



การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของ

นิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN

Development of a platform for managing student employment  
scholarships by matching student skills with the skills required by  
employers using the K-NN technique

จัดทำโดย

นายธนพล เพชรภาค

เลขประจำตัวนิสิต 642021146

นายพงษ์ศักดิ์ พิริยะयरรง

เลขประจำตัวนิสิต 642021150

เสนอ

อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ

ปีการศึกษา 2567





การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของ  
นิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN

Development of a platform for managing student employment  
scholarships by matching student skills with the skills required by  
employers using the K-NN technique

จัดทำโดย

นายธนพล เพชรภาส

เลขประจำตัวนิสิต 642021146

นายพงษ์ศักดิ์ พิริยะयरรง

เลขประจำตัวนิสิต 642021150

เสนอ

อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ

ปีการศึกษา 2567

คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล  
ได้พิจารณารายงานฉบับนี้แล้ว เห็นควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

คณะกรรมการสอบ

พงศ์ แก้วธิกุล ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วธิกุล)

กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.คณิดา สีนไหม)

กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เตือนเพ็ญ กษกรจารุพงศ์)

## คำนำ

ในปัจจุบัน การพัฒนาทักษะของนิสิตให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง การที่นิสิตสามารถเข้าถึงโอกาสในการทำงานที่สอดคล้องกับทักษะของตนเอง ไม่เพียงแต่จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน แต่ยังเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคตอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การหางานที่ตรงกับทักษะและความต้องการของนิสิตในแต่ละคนยังคงเป็นเรื่องที่ท้าทาย ซึ่งมักมาจากความไม่ตรงกันระหว่างทักษะของนิสิตและความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงกระบวนการสรรหาที่ใช้เวลานานและยุ่งยาก รายงานฉบับนี้จึงได้พัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิต ซึ่งใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิตกับความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ด้วยความมุ่งมั่นที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการจ้างงาน ลดความซับซ้อนของกระบวนการสรรหา และสร้างโอกาสให้นิสิตได้รับงานที่เหมาะสมกับทักษะของตนเอง นอกจากนี้ การพัฒนาแพลตฟอร์มที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนิสิตและหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในด้านการจ้างงาน ที่นิสิตต้องเผชิญกับการค้นหางานที่ตรงกับทักษะของตนเอง และหน่วยงานต่าง ๆ ต้องการบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้าน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น และผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่าน ทั้งในด้านความรู้และการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ หากมีข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นใด ๆ ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้ด้วยความยินดี และขอขอบคุณทุกคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ที่จะนำไปสู่การปรับปรุงผลงานในอนาคต

ผู้จัดทำ

วันที่ 08/12/2567

## สารบัญ

บทนำ	1
1.1 ชื่อโครงการ	1
1.2 ผู้ทำโครงการ	1
1.3 อาจารย์ที่ปรึกษา	1
1.4 ที่มาและความสำคัญ	1
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.6 ความสำคัญโครงการ/ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	2
1.7 ขอบเขตของโครงการ	2
1.8 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินงาน	3
1.9 วิธีการดำเนินงาน	4
1.10 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการวิจัยตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2567- ตุลาคม 2567	5
บทที่ 2	6
ทฤษฎี/แนวคิดและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎี/แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ	6
2.2 ระบบงานหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3	19
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	19
3.1 ส่วนการออกแบบระบบการพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิต (System Design)	19
3.1.1 สถาปัตยกรรมของระบบการพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิต	19
3.1.2 Use Case Diagram	20

3.1.3 Use Case Description	21
3.1.4 Sequence Diagram	31
3.1.5 Class Diagram	39
3.2 การออกแบบหน้า Interface	44
3.3 บรรณานุกรม	65

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการวิจัยตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2567- ตุลาคม 2567	5
ตารางที่ 3.2 คำอธิบาย Use Case: สมัครสมาชิก	21
ตารางที่ 3.3 คำอธิบาย Use Case: เข้าสู่ระบบ	22
ตารางที่ 3.4 คำอธิบาย Use Case: สมัครทุนจ้างงาน	23
ตารางที่ 3.5 คำอธิบาย Use Case: ตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงาน	23
ตารางที่ 3.6 คำอธิบาย Use Case: อัปเดตข้อมูล Profile	24
ตารางที่ 3.7 คำอธิบาย Use Case: การจัดการทุนจ้างงาน	25
ตารางที่ 3.8 คำอธิบาย Use Case: เพิ่ม จัดการข้อมูลหน่วยงาน	26
ตารางที่ 3.9 คำอธิบาย Use Case: ดูผลการการจับคู่	27
ตารางที่ 3.10 คำอธิบาย Use Case: ตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงาน	28
ตารางที่ 3.11 คำอธิบาย Use Case: พิมพ์รายงาน	29
ตารางที่ 3.12 ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน (User)	40
ตารางที่ 3.13 ตารางเก็บข้อมูลนิสิต(Student)	40
ตารางที่ 3.14 ตารางข้อมูลทักษะ(Skills)	40
ตารางที่ 3.15 ตารางเก็บข้อมูลทักษะของนิสิต (StudentSkills)	41
ตารางที่ 3.16 ตารางเก็บข้อมูลทุนจ้างงาน (Scholarships)	41
ตารางที่ 3.17 ตารางเก็บข้อมูลช่วงเวลาทำงานของนิสิต (ScholarshipRegistrations)	41
ตารางที่ 3.18 ตารางเก็บข้อมูลหน่วยงาน (Organization)	41
ตารางที่ 3.19 ตารางเก็บข้อมูลความต้องการของหน่วยงาน (ScholarshipOrganization)	42
ตารางที่ 3.20 ตารางเก็บข้อมูลทักษะที่ต้องการของหน่วยงาน (ScholarshipRequirement)	42
ตารางที่ 3.21 ตารางเก็บข้อมูลจับคู่ (Matching)	42
ตารางที่ 3.22 ตารางเก็บช่วงเวลาของผู้สมัคร (datetimeavailable)	43
ตารางที่ 3.23 ตารางเก็บประเภททักษะ (SkillTypes)	43
ตารางที่ 3.24 ตารางเก็บประเภททักษะของผู้สมัคร (Skills_SkillTypes)	43



## สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการใช้งาน K-nearest neighbors (KNN) ใน Python ด้วย scikit-learn	11
ภาพที่ 2.2 ผลลัพธ์ที่ได้	12
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่าง การเขียน Python ใช้ (KNN) ใน Machine Learning ด้วยการ Import NumPy และ Scikit-learn library	12
ภาพที่ 2.4 สร้างโมเดล KNN ด้วย Scikit-Learn library	12
ภาพที่ 2.5 สร้างมาเพื่อทำนายคลาสของตัวอย่างใหม่ด้วยฟังก์ชัน predict()	13
ภาพที่ 2.6 แสดงผลลัพธ์การทำนายของโมเดล KNN	13
ภาพที่ 2.7 ผลลัพธ์ที่ได้	13
ภาพที่ 2.8 ตัวอย่าง การใช้ K-nearest neighbors (KNN) แบบ 4 กลุ่ม และสร้างกราฟ matplotlib แยกสีในแต่ละกลุ่ม	15
ภาพที่ 2.9 ผลลัพธ์ที่ได้	16
ภาพที่ 2.10 ผลลัพธ์	16
ภาพที่ 3.11 สถาปัตยกรรมของระบบการพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิต โดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN	20
ภาพที่ 3.12 Use Case Diagram	21
ภาพที่ 3.13 sequence diagram ของ register	31
ภาพที่ 3.14 sequence diagram ของ login	32
ภาพที่ 3.15 sequence diagram ของ การสมัครทุนจ้างงาน	33
ภาพที่ 3.16 sequence diagram ของ ตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงาน	34
ภาพที่ 3.17 sequence diagram ของ การเพิ่มทุนจ้างงาน	35
ภาพที่ 3.18 sequence diagram ของ การทำสำเนาทุนจ้างงาน	36
ภาพที่ 3.19 sequence diagram ของ การอัปเดต Profile	37
ภาพที่ 3.20 sequence diagram ของ Matching ทักษะที่มีกับความต้องการของทุนนั้น ๆ	38
ภาพที่ 3.21 Class Diagram ตารางข้อมูล	31
ภาพที่ 3.22 หน้าหลัก System Prototype	43
ภาพที่ 3.23 หน้าหลักของนิสิต	43
ภาพที่ 3.24 หน้าเข้าสู่ระบบ	44
ภาพที่ 3.28 หน้าขั้นตอนการสมัครทุน	44

ภาพที่ 3.26 หน้าสมัครสมาชิก	45
ภาพที่ 3.30 หน้าสมัครทุนเรียบร้อยแล้ว	45
ภาพที่ 3.27 หน้าหลักของนิสิต	46
ภาพที่ 3.28 หน้าขั้นตอนการสมัครทุน	46
ภาพที่ 3.29 หน้าสมัครทุน	47
ภาพที่ 3.30 หน้าสมัครทุนเรียบร้อยแล้ว	47
ภาพที่ 3.31 หน้าตรวจสอบสถานะ	48
ภาพที่ 3.32 หน้าค้นหาสถานะ	48
ภาพที่ 3.33 หน้าโปรไฟล์ของตนเอง	49
ภาพที่ 3.34 หน้าบันทึกการอัปเดตข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	49
ภาพที่ 3.35 หน้าเข้าสู่ระบบแอดมิน	50
ภาพที่ 3.36 เข้าสู่ระบบแอดมินเรียบร้อยแล้ว	50
ภาพที่ 3.37 หน้าหลักของแอดมิน	51
ภาพที่ 3.38 หน้าหลักของแอดมินเลือก ทำสำเนาทุน	51
ภาพที่ 3.39 ยืนยันการทำสำเนาทุน	52
ภาพที่ 3.40 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน	52
ภาพที่ 3.41 หน้าหลักของแอดมินเลือก เปิดรับสมัครทุน	52
ภาพที่ 3.42 หน้าหลักของแอดมินเลือก เปิดรับสมัครทุนยืนยัน	53
ภาพที่ 3.43 หน้ากรอกข้อมูลหน้าเปิดรับสมัคร	53
ภาพที่ 3.44 หน้ากรอกข้อมูลหน้าเปิดรับสมัคร เรียบร้อย	54
ภาพที่ 3.45 หน้าหลักของแอดมินเลือก ปิดรับสมัครทุน	54
ภาพที่ 3.46 หน้ายืนยันปิดรับทุน	55
ภาพที่ 3.47 หน้าปิดรับสมัครทุนเรียบร้อยแล้ว	55
ภาพที่ 3.48 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน	56
ภาพที่ 3.49 หน้ายืนยันการลบข้อมูลหน่วยงาน	56
ภาพที่ 3.50 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน	57
ภาพที่ 3.51 หน้าแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน	58
ภาพที่ 3.52 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน	58
ภาพที่ 3.53 หน้ายืนยันการลบข้อมูลหน่วยงาน	59
ภาพที่ 3.54 หน้าดูรายชื่อนิสิตที่สมัคร	59

ภาพที่ 3.55 หน้าดูรายชื่อที่นิสิตเลือก กดดูเพิ่มเติม	60
ภาพที่ 3.56 หน้าดูรายละเอียดของนิสิตเพิ่มเติม	60
ภาพที่ 3.57 หน้ากดดูผลการจับคู่	61
ภาพที่ 3.58 หน้าดูผลการจับคู่	61
ภาพที่ 3.59 หน้าดูผลการจับคู่ กดดูเพิ่มเติม	62
ภาพที่ 3.60 หน้าดูเพิ่มเติม ในการจับคู่ของนิสิต	62
ภาพที่ 3.61 หน้าดูผลการจับคู่กดพิมพ์รายชื่อนิสิต	63
ภาพที่ 3.62 หน้าออกรายงาน	63

## บทที่1

### บทนำ

#### 1.1 ชื่อโครงการ

การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN

Development of a platform for managing student employment scholarships by matching student skills with the skills required by employers using the K-NN technique.

#### 1.2 ผู้ทำโครงการ

1. นายธนพล เพชรภาค เลขประจำตัวนิสิต 642021146
2. นายพงษ์ศักดิ์ พิริยะยรรยง เลขประจำตัวนิสิต 642021150

#### 1.3 อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ ดร.ณภัทร แก้วภิบาล

#### 1.4 ที่มาและความสำคัญ

การจัดหาเงินทุนสำหรับนิสิต สามารถมาจากหลายแหล่ง ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นสามประเภทหลัก ได้แก่ ทุนภายใน ทุนภายนอก และทุนจ้างงาน แต่ละประเภทมีที่มาและความสำคัญที่แตกต่างกัน ดังนี้ ทุนภายในหมายถึงเงินทุนที่มาจากภายในองค์กรเอง ซึ่งอาจจะมาจากกำไรสะสมหรือเงินทุนที่ได้จากการขายสินทรัพย์ที่ไม่มีประโยชน์ ทุนภายนอกหมายถึงการสนับสนุนจากรัฐบาล, การบริจาคจากบุคคลภายนอก, การระดมทุน, การกู้ยืมเงิน, และพันธมิตรทางธุรกิจ ซึ่งทั้งหมดนี้ช่วยเสริมสร้างและพัฒนามหาวิทยาลัยในด้านต่าง ๆ และทุนจ้างงานหมายถึงการใช้ทุนที่ได้จากการจ้างงานหรือการได้รับเงินทุนจากการทำงาน การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN มีความสำคัญเนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจ้างงานโดยตรงกับทักษะที่นิสิตมี เพิ่มโอกาสในการได้รับงานที่เหมาะสม และช่วยให้นิสิตพัฒนาทักษะใหม่ ๆ นอกจากนี้ ยังช่วยประหยัดเวลาและเพิ่มควมมีระบบในการหางาน สร้างความยั่งยืนในระบบการศึกษา ที่มาของปัญหานี้เกิดจากความไม่ตรงกันระหว่างทักษะของนิสิตกับความต้องการของหน่วยงาน กระบวนการหางานที่ใช้เวลานานและยุ่งยาก การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับงานที่มีอยู่ และโอกาสในการจ้างงานที่ไม่เท่าเทียมกัน นิสิตหลายคนอาจไม่รู้ว่ามีงานที่เหมาะสมกับตนอยู่ในหน่วยงาน

การพัฒนาแพลตฟอร์มที่สามารถจับคู่ทักษะและงานได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำจะช่วยลดความยุ่งยาก เพิ่มโอกาสในการจ้างงาน และส่งเสริมให้นิสิตพัฒนาทักษะใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการศึกษาและอาชีพในอนาคต นอกจากนี้ แพลตฟอร์มดังกล่าวยังช่วยสร้างความเท่าเทียมในการ

เข้าถึงโอกาสในการจ้างงานสำหรับนิสิตจากทุกคณะ ทำให้เกิดการพัฒนาคู่ที่เท่าเทียมกันยิ่งไปกว่านั้น การมีแพลตฟอร์มนี้ยังช่วยให้ผู้จัดการทุนสามารถค้นหาผู้ที่มีทักษะตรงตามความต้องการได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย ลดความซับซ้อนในกระบวนการสรรหาและคัดเลือกนิสิต

นอกจากนี้ แพลตฟอร์มยังสามารถเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะและความต้องการของหน่วยงาน ทำให้สามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาได้อย่างตรงจุด เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการของงานในปัจจุบันและอนาคตอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยัง มีการสนับสนุนให้นิสิตได้รับประสบการณ์ทำงานตั้งแต่ยังศึกษาอยู่จะช่วยให้พวกเขามีความพร้อมในการทำงานและสามารถปรับตัวเข้าสู่ตลาดแรงงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.5.1 เพื่อพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันการรับสมัครทุนจ้างงานนิสิตและการจับคู่ทักษะที่หน่วยงานต้องการ
- 1.5.2 เพื่อให้การดำเนินงานของกิจการดำเนินไปด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

### 1.6 ความสำคัญโครงการ/ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- 1.6.1 ช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดการในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้จัดการทุนจ้างงานนิสิต มากยิ่งขึ้น
- 1.6.2 ช่วยให้กระบวนการสรรหาและคัดเลือกผู้สมัครเป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำ ทำให้ได้พนักงานที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับตำแหน่งงาน
- 1.6.3 ระบบช่วยในการเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ และลดขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน ทำให้การวิเคราะห์ผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.7 ขอบเขตของโครงการ

ระบบมีผู้ใช้ 2 กลุ่ม ได้แก่

- นิสิต
- ผู้ดูแลระบบ

#### 1.7.1 ระบบผู้ใช้งาน และสิทธิ์การใช้งาน

##### 1. นิสิต

- 1) ต้องลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิกก่อนเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน การลงทะเบียนในระบบจะประกอบไปด้วยข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ-สกุล นิสิต อีเมลและรหัสผ่าน เป็นต้น
- 2) สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 3) สามารถสมัครทุนจ้างงานได้ โดยการลงทะเบียนในระบบ จะประกอบไปด้วยข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ-สกุล นิสิต รหัสประจำตัวนิสิต คณะที่ศึกษาอยู่ ชั้นปี เบอร์โทรศัพท์

ความสามารถพิเศษหรือผลงานที่เกี่ยวข้องประกอบการพิจารณา การปฏิบัติงานนอกเวลาได้หรือไม่ เป็นต้น

- 4) สามารถตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงานนิตได้ เช่น ได้รับทุน กำลังตรวจสอบข้อมูล ไม่ได้รับทุน โดยตรวจสอบผ่านทางระบบ
- 5) สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวเพื่ออัปเดตโปรไฟล์ หรือปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว และประสบการณ์ทำงานให้เป็นปัจจุบันได้
- 6) รวบรวมผล และรอนัดหมายพูดคุยข้อตกลงการทำงานผ่านทางช่องทางติดต่อของหน่วยงาน

#### 1.7.2 ผู้ดูแลระบบ

- 1) สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 2) สามารถการจัดการทุนจ้างงาน สร้างและแก้ไขทุนจ้างงาน เช่น สามารถเปิด-ปิดช่วงเวลาของทุนแต่ละทุนได้ การขยายเวลารับสมัครทุน เกณฑ์คุณสมบัติการรับสมัคร
- 3) สามารถทำสำเนาทุนการจ้างงานเดิมเมื่อภาคเรียนเรียนที่ผ่านมาได้
- 4) สามารถเพิ่ม จัดการข้อมูลของฝ่ายที่ต้องการนิตจ้างงาน เช่น หน่วยงานในมหาวิทยาลัย ตำแหน่งงานที่ต้องการ ทักษะที่เกี่ยวข้อง ช่วงเวลาที่ต้องการ
- 5) ดูผลการจับคู่ของนิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการได้
- 6) สามารถตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงานของนิตได้
- 7) สามารถการจัดการข้อมูลและปรับปรุงเนื้อหาเพื่ออัปเดตข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทุนจ้างงาน นิตทั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบ และผู้สมัคร
- 8) สามารถพิมพ์รายงานรายชื่อและรายละเอียดของนิตทุนจ้างงานที่สมัครเข้ามาได้

### 1.8 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินงาน

#### 1.8.1 ฮาร์ดแวร์ Spec ขั้นต่ำ

- Acer nitro Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU@ 2.50GHz 2.50 GHz, ram 16.0 GB Windows 11 Home Single Language 64-bit
- Lenovo ideapad gameing DESKTOP-0CIA9NQ AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics 3.20 GHz ram 16 GB Windows 11 Education 64-bit

#### 1.8.2 ซอฟต์แวร์

- Visual Studio Code

- MySQL
- Laravel Framework
- Next.js
- Figma
- DBeaver
- Github

### 1.9 วิธีการดำเนินงาน

1. ส่งแบบข้อเสนอโครงการวิจัย
2. ศึกษาความต้องการผู้ใช้
3. ศึกษา ทฤษฎี เครื่องมือและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบ
5. ส่งรายงาน 3 บท
6. พัฒนาระบบ
7. ทดสอบระบบ
8. วิเคราะห์และประเมินผลการทดสอบระบบจากผู้ใช้
9. จัดทำรายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์
10. สอบปากเปล่าโครงการวิจัย
11. แก้ไขรายงานและส่งรายงานโครงการวิจัย





## บทที่ 2

### ทฤษฎี/แนวคิดและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎี/แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ

##### 2.1.1 นิสิตจ้างงาน

นิสิตจ้างงาน หมายถึง โครงการที่ช่วยให้ นิสิตสามารถหางานหรือโอกาสในการฝึกงานในขณะที่ยังศึกษาอยู่ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้พวกเขาได้มีโอกาสฝึกฝนทักษะในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง ซึ่งเป็นสิ่งที่ห้องเรียนไม่สามารถมอบให้ได้ นิสิตจะได้เรียนรู้การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การจัดการเวลา และทักษะเฉพาะทางที่ตรงกับสายงาน ระบบนิสิตจ้างงานมักจะมีลักษณะเป็น แพลตฟอร์มหางาน หรือเว็บไซต์ที่เปิดให้นิสิตค้นหาตำแหน่งงานที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจ ระบบจะมีการจับคู่ทักษะ กับงานที่ต้องการทักษะที่พวกเขามี เพื่อให้โอกาสการจ้างงานตรงตามความสามารถจริง ๆ การให้คำปรึกษา บริการให้คำปรึกษาหรือแนะนำด้านอาชีพ เพื่อช่วยนิสิตเตรียมตัวและพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับงานในอนาคต การฝึกอบรม โครงการฝึกอบรมหรือเวิร์กช็อปที่ช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ เช่น การเขียนเรซูเม่ การสัมภาษณ์งาน และทักษะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

ขั้นตอนในการสมัครทุน นิสิตใส่ข้อมูลรายละเอียดแล้วกดตกลงระบบจะจับคู่ข้อมูลรายละเอียดของนิสิตกับทุนที่มีอยู่ในระบบให้ตรงตามความสามารถของนิสิต นิสิตสามารถเข้าไปดูรายละเอียดทุนที่ต้องการได้แล้วกดสมัครทุน และรอสถานะการสมัครทุนว่าได้รับทุนหรือไม่

##### 2.1.2 Matching Technique

Matching Technique คือ เทคนิคที่ใช้ในการจับคู่หรือจับความคล้ายกันระหว่างสองชุดข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ ความคล้ายคลึง หรือความเหมาะสมระหว่างกัน เทคนิคการจับคู่มีการใช้งานในหลากหลายสาขาและบริบทโดยที่เราจะเลือก เทคนิคของ K-NN ( K-Nearest Neighbor) เป็นวิธีที่ใช้ในการจำแนกประเภทข้อมูลโดยอิงจากคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ตัวอย่างเช่น การจับคู่ระหว่างทักษะที่หน่วยงานต้องการกับทักษะความสามารถของนิสิต ที่กรอกเข้ามาในตอนสมัครนิสิตทุนจ้างงานโดยระบบจะทำการจับคู่ทักษะสองทักษะ ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ตัวอย่างเช่น หน่วยงานคณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล เป็นหน่วยงานส่งคำขอเข้ามาเพื่อรับนิสิตทุนจ้างงานเข้าทำงาน และได้กรอกทักษะที่ขอมา มีอยู่ 3 ทักษะ คือ ใช้เครื่องมือทำพรีเซนเทชั่นได้, microsoft word และ microsoft excel หากนิสิตที่สมัครทุนจ้างงานเข้ามา ได้กรอกทักษะที่มีความใกล้เคียงกับทักษะ 3 ทักษะนี้ ระบบจะทำการจับคู่กัน ระหว่างนิสิตคนนั้นกับหน่วยงานคณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล

### 2.1.3 K-nearest Neighbors

เคเนียร์เนสเนเบอร์ (K-NN: K-Nearest Neighbor) เป็นวิธีที่ใช้ในการจำแนกประเภทข้อมูลโดยอิงจากคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด อัลกอริทึมแบบ K-NN ประกอบด้วยหลายรูปแบบ เช่น 1-NN, 2-NN, 3-NN และอื่น ๆ อีกกรณีหนึ่งคือ 2-KNN ซึ่งเป็นอัลกอริทึมที่ค้นหา 2 ข้อมูลที่มีความใกล้เคียงกับข้อมูลใหม่ ดังนี้: 1) นำสมาชิกทั้งหมดมาเรียงตามระยะทางจากน้อยไปมาก และเลือกสมาชิกที่มีระยะทางสั้นที่สุด 2) วัดความห่างระหว่างสมาชิก หากระยะทางน้อย แสดงว่ามีความคล้ายคลึงกันมาก แต่หากระยะทางมาก แสดงว่ามีความคล้ายคลึงกันน้อย วิธีนี้มีความแม่นยำและใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการความถูกต้องสูง(ราชส จิรวินัสถิต et al., n.d.)

K-NN เป็นวิธีการที่มีความยืดหยุ่นและแม่นยำสูงในการจับคู่ทักษะของนิสิตกับความต้องการของทุนหรือการจ้างงาน โดยสามารถจัดการกับข้อมูลที่มีหลายมิติและมีลักษณะต่อเนื่องได้ดีกว่า if-else รวมถึงมีความสามารถในการปรับตัวกับข้อมูลใหม่ได้ดีโดยมีขั้นตอนการนำ k-NN มาใช้ในระบบอยู่ดังนี้

#### 2.1.3.1 การเตรียมข้อมูล

- ข้อมูลของนิสิตรวมถึงทักษะที่นิสิตมี เช่น ความเชี่ยวชาญทางเทคนิคของนิสิต, ประสบการณ์การทำงาน, เวลาที่นิสิตเลือกในการปฏิบัติงาน
- ข้อมูลของหน่วยงานรวมถึงทักษะที่หน่วยงานต้องการ, ความต้องการเฉพาะ, เวลาที่หน่วยงานเลือกเพื่อให้นิสิตปฏิบัติงาน

#### 2.1.3.2 การเตรียมข้อมูล

- การแปลงข้อมูลเป็นตัวเลข: เพื่อใช้ในการคำนวณระยะทาง ตัวอย่างเช่น การใช้การเข้ารหัส One-Hot Encoding สำหรับข้อมูลประเภท (Categorical Data) หรือการทำ Normalization สำหรับข้อมูลที่เป็นตัวเลข
- การสร้างเวกเตอร์ของทักษะ: ทั้งนิสิตและหน่วยงานจะต้องมีการแปลงข้อมูลทักษะเป็นเวกเตอร์ในลักษณะที่เป็นตัวเลข เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณ

#### 2.1.3.3 การกำหนดพารามิเตอร์ คำนวณระยะทาง

- ข้อมูลตัวอย่าง  
สมมติว่าเรามีทักษะ 3 ประเภทที่ต้องการเปรียบเทียบ  
ทักษะ A: ใช้เครื่องมือทำพรีเซนเทชันได้ (เช่น PowerPoint)

ทักษะ B: Microsoft Word

ทักษะ C: Microsoft Excel

เราจะใช้เวกเตอร์ทักษะที่สมมุติขึ้นใหม่เวกเตอร์ทักษะของนิสิต (นิสิต 1): [3, 2, 4] ตัวเลขแต่ละตัวแทนระดับความเชี่ยวชาญในทักษะ A, B และ C ตามลำดับ เวกเตอร์ทักษะของหน่วยงาน: [2, 4, 3] ตัวเลขแต่ละตัวแทนความต้องการในทักษะ A, B และ C ตามลำดับ

### 1. Euclidean Distance

$$\text{สูตร: } d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$$

$$\text{การคำนวณ: } d = \sqrt{(3 - 2)^2 + (2 - 4)^2 + (4 - 3)^2}$$

$$d = \sqrt{1^2 + (-2)^2 + 1^2}$$

$$d = \sqrt{1 + 4 + 1}$$

$$d = \sqrt{6} \approx 2.449$$

### 2. Manhattan Distance

$$\text{สูตร: } d = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| + |z_1 - z_2|$$

$$\text{การคำนวณ: } d = |3 - 2| + |2 - 4| + |4 - 3|$$

$$d = 1 + 2 + 1$$

$$d = 4$$

### 3. Cosine Similarity

$$\text{สูตร: similarity} = A \cdot B / \|A\| \|B\|$$

ที่  $A \cdot B$  คือผลคูณเชิงจุดของเวกเตอร์

$\|A\|$  และ  $\|B\|$  คือความยาวของเวกเตอร์ A และ B ตามลำดับ

**การคำนวณ**

$$1. \text{ผลคูณเชิงจุด: } A \cdot B = (3 \times 2) + (2 \times 4) + (4 \times 3) = 6 + 8 + 12 = 26$$

2. ความยาวของเวกเตอร์

$$\|A\| = \sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 4 + 16} = \sqrt{29} \approx 5.385$$

$$\|B\| = \sqrt{2^2 + 4^2 + 3^2} = \sqrt{4 + 16 + 9} = \sqrt{29} \approx 5.385$$

$$3. \text{Cosine Similarity: similarity} = 26 / (5.385 \times 5.385) \approx 0.897$$

สรุปได้ดังนี้ Euclidean Distance: ประมาณ 2.449 (ระยะทางตรงระหว่างเวกเตอร์)

Manhattan Distance: 4 (ระยะทางตามแกน)

Cosine Similarity: ประมาณ 0.897 (ความคล้ายคลึงระหว่างเวกเตอร์)

การคำนวณเหล่านี้ช่วยให้เราเข้าใจว่าเวกเตอร์ของทักษะของนิสิตมีความใกล้เคียงหรือแตกต่างจากทักษะที่หน่วยงานต้องการอย่างไร

#### 4.การใช้ k-NN ทำนาย

- **ขั้นตอนที่ 1** เตรียมข้อมูล สมมติว่าเรามีข้อมูลทักษะของนิสิตและหน่วยงานดังนี้  
 ทักษะ A: ใช้เครื่องมือทำพรีเซนเทชั่นได้ (เช่น PowerPoint)  
 ทักษะ B: Microsoft Word  
 ทักษะ C: Microsoft Excel  
 ข้อมูลนิสิต: นิสิต 1: [3, 2, 4]  
                   นิสิต 2: [4, 3, 2]  
                   นิสิต 3: [2, 5, 3]  
                   นิสิต 4: [1, 3, 5]  
 ข้อมูลหน่วยงาน: หน่วยงาน A: [3, 3, 3]  
                       หน่วยงาน B: [2, 4, 4]
- **ขั้นตอนที่ 2** เลือกค่า k เลือกค่า k (จำนวนเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด) เช่น  $k = 2$
- **ขั้นตอนที่ 3** คำนวณระยะทาง เราจะใช้ Euclidean Distance เป็นตัวอย่างในการ  
 คำนวณระยะทางระหว่างนิสิตแต่ละคนกับความต้องการของหน่วยงาน A และ B

ระยะทางระหว่างนิสิต 1 และหน่วยงาน A:

$$d = \sqrt{(3 - 3)^2 + (2 - 3)^2 + (4 - 3)^2}$$

$$d = \sqrt{0 + (-1)^2 + 1^2}$$

$$d = \sqrt{1 + 1} = 2 \approx 1.414$$

ระยะทางระหว่างนิสิต 1 และหน่วยงาน B

$$d = \sqrt{(3 - 2)^2 + (2 - 4)^2 + (4 - 4)^2}$$

$$d = \sqrt{1 + (-2)^2 + 0}$$

$$d = \sqrt{1 + 4} = 5 \approx 2.236$$

- **ขั้นตอนที่ 4** ค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด  
 นิสิต 1 กับหน่วยงาน A: ระยะทาง  $\approx 1.414$   
 นิสิต 1 กับหน่วยงาน B: ระยะทาง  $\approx 2.236$   
 ผลลัพธ์ นิสิต 1 มีระยะทางที่ใกล้ที่สุดกับหน่วยงาน A
- **ขั้นตอนที่ 5** ทำซ้ำสำหรับนิสิตคนอื่นๆ

ทำการคำนวณระยะทางและหาค่าที่ใกล้ที่สุดสำหรับนิสิตแต่ละคนกับความต้องการของหน่วยงาน การแนะนำตำแหน่งงาน หลังจากคำนวณระยะทางและหาค่าที่ใกล้ที่สุด ( $k=2$  ในกรณีนี้), ระบบสามารถแนะนำนิสิตที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานตามความต้องการของหน่วยงาน โดยจัดอันดับนิสิตที่มีระยะทางใกล้เคียงที่สุดเป็นอันดับแรก ดังนั้นการใช้  $k$ -NN ในการจับคู่ทักษะของนิสิตกับความต้องการของหน่วยงานช่วยให้เราสามารถแนะนำผู้สมัครที่มีทักษะใกล้เคียงที่สุดกับความต้องการของตำแหน่งงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนมากเกินไป โดยใช้ผลลัพธ์จาก  $k$ -NN เพื่อจัดอันดับนิสิตตามความเหมาะสมกับความต้องการของหน่วยงาน

ตัวอย่างการใช้งาน K-nearest neighbors (KNN) ใน Python ด้วย scikit-learn มีดังนี้

```
# Import Library และโหลดข้อมูล
import numpy as np
from sklearn.datasets import load_iris

iris = load_iris()
X = iris.data
y = iris.target

# ขั้นตอนที่ 1 แบ่งข้อมูลออกเป็น training set และ test set
from sklearn.model_selection import train_test_split

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)

# ขั้นตอนที่ 2 กำหนดพารามิเตอร์ k และสร้างโมเดล KNN
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier

k = 3
knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=k)

# ขั้นตอนที่ 3 เทรนโมเดล KNN ด้วย training set
knn.fit(X_train, y_train)

# ขั้นตอนที่ 4 ใช้โมเดล KNN ในการทำนายผลลัพธ์จาก test set
y_pred = knn.predict(X_test)

# ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลลัพธ์การทำนาย
from sklearn.metrics import accuracy_score

accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
print("Accuracy:", accuracy)
```

ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการใช้งาน K-nearest neighbors (KNN) ใน Python ด้วย scikit-learn

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ

Accuracy: 1.0

ภาพที่ 3.2 ผลลัพธ์ที่ได้

**ตัวอย่าง** การเขียน Python ใช้ K-nearest neighbors (KNN) ใน Machine Learning ด้วยการ Import NumPy และ Scikit-learn library โดยสามารถแยกเขียนให้เห็นเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

```
import numpy as np
from sklearn.datasets import make_blobs

X, y = make_blobs(n_samples=100, centers=2, n_features=2, random_state=42)
```

ภาพที่ 2.4 ตัวอย่าง การเขียน Python ใช้ (KNN) ใน Machine Learning  
ด้วยการ Import NumPy และ Scikit-learn library

โดยที่ n\_samples คือจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ต้องการสร้าง, centers คือจำนวนกลุ่มของข้อมูล, n\_features คือจำนวนตัวแปรในแต่ละตัวอย่าง, และ random\_state คือการกำหนดสถานะสุ่มในการสร้างข้อมูล  
ต่อมาเราสามารถสร้างโมเดล KNN ด้วย Scikit-learn library ดังนี้

```
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier

k = 5
knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=k)
knn.fit(X, y)
```

ภาพที่ 2.5 สร้างโมเดล KNN ด้วย Scikit-learn library

โดยที่ k คือจำนวนเพื่อนบ้านที่ใช้ในการทำนาย

หลังจากนั้นเราสามารถใช้โมเดล KNN ที่เราสร้างมาเพื่อทำนายคลาสของตัวอย่างใหม่ด้วยฟังก์ชัน predict() ดังนี้

```
X_new = np.array([[0, 0], [6, 6]])
y_pred = knn.predict(X_new)
print(y_pred)
```

ภาพที่ 2.6 สร้างมาเพื่อทำนายคลาสของตัวอย่างใหม่ด้วยฟังก์ชัน predict()

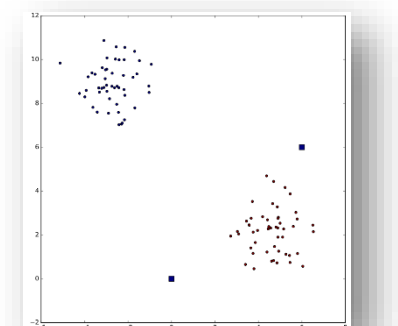
โดยที่  $X\_new$  คือตัวอย่างใหม่ที่เรากำลังต้องการทำนายคลาส, และ  $y\_pred$  คือผลลัพธ์จากการทำนายคลาสของตัวอย่างใหม่ สุดท้ายเราสามารถใช Matplotlib library เพื่อวาดกราฟเพื่อแสดงผลการทำนายของโมเดล KNN ดังนี้

```
import matplotlib.pyplot as plt

plt.scatter(X[:, 0], X[:, 1], c=y)
plt.scatter(X_new[:, 0], X_new[:, 1], c=y_pred, marker='s', s=100)
plt.show()
```

ภาพที่ 2.7 แสดงผลลัพธ์การทำนายของโมเดล KNN

โดยที่  $X[:, 0]$  และ  $X[:, 1]$  คือข้อมูลในแกน x และ y ของข้อมูลเดิมที่เราสร้างขึ้น,  $c=y$  คือการกำหนดสีของแต่ละคลาส ผลลัพธ์ที่ได้ คือ



ภาพที่ 2.7 ผลลัพธ์ที่ได้

จากตัวอย่าง เริ่มต้นจากการสร้าง dataset ด้วยฟังก์ชัน `make_blobs()` ที่ให้คำสั่งในการสร้างจุดข้อมูลขึ้นมา โดยกำหนดพารามิเตอร์ดังนี้

- `n_samples`: จำนวนจุดข้อมูลทั้งหมดใน dataset

- centers: จำนวน cluster หรือกลุ่มของจุดข้อมูลที่ต้องการสร้าง
- random\_state: สุ่มเลขเพื่อให้การสุ่มเป็น deterministic หรือไม่สุ่มซ้ำกัน

ต่อมาก็ทำการแบ่ง dataset เป็น train set และ test set โดยใช้ฟังก์ชัน train\_test\_split() จาก scikit-learn ดังนี้

- test\_size: สัดส่วนของจำนวนจุดข้อมูลที่จะเอาไปใช้ใน test set
- random\_state: สุ่มเลขเพื่อให้การสุ่มเป็น deterministic หรือไม่สุ่มซ้ำกัน

จากนั้นก็ทำการเทรนโมเดล KNN โดยใช้ฟังก์ชัน KNeighborsClassifier() จาก scikit-learn ดังนี้

- n\_neighbors: จำนวน k ใน KNN
- weights: วิธีการคำนวณน้ำหนักในการหาค่าเฉลี่ยของ k ตัวอย่างเช่น uniform (น้ำหนักเท่ากัน) หรือ distance (น้ำหนักตามระยะทาง)
- fit(X\_train, y\_train): ใช้ข้อมูล X\_train, y\_train เพื่อเทรนโมเดล

จากนั้นก็ทำการทดสอบโมเดลด้วย test set โดยใช้ฟังก์ชัน predict() ดังนี้

- predict(X\_test): ใช้โมเดลที่เทรนไว้กับ X\_train, y\_train เพื่อทำนายคลาสของจุดข้อมูลใน X\_test
- สุดท้ายก็ใช้งาน matplotlib เพื่อสร้างกราฟ scatter plot ข้อมูล



ตัวอย่าง การใช้ K-nearest neighbors (KNN) แบบ 4 กลุ่ม และสร้างกราฟ matplotlib แยกสีในแต่ละกลุ่ม

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.colors import ListedColormap
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.metrics import accuracy_score

# สร้าง dataset ขึ้นมา
X = np.concatenate((np.random.randn(50, 2) * 0.4 + [1.5, 1.5],
                    np.random.randn(50, 2) * 0.4 + [-1.5, 1.5],
                    np.random.randn(50, 2) * 0.4 + [1.5, -1.5],
                    np.random.randn(50, 2) * 0.4 + [-1.5, -1.5]))

y = np.concatenate((np.zeros(50), np.ones(50), np.ones(50) * 2, np.ones(50) * 3))

# แบ่ง train set และ test set
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.3, random_state=42)

# สร้าง model K-nearest neighbors (KNN)
k = 5
clf = KNeighborsClassifier(k, metric='euclidean')
clf.fit(X_train, y_train)

# ทำนายค่า y จาก X_test
y_pred = clf.predict(X_test)

# คำนวณค่าความแม่นยำ
acc = accuracy_score(y_test, y_pred)
print(f"Accuracy: {acc:.2f}")

# กำหนด colormap สำหรับ plot
cmap_light = ListedColormap(['#FFAAAA', '#AAFFAA', '#AAAAFF', '#FFA500'])
cmap_bold = ListedColormap(['#FF0000', '#00FF00', '#0000FF', '#FF8C00'])

# plot decision boundary และแยกสีแต่ละกลุ่ม
h = 0.02
x_min, x_max = X[:, 0].min() - 1, X[:, 0].max() + 1
y_min, y_max = X[:, 1].min() - 1, X[:, 1].max() + 1
xx, yy = np.meshgrid(np.arange(x_min, x_max, h), np.arange(y_min, y_max, h))
Z = clf.predict(np.c_[xx.ravel(), yy.ravel()])
Z = Z.reshape(xx.shape)

plt.figure()
plt.pcolormesh(xx, yy, Z, cmap=cmap_light)
plt.scatter(X[:, 0], X[:, 1], c=y, cmap=cmap_bold, edgecolor='k')
plt.xlim(xx.min(), xx.max())
plt.ylim(yy.min(), yy.max())
plt.title(f"KNN (k={k}, Accuracy={acc:.2f})")
plt.xlabel("Feature 1")
plt.ylabel("Feature 2")
plt.show()
```

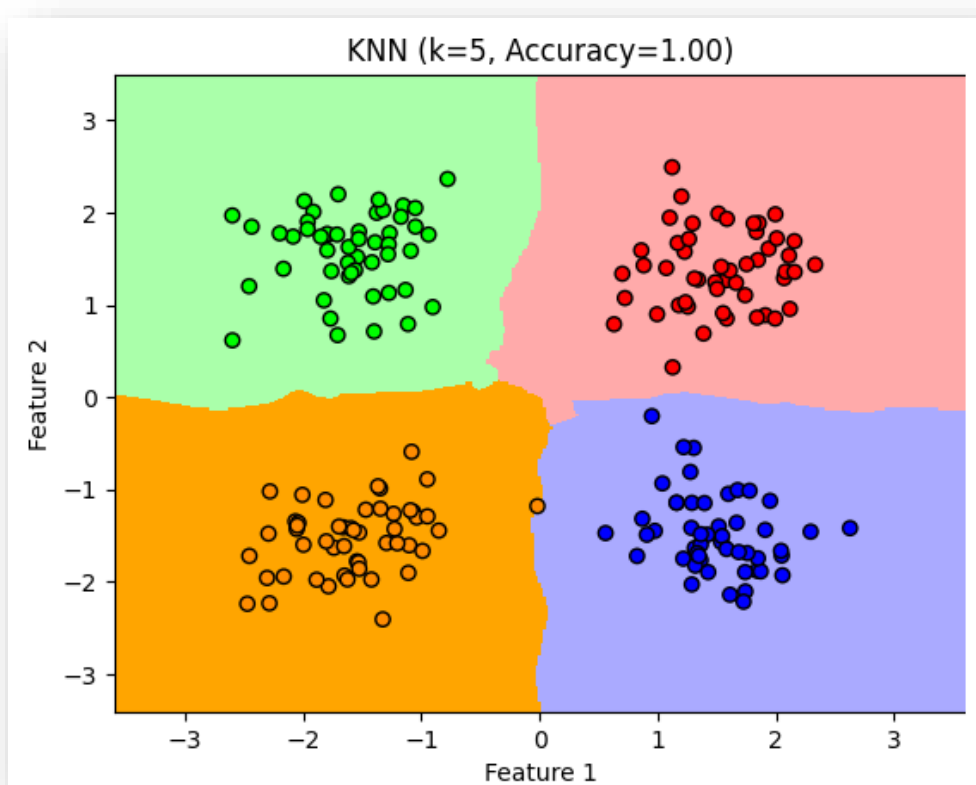
ภาพที่ 2.8 ตัวอย่าง การใช้ K-nearest neighbors (KNN) แบบ 4 กลุ่ม และสร้างกราฟ

matplotlib แยกสีในแต่ละกลุ่ม

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ

Accuracy: 1.00

ภาพที่ 2.9 ผลลัพธ์ที่ได้



ภาพที่ 2.10 ผลลัพธ์

จากตัวอย่าง มีการสร้าง dataset มี 4 กลุ่ม และนำมาใช้ K-nearest neighbors (KNN) เพื่อแบ่งกลุ่มของข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. import library ที่จำเป็น (numpy, matplotlib, sklearn)
2. สร้าง dataset ขึ้นมาโดยใช้ np.concatenate() เพื่อรวม array ของ numpy ที่สร้างด้วย np.random.randn() และเลือกจุดศูนย์กลาง (mean) ของแต่ละกลุ่ม เก็บไว้ในตัวแปร X และ y โดย X เป็น feature ของ dataset และ y เป็น target variable

- 3.แบ่ง dataset เป็น train set และ test set ด้วยฟังก์ชัน `train_test_split()` โดยกำหนด `test_size=0.3` และ `random_state=4`
- 4.สร้าง model K-nearest neighbors (KNN) ด้วยคลาส `KNeighborsClassifier()` และกำหนดค่า `k=5` และ `metric='euclidean'` เพื่อใช้ Euclidean distance เป็น metric ในการคำนวณระยะทางระหว่างจุด
- 5.สอนโมเดลด้วยข้อมูล train set ด้วยฟังก์ชัน `fit()`
- 6.ทำนายค่า y จากข้อมูล test set ด้วยฟังก์ชัน `predict()`
- 7.คำนวณค่าความแม่นยำของโมเดลด้วยฟังก์ชัน `accuracy_score()`
- 8.กำหนด colormap สำหรับการ plot โดยใช้ฟังก์ชัน `ListedColormap()`
- 9.สร้างกราฟ decision boundary และแยกสีแต่ละกลุ่มด้วยฟังก์ชัน `pcolormesh()`, `scatter()` และ `xlim()`, `ylim()` เพื่อกำหนดขอบเขตของกราฟ และกำหนดค่า `title`, `xlabel`, `ylabel` ของกราฟ และแสดงกราฟด้วยฟังก์ชัน `show()`

#### 2.1.4 Server-Side Rendering (SSR)

Server-Side Rendering (SSR) คือ การ Render หน้าเว็บไซต์บนเซิร์ฟเวอร์แทนบนเบราว์เซอร์ หรือก็คือการแสดงผลบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์นั่นเอง ซึ่งการแสดงผลนี้จะเกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการส่งคำขอ (Request) โดยฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะรวบรวมข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล และส่งข้อมูลที่ได้ไป Render ให้เป็น HTML Template จากนั้นค่อยส่งไปยังเบราว์เซอร์ให้ฝั่ง Client หรือผู้ใช้งานเห็น เนื่องจากหน้าเว็บถูกเรนเดอร์เสร็จแล้วก่อนที่จะส่งไปยังเบราว์เซอร์ ผู้ใช้จะเห็นเนื้อหาทันทีเมื่อโหลดหน้า ซึ่งช่วยลดความรู้สึกของการรอคอย กล่าวคือ ข้อมูลที่ส่งต่อให้ผู้ใช้งานจะเป็นข้อมูลที่ถูก Render เรียบร้อยแล้ว สามารถนำไปแสดงผลได้เลยทันที ดังนั้น การเขียนโปรแกรมแบบ SSR จึงจะทำให้การเข้าหน้าเว็บไซต์ของผู้ใช้งานมีความรวดเร็วกว่าแบบ CSR(SSR กับ CSR คืออะไร เผยทุกข้อแตกต่างและความเหมาะสมในการใช้, n.d.)

#### 2.1.5 Client-Side Rendering (CSR)

Client-Side Rendering (CSR) จะเป็นขั้วตรงข้ามกับ SSR คือ หน้าเพจทั้งหมดจะถูก Render ที่ฝั่ง Client หรือผู้ใช้งาน โดยเมื่อฝั่งเซิร์ฟเวอร์รับคำขอจากฝั่งผู้ใช้งาน เซิร์ฟเวอร์จะส่งเพียงแคโครง หรือ HTML

พื้นฐานของเว็บไซต์มาให้ พร้อมกับไฟล์ JavaScript แต่จะยังไม่มีเนื้อหาใด ๆ จากนั้น จึงค่อยเป็นหน้าที่ของไฟล์ JavaScript ที่จะนำ HTML เหล่านั้นมา Render หน้าเพจให้สามารถแสดงผลได้อย่างสมบูรณ์ โดยเนื้อหาจะถูกส่งในรูปแบบของ REST JSON หรือ GraphQL ตามสมันิยม และด้วยการที่ต้องมา Render ที่ฝั่งผู้ใช้งานนี้เองที่ทำให้การโหลดเว็บไซต์ของผู้ใช้งานจะช้ากว่าแบบ SSR แต่ถึงอย่างนั้นก็มีการเปลี่ยนหน้าเพจที่รวดเร็ว เพราะทุกหน้าได้ถูก Render มาตั้งแต่ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์มาครั้งแรกแล้ว(SSR กับ CSR คืออะไร เผยทุกข้อแตกต่างและความเหมาะสมในการใช้, )

## 2.2 ระบบงานหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 เว็บไซต์บริการด้านทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

(<https://scholarship.wu.ac.th/>)

ผู้วิจัยได้ศึกษาและเรียนรู้วิธีการออกแบบและการจัดโครงสร้างเว็บไซต์ที่ดี ในการพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิต ของเราเพื่อให้อาจสามารถพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ โดยเว็บไซต์ของเรานั้น จะแตกต่างกับเว็บนี้อยู่คือ เราจะทำการจับคู่ ระหว่างทักษะความสามารถนิสิตกับข้อมูลของหน่วยงานที่ต้องการรับนิสิตเข้ามาทำงาน ทุนจ้างงาน

### 2.2.2 การจำแนกความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์แหล่งข่าวภาษาไทย โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

เป้าหมายของการวิจัยนี้คือการสร้างโมเดลการจำแนกความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์แหล่งข่าวภาษาไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลที่ใช้ในการจำแนกประเภท โดยการรวบรวมข้อมูลปัจจัยทางเทคนิคของเว็บไซต์แหล่งข่าวและสื่อสังคมออนไลน์ของแหล่งข่าวแล้วทำการจัดกลุ่มข้อมูลเว็บไซต์แหล่งข่าวเพื่อกำหนดป้ายกำกับกลุ่มของแหล่งข่าว โดยจัดกลุ่มที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการจำแนกประเภทประกอบด้วย 5 เทคนิค ดังนี้ Decision Tree--C4.5, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor--K-NN, Multilayer Perceptron และ Support Vector Machine--SVM แล้วเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพพบว่าเทคนิค K-Nearest Neighbor--K-NN ที่มีค่า K เท่ากับ 5 6 และ 7 มีค่าประสิทธิภาพมากที่สุดเท่ากัน (Accuracy=96.03%, Precision=0.962, Recall=0.960, F-measure=0.959) ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิค K-Nearest Neighbor--K-NN เมื่อ K เท่ากับ 6 เนื่องจากทำให้มีอำนาจจำแนกได้ดีกับจำนวน 5 กลุ่ม (พยุ่ง มีสัจ, n.d.)

### 2.2.3 การพัฒนาระบบการตัดสินใจในการเลือกจุดกระจายสัญญาณ สำหรับโครงข่ายใยแก้วนำแสง

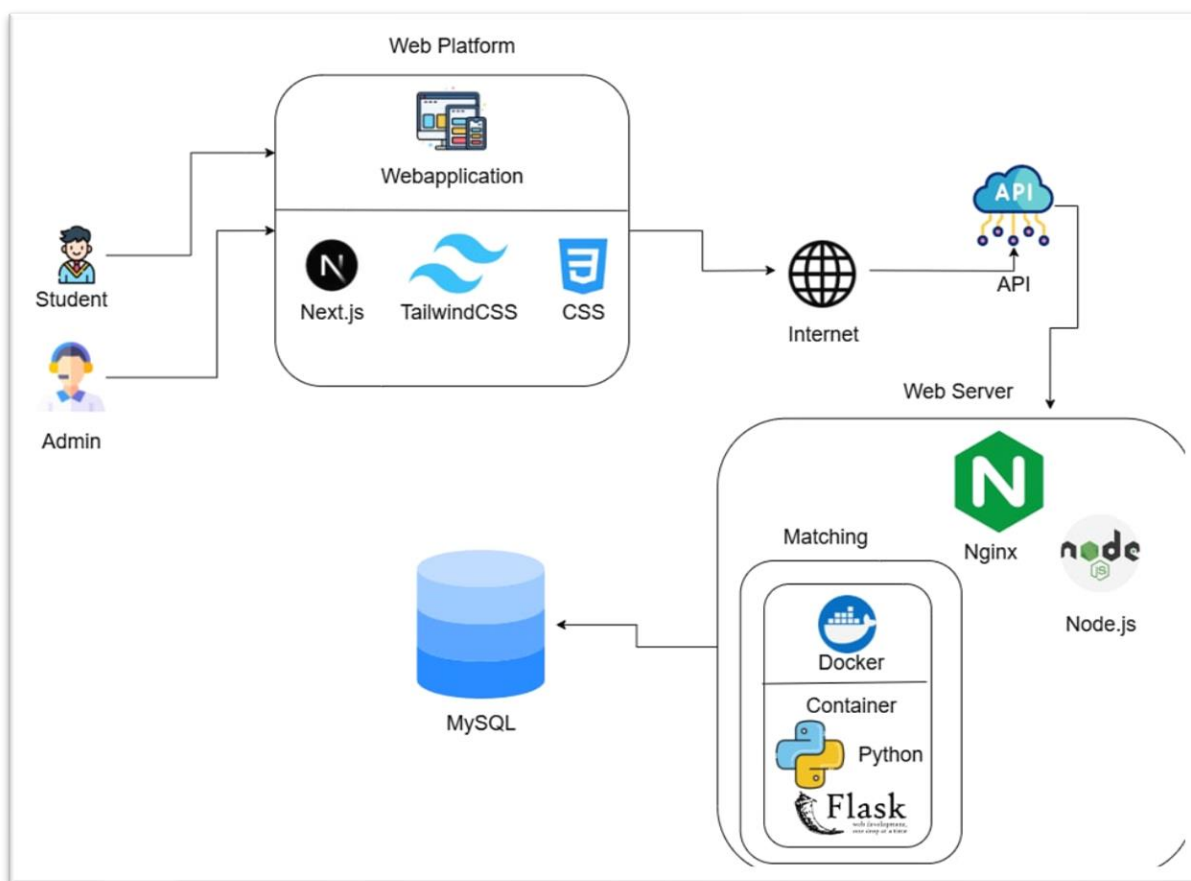
การคัดเลือกจุดกระจายสัญญาณที่เหมาะสมในการติดตั้งอินเทอร์เน็ตสำหรับโครงข่ายใยแก้วนำแสง(FTTx) เป็นขั้นตอนที่สำคัญซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพของการบริการอินเทอร์เน็ตการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการตัดสินใจในการเลือกจุดกระจายสัญญาณสำหรับโครงข่ายใยแก้วนำแสง 2) เปรียบเทียบวิธีการจำแนกประเภทของข้อมูล 3) ประเมินความพึงพอใจของระบบจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน100คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับการตัดสินใจในการเลือกจุดกระจายสัญญาณสำหรับโครงข่ายใยแก้วนำแสงโดยใช้วิธีเคเนียร์สเนเบอร์(K-Nearest Neighbors: K-NN) สำหรับแบ่งกลุ่มข้อมูลโดยข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์ประกอบไปด้วยค่าลอสมแบนด์วิธที่פקเกอร์ระยะทางและคลาสสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาระบบการตัดสินใจในการเลือกจุดกระจายสัญญาณสำหรับโครงข่ายใยแก้วนำแสงทำให้ได้เครื่องมือที่ช่วยในการเลือกจุดกระจายสัญญาณในหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานวิจัยนี้เลือกใช้เทคนิคเคเนียร์สเนเบอร์สำหรับเป็นรูปแบบการตัดสินใจเลือกจุดกระจายสัญญาณ(ราธส จิรวัดน์สถิต et al.)

### บทที่ 3

#### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.1 ส่วนการออกแบบระบบการพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN

##### 3.1.1 สถาปัตยกรรมของระบบการพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN

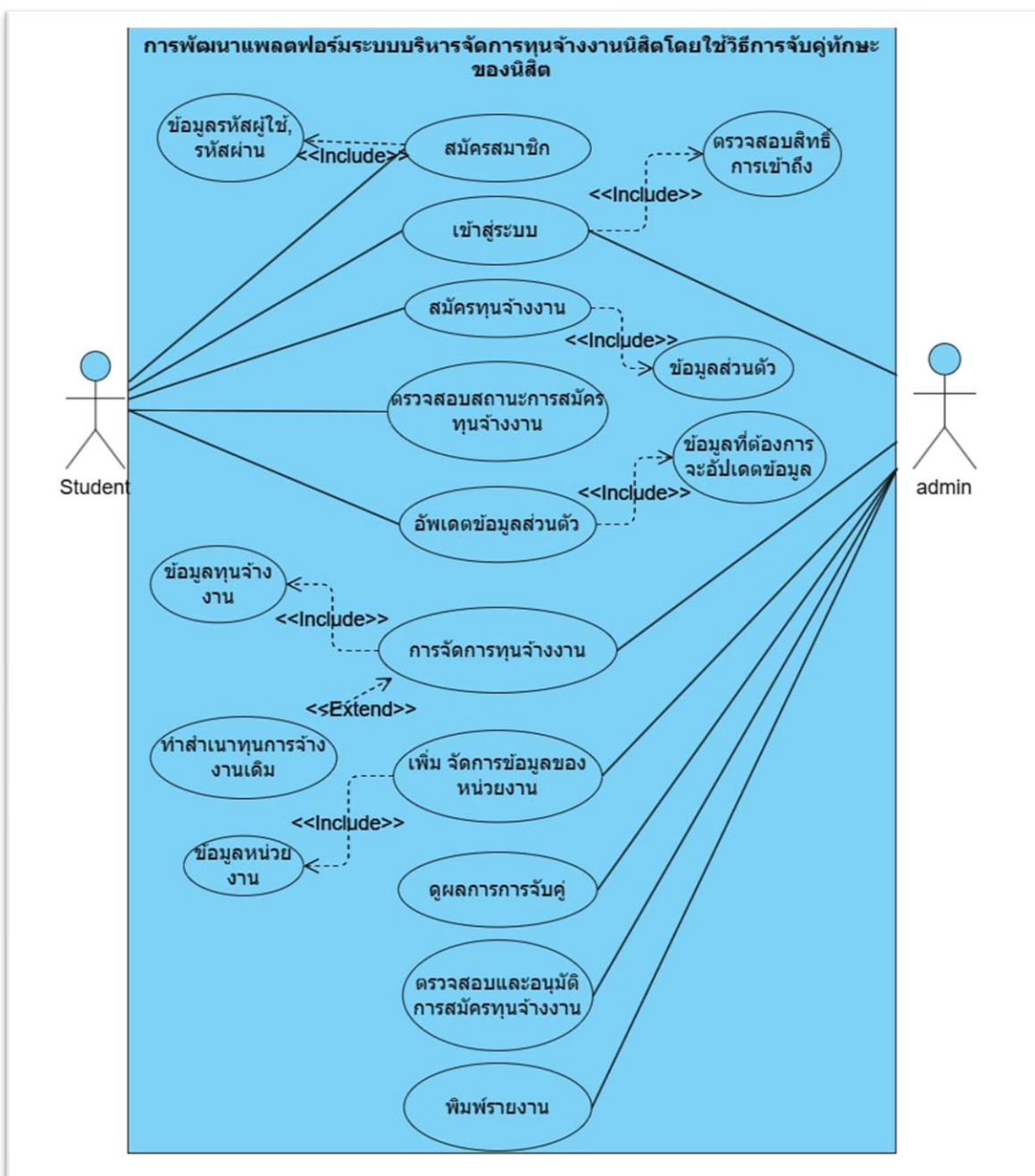


ภาพที่ 3.11 สถาปัตยกรรมของระบบการพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการทุนจ้างงานนิสิตโดยใช้วิธีการจับคู่ทักษะของนิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ โดยใช้เทคนิค K-NN

ภาพรวมของระบบแสดงด้วยสถาปัตยกรรม ดังภาพที่ 1 โดยการทำงานของระบบแบ่งออก 3 ส่วนหลัก ๆ คือ 1) Web Platform เป็นฝั่ง Frontend ที่ประกอบด้วย Web Application พัฒนาด้วย Next.js และสไตล์ที่จัดการด้วย TailwindCSS และ CSS ให้กับผู้ใช้ตามฟังก์ชันการทำงานที่ระบุในขอบเขต 2) Web Server ประกอบด้วย Nginx และ Node.js ซึ่งทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์เพื่อรับส่งข้อมูลระหว่าง Frontend

(Web Platform) และ Backend (API และฐานข้อมูล MySQL) ซึ่งให้สามารถจัดการข้อมูลผ่านทางระบบได้ Matching ใช้ Docker Container โดยภายในมี Flask ซึ่งเป็น web framework ที่พัฒนาด้วย Python ใช้ในการประมวลผลหรือจับคู่ข้อมูล 3) Database ใช้ MySQL สำหรับจัดการและเก็บข้อมูลของระบบ

### 3.1.2 Use Case Diagram



ภาพที่ 3.12 Use Case Diagram

### 3.1.3 Use Case Description

ตารางที่ 3.2 คำอธิบาย Use Case: สมัครสมาชิก

Use Case ID	UC01
ชื่อ Use Case	สมัครสมาชิก
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	นิสิต
เป้าหมาย	นิสิต ต้องการสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ
ข้อกำหนดเบื้องต้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิต ต้องไม่มีบัญชีในระบบอยู่ก่อน</li> <li>2. นิสิต ต้องมีข้อมูลที่จำเป็นในการสมัครสมาชิก เช่น username และ password</li> </ol>
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิต เข้าสู่หน้าแรกของระบบและคลิกปุ่ม “สมัครสมาชิก”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าแบบฟอร์มการสมัครสมาชิก</li> <li>3. นิสิต กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม</li> <li>4. นิสิต คลิกปุ่ม “สมัครสมาชิก”</li> <li>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>6. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะสร้างบัญชีนิสิต และบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล</li> <li>7. ระบบแสดงแจ้งเตือนข้อความการสมัครสมาชิกสำเร็จ</li> <li>8. เข้าสู่หน้าเข้าสู่ระบบ</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิตสมัครสมาชิกด้วย username และ password สำเร็จ</li> <li>2. มีบัญชีใช้งานในระบบ</li> </ol>
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<p><b>กรณีที่ 1</b> username น้อยกว่า8 ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนว่า “username น้อยกว่า8”</p> <p><b>กรณีที่ 2</b> username มากกว่า16 ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนว่า “username มากกว่า16”</p>



	<b>กรณีที่ 3</b> username ซ้ำกับในระบบ ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนว่า “ข้อมูลไม่ถูกต้อง”
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	นิสิตสามารถใช้ข้อมูลที่สมัครเข้าสู่ระบบได้

### ตารางที่ 3.3 คำอธิบาย Use Case: เข้าสู่ระบบ

Use Case ID	UC02
ชื่อ Use Case	เข้าสู่ระบบ
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	นิสิตและผู้ดูแลระบบ
เป้าหมาย	นิสิตและผู้ดูแลระบบ ต้องการเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ
ข้อกำหนดเบื้องต้น	นิสิตและผู้ดูแลระบบ มีบัญชีในระบบอยู่ก่อน
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิตและผู้ดูแลระบบ เข้าสู่หน้าแรกของระบบและคลิกปุ่ม “เข้าสู่ระบบ”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าจอให้ป้อน username และ password</li> <li>3. นิสิตและผู้ดูแลระบบ กรอกข้อมูล username และ password</li> <li>4. นิสิตและผู้ดูแลระบบ คลิกปุ่ม “เข้าสู่ระบบ”</li> <li>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>6. หากข้อมูลถูกต้อง จะขึ้นแจ้งเตือนว่า “เข้าสู่ระบบสำเร็จ” และระบบจะไปหน้าตามบทบาทของตน</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	นิสิตและผู้ดูแลระบบ เข้าสู่ระบบด้วย username และ password สำเร็จ
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนว่า “ข้อมูลไม่ถูกต้อง”
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	นิสิตและผู้ดูแลระบบ งานสามารถเข้าสู่ระบบและเข้าถึงฟังก์ชันที่ได้รับอนุญาตตามบทบาทของตน

ตารางที่ 3.4 คำอธิบาย Use Case: สมัครทุนจ้างงาน

Use Case ID	UC03
ชื่อ Use Case	สมัครทุนจ้างงาน
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	นิสิต
เป้าหมาย	นิสิตสมัครงานที่สนใจและอยู่ในช่วงเวลาได้สำเร็จ
ข้อกำหนดเบื้องต้น	นิสิตต้องเข้าสู่ระบบและสมัครตามช่วงเวลาที่กำหนด
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิต เข้าสู่หน้าสมัครทุนของระบบและคลิกปุ่ม “สมัครทุน”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าแบบฟอร์มการสมัครทุน</li> <li>3. นิสิต กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม</li> <li>4. นิสิต คลิกปุ่ม “สมัครทุน”</li> <li>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>6. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะสร้างบัญชีนิสิต และบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล</li> <li>7. ระบบแสดงแจ้งเตือนข้อความการสมัครทุนสำเร็จ</li> <li>8. เข้าสู่หน้าตรวจสอบสถานะ</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	นิสิตสามารถสมัครทุนจ้างงานได้สำเร็จ
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนว่า “ข้อมูลไม่ถูกต้อง”
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	นิสิตสามารถบันทึกข้อมูลการสมัคร

ตารางที่ 3.5 คำอธิบาย Use Case: ตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงาน

Use Case ID	UC04
ชื่อ Use Case	ตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงาน
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	นิสิต

เป้าหมาย	นิสิตสามารถตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงานของตนเองได้
ข้อกำหนดเบื้องต้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิตต้องเข้าสู่ระบบแล้ว</li> <li>2. นิสิตต้องเคยสมัครทุนจ้างงานในระบบ</li> </ol>
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิต เข้าสู่หน้าตรวจสอบสถานะของระบบและคลิกปุ่ม “ค้นหา”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าแถบค้นหา เพื่อให้ นิสิต กรอกรหัสทุน</li> <li>3. นิสิต กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม</li> <li>4. นิสิต คลิกปุ่ม “ค้นหา”</li> <li>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>6. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะค้นหาทุนของ นิสิต และจะโชว์สถานะทุน</li> <li>7. เข้าสู่หน้าตรวจสอบสถานะ</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	นิสิตสามารถเห็นสถานะปัจจุบันของการสมัครทุนจ้างงานของตนเอง
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> ไม่มีการสมัครทุนจ้างงานในระบบ ระบบแจ้งว่าไม่มีข้อมูลการสมัครทุนที่ต้องตรวจสอบ
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	นิสิตสามารถตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงานของตนเอง

ตารางที่ 3.6 คำอธิบาย Use Case: อัปเดตข้อมูล Profile

Use Case ID	UC05
ชื่อ Use Case	อัปเดตข้อมูล Profile
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	นิสิต
เป้าหมาย	นิสิตสามารถตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงานของตนเองได้
ข้อกำหนดเบื้องต้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิตต้องเข้าสู่ระบบแล้ว</li> </ol>

	2. นิสิตต้องเคยสมัครทุนจ้างงานในระบบ
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นิสิต เข้าสู่หน้าหลักของระบบและคลิกปุ่ม “บัญชี”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าโปรไฟล์ของนิสิต</li> <li>3. นิสิต กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม</li> <li>4. นิสิต คลิกปุ่ม “อัปเดต”</li> <li>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>6. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะอัปเดตข้อมูล นิสิต และบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล</li> <li>7. เข้าสู่หน้าโปรไฟล์</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	นิสิตสามารถเห็นสถานะปัจจุบันของการสมัครทุนจ้างงานของตนเอง
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนว่า”ข้อมูลไม่ถูกต้อง”
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	นิสิตสามารถบันทึกข้อมูลการสมัคร

ตารางที่ 3.7 คำอธิบาย Use Case: การจัดการทุนจ้างงาน

Use Case ID	UC06
ชื่อ Use Case	การจัดการทุนจ้างงาน
ผู้มีบทบาท (Actors)	ผู้ดูแลระบบ
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบต้องสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขทุนจ้างงานในระบบ
ข้อกำหนดเบื้องต้น	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแล เข้าสู่หน้าหลักของระบบและสามารถคลิกปุ่ม “เปิดรับสมัคร” “ปิดรับสมัคร” “ทำสำเนาทุน”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าต่างต้องการทำอะไร เช่น เปิดรับสมัคร, ปิดรับสมัคร, ทำสำเนาทุน</li> </ol>

	3. ผู้ดูแล กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม 4. ผู้ดูแล คลิกปุ่ม “ยืนยัน” 5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 6. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะบันทึกข้อมูล ทุน และบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล และ โชว์ในหน้าหลักของนิสิต 7. ผู้ดูแล เข้าสู่หน้าหลักของหน่วยงาน
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขทุนจ้างงานในระบบ
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะขึ้นข้อความแจ้งเตือนว่า “ข้อมูลไม่ถูกต้อง”
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	ผู้ดูแลระบบสามารถบันทึกข้อมูลการทุนจ้างงาน

ตารางที่ 3.8 คำอธิบาย Use Case: เพิ่ม จัดการข้อมูลหน่วยงาน

Use Case ID	UC07
ชื่อ Use Case	เพิ่มข้อมูลหน่วยงาน
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	ผู้ดูแลระบบ
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบต้องสามารถเพิ่มหน่วยงานในทุนจ้างงานในระบบ
ข้อกำหนดเบื้องต้น	1. ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน 2. ต้องเพิ่มทุนจ้างงานในระบบก่อน
ขั้นตอนการดำเนินการ	1. ผู้ดูแล เข้าสู่หน้าหลักของหน่วยงาน ของระบบและสามารถคลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” “ลบข้อมูล” “เพิ่มข้อมูลทุน” 2. ระบบแสดงหน้าต่างถามกด “แก้ไขข้อมูล” “ลบข้อมูล” “เพิ่มข้อมูลทุน” 3. ผู้ดูแล จัดการข้อมูลในแบบฟอร์ม 4. ผู้ดูแล คลิกปุ่ม “ยืนยัน”

	<p>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</p> <p>6. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะจัดการข้อมูล ทุน และบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล และ โชว์ในหน้าหลักของหน่วยงาน</p> <p>7. ผู้ดูแล เข้าสู่หน้าหลักของหน่วยงาน</p>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มหน่วยงานในทุนจ้างงาน ในระบบ
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะขึ้น ข้อความแจ้งเตือนว่า”ข้อมูลไม่ถูกต้อง”
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	ผู้ดูแลระบบสามารถบันทึกข้อมูลหน่วยงานในทุน จ้างงาน

ตารางที่ 3.9 คำอธิบาย Use Case: ดูผลการการจับคู่

Use Case ID	UC08
ชื่อ Use Case	ดูผลการการจับคู่
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	ผู้ดูแลระบบ
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบต้องดูผลการการจับคู่ได้
ข้อกำหนดเบื้องต้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน</li> <li>2. ต้องมีข้อมูลครบถ้วนตามที่กำหนด</li> </ol>
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแล เข้าสู่หน้าดูผลการจับคู่ของระบบ และสามารถคลิกปุ่ม “ดูผลการจับคู่”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าผลการจับคู่ระหว่างนิสิต กับหน่วยงาน</li> <li>3. ผู้ดูแล สามารถกดดูเพิ่มเติม เพื่อดู รายละเอียดของนิสิต</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผู้ดูแลระบบต้องดูผลการการจับคู่ได้
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> ข้อมูลไม่ถูกต้องหรือข้อมูลไม่ครบถ้วน ตามที่กำหนด

ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	ผู้ดูแลระบบสามารถดูผลการการจับคู่ได้และดูข้อมูลเพิ่มเติมได้
-----------------------	---

ตารางที่ 3.10 คำอธิบาย Use Case: ตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงาน

Use Case ID	UC09
ชื่อ Use Case	ตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงาน
ผู้มีบทบาท (Actors)	ผู้ดูแลระบบ
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบต้องตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงานของนิสิตได้
ข้อกำหนดเบื้องต้น	1. ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแล เข้าสู่นำดูผลการจับคู่ของระบบ และสามารถคลิกปุ่ม “ดูดูผลการจับคู่”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าผลการจับคู่ระหว่างนิสิตกับหน่วยงาน</li> <li>3. ผู้ดูแล สามารถกดดูเพิ่มเติม เพื่อดูรายละเอียดการจับคู่</li> <li>4. ผู้ดูแล คลิกเครื่องหมายถูก หรือคลิกปุ่ม “เลือกทั้งหมด”</li> <li>5. ผู้ดูแล เลือกเสร็จ ก็จะคลิกปุ่ม “ยืนยัน” เพื่อยืนยันการจับคู่ระหว่างนิสิตกับหน่วยงาน</li> <li>6. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>7. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะยืนยันและบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล และโชว์รายชื่อที่ผ่านการคัดเลือก</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงานของนิสิตได้

ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> ข้อมูลไม่ถูกต้อง
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบ อนุมัติการสมัคร ทุนจ้างงานของนิสิตและดูข้อมูลเพิ่มเติมได้

ตารางที่ 3.11 คำอธิบาย Use Case: พิมพ์รายงาน

Use Case ID	UC010
ชื่อ Use Case	พิมพ์รายงาน
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)	ผู้ดูแลระบบ
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบต้องพิมพ์รายงาน PDF ในรูปแบบที่กำหนดได้
ข้อกำหนดเบื้องต้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบก่อน</li> <li>2. ต้องมีทุนจ้างงานในระบบก่อน</li> <li>3. ต้องเพิ่มหน่วยงานในทุนจ้างงานก่อน</li> <li>4. ข้อมูลสามารถจับคู่ได้</li> </ol>
ขั้นตอนการดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ดูแล เข้าสู่ระบบหน้าจอกรายงานของระบบ และสามารถคลิกปุ่ม “พิมพ์รายชื่อ”</li> <li>2. ระบบแสดงหน้าต่างต้องการ”พิมพ์รายชื่อนิสิตใช่หรือไม่”</li> <li>3. ผู้ดูแล คลิกปุ่ม “ยืนยัน”</li> <li>4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>5. หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะพิมพ์รายชื่อ นิสิต เป็นไฟล์ PDF.</li> <li>6. ผู้ดูแล เข้าสู่หน้าจอกรายงาน</li> </ol>
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผู้ดูแลระบบสามารถดาวน์โหลดไฟล์ PDF ได้
ข้อยกเว้น (Alternative Flows)	<b>กรณีที่ 1</b> ข้อมูลไม่เพียงพอในการสร้างรายงาน
ข้อกำหนดหลังดำเนินการ	ผู้ดูแลระบบสามารถดาวน์โหลดไฟล์ PDF และบันทึกได้



## ผู้ที่มี 2 ประเภท

- นิสิต
- ผู้ดูแลระบบ

### กรณีการใช้งานสำหรับนิสิต:

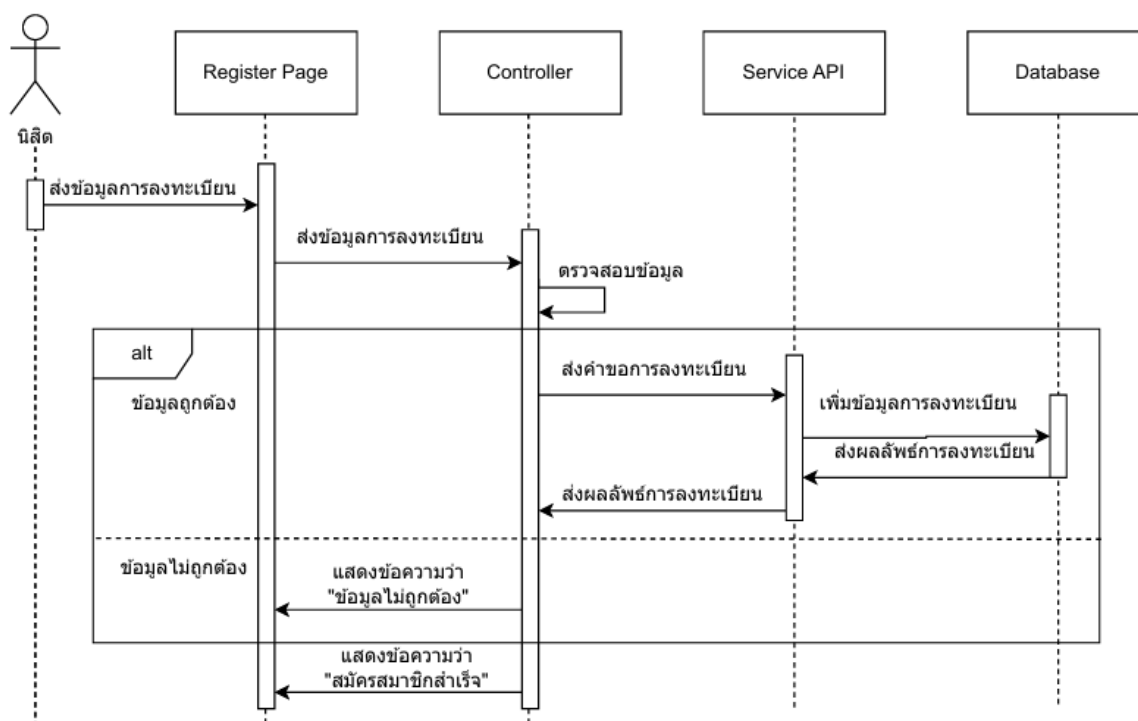
- สมัครสมาชิกนิสิตต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนเข้าสู่ระบบ โดยการกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ-นามสกุล อีเมล และรหัสผ่าน หลังจากนั้นนิสิตสมัครสมาชิกสำเร็จและเข้าสู่ระบบได้
- เข้าสู่ระบบ: นิสิตจะต้องทำการลงทะเบียนโดยกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น อีเมล และรหัสผ่าน ก่อนที่จะสามารถเข้าสู่ระบบได้
- สมัครทุนจ้างงาน: เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว นิสิตสามารถสมัครทุนจ้างงานโดยกรอกข้อมูลส่วนตัวเพิ่มเติม เช่น รหัสประจำตัวนิสิต คณะที่ศึกษา ชั้นปี เบอร์โทรศัพท์ ความสามารถพิเศษ หรือผลงานที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบสถานะการสมัครทุน: นิสิตสามารถตรวจสอบสถานะของการสมัครทุนจ้างงาน เช่น ได้รับทุน กำลังตรวจสอบข้อมูล หรือไม่ได้รับทุน ผ่านทางระบบ
- จัดการข้อมูลส่วนตัว: นิสิตสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวของตนเองเพื่ออัปเดตโปรไฟล์ ปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว และประสบการณ์การทำงานให้เป็นปัจจุบัน
- ได้รับการแจ้งเตือนและนัดหมาย: นิสิตจะได้รับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการนัดหมายและพูดคุย ข้อตกลงการทำงานผ่านทางไลน์กลุ่ม

### กรณีการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ:

- เข้าสู่ระบบ: ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ได้รับ
- การจัดการบัญชีผู้ใช้และสิทธิ์การเข้าถึง: ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มบัญชีผู้ใช้ใหม่ และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบได้ เช่น กำหนดสิทธิ์การใช้งานในระดับต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้
- สำเนาทุนจ้างงาน: ผู้ดูแลระบบสามารถทำสำเนาทุนจ้างงานที่เคยมีมาในภาคเรียนก่อนหน้านี้ได้
- การจัดการทุนจ้างงาน: ผู้ดูแลระบบสามารถสร้าง แก้ไข และจัดการทุนจ้างงานได้ เช่น เปิด-ปิด ช่วงเวลารับสมัคร ขยายเวลารับสมัคร กำหนดเกณฑ์คุณสมบัติการรับสมัคร และผู้ดูแลระบบ

สามารถเพิ่มหรือจัดการข้อมูลของหน่วยงานที่ต้องการนิสิตจ้างงาน เช่น หน่วยงานในมหาวิทยาลัย ตำแหน่งงานที่ต้องการ ทักษะที่เกี่ยวข้อง

- ดูผลการจับคู่นิสิตจ้างงานกับทักษะที่หน่วยงานต้องการ: ผู้ดูแลระบบสามารถดูผลการจับคู่ระหว่างนิสิตที่สมัครทุนจ้างงานกับหน่วยงานที่ต้องการนิสิตจ้างงาน โดยผลการจับคู่จะอิงตามทักษะและความสามารถที่นิสิตได้กรอกไว้ในโปรไฟล์
- ตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงาน: ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบและอนุมัติการสมัครทุนจ้างงานของนิสิตได้
- พิมพ์รายงาน: ผู้ดูแลระบบสามารถพิมพ์รายงานรายชื่อและรายละเอียดของนิสิตที่สมัครทุนจ้างงานได้



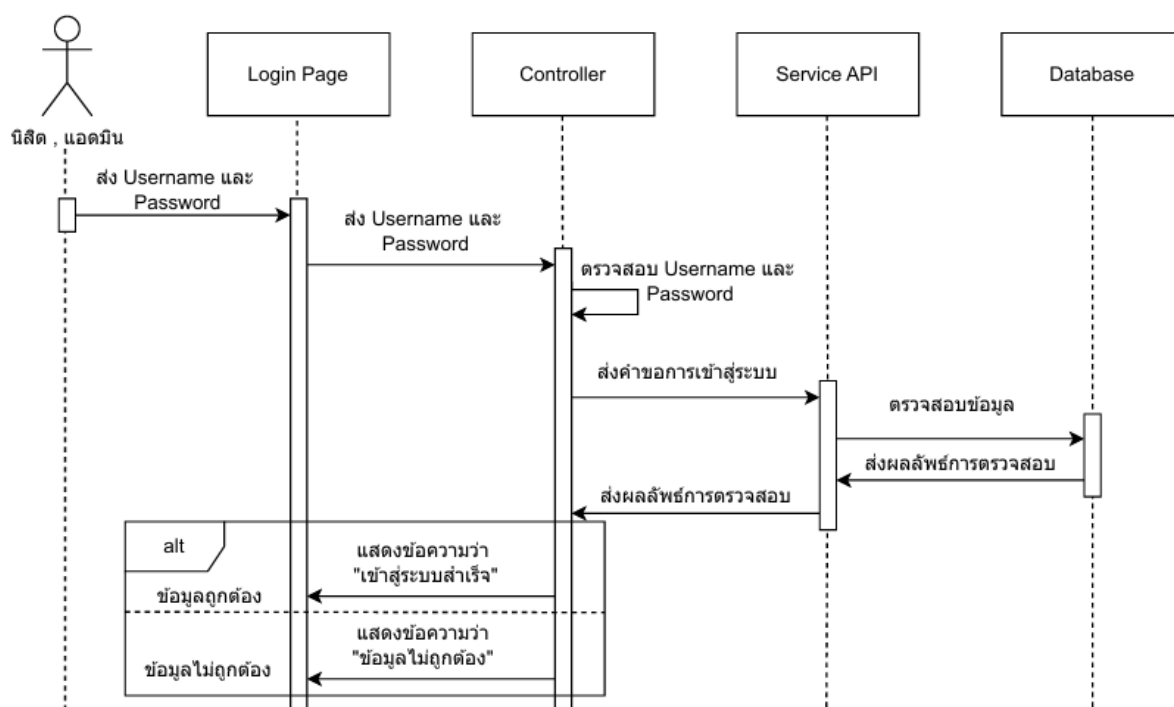
ภาพที่ 3.13 sequence diagram ของ register

### 3.1.4 Sequence Diagram

อธิบาย sequence diagram ของ register

1. Student ทำการส่งคำขอข้อมูลการลงทะเบียนไป Register Page โดยป้อนข้อมูลลงในฟอร์มลงทะเบียน
2. Register Page ส่งข้อมูลการลงทะเบียนที่ได้รับไปยัง Controller

3. Controller รับข้อมูลจาก Web Platform และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. Controller หากข้อมูลถูกต้อง, ส่งคำขอการลงทะเบียนไปยัง Service API หากข้อมูลไม่ถูกต้อง, ข้อมูลไม่ถูกต้องส่ง error ไป Web Platform
5. Service API เพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนลงใน Database
6. Database ส่งผลลัพธ์ไปที่ Service API
7. Service API ส่งผลลัพธ์ของการลงทะเบียนกลับไปยัง Controller
8. Controller ส่งผลลัพธ์หรือข้อความยืนยันกลับไปยัง Register Page
9. Register Page แสดงผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้

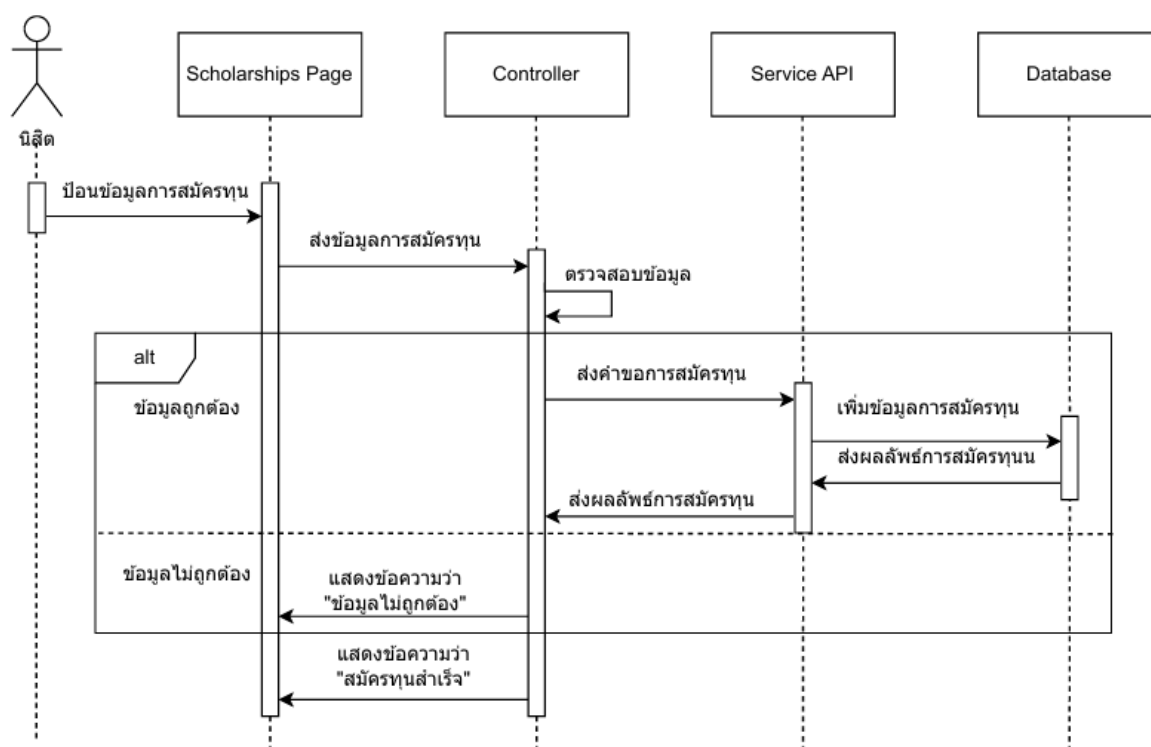


ภาพที่ 3.14 sequence diagram ของ login

อธิบาย sequence diagram ของ login

1. Student, Admin ป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ (ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน) และส่งคำขอเข้าสู่ระบบ
2. Login Page ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบไปยัง Controller
3. Controller รับข้อมูลเข้าสู่ระบบจาก Login Page และตรวจสอบข้อมูล
4. Controller ส่งคำขอการเข้าสู่ระบบตรวจสอบข้อมูลเข้าสู่ระบบไปยัง Service API

5. Service API ตรวจสอบข้อมูลกับ Database ตรวจสอบว่าผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องหรือไม่
6. Database ส่งผลลัพธ์การตรวจสอบกลับไปยัง Service API
7. Service API ส่งผลลัพธ์การตรวจสอบกลับไปยัง Controller
8. Controller ส่งผลลัพธ์เข้าสู่ระบบกลับไปยัง Login Page
9. Login Page แสดงผลลัพธ์การเข้าสู่ระบบให้กับผู้ใช้ หากข้อมูลถูกต้อง แจ้งเตือนว่าการเข้าสู่ระบบสำเร็จ หรือข้อมูลไม่ถูกต้องแจ้งเตือนว่าข้อผิดพลาด

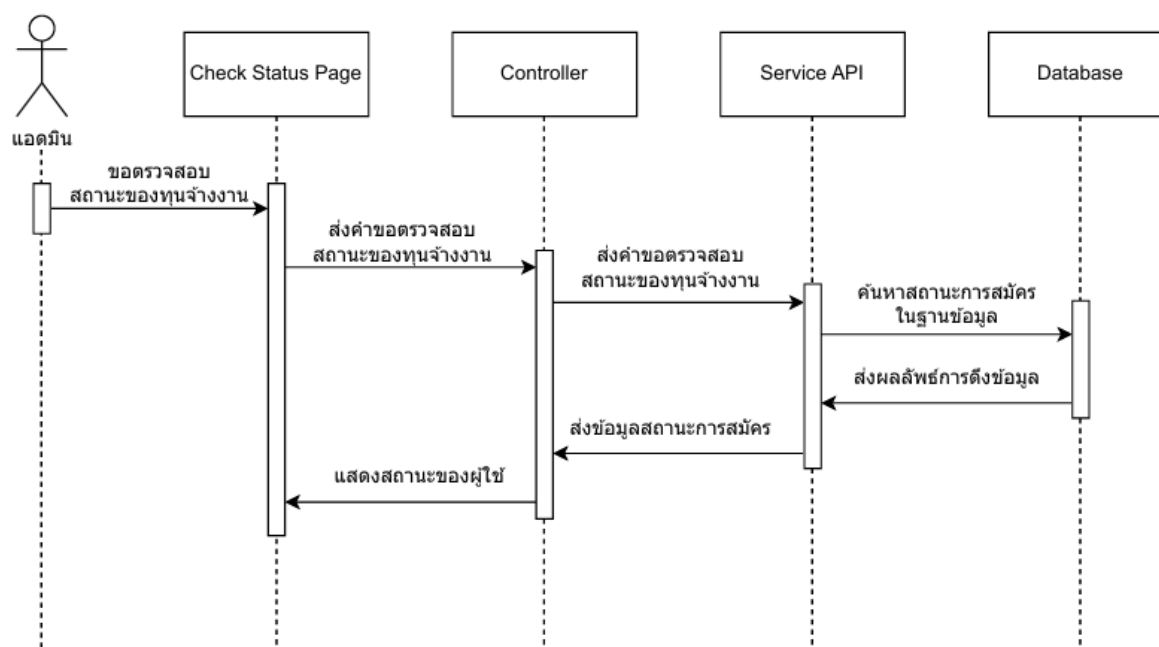


ภาพที่ 3.15 sequence diagram ของ การสมัครทุนทำงาน

อธิบาย sequence diagram ของ การสมัครทุนทำงาน

1. Student ป้อนข้อมูลการสมัครและเอกสารที่จำเป็นในฟอร์มสมัคร
2. Scholarships Page ส่งข้อมูลการสมัครไปยัง Controller
3. Controller รับข้อมูลจาก Scholarships Page และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. Controller หากข้อมูลถูกต้อง ส่งค่าขอการสมัครไปยัง Service API เพื่อดำเนินการ หากข้อมูลไม่ถูกต้อง แสดงข้อมูลไม่ถูกต้อง error ไป Scholarships Page
5. Service API ดำเนินการและจัดเก็บข้อมูลใน Database

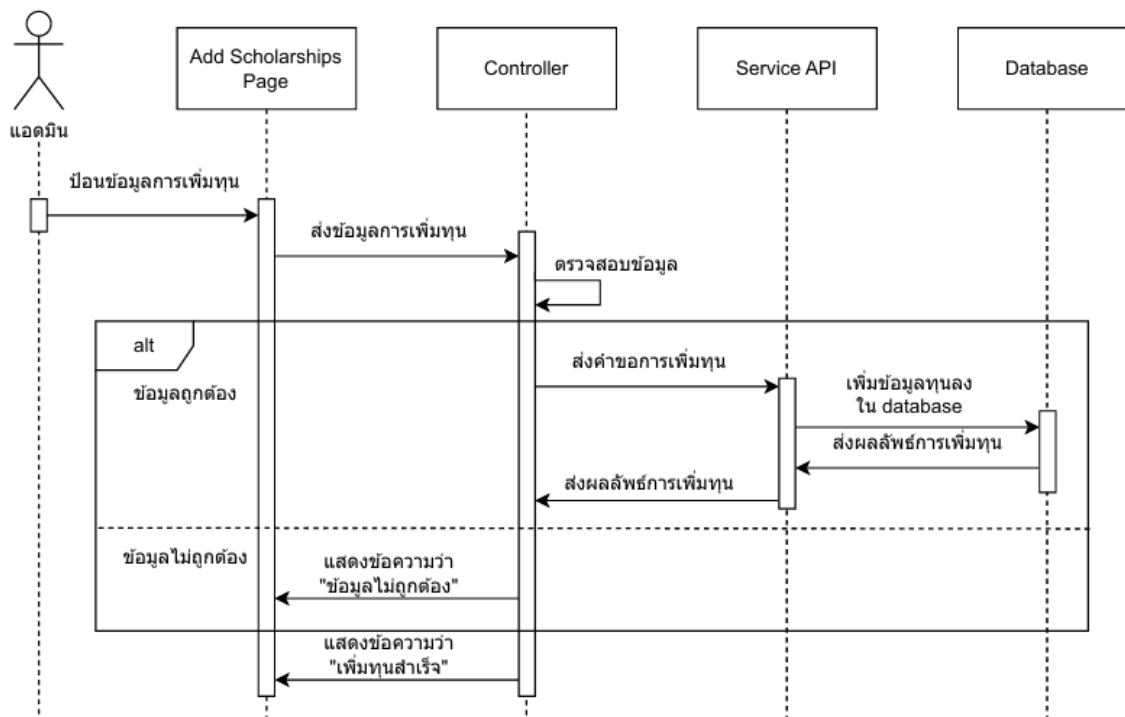
6. Database เพิ่มข้อมูลและบันทึกข้อมูลการสมัคร
7. Database ผลลัพธ์ส่งไปที่ Service API
8. Service API ส่งผลลัพธ์ของการสมัครกลับไปยัง Controller
9. Controller ส่งผลลัพธ์หรือข้อความยืนยันกลับไปยัง Scholarships Page
10. Scholarships Page แสดงผลลัพธ์ให้กับ Student เช่น การแจ้งว่าการสมัครสำเร็จหรือมีข้อผิดพลาด



### 3.16 sequence diagram ของ ตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงาน

อธิบาย sequence diagram ของ ตรวจสอบสถานะการสมัครทุนจ้างงาน

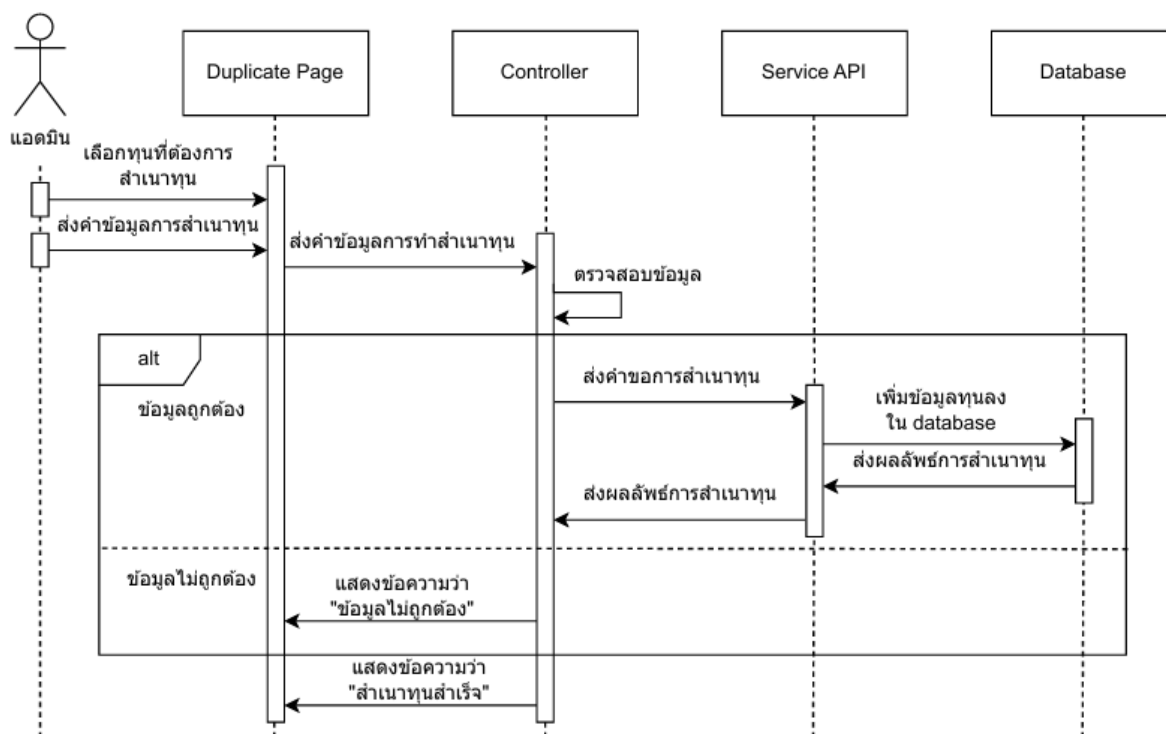
1. Admin ผู้ใช้เริ่มการตรวจสอบสถานะโดยคลิกที่ปุ่มหรือส่งคำขอผ่านหน้า Check Status Page
2. Check Status Page ส่งคำขอตรวจสอบสถานะของทุนจ้างงาน ไปยัง Controller
3. Controller รับคำขอนี้แล้วส่งไปยัง Service API เพื่อดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
4. Service API จะใช้ข้อมูลที่ได้รับมาในการค้นหาสถานะการสมัครในฐานข้อมูล
5. Database ฐานข้อมูลทำการดึงสถานะการสมัครงานจากตาราง
6. Service API ส่งข้อมูลสถานะการสมัครที่ได้รับกลับไปยัง Controller
7. Controller ส่งข้อมูลนี้กลับไปยัง Web Platform เพื่อแสดงสถานะให้กับผู้ใช้



ภาพที่ 3.17 sequence diagram ของ การเพิ่มทุนจ้างงาน

อธิบาย sequence diagram ของ การเพิ่มทุนจ้างงาน

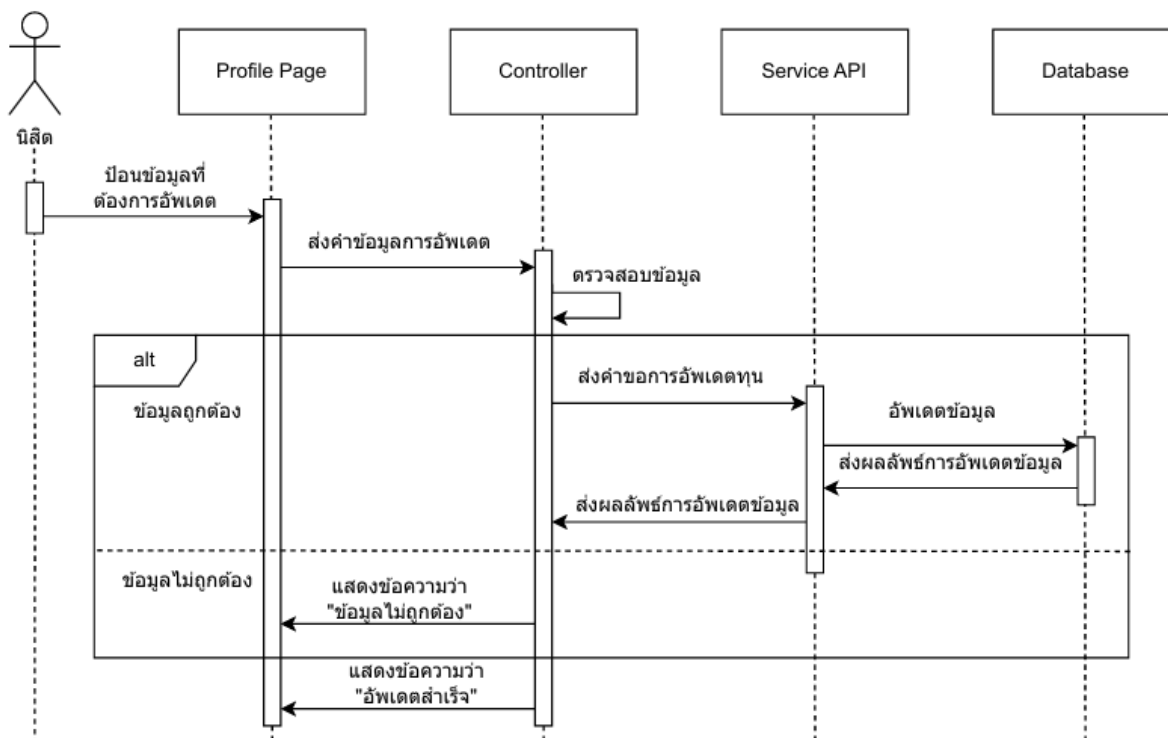
1. Admin ป้อนข้อมูลเกี่ยวกับทุนใหม่ในฟอร์มเพิ่มทุน
2. Add Scholarships Page ส่งข้อมูลการเพิ่มทุนไปยัง Controller
3. Controller รับข้อมูลจาก Add Scholarships Page และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. Controller หากข้อมูลถูกต้อง ส่งคำขอการเพิ่มทุนไปยัง Service API หากข้อมูลไม่ถูกต้อง ส่งข้อมูลไม่ถูกต้อง ไปยัง Add Scholarships Page
5. Database เพิ่มข้อมูลและบันทึกข้อมูลทุนใหม่ ลงใน Database
6. Database ผลลัพธ์ส่งไปที่ Service API
7. Service API ส่งผลลัพธ์ของการเพิ่มทุนกลับไปยัง Controller
8. Controller ส่งผลลัพธ์หรือข้อความยืนยันกลับไปยัง Add Scholarships Page
9. Add Scholarships Page แสดงผลลัพธ์ให้กับ Admin เช่น การแจ้งว่าการเพิ่มทุนสำเร็จหรือมีข้อผิดพลาด



ภาพที่ 3.18 sequence diagram ของ การทำสำเนาทุนจ้างงาน

อธิบาย sequence diagram ของ การทำสำเนาทุนจ้างงาน

1. Admin เลือกทุนที่ต้องการทำสำเนาและส่งข้อมูลการทำสำเนาทุน
2. Duplicate Page ส่งข้อมูลทุนที่เลือกและคำขอทำสำเนาไปยัง Controller
3. Controller รับข้อมูลจาก Duplicate Page และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. Controller หากข้อมูลถูกต้อง ส่งคำขอการทำสำเนาทุนไปยัง Service API หากข้อมูลไม่ถูกต้อง ส่งข้อมูลไม่ถูกต้อง ไปยัง Duplicate Page
5. Database รับข้อมูลและบันทึกข้อมูลทุนใหม่
6. Database ผลลัพธ์ส่งไปที่ Service API
7. Service API ส่งผลลัพธ์การทำสำเนาทุนกลับไปยัง Controller
8. Controller ส่งผลลัพธ์หรือข้อความยืนยันกลับไปยัง Duplicate Page
9. Duplicate Page แสดงผลลัพธ์ให้กับ Admin เช่น การแจ้งว่าการทำสำเนาทุนสำเร็จหรือมีข้อผิดพลาด

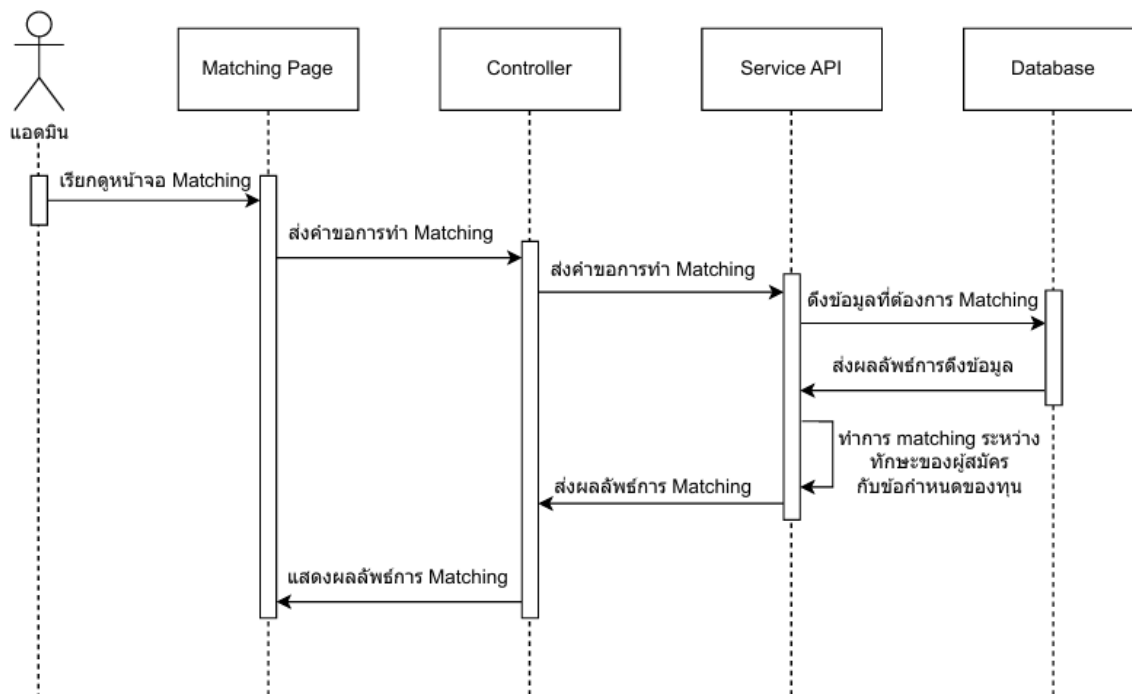


ภาพที่ 3.19 sequence diagram ของ การอัปเดต Profile

อธิบาย sequence diagram ของ การอัปเดตข้อมูล Profile

1. Student ผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ต้องการอัปเดตในฟอร์ม
2. Profile Page ส่งข้อมูลที่จะอัปเดตไปยัง Controller
3. Controller รับข้อมูลจาก Profile Page และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. Controller หากข้อมูลถูกต้อง ส่งคำขอการอัปเดตข้อมูลไปยัง Service API หากข้อมูลไม่ถูกต้อง ส่งข้อมูลไม่ถูกต้อง ไปยัง Profile Page
5. Database รับข้อมูลและอัปเดตข้อมูล Student
6. Database ผลลัพธ์ส่งไปที่ Service API
7. Service API ส่งผลลัพธ์การอัปเดตข้อมูลกลับไปยัง Controller
8. Controller ส่งผลลัพธ์หรือข้อความยืนยันกลับไปยัง Profile Page
9. Profile Page แสดงผลลัพธ์ให้กับ Student เช่น การแจ้งว่าการอัปเดตสำเร็จหรือมีข้อผิดพลาด



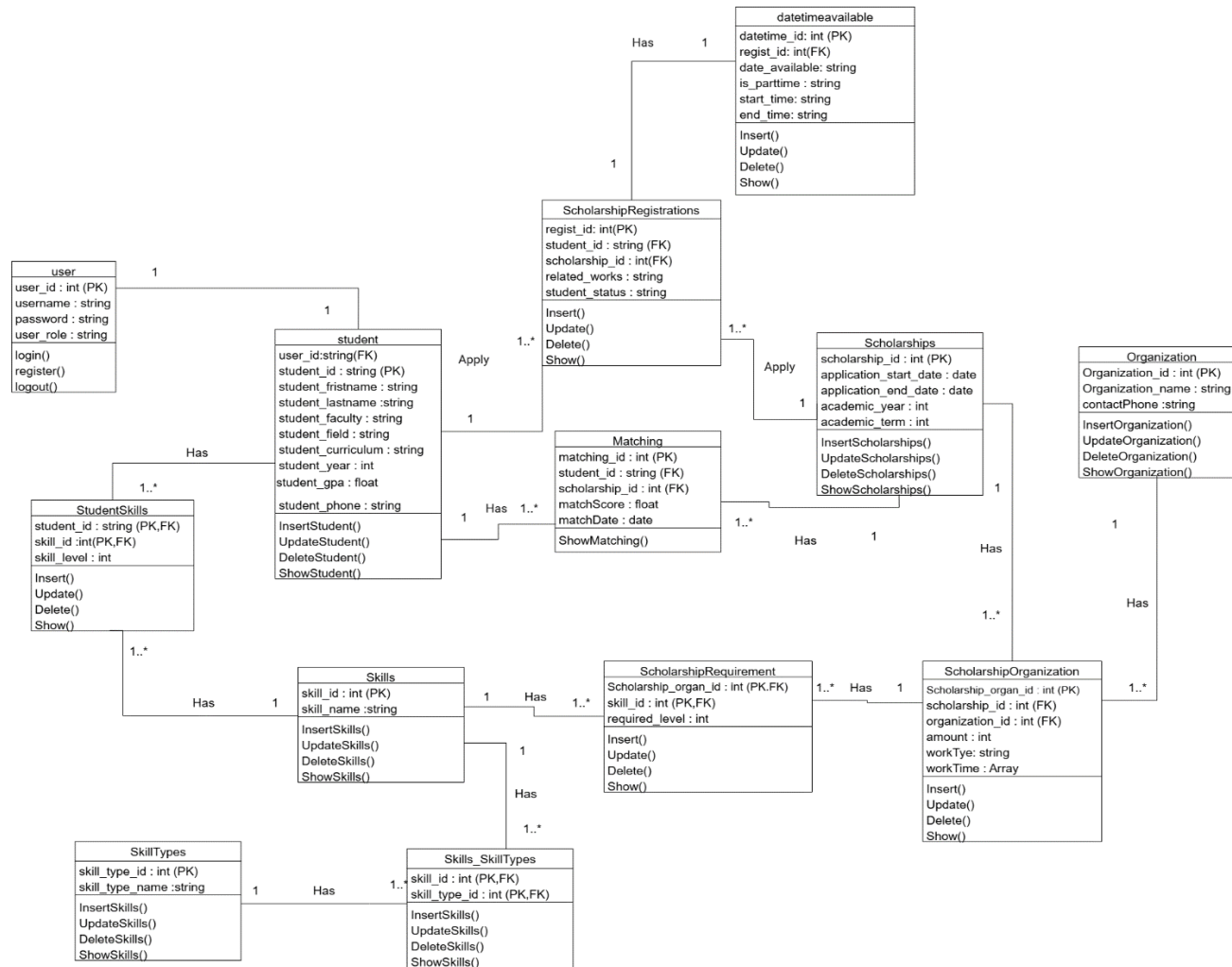


ภาพที่ 3.20 sequence diagram ของ Matching ทักษะที่มีกับความต้องการของทุนนั้น ๆ

อธิบาย sequence diagram ของ Matching ทักษะที่มีกับความต้องการของทุนนั้น ๆ

1. Admin เรียกดูหน้าจอสำหรับการทำ matching ทักษะ
2. Matching Page ส่งคำขอการทำ matching ไปยัง Controller
3. Controller รับคำขอการทำ matching และเรียก Service API เพื่อดำเนินการ
4. Service API ดึงข้อมูลทักษะของผู้สมัครและข้อกำหนดของทุนจาก Database
5. Database ส่งข้อมูลทักษะและข้อกำหนดทุนกลับไปยัง Service API
6. Service API ทำการ matching ระหว่างทักษะของผู้สมัครกับข้อกำหนดของทุน
7. Service API ส่งผลลัพธ์การ matching กลับไปยัง Controller
8. Controller ส่งผลลัพธ์การ matching ไปยัง Matching Page
9. Matching Page แสดงผลลัพธ์การ matching ให้กับ Admin

## 3.1.5 Class Diagram



ภาพที่ 3.21 Class Diagram ตารางข้อมูล

ตารางที่ 3.12 ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน (User)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	user_id	รหัสผู้ใช้	int	PK
2	username	ชื่อผู้ใช้	varchar(20)	
3	password	รหัสผ่าน	varchar(20)	
4	user_role	บทบาทของผู้ใช้	varchar(10)	

ตารางที่ 3.13 ตารางเก็บข้อมูลนิสิต(Student)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	student_id	รหัสประจำตัวนิสิต	varchar(11)	PK
2	user_id	รหัสผู้ใช้	int	FK
3	student_firstname	ชื่อนิสิต	varchar(20)	
4	student_lastname	นามสกุลนิสิต	varchar(20)	
5	student_faculty	คณะ	varchar(20)	
6	student_field	สาขาวิชา	varchar(20)	
7	student_curriculum	หลักสูตร	varchar(20)	
8	student_year	ชั้นปีที่เข้าเรียน	int	
9	student_email	อีเมล	varchar(20)	
10	student_phone	เบอร์โทรศัพท์	varchar(20)	

ตารางที่ 3.14 ตารางข้อมูลทักษะ(Skills)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	skill_id	รหัสทักษะ	int	PK
2	skill_name	ชื่อทักษะ	varchar(20)	

ตารางที่ 3.15 ตารางเก็บข้อมูลทักษะของนิสิต (StudentSkills)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	student_id	รหัสประจำตัวนิสิต	varchar(11)	PK , FK
2	skill_id	รหัสทักษะ	int	PK , FK
3	skill_level	ระดับทักษะ	int	

ตารางที่ 3.16 ตารางเก็บข้อมูลทุนจ้างงาน (Scholarships)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	scholarship_id	รหัสทุนจ้างงาน	int	PK
2	application_start_date	วันที่เริ่มสมัคร	date	
3	application_end_date	วันที่สิ้นสุดการสมัคร	date	
4	academic_year	ปีการศึกษา	int	
5	academic_term	ภาคการศึกษา	int	

ตารางที่ 3.17 ตารางเก็บข้อมูลการสมัครทุน (ScholarshipRegistrations)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	regist_id	รหัสการสมัครทุน	int	PK
2	student_id	รหัสนิสิต	varchar(11)	FK
3	scholarship_id	รหัสทุนจ้างงาน	int	FK
4	is_parttime	ช่วงเวลาทำงาน	varchar(20)	
5	student_status	สถานะนิสิตสมัครทุน	varchar(20)	

ตารางที่ 3.18 ตารางเก็บข้อมูลหน่วยงาน (Organization)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	Organization_id	รหัสหน่วยงาน	int	PK
2	Organization_name	ชื่อหน่วยงาน	varchar(20)	

3	contactPhone	เบอร์โทรศัพท์	varchar(10)	
---	--------------	---------------	-------------	--

ตารางที่ 3.19 ตารางเก็บข้อมูลความต้องการของหน่วยงาน (ScholarshipOrganization)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	scholarship_organ_id	รหัสหน่วยงานที่ให้ทุน	int	PK
2	scholarship_id	รหัสทุนจ้างงาน	int	FK
3	organization_id	รหัสหน่วยงาน	int	FK
4	amount	จำนวนนิสิตที่ต้องการ	String	
5	workType	ประเภทงาน	varchar(20)	
6	workTime	ช่วงเวลา	Array	

ตารางที่ 3.20 ตารางเก็บข้อมูลทักษะที่ต้องการของหน่วยงาน (ScholarshipRequirement)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	ScholarshipReq_id	รหัสข้อกำหนดทุน	int	PK , FK
2	skill_id	รหัสทักษะ	int	PK , FK
3	required_level	ระดับทักษะที่ต้องการ	String	

ตารางที่ 3.21 ตารางเก็บข้อมูลจับคู่ (Matching)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	matching_id	รหัสการจับคู่	int	PK
2	student_id	รหัสนิสิต	int	FK
3	scholarship_id	รหัสทุนจ้างงาน	int	FK
4	matchScore	คะแนนการจับคู่	Float	
5	matchDate	วันที่จับคู่	date	

ตาราง 3.22 ตารางเก็บช่วงเวลาของผู้สมัคร (datetimeavailable)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	datetime_id	รหัสช่วงเวลา	Int	PK
2	regist_id	รหัสการสมัครทุน	Int	FK
3	is_parttime	ทำงานนอกเวลาได้หรือไม่	varchar(20)	
4	date_available	วันที่	varchar(20)	
5	start_time	เวลาที่เริ่ม	time	
6	end_time	เวลาสิ้นสุด	time	

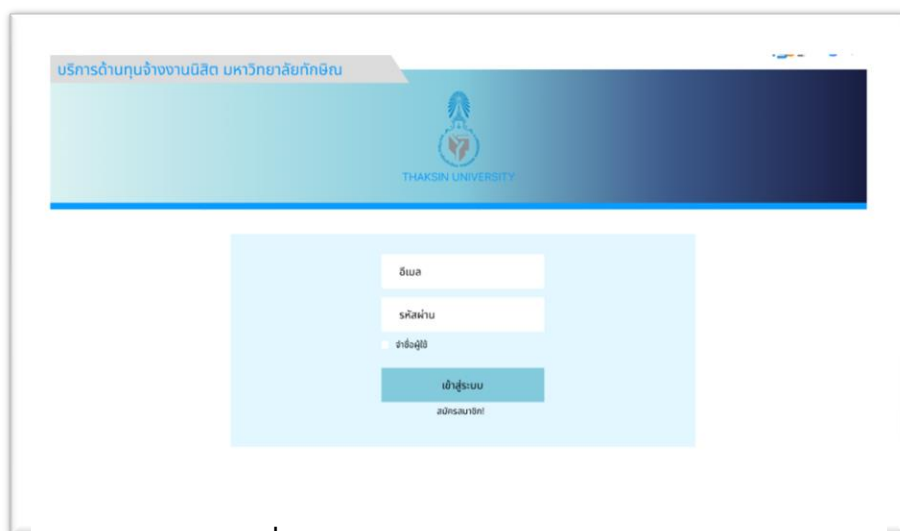
ตาราง 3.23 ตารางเก็บประเภททักษะ (SkillTypes)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	skill_type_id	รหัสประเภททักษะ	Int	PK
2	skill_type_name	ชื่อประเภททักษะ	varchar(20)	

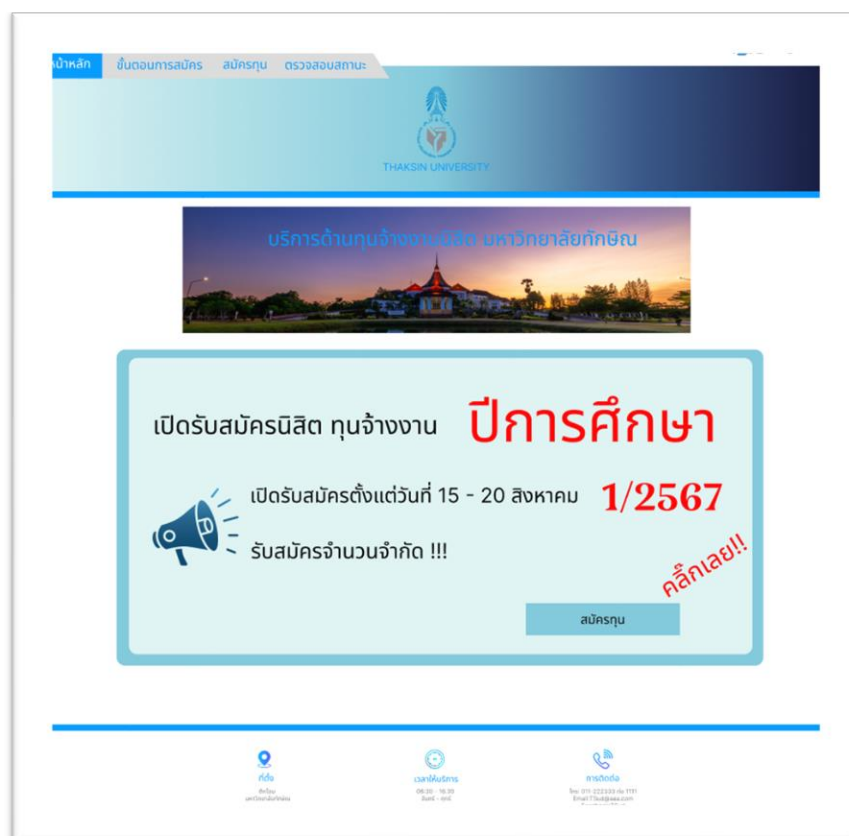
ตาราง 3.24 ตารางเก็บประเภททักษะของผู้สมัคร (Skills\_SkillTypes)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	คีย์
1	skill_id	รหัสทักษะ	int	PF , FK
2	skill_type_id	รหัสประเภททักษะ	Int	PK , FK

### 3.2 การออกแบบหน้า Interface



ภาพที่ 3.22 หน้าหลัก System Prototype



ภาพที่ 3.23 หน้าหลักของนิสิต

ภาพที่ 3.24 หน้าเข้าสู่ระบบ

ท่านที่มีสมาชิกอยู่แล้ว ให้ทำการเข้าสู่เข้าสู่ระบบ หากท่านยังไม่มีก็สามารถกดเข้าสมัครสมาชิกได้เลย



ภาพที่ 3.25 เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

ต่อจากรูป ที่ 3.24 หากทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว กดที่ เข้าสู่ระบบระบบจะขึ้นว่า  
"เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว" และจะเข้าสู่หน้าหลัก ในบัญชีของฉัน



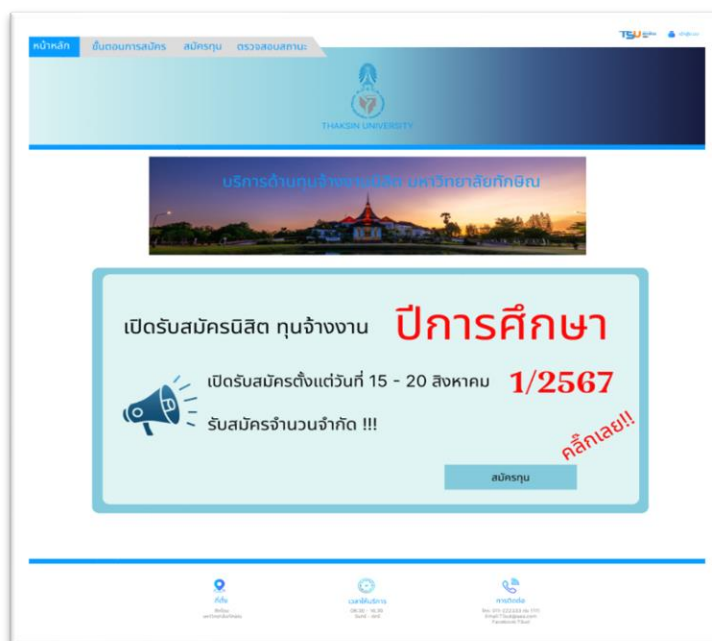
ภาพที่ 3.26 หน้าสมัครสมาชิก

ทำการกรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกหลังจากกรอกข้อมูลครบถ้วน

กดที่“สมัครสมาชิก”ระบบจะทำการเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

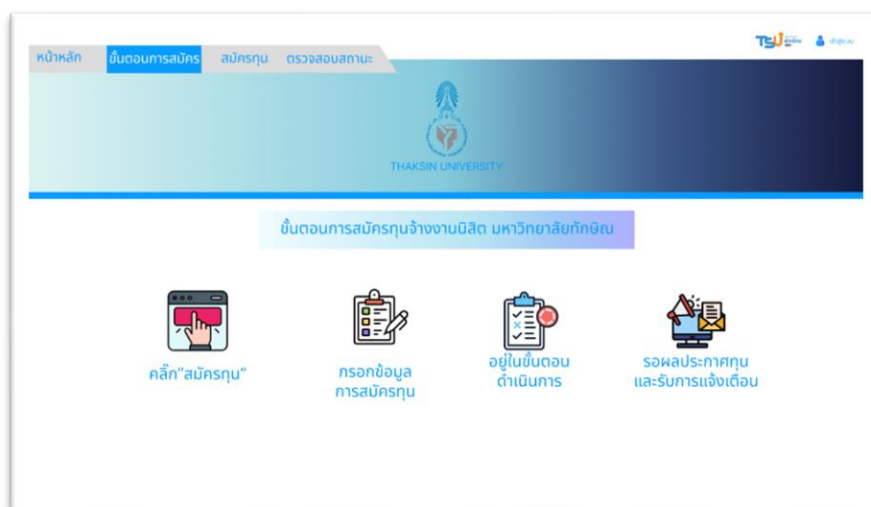
ภาพที่ 3.26 หน้าสมัครสมาชิกสำเร็จ

ต่อจากรูปที่ 3.26 หากทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกดที่ “สมัครสมาชิก” ระบบจะขึ้นว่าสมัครสมาชิกสำเร็จและจะเข้าสู่หน้าเข้าสู่ระบบต่อไป



ภาพที่ 3.27 หน้าหลักของนิสิต

หน้าหลักของนิสิตนี้ นิสิตสามารถดูรายละเอียดทุนที่เปิดรับได้ และสามารถเข้าดูรายละเอียดต่างๆได้



ภาพที่ 3.28 หน้าขั้นตอนการสมัครทุน

หน้าขั้นตอนการสมัคร ท่านสามารถดูรายละเอียดขั้นตอนก่อนสมัครได้

หน้าหลัก ขั้นตอนการสมัคร **สมัครงาน** ตรวจสอบสถานะ

THAKSIN UNIVERSITY

สมัครงานนิสิต มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีการศึกษา 1/2567

ชื่อ-นามสกุล:  นามสกุล:

คณะ/วิทยาลัย:  ภาควิชา:

อีเมล:  หมายเลขบัตรประชาชน:

ชื่อ:  เบอร์โทรศัพท์:

ไม่มีเอกสารแนบ: ☐

เอกสารแนบ:  (คลิกเพื่อดูไฟล์)

ตำแหน่ง:  ไฟล์ PDF:

ตำแหน่งงานที่เปิดรับสมัคร:

เวลาเรียน: ☐ เวลา 08.00 น. - 12.00 น. ☒

เวลาเรียน: ☐ เวลา 08.00 น. - 17.00 น. ☐

เวลาเรียน: ☐ เวลา 13.00 น. - 17.00 น. ☐

เวลาเรียน: ☐ เวลา 17.00 น. - 21.00 น. ☐

วันเรียน: ☐ วันจันทร์ - วันพุธ ☒

วันเรียน: ☐ วันพุธ - วันอาทิตย์ ☒

**สมัครงาน**

ภาพที่ 3.29 หน้าสมัครทุน

หน้าสมัครทุน ท่านต้องกรอกรายละเอียดให้ครบถ้วนเพื่อสมัครทุนทำงาน  
หากกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้กดที่ “สมัครทุน”

หน้าหลัก ขั้นตอนการสมัคร **สมัครงาน** ตรวจสอบสถานะ

THAKSIN UNIVERSITY

สมัครงานนิสิต มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีการศึกษา 1/2567

ชื่อ-นามสกุล:  นามสกุล:

คณะ/วิทยาลัย:  ภาควิชา:

อีเมล:  หมายเลขบัตรประชาชน:

ชื่อ:  เบอร์โทรศัพท์:

ไม่มีเอกสารแนบ: ☐

เอกสารแนบ:  (คลิกเพื่อดูไฟล์)

ตำแหน่ง:  ไฟล์ PDF:

ตำแหน่งงานที่เปิดรับสมัคร:

เวลาเรียน: ☐ เวลา 08.00 น. - 12.00 น. ☒

เวลาเรียน: ☐ เวลา 08.00 น. - 17.00 น. ☐

เวลาเรียน: ☐ เวลา 13.00 น. - 17.00 น. ☐

เวลาเรียน: ☐ เวลา 17.00 น. - 21.00 น. ☐

วันเรียน: ☐ วันจันทร์ - วันพุธ ☒

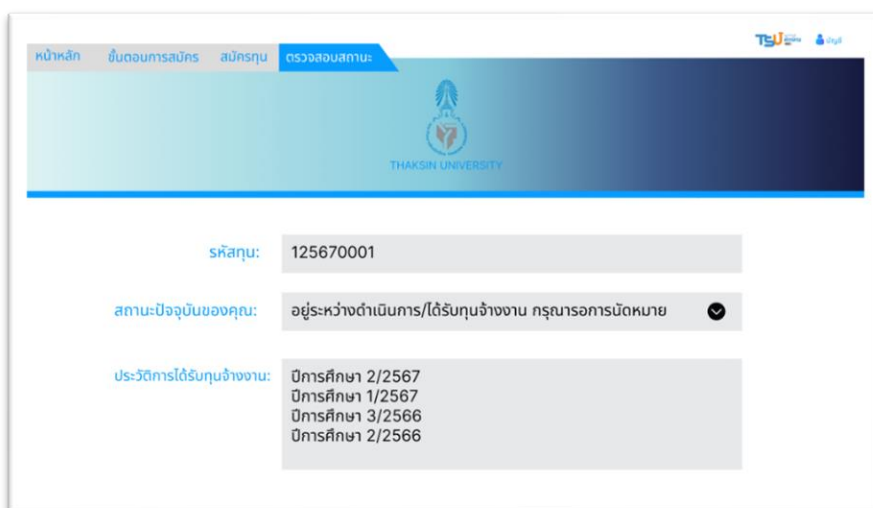
วันเรียน: ☐ วันพุธ - วันอาทิตย์ ☒

**สมัครงาน**

**สมัครสมาชิกสำเร็จ**

ภาพที่ 3.30 หน้าสมัครทุนเรียบร้อยแล้ว

ต่อจากรูปที่ 3.29 หากทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้วกดที่ “สมัครทุน”  
ระบบจะขึ้นว่าลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วและจะกลับสู่หน้าหลัก



หน้าหลัก ขั้นตอนการสมัคร สมัครทุน ตรวจสอบสถานะ

THAKSIN UNIVERSITY

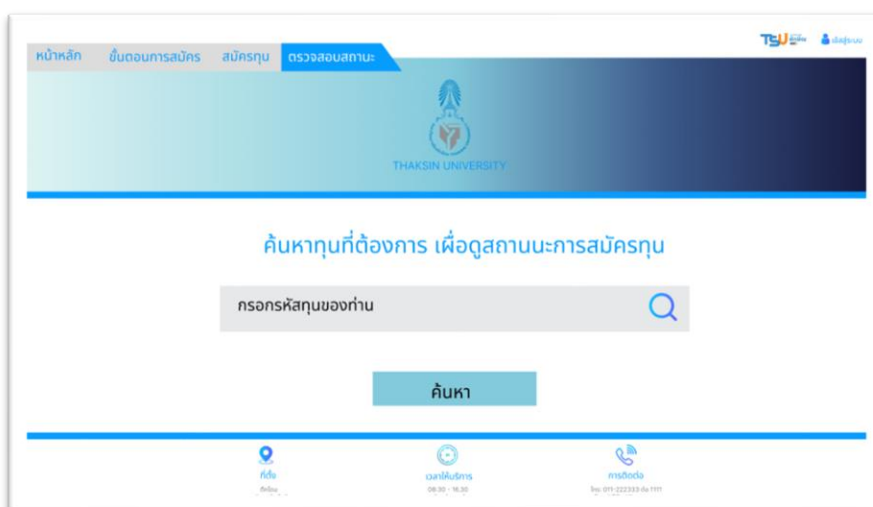
รหัสทุน: 125670001

สถานะปัจจุบันของคุณ: อยู่ระหว่างดำเนินการ/ได้รับทุนจางงาน กรุณาอดการนัดหมาย

ประวัติการได้รับทุนจางงาน: ปีการศึกษา 2/2567  
ปีการศึกษา 1/2567  
ปีการศึกษา 3/2566  
ปีการศึกษา 2/2566

ภาพที่ 3.31 หน้าตรวจสอบสถานะ

หน้านี้ ท่านสามารถดูสถานะการสมัครทุนของท่านว่าอยู่ในขั้นตอนใดแล้ว  
และสามารถดูประวัติการได้รับทุนจางงานได้



หน้าหลัก ขั้นตอนการสมัคร สมัครทุน ตรวจสอบสถานะ

THAKSIN UNIVERSITY

ค้นหาสถานะที่ต้องการ เพื่อดูสถานะการสมัครทุน

กรอกรหัสทุนของท่าน

ค้นหา

ที่ตั้ง  
ที่ตั้ง

เวลาเปิดบริการ  
08.00 - 18.00

โทรศัพท์  
โทร 091-222333 ต่อ 1111

ภาพที่ 3.32 หน้าค้นหาสถานะ

หน้านี้ ท่านค้นหาเพื่อดูสถานะการสมัครทุนของท่านว่าอยู่ในขั้นตอนใดแล้ว  
และสามารถดูประวัติการได้รับทุนจางงานได้ โดยการกรอกรหัสทุนของท่าน

หน้าหลัก | ขั้นตอนการสมัคร | **สมัครทุน** | ตรวจสอบสถานะ

TSU | เข้าสู่ระบบ | สมัครสมาชิก

THAKSIN UNIVERSITY

โปรไฟล์ของเงิน ประจำปีการศึกษา 1/2567

ชื่อ-นามสกุล: นามสกุล นามสกุล

รหัสประจำตัว: 8720001111

คณะ/วิทยาลัย: วิทยาลัยเทคโนโลยี

วิทยาลัยเทคโนโลยีเทคโนโลยี

ผลการเรียนเฉลี่ย GPA: 4.00

เบอร์โทรศัพท์: 0812345678

อีเมล: A@tsu.ac.th

สถานที่เกิด: ประเทศไทย

สถานที่เกิด: ประเทศไทย

เวลาในการปฏิบัติงาน: เวลา 08.00 น. - 17.00 น.

วันในการปฏิบัติงาน: วันจันทร์ - วันศุกร์

อัปเดต

ภาพที่ 3.33 หน้าโปรไฟล์ของตนเอง

หน้าท่านสามารถดูข้อมูลส่วนตัวของตนเอง และทำการอัปเดตข้อมูลได้



หน้าหลัก | ขั้นตอนการสมัคร | **สมัครทุน** | ตรวจสอบสถานะ

TSU | เข้าสู่ระบบ | สมัครสมาชิก

THAKSIN UNIVERSITY

โปรไฟล์ของเงิน ประจำปีการศึกษา 1/2567

ชื่อ-นามสกุล: นามสกุล นามสกุล

รหัสประจำตัว: 8720001111

คณะ/วิทยาลัย: วิทยาลัยเทคโนโลยี

วิทยาลัยเทคโนโลยีเทคโนโลยี

ผลการเรียนเฉลี่ย GPA: 4.00

เบอร์โทรศัพท์: 0812345678

อีเมล: A@tsu.ac.th

สถานที่เกิด: ประเทศไทย

สถานที่เกิด: ประเทศไทย

เวลาในการปฏิบัติงาน: เวลา 08.00 น. - 17.00 น.

วันในการปฏิบัติงาน: วันจันทร์ - วันศุกร์

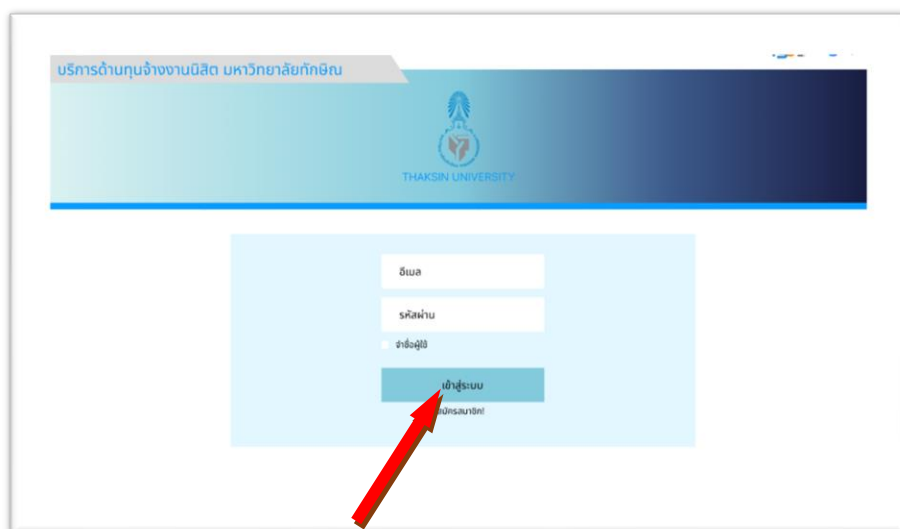
อัปเดต

ต้องการบันทึกการอัปเดตข้อมูลนี้หรือไม่

ยืนยัน | ยกเลิก

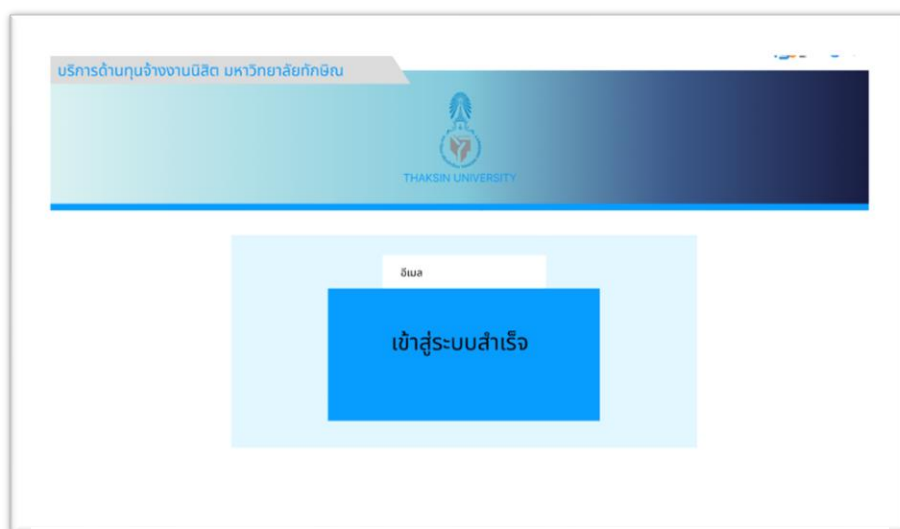
ภาพที่ 3.34 หน้าบันทึกการอัปเดตข้อมูลเรียบร้อย

ต่อจากรูปที่ 3.33 หากทำการแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วกดที่ “อัปเดต” ระบบจะขึ้นว่าลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วและทำการอัปเดตข้อมูลของท่านและจะกลับสู่หน้าหลัก



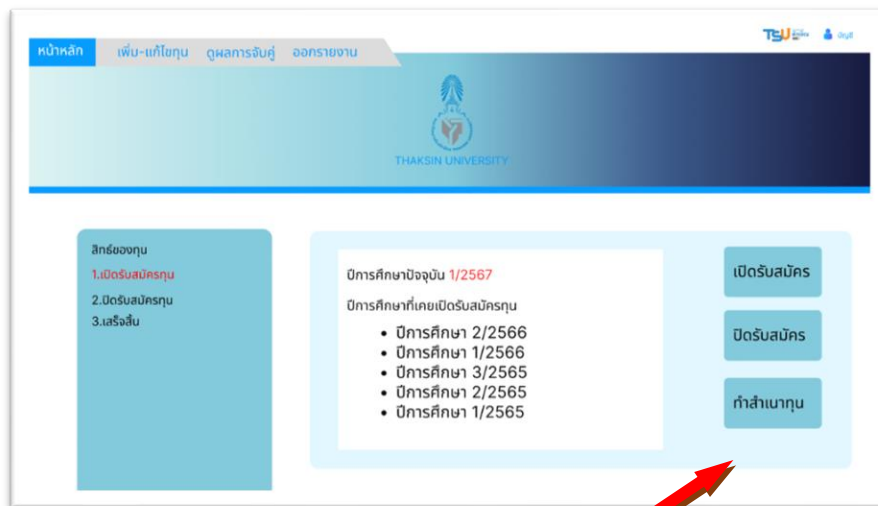
ภาพที่ 3.35 หน้าเข้าสู่ระบบแอดมิน

ท่านที่มีสมาชิกรอยู่แล้ว ให้ทำการเข้าสู่ระบบ  
หากท่านยังไม่มีก็สามารถกดเข้าสมัครสมาชิกได้เลย



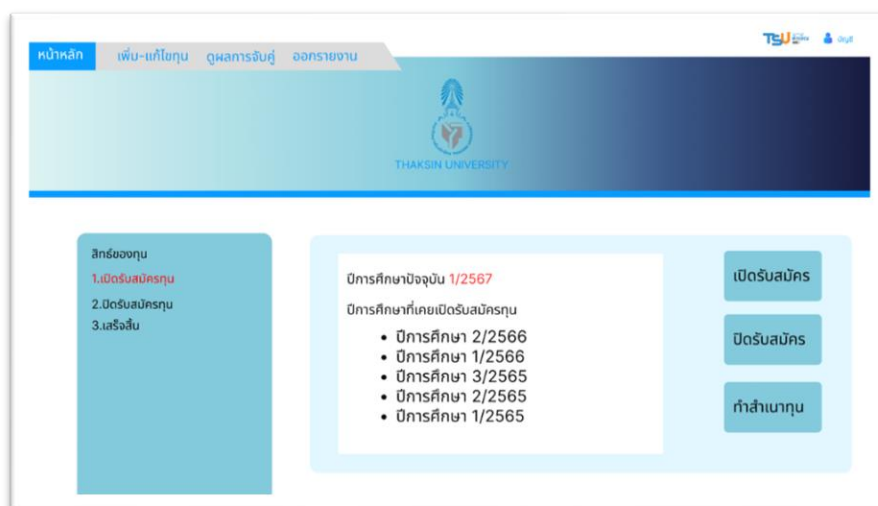
ภาพที่ 3.36 เข้าสู่ระบบแอดมินเรียบร้อยแล้ว

ต่อจากรูป ที่ 3.35 หากทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว กดที่ เข้าสู่ระบบระบบจะขึ้นว่า "เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว"  
และจะเข้าสู่หน้าหลัก ในบัญชีของฉัน



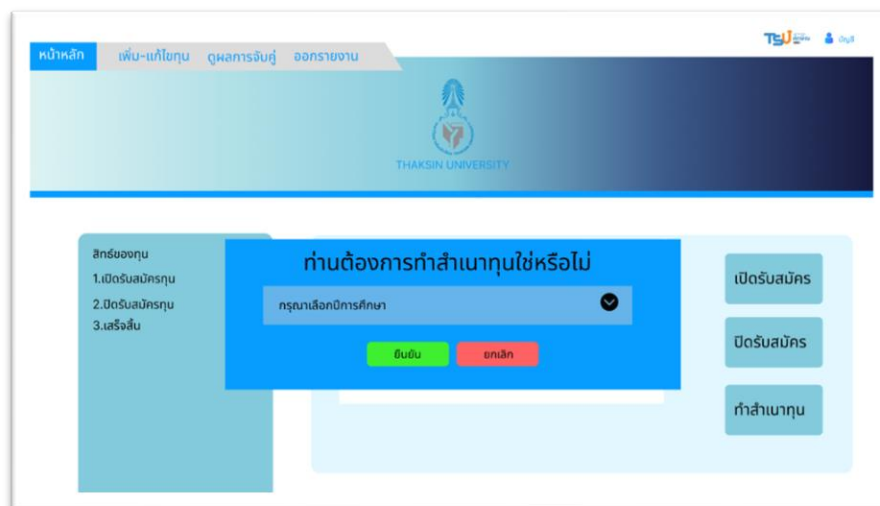
ภาพที่ 3.37 หน้าหลักของแอดมิน

หน้าหลักของแอดมิน ท่านสามารถจัดการข้อมูลต่างๆได้



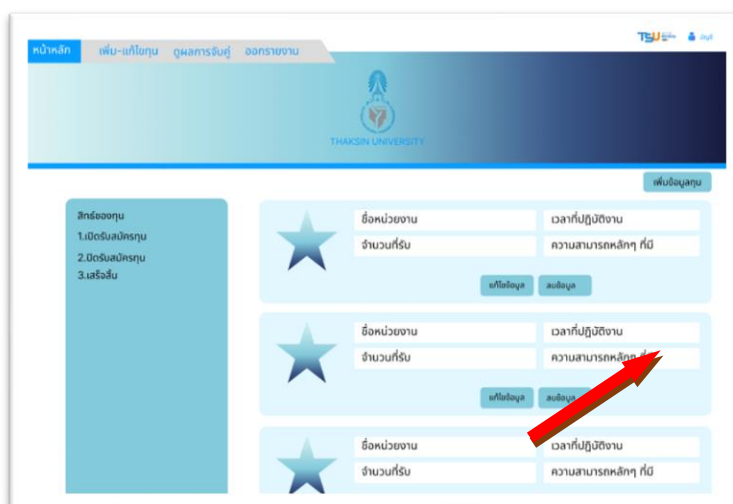
ภาพที่ 3.38 หน้าหลักของแอดมินเลือก ทำสำเนาทุน

ต่อจากรูปที่ 3.37 หากกดที่ “ทำสำเนาข้อมูล”



ภาพที่ 3.39 ยืนยันการทำสำเนาทุน

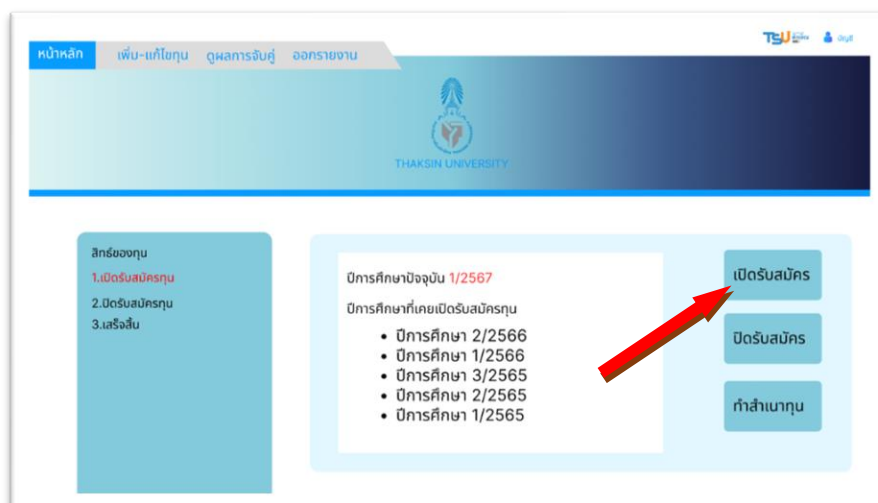
ต่อจากรูปที่ 3.38 หากกดที่ “ทำสำเนาข้อมูล”  
ระบบจะขึ้นว่าท่านต้องการทำสำเนาข้อมูลหน่วยงานนี้ใช่หรือไม่และ  
เลือกปีการศึกษาที่ต้องการ ระบบจะทำการสำเนาทุนที่ท่านเลือก



ภาพที่ 3.40 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน

ต่อจากรูปที่ 3.39 หากกดที่ “ยืนยัน” เสร็จสิ้นแล้ว  
ระบบจะพาท่านมายังหน้าจัดการข้อมูลหน่วยงาน



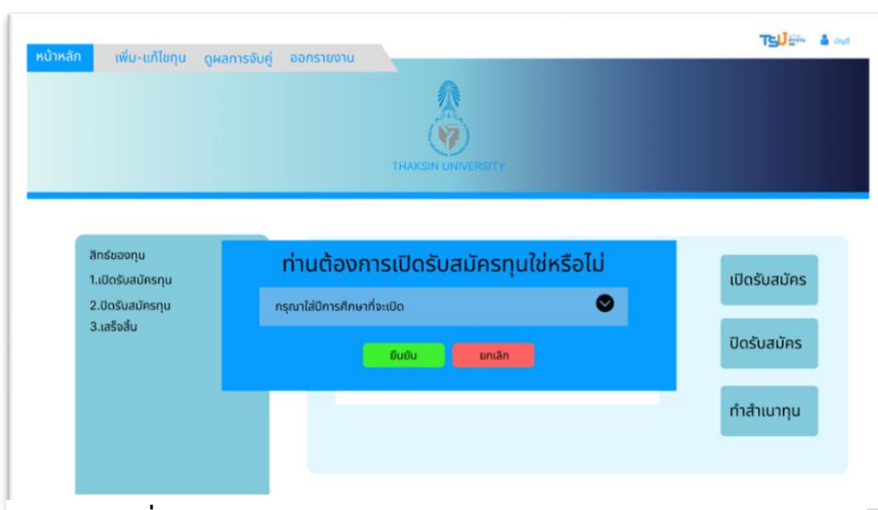


ภาพที่ 3.41 หน้าหลักของแอดมินเลือก เปิดรับสมัครทุน

หากกดที่ “เปิดรับสมัครทุน”

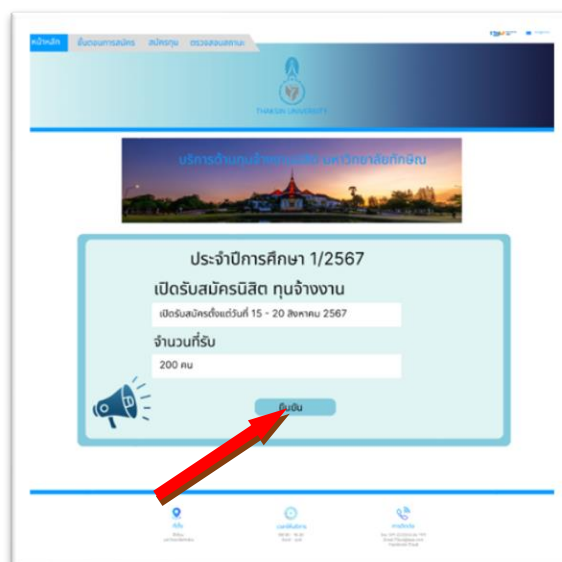
ต่อจากรูปที่ 3.37 หากกดที่ “เปิดรับสมัครทุน”

ระบบจะขึ้นว่าท่านต้องการเปิดรับสมัครทุนใช่หรือไม่และ



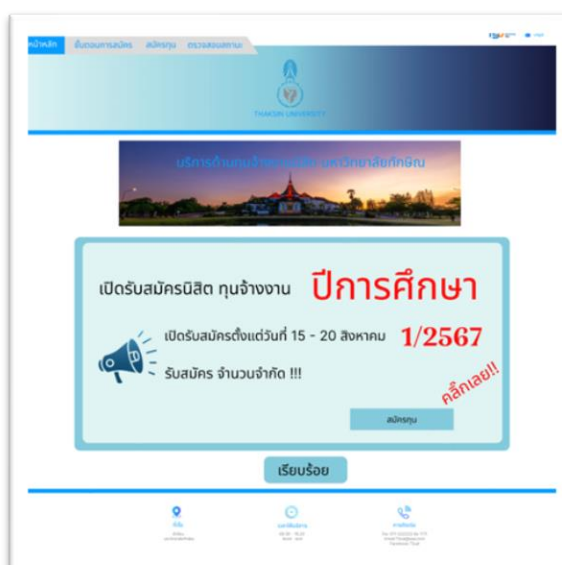
ภาพที่ 3.42 หน้าหลักของแอดมินเลือก เปิดรับสมัครทุนยืนยัน

กรอกปีการศึกษาที่ต้องการเปิดทุน ระบบจะทำการเปิดรับสมัครทุน



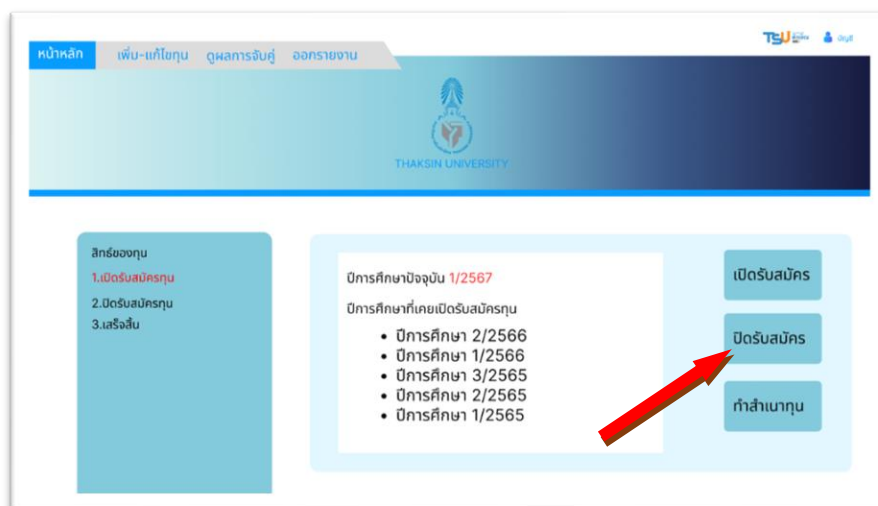
ภาพที่ 3.43 หน้ากรอกข้อมูลหน้าเปิดรับสมัคร

ต่อจากรูปที่ 3.42 ระบบจะให้ท่านกรอกข้อมูลหน้ารับสมัคร  
เพื่อแสดงการประกาศในหน้าหลักนิต



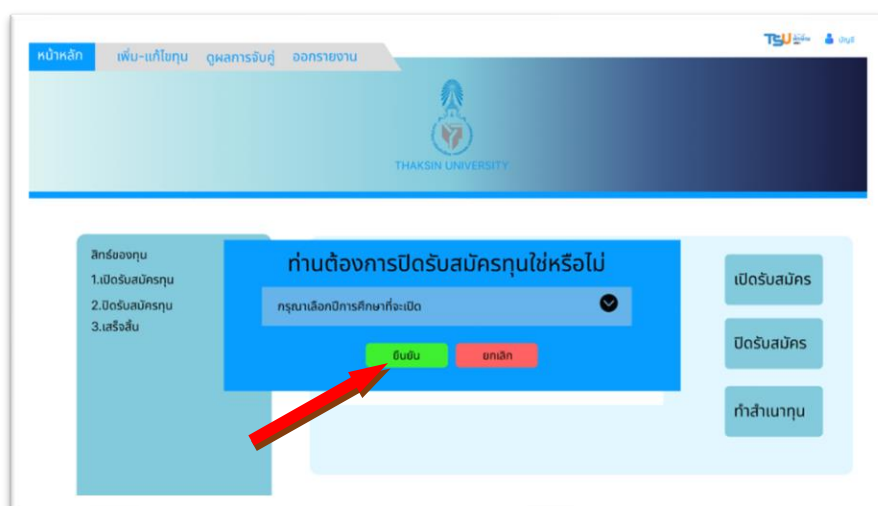
ภาพที่ 3.44 หน้ากรอกข้อมูลหน้าเปิดรับสมัคร เรียบร้อย

ต่อจากรูปที่ 3.43 หากท่านกรอกข้อมูลและกด “ยืนยัน”  
ระบบจะทำการโชว์หน้าหลักของนิต เพื่อเป็นตัวอย่าง และกดเรียบร้อยเพื่อไปหน้าถัดไป



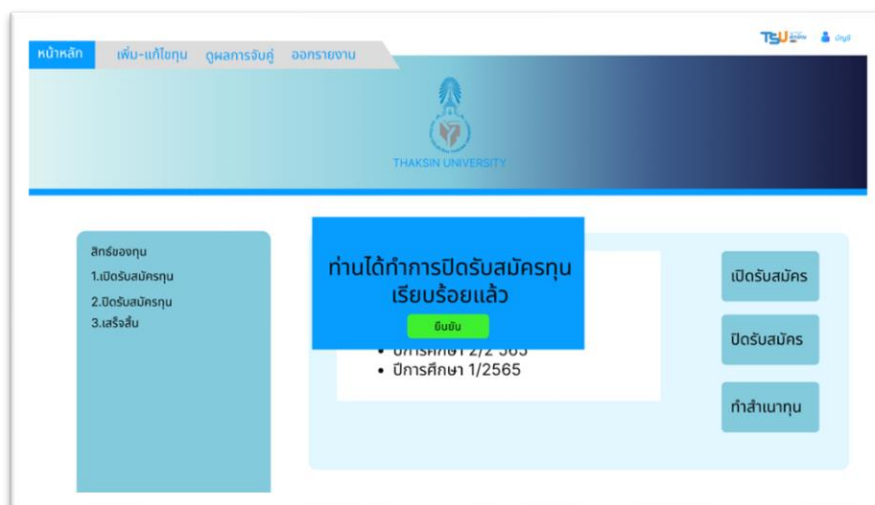
ภาพที่ 3.45 หน้าหลักของแอดมินเลือก ปิดรับสมัครทุน

หากกดที่ “ปิดรับสมัครทุน”



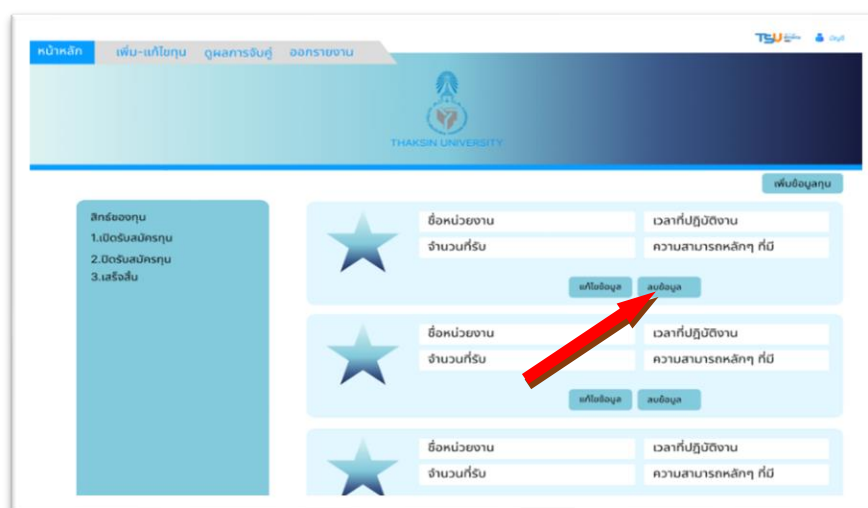
ภาพที่ 3.46 หน้ายืนยันปิดรับทุน

ต่อจากรูปที่ 3.45 หากกดที่ “ปิดรับสมัครทุน”  
ระบบจะขึ้นว่าท่านต้องการปิดรับสมัครทุนใช่หรือไม่และ  
เลือกปีการศึกษาที่ต้องการปิดทุน ระบบจะทำการปิดรับสมัครทุน



ภาพที่ 3.47 หน้าปิดรับสมัครทุนเรียบร้อยแล้ว

ต่อจากรูปที่ 3.45 หากกดที่ “ยืนยัน” ระบบจะขึ้นว่า  
ท่านได้ทำการปิดรับสมัครทุนเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 3.48 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน

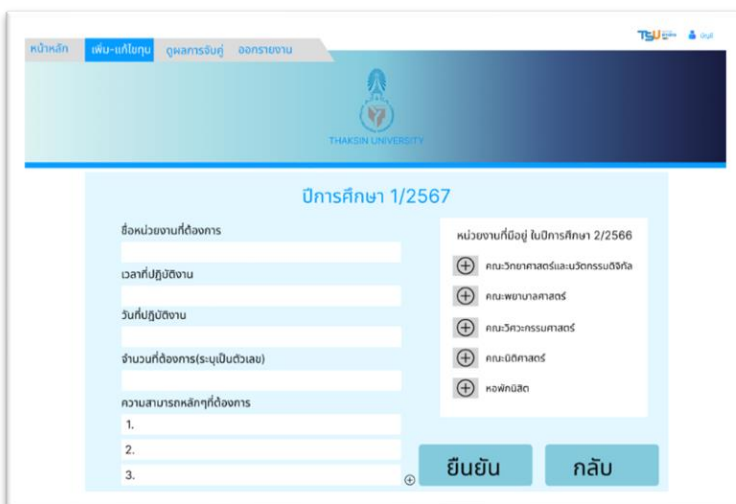
ต่อจากรูปที่ 3.48 หากกดที่ “ลบข้อมูล” ระบบจะขึ้นว่าท่านต้องการลบข้อมูลหน่วยงานนี้ใช่หรือไม่

ภาพที่ 3.49 หน้ายืนยันการลบข้อมูลหน่วยงาน

ต่อจากรูปที่ 3.48 หากกดที่ “ลบข้อมูล” และหากกด “ยืนยัน”  
ระบบจะทำการลบหน่วยงานที่ท่านเลือก

ภาพที่ 3.50 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน

ต่อจากรูปที่ 3.48 หากกดที่ “แก้ไขข้อมูล”



หน้าหลัก | เพิ่ม-แก้ไข | ดูผลการเรียน | จดการรายงาน

THAKSIN UNIVERSITY

ปีการศึกษา 1/2567

ชื่อหน่วยงานที่ต้องการ

เวลาที่ปฏิบัติงาน

วันที่ปฏิบัติงาน

จำนวนที่ต้องการ(ระบุเป็นตัวเลข)

ความสามารถหลักๆที่ต้องการ

1.

2.

3.

หน่วยงานที่มีอยู่ในปีการศึกษา 2/2566

+ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

+ คณะพยาบาลศาสตร์

+ คณะวิศวกรรมศาสตร์

+ คณะอักษรศาสตร์

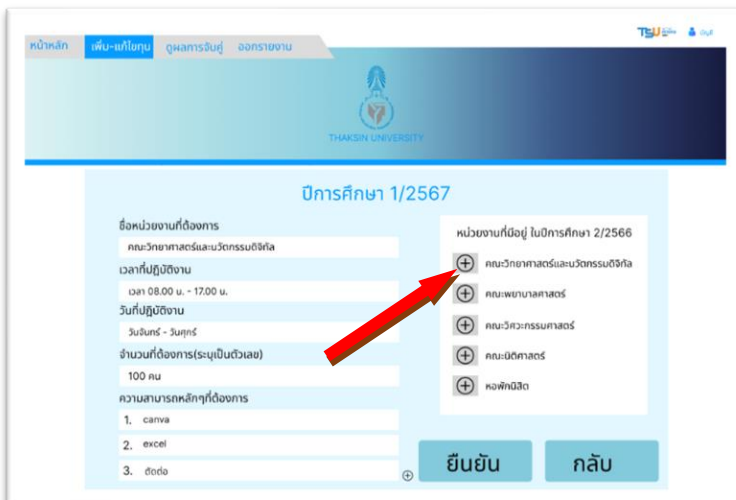
+ คณะศิลปกรรมศาสตร์

ยืนยัน กลับ

ภาพที่ 3.51 หน้าแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

ต่อจากรูปที่ 3.50 หากกดที่ “แก้ไขข้อมูล”

ระบบจะพาท่านมา หน้าแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน



หน้าหลัก | เพิ่ม-แก้ไข | ดูผลการเรียน | จดการรายงาน

THAKSIN UNIVERSITY

ปีการศึกษา 1/2567

ชื่อหน่วยงานที่ต้องการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เวลาที่ปฏิบัติงาน

เวลา 08.00 น. - 17.00 น.

วันที่ปฏิบัติงาน

วันจันทร์ - วันศุกร์

จำนวนที่ต้องการ(ระบุเป็นตัวเลข)

100 คน

ความสามารถหลักๆที่ต้องการ

1. canva

2. excel

3. photoshop

หน่วยงานที่มีอยู่ในปีการศึกษา 2/2566

+ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

+ คณะพยาบาลศาสตร์

+ คณะวิศวกรรมศาสตร์

+ คณะอักษรศาสตร์

+ คณะศิลปกรรมศาสตร์

ยืนยัน กลับ

ภาพที่ 3.52 หน้าหลักจัดการข้อมูลหน่วยงาน

ต่อจากรูปที่ 3.51 หากกดที่ “+”

ระบบจะเพิ่มหน่วยงานที่มีอยู่ในระบบให้อัตโนมัติ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการแก้ไขมากขึ้น

ภาพที่ 3.53 หน้ายื่นการลบข้อมูลหน่วยงาน

ต่อจากรูปที่ 3.52 หากท่านกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว  
กด”ยืนยัน”ระบบจะขึ้นว่าท่านต้องการบันทึกข้อมูลหน่วยงานใช่หรือไม่  
หากกด”ยืนยันสีเขียว” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลหน่วยงานในระบบ

[illegible]

ภาพที่ 3.54 หน้าตุรายชื่อนิสิตที่สมัคร

หน้านี้ ท่านสามารถดูรายชื่อนิสิตที่สมัครเข้ามาได้

หน้าหลัก หน้าเกี่ยวกับ ผลการสอบ ออกรายงาน

THAKSIN UNIVERSITY

ดูผลการสอบ

รายชื่อผู้สมัคร

ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม
ชื่อ-สกุล	คณะ	ดูเพิ่มเติม

ภาพที่ 3.55 หน้าดูรายชื่อที่นิตเลือก กดดูเพิ่มเติม

ต่อจากรูปที่ 3.54 หากกดที่ “ดูเพิ่มเติม”

หน้าหลัก หน้าเกี่ยวกับ ผลการสอบ ออกรายงาน

THAKSIN UNIVERSITY

รายชื่อผู้สมัคร

ชื่อ-นามสกุล นายอ นามสกุลอ	รหัสประจำตัว 6720001111
คณะการศึกษา วิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัย	หลักสูตร วิทยาการคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่เข้าเรียน 2567	ผลการเรียนเฉลี่ย GPA 3.50 ณ ปีการศึกษาปัจจุบัน 4.00
อีเมล a@190.ac.th	เบอร์โทรศัพท์ 0812345678
ทักษะ 1.ภาษาไทย 2.ภาษาอังกฤษ 3.คณิตศาสตร์	ผลงานที่เกี่ยวข้อง A.PDF
เวลาในการปฏิบัติงาน เวลา 08.00 น. - 17.00 น.	วันในการปฏิบัติงาน วันจันทร์ - วันศุกร์


กลับ

ภาพที่ 3.56 หน้าดูรายละเอียดของนิตเพิ่มเติม

หน้านี้ ท่านสามารถดูรายละเอียดของนิตที่เข้าสมัครมาเพิ่มเติมได้



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



THAMMASAT UNIVERSITY

รายชื่อผู้สมัคร

ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล
ชื่อ-สกุล

สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ
สถานะ

ดูผลการสมัคร

ภาพที่ 3.57 หน้ากวดดูผลการจับคู่

ต่อจากรูปที่ 3.55 หากกดที่ “ดูผลการจับคู่”

ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	เปอร์เซ็นต์	สถานะ
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	85%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	85%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	85%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	85%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	79%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	76%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	73%	✗
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	72%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	88%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	82%	✗
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	80%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	80%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	83%	✓
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	80%	✗
ชื่อ-สกุล	ชื่อหน่วยงาน	จุดรับตรง	80%	✗

ภาพที่ 3.58 หน้าดูผลการจับคู่

หน้านี้ ท่านสามารถดูผลการจับคู่ของนิสิตกับหน่วยงานและทำการ  
เลือกเครื่องหมาย ถูก เพื่อ ยืนยันนิสิตกับหน่วยงานนั้นๆ ได้

[illegible]

ภาพที่ 3.59 หน้าดูผลการจับคู่ กตัญญูเพิ่มเติม

ต่อจากรูปที่ 3.58 หากกดที่ “ดูเพิ่มเติม”

[illegible]

ภาพที่ 3.60 หน้าดูเพิ่มเติม ในการจับคู่ของนิสิต

ต่อจากรูปที่ 3.59 หากกดที่ “ดูเพิ่มเติม”หน้านี้  
ท่านสามารถดูรายละเอียดของนิสิตที่ทำการจับคู่แล้วเพิ่มเติมได้



### 3.3 บรรณานุกรม

SSR กับ CSR คืออะไร เผยทุกข้อแตกต่างและความเหมาะสมในการใช้. (n.d.). Retrieved August 12, 2024, from <https://www.primal.co.th/th/seo/ssr-vs-csr/>

พุง มีสัจ. (n.d.). การจำแนกความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์แหล่งข่าวภาษาไทย โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล / วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Online). Retrieved July 8, 2024, from <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/EAUHJSci/article/view/241729>

ราธส จิรวัดน์สถิต, นัฐพงศ์ ส่งเนียม, ดุชนิ ศุภวรรธนะกุล, & วรภัทร ไพรีเกรง. (n.d.). การพัฒนาระบบการตัดสินใจในการเลือกจุดกระจายสัญญาณ สำหรับโครงข่ายใยแก้วนำแสง / วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. Retrieved July 7, 2024, from <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/rmutsvrj/article/view/243181>