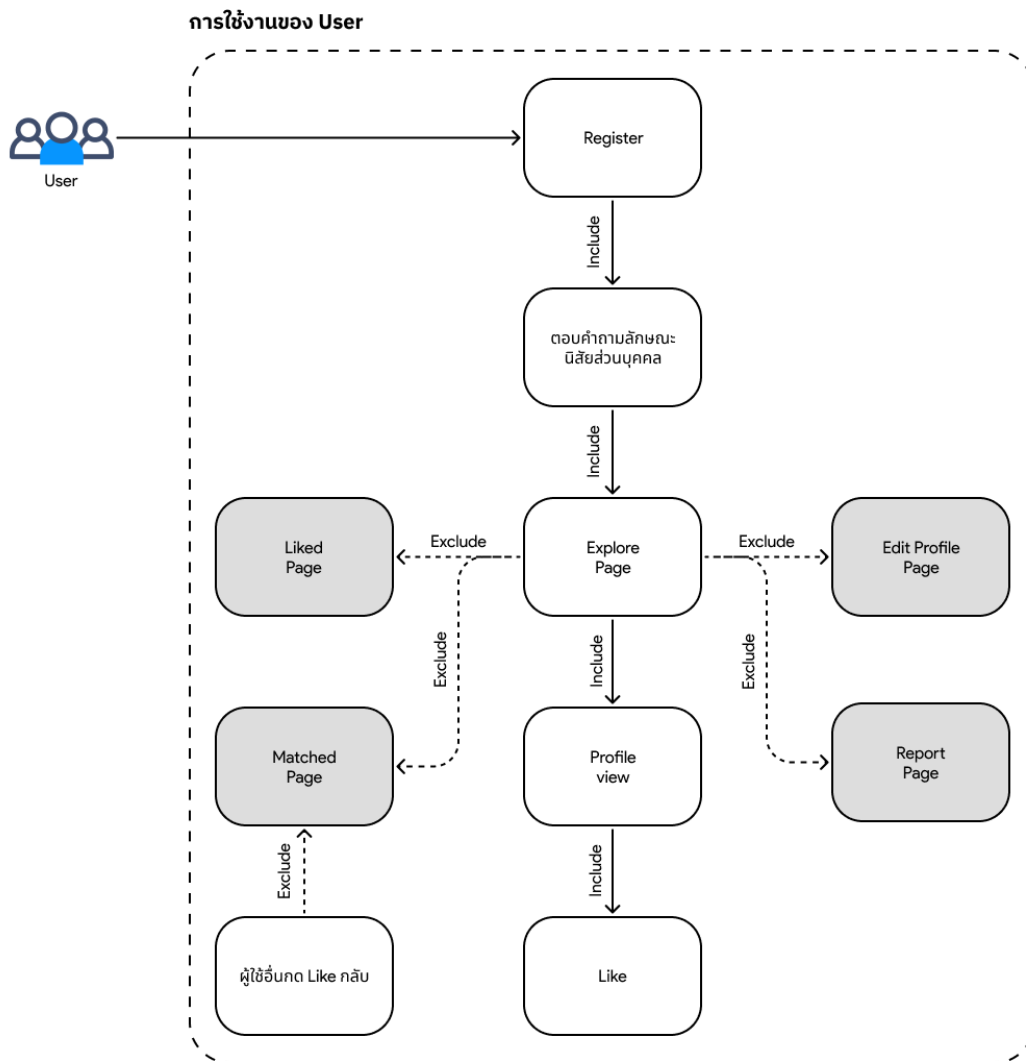
Edit Profile Page

สามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลในโปรไฟล์ได้ (จาก SRS ข้อ 7.1)



ภาพที่ 9 หน้าแก้ไขโปรไฟล์ผู้ใช้

การใช้งานเว็บหารูมเมทส่วนของ User



ภาพที่ 10 แผนภาพการใช้งานเว็บหารูมเมท

Explore Page

1. สามารถแสดงผลผู้ใช้ที่เข้ากันได้ตามลำดับจากมากไปน้อยได้ (จาก SRS ข้อ 4.1)
2. แสดงรูปโปรไฟล์ผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 5.1)
3. แสดงรายละเอียดลักษณะนิสัยผู้ใช้บางส่วน
4. สามารถแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เมื่อจับคู่สำเร็จ (จาก SRS ข้อ 9.1)

Profile View

1. แสดงรูปโปรไฟล์ผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 5.1)
2. แสดงรายละเอียดลักษณะนิสัยผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 5.2)
3. แสดงรายละเอียดหอพัก(ถ้ามี) (จาก SRS ข้อ 5.3)
4. สามารถเน้นข้อมูลในส่วนที่ตรงกันให้เด่นชัดขึ้นได้ (จาก SRS ข้อ 5.4)

Liked Page

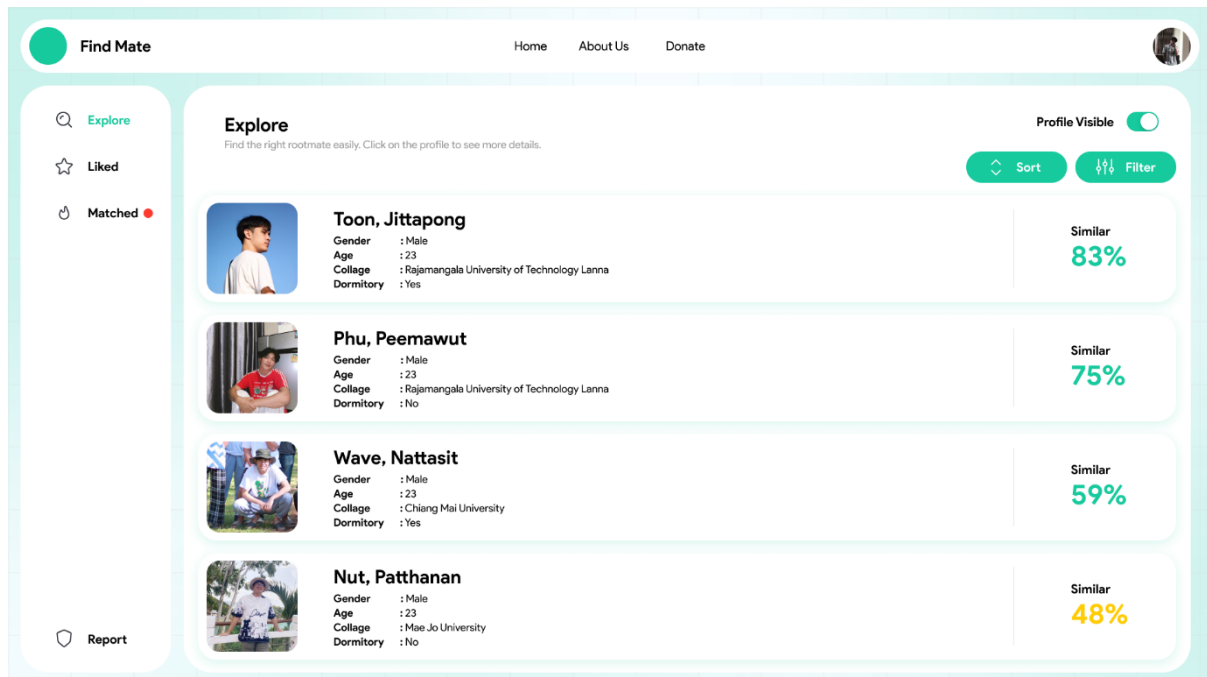
1. แสดงผู้ใช้ที่ได้กดถูกใจไว้ได้ (จาก SRS ข้อ 8.2)
2. สามารถถอนการกดถูกใจได้ (จาก SRS ข้อ 8.3)

Matched Page

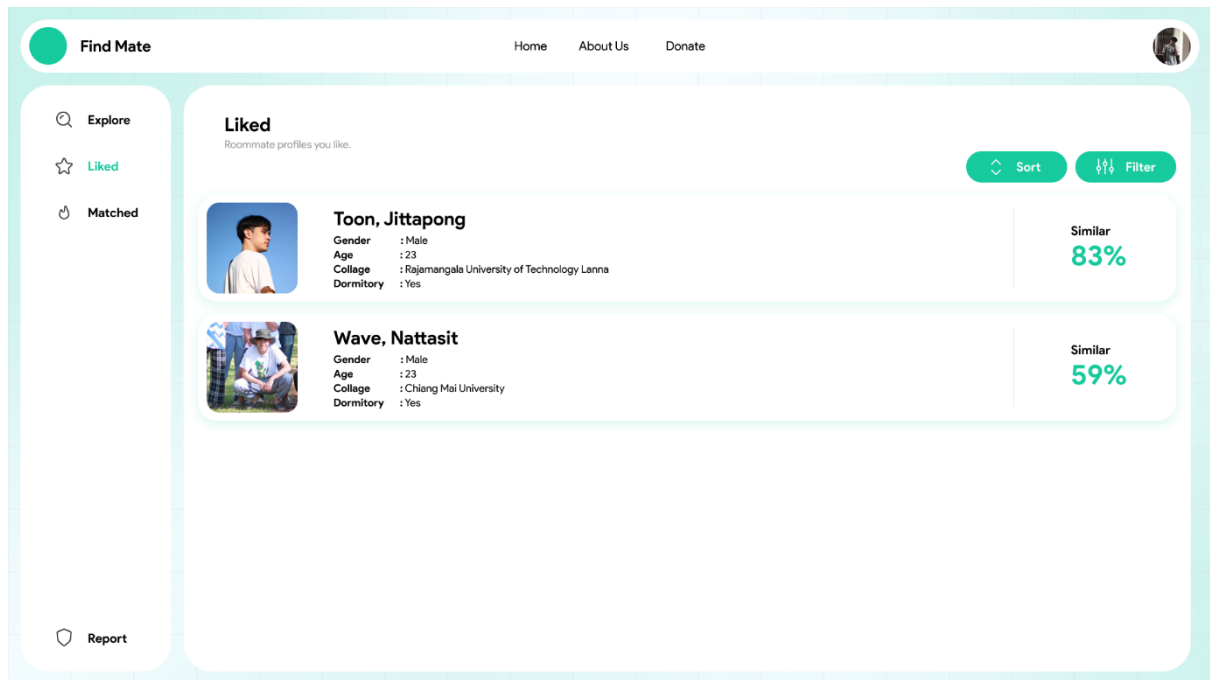
1. แสดงรูปเมทที่จับคู่สำเร็จเมื่อทั้งสองฝ่ายกดถูกใจทั้งคู่ (จาก SRS ข้อ 8.4)
2. สามารถให้คะแนนความพึงพอใจระบบการแนะนำรูปเมทในหน้าหลัก (จาก SRS ข้อ 11.1)
3. สามารถให้คะแนนความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ได้ (จาก SRS ข้อ 11.2)

Report Page

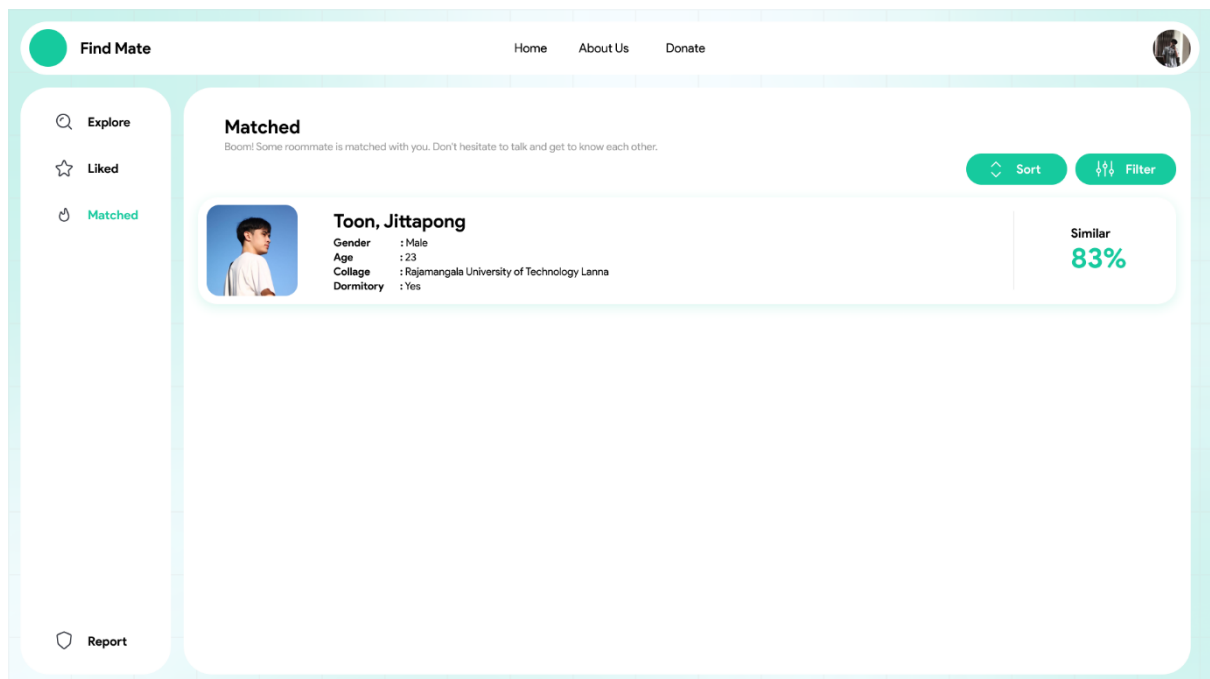
1. สามารถรายงานผู้ใช้ที่ไม่พึงประสงค์ได้ (จาก SRS ข้อ 10.1)
2. สามารถรายงานปัญหาเกี่ยวกับระบบการใช้งานได้ (จาก SRS ข้อ 10.2)
3. สามารถแนะนำเกี่ยวกับระบบได้ (จาก SRS ข้อ 10.3)
4. สามารถกดถูกใจผู้ใช้รายอื่นได้ (จาก SRS ข้อ 8.1)



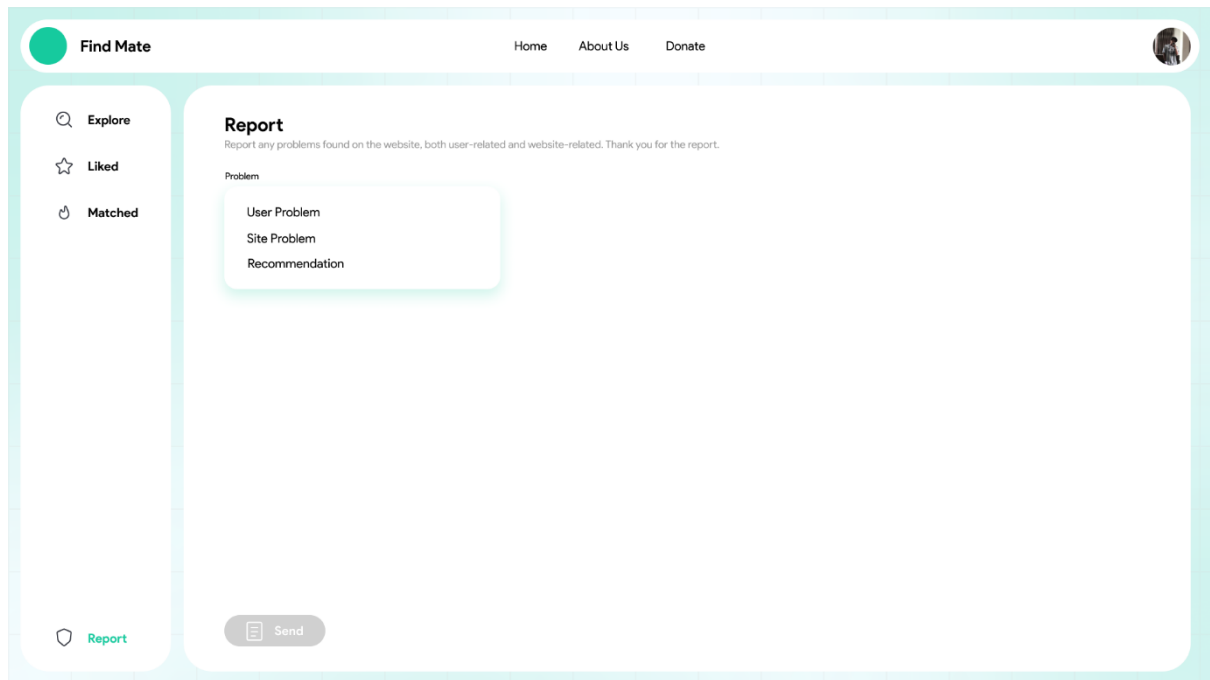
ภาพที่ 11 หน้า Explore



ภาพที่ 12 หน้า Liked

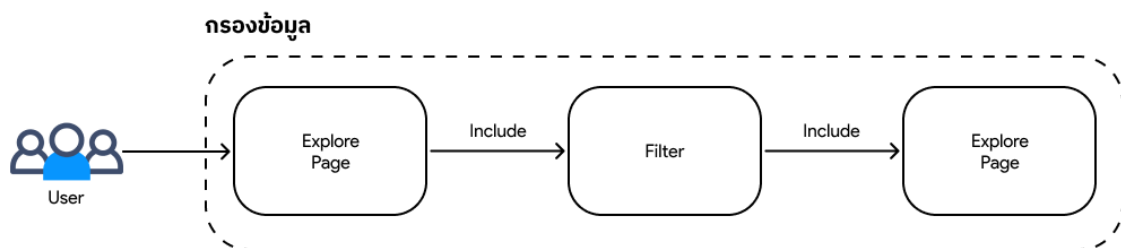


ภาพที่ 13 หน้า Matched



ภาพที่ 14 หน้า Report

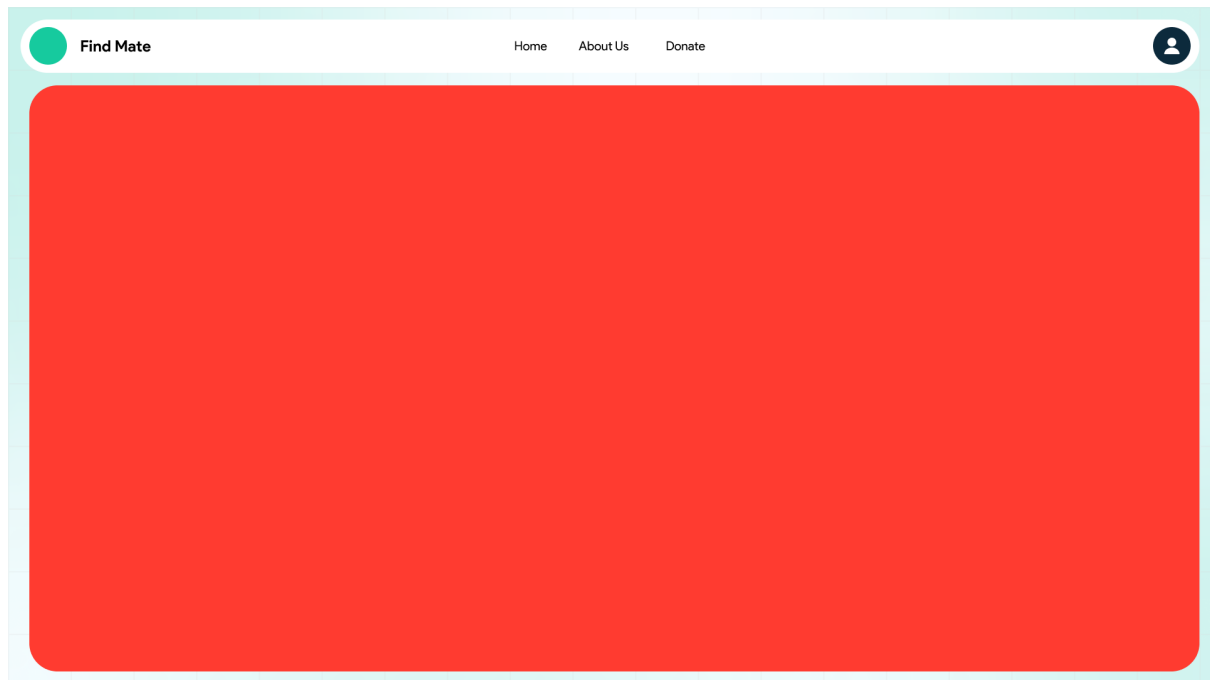
การกรองข้อมูล



ภาพที่ 15 แผนภาพการกรองข้อมูล

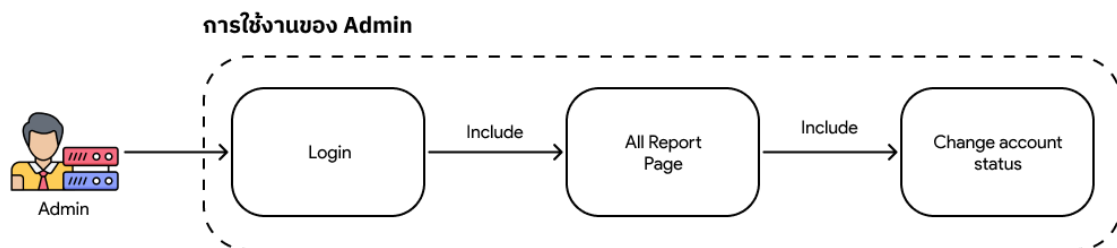
Filter

1. สามารถกรองการค้นหาค้นหาด้วยตำแหน่งของผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 6.1)
2. สามารถกรองการค้นหาค้นหาด้วยลักษณะนิสัยตามต้องการได้ (จาก SRS ข้อ 6.2)



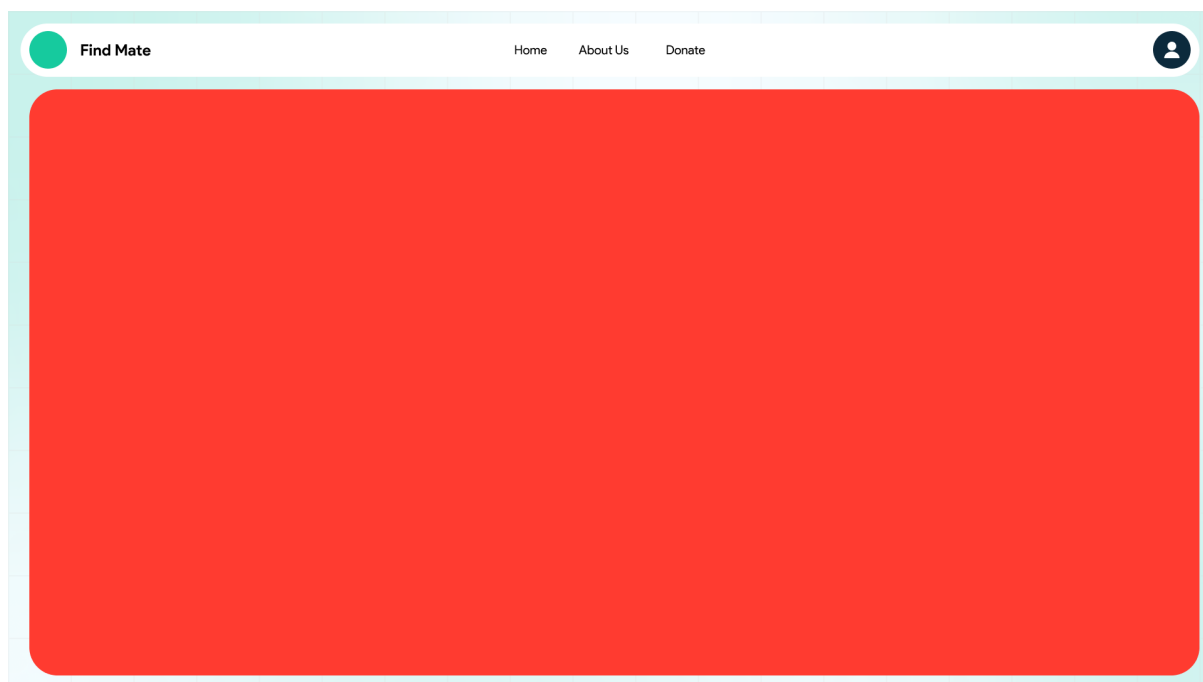
ภาพที่ 16 ตัวเลือกการกรองข้อมูล

Use Case การใช้งานของ Admin

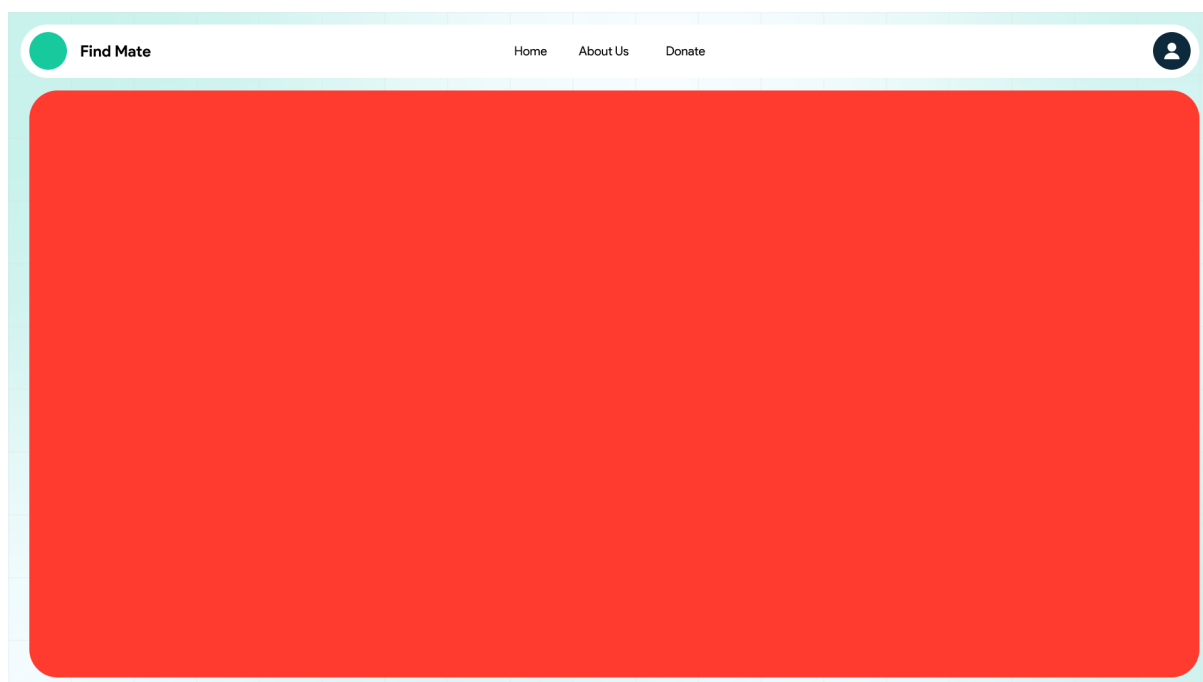


ภาพที่ 17 แผนภาพการใช้งานของ Admin

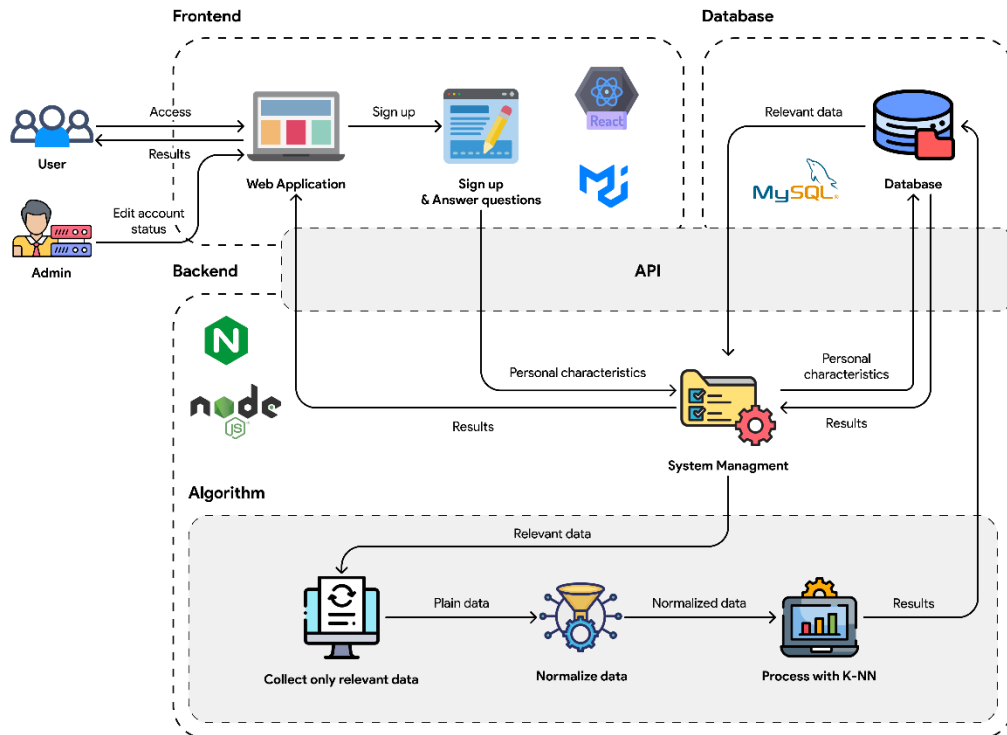
1. สามารถรับรายงานจากผู้ใช้ได้ (จาก SRS ข้อ 12.1)
2. สามารถระงับผู้ใช้ที่ไม่พึงประสงค์ได้ (จาก SRS ข้อ 12.2)
3. สามารถปรับสถานะบัญชีผู้ใช้ได้ (เปิดใช้งานหรือระงับบัญชี) (จาก SRS ข้อ 12.3)



ภาพที่ 18 หน้ารายงานทั้งหมดที่ได้รับ



ภาพที่ 19 หน้าปรับสถานะบัญชีผู้ใช้



ภาพที่ 20 Block Diagram

React

เป็นไลบรารี JavaScript ที่ใช้สร้าง User Interface (UI) โดยมุ่งเน้นการสร้าง UI ที่มีประสิทธิภาพและสมบูรณ์ โดยใช้ Component-based architecture ซึ่งช่วยให้การพัฒนาและจัดแจงตัวโค้ดให้เป็นสัดส่วนและมีประสิทธิภาพ สามารถสร้าง Component ต่างๆ เช่น Form สำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล Card สำหรับแสดงผลข้อมูลของแต่ละห้อง และ Dashboard สำหรับแสดงผลการจับคู่ ซึ่งช่วยให้การพัฒนาและจัดแจงตัวโค้ดให้เป็นสัดส่วนและมีประสิทธิภาพ

Material UI

Material UI คือไลบรารี React ที่ได้รับความนิยมอย่างสูงสำหรับการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ที่สวยงาม มี Component สำเร็จรูปมากมาย สอดคล้องกับหลักการออกแบบ Material Design ของ Google ซึ่งเป็นมาตรฐานในการออกแบบอินเทอร์เฟซ ทำให้สามารถสร้างอินเทอร์เฟซของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และมีรูปแบบที่สอดคล้องกันทั่วทั้งระบบที่เน้นความเรียบง่าย สวยงาม มีเอกสารประกอบที่ชัดเจน และมีตัวอย่างการใช้งานมากมาย ทำให้การเรียนรู้และใช้งานเป็นไปได้อย่าง

NodeJS

Cross Platform Runtime Environment สำหรับฝั่ง Server เป็น Open Source และ Library ที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ ด้วยภาษา JavaScript เหมาะสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันที่ต้องการ

ใช้ข้อมูลจำนวนมาก และใช้กลไก I/O แบบไม่บล็อก ทำให้สามารถดำเนินการหลายอย่างพร้อมกันนิยมใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ข้อมูลแบบ Realtime สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ โดยถูกนำมาเป็น Web Server, IoT, Webkit, TVOS, OS และอื่น ๆ เป็นต้น

NGINX

NGINX เป็นซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์โอเพนซอร์สที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการให้บริการเว็บไซต์และแอปพลิเคชันต่างๆ ด้วยประสิทธิภาพที่ยอดเยี่ยม ความยืดหยุ่น และความสามารถในการปรับแต่ง ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการรับคำขอจากผู้ใช้ และส่งต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันที่อยู่เบื้องหลัง ทำให้เราสามารถแยกส่วนต่างๆ ของระบบออกจากกันได้อย่างชัดเจน และปรับขนาดระบบได้ง่ายขึ้น

Express API

Express API เป็นเฟรมเวิร์ค Node.js ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากมีความยืดหยุ่นและใช้งานง่าย ทำให้ Express เหมาะอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้สร้าง API ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการรับคำขอจากส่วนหน้า (Frontend) ที่สร้างด้วย Material UI และส่งคำขอไปยังฐานข้อมูล หรือส่วนอื่นๆ ของระบบ รับผิดชอบในการจัดการข้อมูลที่ได้รับจากผู้ใช้ เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และการดึงข้อมูลออกมาแสดงผล

MySQL

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (DBMS) แบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database Management System (RDBMS) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยมีการแบ่งข้อมูลออกเป็นแถว (Row) และในแต่ละแถวแบ่งออกเป็นคอลัมน์ (Column) เพื่อเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลในตารางกับข้อมูลในคอลัมน์ที่กำหนด แทนการเก็บข้อมูลที่แยกออกจากกัน โดยไม่มีความเชื่อมโยงกัน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล (Attribute) ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน (Relation) โดยใช้ RDBMS Tools สำหรับการควบคุมและจัดเก็บฐานข้อมูลที่จำเป็น ทำให้นำไปประยุกต์ใช้งานได้ง่าย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความยืดหยุ่นและรวดเร็วได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงเชื่อมโยงข้อมูล ที่จัดแบ่งกลุ่มข้อมูลแต่ละประเภทได้ตามต้องการ จึงทำให้ MySQL เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมสูง

K-NN

K-Nearest Neighbors (K-NN) เป็นวิธีการแบ่งคลาสสำหรับใช้จัดหมวดหมู่ข้อมูล (Classification) ใช้หลักการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ได้รับจากผู้ใช้แต่ละคน เช่น ชื่อ, อายุ, เพศ, ความสนใจ, กิจกรรมที่ชอบ ฯลฯ โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาใช้เป็น features ในการคำนวณความคล้ายคลึงกันที่ หากข้อมูลผู้ใช้นั้นอยู่ในใกล้

ข้อมูลใดมากที่สุด คำนวณระยะห่างระหว่างข้อมูลใหม่กับข้อมูลที่มีอยู่เดิมในฐานข้อมูล โดยใช้วิธีการวัดระยะทาง เช่น Euclidean distance, Manhattan distance ระบบจะให้คำตอบเป็นเหมือนคำตอบของข้อมูลที่อยู่ใกล้ที่สุดนั้นลักษณะการทำงานแบบไม่ได้ใช้ข้อมูลชุดเรียนรู้ (Training Data) ในการสร้างแบบจำลองแต่จะใช้ข้อมูลนี้มาเป็นตัวแบบจำลองเลย

ผู้เกี่ยวข้องในโครงการ (Project Organization and Resources)

ตารางที่ 3 Project Organization and Resources

ตำแหน่ง	ชื่อ	หน้าที่	ลายเซ็น
Project Consult	อาจารย์ธนิต เกตุแก้ว	เป็นที่ปรึกษาตลอดโครงการให้คำแนะนำที่เหมาะสมช่วยแก้ไขปัญหาในกรณีทำงานติดขัด	
Project Manager	อาจารย์ธนิต เกตุแก้ว	ศึกษาภาพรวมวิเคราะห์งานร่วมกับ FA บริหารงานด้านระยะเวลาการเงินตลอดจนสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าให้ได้ตามแผนงาน	
System Analysis	นายจิตตพงษ์ จงใจ	วิเคราะห์ระบบเพื่อแก้ไขปัญหาจากความเข้ามาของปัญหา จัดทำเอกสารวิเคราะห์ระบบพร้อมประสานงานกับส่วนที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบและส่งมอบงาน ติดตามผลกระทบหลังจากส่งมอบเว็บไซต์	
Programmer	นายธีระภัทร ชมเชย	พัฒนาเว็บไซต์ตามที่ SA กำหนดและจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานในส่วนที่ตนรับผิดชอบ	
Tester	นายจิตตพงษ์ จงใจ	ตรวจสอบเว็บไซต์โดยใช้เอกสารที่ SA เป็นผู้กำหนดขอบเขตการตรวจสอบและรายงานความผิดพลาดให้ Programmer ทราบเพื่อแก้ไขต่อไป	
Implementer	นายธีระภัทร ชมเชย	ติดตั้งทดสอบระบบแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบในสภาพการทำงานจริง	

ขอบเขตของโครงการวิศวกรรม

1. ระบบสมัครสมาชิกและลงชื่อใช้งาน
 - 1.1 สามารถสมัครสมาชิกด้วย Email หรือ Google ได้
 - 1.2 สามารถลงชื่อเข้าใช้งานระบบด้วย Email หรือ Google ได้
 - 1.3 สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวได้
 - 1.4 สามารถลงชื่อออกระบบได้
 - 1.5 สามารถลบบัญชีได้
 - 1.6 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้
- 2 จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้
 - 2.1 สามารถจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ได้
 - 2.2 สามารถจัดเก็บข้อมูลลักษณะนิสัยผู้ใช้ได้
 - 2.3 สามารถจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งของผู้ใช้ได้
- 3 ระบบประเมินความเข้ากันได้ระหว่างผู้ใช้
 - 3.1 สามารถนำข้อมูลผู้เข้ามาเปรียบเทียบได้
 - 3.2 สามารถคำนวณรูปแบบร้อยละความใกล้เคียงของข้อมูลได้
- 4 ระบบแสดงผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก
 - 4.1 สามารถแสดงผลผู้ใช้ที่เข้ากันได้ตามลำดับจากมากไปน้อยได้
- 5 รายละเอียดโปรไฟล์ผู้ใช้
 - 5.1 แสดงรูปโปรไฟล์ผู้ใช้ได้
 - 5.2 แสดงรายละเอียดลักษณะนิสัยผู้ใช้ได้
 - 5.3 สามารถเน้นข้อมูลในส่วนที่ตรงกันให้เด่นชัดขึ้นได้
- 6 ระบบการกรองการค้นหาข้อมูล
 - 6.1 สามารถกรองการค้นหาดำเนินการด้วยตำแหน่งของผู้ใช้ได้
 - 6.2 สามารถกรองการค้นหาดำเนินการด้วยลักษณะนิสัยตามต้องการได้
- 7 จัดการโปรไฟล์ส่วนตัว
 - 7.1 สามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลในโปรไฟล์ได้
- 8 ระบบการจับคู่
 - 8.1 สามารถกดถูกใจผู้ใช้รายอื่นได้
 - 8.2 แสดงผู้ใช้ที่ได้กดถูกใจไว้ได้
 - 8.3 สามารถถอนการกดถูกใจได้
 - 8.4 แสดงรูปเมทที่จับคู่สำเร็จเมื่อทั้งสองฝ่ายกดถูกใจทั้งคู่
- 9 ระบบแจ้งเตือน

9.1 สามารถแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เมื่อจับคู่สำเร็จ

10 ระบบรายงาน

10.1 สามารถรายงานผู้ใช้ที่ไม่พึงประสงค์ได้

10.2 สามารถรายงานปัญหาเกี่ยวกับระบบการใช้งานได้

10.3 สามารถแนะนำเกี่ยวกับระบบได้

11 ระบบให้คะแนนความพึงพอใจ

11.1 สามารถให้คะแนนความพึงพอใจระบบการแนะนำเมนูในหน้าหลัก

11.2 สามารถให้คะแนนความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ได้

12 ระบบผู้ดูแลระบบ

12.1 สามารถรับรายงานจากผู้ใช้ได้

12.2 สามารถระงับผู้ใช้ที่ไม่พึงประสงค์ได้

12.3 สามารถปรับสถานะบัญชีผู้ใช้ได้ (เปิดหรือระงับบัญชี)

แผนการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม

1.1 คิดหัวข้อโครงการจากปัญหาที่พบในการหารูเมนและเขียน Business Requirement เพื่อนำมากำหนดขอบเขตโครงการ

1.2 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลรายงานที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทั้งภายใน (Thai) และภายนอกประเทศ (English) เพื่อนำมาอ้างอิงถึงหลักการและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปปรับใช้ในโครงการ

1.3 ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีที่ใช้ทำโครงการ

1.3.1 JavaScript

1.3.2 React Framework (Library)

1.3.3 Material UI Framework

1.3.4 ExpressAPI

1.3.5 NodeJS

1.3.6 NGINX

1.3.7 Google Cloud

1.3.8 K-NN (K-Nearest Neighbor)

1.4 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

1.4.1 ศึกษารูปแบบขั้นตอนและวิธีการค้นหารูเมน จากกลุ่มตัวอย่างที่หารูเมนสำเร็จ

1.4.2 รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ผลด้วยอัลกอริทึม เช่น ลักษณะนิสัยส่วนตัว

1.4.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Business Requirement) ทำความเข้าใจสาเหตุที่มาและสตอรี่ก่อนจะมาเป็นความต้องการของระบบ

1.4.4 ร่างขอบเขตการใช้งานและฟังก์ชันต่าง ๆ จากความต้องการของระบบเพื่อนำมาแก้ไขปัญหาการหารูมเมทที่อาจไม่เหมาะสมกันและเพิ่มความสะดวก รวดเร็วในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

1.5 Front-End

1.5.1 ออกแบบรูปแบบการแสดงผลของหน้า UI

1.5.2 เขียนโค้ดเพื่อแสดงผล Front-End โดยใช้ React ร่วมกับ Material UI

1.6 Back-End

1.6.1 เขียนโค้ดระบบ Back-End จัดการข้อมูลตามเงื่อนไข

1.6.2 สร้าง API โดยใช้ ExpressAPI สำหรับเรียกใช้ข้อมูลและให้บริการข้อมูลระบบ

1.6.3 เขียนโค้ดเชื่อมต่อฐานข้อมูล ทดสอบการ Query

1.7 ทดลองและแก้ไข Web Application

1.7.1 ทดสอบความถูกต้องของเว็บไซต์ การทำงานระบบในแต่ละส่วนย่อย ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าแต่ละส่วนทำงานได้ถูกต้อง

1.7.2 ทดสอบคุณภาพของเว็บไซต์ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบทดสอบ UI เหมาะสมต่อการใช้งานหรือไม่

1.7.3 ทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด

1.8 สรุปผลการใช้งานระบบและบันทึกลงในเอกสารรายงาน

1.9 จัดรูปแบบเอกสารรายงาน

1.10 เตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอโครงการ

1.11 ส่งเอกสารฉบับสมบูรณ์

2. ตารางแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 4 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน / ปี 67 - 68										ผู้รับผิดชอบ
	มิ.ย. 67	ก.ค. 67	ส.ค. 67	ก.ย. 67	ต.ค. 67	พ.ย. 67	ธ.ค. 67	ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	
คิดหัวข้อโครงการเพื่อนำเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษา											จิตตพงษ์
ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล รายงานที่เกี่ยวข้อง											สมาชิกทุก คนในกลุ่ม
ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล เทคโนโลยีที่ใช้ทำโครงการ											สมาชิกทุก คนในกลุ่ม
วิเคราะห์และออกแบบระบบ											
ศึกษารูปแบบขั้นตอนและ วิธีการค้นหารูมเมท											จิตตพงษ์
รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการ วิเคราะห์ผล											ธีระภัทร
วิเคราะห์ความต้องการของ ระบบ BR											จิตตพงษ์
ขอบเขตการใช้งานและ ฟังก์ชันต่าง ๆ											ธีระภัทร
Front-End											
ออกแบบรูปแบบการแสดงผล ของหน้า UI											ธีระภัทร
เขียนโค้ดเพื่อแสดงผล Front-End											ธีระภัทร
Back-End											
เขียนโค้ดระบบ Back-End จัดการข้อมูลตามเงื่อนไข											ธีระภัทร
สร้าง API โดยใช้ ExpressAPI สำหรับเรียกใช้ข้อมูลและ ให้บริการข้อมูลระบบ											ธีระภัทร

ตารางที่ 4 (ต่อ) แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน / ปี 67 - 68										ผู้รับผิดชอบ
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
	67	67	67	67	67	67	67	68	68	68	
ทดลองและแก้ไข Web Application											
ทดสอบความถูกต้องของเว็บไซต์											จิตตพงษ์
ทดสอบคุณภาพของเว็บไซต์											จิตตพงษ์
ทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด											จิตตพงษ์
สรุปผลการใช้งานระบบและบันทึกลงในเอกสารรายงาน											สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
จัดรูปเล่มเอกสารรายงาน											จิตตพงษ์
เตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอโครงการ											ธีระภัทร
ส่งเอกสารฉบับสมบูรณ์											สมาชิกทุกคนในกลุ่ม

ตารางที่ 5 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา

ปีที่	เดือนที่	ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ
1	1	- คิดหัวข้อโครงงานเพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา
	2 - 3	- ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลรายงานที่เกี่ยวข้อง - ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีที่ใช้ทำโครงงาน
	4 - 5	วิเคราะห์และออกแบบระบบ - ศึกษารูปแบบขั้นตอนและวิธีการค้นหาหรรุมเมท - รวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการวิเคราะห์ผล - วิเคราะห์ความต้องการของระบบ BR - ขอบเขตการใช้งานและฟังก์ชันต่าง ๆ
	6 - 8	Front-End - ออกแบบรูปแบบการแสดงผลของหน้า UI - เขียนโค้ดเพื่อแสดงผล Front-End Back-End - เขียนโค้ดระบบ Back-End จัดการข้อมูลตามเงื่อนไข - สร้าง API โดยใช้ ExpressAPI สำหรับเรียกใช้ข้อมูลและให้บริการข้อมูลระบบ
	9	ทดลองและแก้ไข Web Application - ทดสอบความถูกต้องของเว็บไซต์ - ทดสอบคุณภาพของเว็บไซต์ - ทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด
	10	- สรุปผลการใช้งานระบบและบันทึกลงในเอกสารรายงาน - เตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอโครงงาน - ส่งเอกสารฉบับสมบูรณ์
	1 - 10	- จัดรูปเล่มเอกสารรายงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยให้นักศึกษาค้นหาหรรุมเมทที่เข้ากันได้ดีขึ้น ลดความขัดแย้งในชีวิตประจำวัน
2. ทำให้การค้นหรรุมเมทเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
3. ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการอยู่อาศัยในหอพัก
4. ได้สร้างแพลตฟอร์มที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับการหาหรรุมเมท โดยใช้เทคโนโลยีอัลกอริทึมในการคำนวณความเข้ากันได้

งบประมาณ

ตารางที่ 6 รายละเอียดงบประมาณโครงการวิศวกรรม

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าวัสดุ	
1.1 ค่าเช่า Server	10,000
2. ค่าเดินทางระหว่างปฏิบัติงานในโครงการวิศวกรรม	
2.1 ค่าน้ำมันในการเดินทาง	1,000
3. ค่าจัดหาข้อมูล	
3.1 ค่าถ่ายเอกสาร	500
4. ค่าทำรายงาน	
4.1 ค่าจัดพิมพ์เอกสาร จัดรูปเล่ม	500
5. ค่าดำเนินการอื่น ๆ	
5.1 ค่าคอร์สเรียนออนไลน์เสริมทักษะ	5,000
รวม	17,000

วิธีการประเมินผล

1. เชิงปริมาณ

วิธีการประเมินผล ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานเมื่อผู้ใช้งานจับคู่สำเร็จ

1.1 คะแนนความพึงพอใจระบบการแนะนำรูปแบบในหน้าหลักเฉลี่ยมากกว่า 70%

1.2 คะแนนความพึงพอใจการแสดงผลข้อมูลบุคคลเฉลี่ยมากกว่า 70%

1.2 เว็บไซต์พลิเคชันทำงานได้ตามขอบเขตมากกว่า 80%

2. เชิงคุณภาพ

2.1 ด้านความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาบนเว็บไซต์ โดยทดสอบใช้งานสร้างบัญชีตลอดจนถึงขั้นตอนการจับคู่ 10 ครั้ง พบว่าระบบทำงานถูกต้องไม่น้อยกว่า 80%

สถานที่ทำการทดลอง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ เลขที่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

CK Apartment เลขที่ 73/10 หมู่ 1 ถนนช้างเคียน ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

บรรณานุกรม

[1] จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์, การสร้างโมเดลการจำแนกรูปแบบการเรียนรู้สำหรับทำนายผลการจัดระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ OTOP หัตถกรรม กลุ่มไม้, ค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2567 จาก <http://cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/427>

[2] ธวัช รวมทรัพย์ พัฒนาการจำแนกชนิดของพืชด้วยวิธีเพื่อนบ้านใกล้สุดร่วมกับการเลือกตัวแทนที่เหมาะสมด้วยขั้นตอน วิธีเชิงพันธุกรรมโดยใช้คุณลักษณะรูปทรงและพื้นผิวของใบพืช, ค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2567 จาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/VESTSU/article/download/75457/60793/180044>

[3] พรรณธิภา เพชรบุญมี, การเปรียบเทียบประสิทธิภาพอัลกอริทึมเหมืองข้อมูลสำหรับจำแนกประเภทข้อมูลความสามารถทางการเรียนรู้ตามแนวทางพหุปัญญา, ค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2567 จาก http://www.chefile.cmru.ac.th/curriculum/2560/sci/sci_curriculum9/SAR4/KPI4.2/4.2-1-2.pdf

[4] ธาดา จันตะคุณ, การพยากรณ์ความเป็นไปได้ในการเลือกสมัครสาขาวิชาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล, ค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2567 จาก <https://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2559/M120683/Jantakoon%20Thada.pdf>

[5] Sharukh RAHMAN S และ Manoj Kumar D S, ระบบการจับคู่ห้องและรุ่มเมทที่เหมาะสมโดยใช้ อัลกอริทึม k-nearest neighbors, ค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2567 จาก https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3869826

ประวัติคณะผู้ดำเนินงาน**ประวัติหัวหน้าโครงการวิศวกรรม**

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : นายธีระภัทร ชมเชย
 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Mr. Teerapat Chomchoey
 สถานที่ติดต่อ : บ้านเลขที่ 71 หมู่ 4 บ้านน้ำโทก ตำบลแม่ทะ อำเภอมะเข
 จังหวัดลำปาง 52150
 โทรศัพท์ : 061-698-9385
 อีเมล : tpcc.education@gmail.com
 ประวัติการศึกษา : ปัจจุบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
 ปวส. สาขาไฟฟ้าควบคุม วิทยาลัยเทคนิคลำปาง

ประวัติผู้ร่วมดำเนินโครงการวิศวกรรม

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : นายจิตตพงษ์ จงใจ
 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Mr. Jittapong Jongjai
 สถานที่ติดต่อ : บ้านเลขที่ 652 หมู่ 2 ตำบลศาลา อำเภอกะเคา จังหวัด
 ลำปาง 52130
 โทรศัพท์ : 061-795-6385
 อีเมล : jittapongj@gmail.com
 ประวัติการศึกษา : ปัจจุบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
 ปวส. สาขาไฟฟ้าควบคุม วิทยาลัยเทคนิคลำปาง