



## ระบบการจัดการสหกิจศึกษา

โดย

นายรชานนท์ สมบัติเจริญ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ระบบการจัดการสหกิจศึกษา

โดย

นายรชานนท์ สมบัติเจริญ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

MANAGEMENT SYSTEM FOR COOPERATIVE EDUCATION

BY

RACHANON SOMBATCHAROEN

A FINAL-YEAR PROJECT REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE

COMPUTER SCIENCE

FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2024

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายงานโครงการพิเศษ

ของ

นายรชานนท์ สมบัติเจริญ

เรื่อง


ระบบจัดการสหกิจศึกษา

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
เมื่อ วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2568

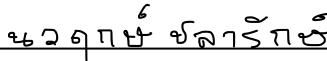
อาจารย์ที่ปรึกษา

  
(ผศ.ดร.ประภาพร รัตนธารง)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

  
(อ.นุชชากร งามเสาวรส)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

  
(อ.ดร.นวฤกษ์ ชลารักษ์)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายงานโครงการพิเศษ

ของ

นายรชานนท์ สมบัติเจริญ

เรื่อง

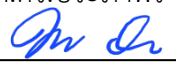
ระบบจัดการสหกิจศึกษา

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
เมื่อ วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2568

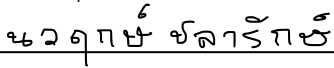
อาจารย์ที่ปรึกษา

  
(ผศ.ดร.ประภาพร รัตนอารัง)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

  
(อ.นุชชากร งามเสาวรส)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

  
(อ.ดร.นวกฤษ์ ชลารักษ์)

หัวข้อโครงการพิเศษ	ระบบการจัดการสหกิจศึกษา
ชื่อผู้เขียน	นายรชานนท์ สมบัติเจริญ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ	ผศ.ดร.ประภาพร รัตนอำรง
ปีการศึกษา	2567

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีนักศึกษาจำนวนมากที่สนใจในการปฏิบัติสหกิจศึกษาเนื่องจากสหกิจศึกษาเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ออกไปหาประสบการณ์ในการทำงานและได้เรียนรู้การทำงานจริง ซึ่งแต่ละมหาวิทยาลัยจะมีระบบการจัดการสหกิจศึกษาที่แตกต่างกัน ผู้จัดทำก็เป็นหนึ่งในบุคคลที่เคยได้มีประสบการณ์ได้ออกไปทำสหกิจศึกษาจึงเห็นถึงปัญหาการจัดการของฝ่ายบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่ นักศึกษา และอาจารย์ เช่น ปัญหาด้านการจัดการเอกสารของนักศึกษา การส่งเอกสารที่ผิดพลาดทำให้หมดสิทธิ์เข้าการคัดเลือก ปัญหาในการคัดเลือกนักศึกษา ปัญหาทั้งหมดต้องใช้เวลาแก้ไขค่อนข้างมาก

ผู้จัดทำจึงได้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่เข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาด้านการจัดการข้อมูล ให้กระบวนการต่าง ๆ ของสหกิจศึกษา เช่น การสมัครเข้าแผนสหกิจศึกษา การตรวจสอบเอกสาร การคัดเลือกนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และตอบโจทย์ปัญหาของฝ่ายบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และสามารถจำกัดส่วนการใช้งานเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ได้รับอนุญาตอีกด้วย ผู้จัดทำได้ใช้ Google Workspace Suite เป็นเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมา โดยจะแบ่งการทำงานของแต่ละกลุ่มผู้ใช้ตามความเหมาะสมของกระบวนการสหกิจศึกษา เช่น นักศึกษากรอกใบสมัครก็จะกรอกข้อมูลผ่าน App Sheet และเจ้าหน้าที่ใช้ Google Sheet ตรวจสอบใบสมัคร

โดยผู้จัดทำจะวัดผลจากการทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้จริง และผลที่ได้ก็คือข้อมูลนักศึกษาที่กรอกเข้ามาจนผ่านกระบวนการตรวจสอบและคัดเลือกนั้นมีความถูกต้อง ทำให้สามารถลดความผิดพลาดและลดเวลาได้ค่อนข้างมากและทำให้กระบวนการต่าง ๆ สามารถดำเนินได้อย่างราบรื่น

**คำสำคัญ:** สหกิจศึกษา, ระบบจัดการข้อมูล, Google Workspace Suite

Thesis Title	MANAGEMENT SYSTEM FOR COOPERATIVE EDUCATION
Author	Mr. Rachanon Sombatcharoen
Degree	Bachelor of Science
Major Field/Faculty/University	Computer Science Faculty of Science and Technology Thammasat University
Project Advisor	Asst. Prof. Dr. Prapaporn Rattanatamrong
Academic Years	2024

### ABSTRACT

Cooperative education allows students to gain real-world work experience, and its popularity is growing among university students. However, each university manages its cooperative education process differently, which often leads to issues. From the developer's experience, common problems include document errors from students, inefficiencies in administrative review, and challenges in student selection by faculty members resulting in delays and extra work.

To solve these issues, the developer created an application using Google Workspace tools such as AppSheet, Google Sheets, and Apps Script. The system supports key processes including student registration, document verification, student selection, result announcement, confirmation of acceptance, and company registration. It assigns roles based on user types and includes access controls to ensure data security.

The system was tested with real users, and results showed improved accuracy in student data, reduced errors, and more efficient workflows making the overall cooperative education process smoother and more effective.

**Keywords:** Co-operative, Data Management System, Google Workspace Suite

## กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาโครงการเรื่องระบบจัดการสหกิจศึกษานี้ จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาประสิทธิภาพในการจัดการสหกิจศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาเข้าสู่โลกการทำงาน ทางผู้จัดทำหวังว่าโครงการชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้องมากขึ้น ขอความกรุณาและความช่วยเหลือจาก อ.ประภาพร รัตนธารง ซึ่งได้ให้คำแนะนำอันมีค่า ตลอดจนการชี้แนะแนวทางและแก้ไขข้อบกพร่องอย่างละเอียดในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน ผู้พัฒนาโครงการขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง นอกจากนี้

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสหกิจศึกษาที่ให้ข้อมูลและประสบการณ์จริงที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบระบบ

ข้าพเจ้ายังขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษา ที่ได้ร่วมแบ่งปันความคิดเห็น ข้อเสนอแนะและประสบการณ์จริง ซึ่งช่วยเติมเต็มแนวคิดให้โครงการนี้สามารถตอบโจทย์ปัญหาได้อย่างครบถ้วน

สุดท้ายนี้ ผู้พัฒนาโครงการหวังว่าโครงการนี้จะช่วยเหลือและเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยจะช่วยจัดการระบบสหกิจได้ดียิ่งขึ้น

นายรชานนท์ สมบัติเจริญ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
ABSTRACT	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	8
สารบัญภาพ	9
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1    ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2    วัตถุประสงค์	2
1.3    ขอบเขตของโครงการ	2
1.4    ข้อจำกัดของโครงการ	3
1.5    ประโยชน์ของโครงการ	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1    กระบวนการสหกิจศึกษา	4
2.1.1    ก่อนปฏิบัติสหกิจศึกษา	4
2.1.1.1    การสมัครเข้าแผนสหกิจศึกษา	5
2.1.1.2    การคัดเลือกและประกาศผล	7
2.1.1.3    การขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	8

2.1.1.4 การสมัครงานและตอบรับตำแหน่งงาน	9
2.1.1.5 การส่งตัวและการปฐมนิเทศ	9
2.1.2 ระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษา	9
2.1.3 หลังปฏิบัติสหกิจศึกษา	10
2.2 กรอบการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล	10
2.3 การพัฒนาแบบไม่ใช่โค้ดหรือใช้โค้ดน้อยลง	12
2.4 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	13
2.4.1 Google Sheet	13
2.4.2 Google AppSheet	13
2.4.2.1 การสมัครงานและตอบรับตำแหน่งงาน	14
2.5 งานวิจัยแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง	15
2.5.1 ระบบสหกิจศึกษาของสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15
2.5.2 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการให้บริการ ศูนย์สหกิจศึกษา และพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	16
2.5.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจ ศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปซีต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระ บรมราชูปถัมภ์	17
2.5.4 การพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการการฝึกงานสำหรับสถานศึกษา ร่วมกับสถานประกอบการในรูปแบบเรชสปอนด์ซีฟ เว็บไซต์ คณะวารสารแม่ โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม	18
2.5.5 เปรียบเทียบการใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึงกัน	19
<b>บทที่ 3 วิธีการวิจัย</b>	<b>20</b>
3.1 การวิเคราะห์ปัญหาของกลุ่มผู้ใช้ในกระบวนการสหกิจศึกษา	20

	(6)
3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ระบบ	21
3.3 การออกแบบระบบ	22
3.3.1 กรณีการใช้งานระบบ (Use Case Diagram)	22
3.3.2 กรณีการใช้งานระบบ (Use Case Description)	23
3.3.3 แผนภาพกิจกรรมของระบบ (Activity Diagram)	24
3.3.3.1 Activity Diagram ของ สมัครเข้าแผนสหกิจ	24
3.3.3.2 Activity Diagram ของ ตรวจสอบใบสมัคร	25
3.3.3.3 Activity Diagram ของ คัดเลือกนักศึกษาเข้าแผน	26
3.3.3.4 Activity Diagram ของ ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	27
3.3.3.5 Activity Diagram ของ แจกตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตร	28
3.3.4 แผนภาพการเปลี่ยนสถานะ (State Diagram)	29
3.3.5 แผนภาพ ER Diagram	31
3.4 วิธีในการทดสอบและประมวลผล	32
3.5 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ	33
<b>บทที่ 4 ทรัพยากรและแผนการดำเนินงาน</b>	<b>34</b>
4.1 ทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ	34
4.1.1 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน (Software)	34
4.1.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน (Hardware)	34
4.2 ตารางการดำเนินงาน	34
4.3 ผลการพัฒนาระบบ	36
4.3.1 การสมัครสหกิจศึกษา	36
4.3.2 ตรวจสอบใบสมัคร	37
4.3.3 คัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา	38
4.3.4 ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	40

4.3.5	แจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตร	41
4.4	การทดสอบระบบ	42
4.4.1	การสมัครสหกิจศึกษา	42
4.4.2	ตรวจสอบใบสมัคร	42
4.4.3	คัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา	43
4.4.4	ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	45
4.4.5	แจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตร	46
4.5	การทดสอบการใช้งานของผู้ใช้	46
4.5.1	วัตถุประสงค์ในการทดสอบ	46
4.5.2	วิธีการทดสอบ	47
4.5.2.1	กลุ่มทดสอบ	47
4.5.2.2	Task ที่ทดสอบ	47
4.5.2.3	เกณฑ์การวัดผล	48
4.5.2.4	ขั้นตอนการทดสอบ	48
<b>บทที่ 5</b>	<b>สรุป</b>	<b>50</b>
5.1	บทสรุปของโครงงาน	50
5.2	ข้อจำกัดของโครงงาน	50
5.3	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ	51
<b>รายการอ้างอิง</b>		<b>52</b>

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึงกัน	19
ตารางที่ 3.1 Use Case Description	23
ตารางที่ 4.1 การดำเนินงานที่ผ่านมาในอดีต	34
ตารางที่ 4.2 แผนการดำเนินงานที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	35
ตารางที่ 4.3 ตารางผลการทดสอบ UC-01 สมัครสหกิจศึกษา	42
ตารางที่ 4.4 ตารางผลการทดสอบ UC-02 ตรวจสอบใบสมัคร	42
ตารางที่ 4.5 ตารางผลการทดสอบ UC-03 คัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา	43
ตารางที่ 4.6 ตารางผลการทดสอบ UC-04 ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	45
ตารางที่ 4.7 ตารางผลการทดสอบ UC-05 แจกตอบรับตำแหน่งกับหลักสูตร	46

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	หน้าฟอร์มใบสมัคร	6
ภาพที่ 2.2	หน้าคัดเลือกนักศึกษา	7
ภาพที่ 2.3	ใบประกาศผลการคัดเลือก	7
ภาพที่ 2.4	ฟอร์มขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	8
ภาพที่ 2.5	หน้าสถานประกอบการที่รออนุมัติ	8
ภาพที่ 2.6	หน้าฟอร์มอนุมัติสถานประกอบการ	8
ภาพที่ 2.7	หน้าฟอร์มแจ้งผลการสมัครงาน	9
ภาพที่ 2.8	โลโก้ของ Google Sheet	13
ภาพที่ 2.9	โลโก้ของ AppSheet	14
ภาพที่ 2.10	ระบบสหกิจศึกษาของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	16
ภาพที่ 2.11	เว็บแอปพลิเคชัน ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	16
ภาพที่ 2.12	การพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกการณืวิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต	17
ภาพที่ 2.13	การพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการการฝึกงานสำหรับนักศึกษา ร่วมกับสถานประกอบการในรูปแบบเรชปอนด์ชีฟ เว็บไซต์	18
ภาพที่ 3.1	Use Case Diagram	22
ภาพที่ 3.2	Activity Diagram ของ สมัครเข้าแผนสหกิจ	24
ภาพที่ 3.3	Activity Diagram ของ ตรวจสอบใบสมัคร	25
ภาพที่ 3.4	Activity Diagram ของ คัดเลือกนักศึกษาเข้าแผน	26
ภาพที่ 3.5	Activity Diagram ของ ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	27
ภาพที่ 3.6	Activity Diagram ของ แจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตร	28
ภาพที่ 3.7	State Diagram ใบสมัครสหกิจศึกษา	29
ภาพที่ 3.8	State Diagram สถานะผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา	29
ภาพที่ 3.9	State Diagram สถานะเตรียมสหกิจศึกษา	30
ภาพที่ 3.10	State Diagram สถานประกอบการ	31
ภาพที่ 3.11	แผนภาพ ER Diagram	32
ภาพที่ 3.12	แผนรวมโครงสร้างของระบบ	33

ภาพที่ 4.1	หน้าเมนู	36
ภาพที่ 4.2	ฟอร์มคำนวณเกรด	36
ภาพที่ 4.3	หน้าแสดงผลการคำนวณเกรด	36
ภาพที่ 4.4	ฟอร์มใบสมัคร	37
ภาพที่ 4.5	หน้าตรวจสอบเกณฑ์	37
ภาพที่ 4.6	หน้าคัดเลือกนักศึกษา	38
ภาพที่ 4.7	ใบประกาศผลการคัดเลือก	38
ภาพที่ 4.8	หน้าเปลี่ยนสถานะการยืนยันสิทธิ์	39
ภาพที่ 4.9	หน้าเปลี่ยนสถานะการยืนยันสิทธิ์-ผ่านแอป	39
ภาพที่ 4.10	ฟอร์มขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	40
ภาพที่ 4.11	หน้ากรอกชื่ออาจารย์เพื่อพิจารณาสถานประกอบการ	40
ภาพที่ 4.12	หน้าสถานประกอบการที่รอพิจารณา	41
ภาพที่ 4.13	หน้ายืนยันการตอบรับนักศึกษา	41

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันในระบบการศึกษาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานการศึกษาทางทฤษฎีในห้องเรียนเข้ากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการโดยมุ่งสร้างประสบการณ์และพัฒนาทักษะวิชาชีพให้นักศึกษาพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีคุณภาพ โดยก่อนที่นักศึกษาจะได้ออกไปปฏิบัติงานจริงต้องผ่านกระบวนการหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นการสมัครที่ต้องจัดส่งใบสมัคร และเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ และอาจารย์เป็นผู้คัดเลือกนักศึกษาจากใบสมัครที่ผ่านการตรวจสอบมาแล้ว

ระบบสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการช่วยประสานงานสหกิจศึกษาระหว่างเจ้าหน้าที่หลักสูตร อาจารย์ นักศึกษา และสถานประกอบการ รวมถึงสนับสนุนการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น การลงทะเบียนนักศึกษา การติดตามผลการฝึกงาน และการประเมินผล โดยในหลายมหาวิทยาลัย ระบบเหล่านี้ได้รับการพัฒนาด้วยการใช้เทคโนโลยี เช่น ฐานข้อมูลออนไลน์ และเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการและลดความยุ่งยากในขั้นตอนต่าง ๆ

ผู้จัดทำก็เคยเป็นหนึ่งในบุคคลที่เคยมีประสบการณ์ปฏิบัติสหกิจศึกษา และได้สังเกตเห็นปัญหาต่าง ๆ เช่น การจัดการข้อมูลของนักศึกษาจำนวนมากซึ่งยากต่อการดูแลอย่างทั่วถึง การส่งรายงานความก้าวหน้าในการปฏิบัติสหกิจแต่ละเดือน ฯลฯ ทางผู้จัดทำจึงได้สร้างและออกแบบระบบที่จะมาช่วยเหลือบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถดำเนินงานตามกระบวนการสหกิจได้ราบรื่นยิ่งขึ้น เช่น การตรวจสอบเกรดผ่านเครื่องคำนวณเกรดก่อนที่จะทำการสมัครเข้ามาทำให้ผู้สมัครรู้ว่าตัวเองมีคุณสมบัติในการสมัครหรือไม่ก่อนที่จะสมัครเข้ามาซึ่งกระบวนการนี้จะช่วยลดจำนวนข้อมูลแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลเพราะข้อมูลที่กรอกเข้ามานั้นจะมีแต่ข้อมูลของนักศึกษาที่มีคุณสมบัติในการสมัครจริง ๆ กระบวนการในการตรวจสอบคุณสมบัติ เจ้าหน้าที่ก็ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบทุกกรณีเพราะส่วนใหญ่จะมีระบบตรวจสอบให้อัตโนมัติทำให้เจ้าหน้าที่ใช้เวลาตรวจสอบค่อนข้างน้อย กระบวนการคัดเลือก อาจารย์สามารถคัดเลือกตามความเหมาะสมได้ว่าจะใช้เกรด GPA หรือ เกรดรายวิชา CS เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยใช้ฟังก์ชันการเรียงเกรดซึ่งสามารถเลือกได้ว่าจะเรียงโดยใช้อะไรเป็นเกณฑ์ และคลุมจำนวนนักศึกษาที่ต้องการอัตโนมัติเพื่อให้เห็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกได้ชัดเจนมากขึ้น การประกาศผล รายชื่อที่ผ่านการคัดเลือกจะถูกดึงมาอัตโนมัติและสามารถสร้างใบประกาศได้เลยทันที กระบวนการยืนยันสิทธิ์ ในกรณีของการยืนยันสิทธิ์ผ่านการเข้าช่องทางสื่อสาร เจ้าหน้าที่ก็ไม่



จำเป็นต้องยืนยันสิทธิ์ทีละคน เพียงแค่ลากข้อมูลผู้เข้ามาช่องทางสื่อสารมาลงในหน้าสถานะ ระบบจะตรวจสอบรายชื่อและเช็คว่ารายชื่อที่ลากเข้ามานั้นมีตรงกับในรายชื่อที่ต้องยืนยันสิทธิ์มั้ย ถ้าตรงกัน สถานะของนักศึกษาคนนั้นก็จะถูกเปลี่ยนเป็นยืนยันสิทธิ์ และลงทะเบียนสถานประกอบการ เจ้าหน้าที่สามารถส่งข้อมูลของสถานประกอบการให้กับอาจารย์ที่ต้องการให้ตรวจสอบข้อมูลได้ หลังจากนั้นอาจารย์ก็จะให้ความคิดเห็นเพื่อให้เจ้าหน้าที่เป็นคนจัดการและเปลี่ยนสถานะ

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาของนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในกระบวนการสหกิจศึกษา
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการแผนสหกิจ
3. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน Google Workspace Suite ร่วมกัน

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1) พัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยดำเนินงานสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในช่วงตั้งแต่การสมัคร เข้าแผนสหกิจศึกษา จนถึงช่วงปฐมนิเทศก่อนเริ่มปฏิบัติสหกิจศึกษา ซึ่งรวมถึง
  - 1.1) จัดเก็บและเตรียมข้อมูลนักศึกษา เช่น ข้อมูลติดต่อนักศึกษา , ข้อมูลเกรดรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
  - 1.2) การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวัดข้อมูลการสมัครเข้าแผนสหกิจในแต่ละปี เพื่อให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถทำการตรวจสอบวิเคราะห์และตัดสินใจในการคัดเลือกผู้สมัครได้อย่างสะดวกและลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาด
  - 1.3) การคัดเลือกนักศึกษา โดยใช้เกรด GPA หรือ เกรดรายวิชา CS เป็นเกณฑ์ตามความเหมาะสมของผู้คัดเลือก
  - 1.4) การยืนยันสิทธิ์ เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบการยืนยันสิทธิ์ของนักศึกษาได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนสถานะทีละคน
  - 1.5) การสมัครงานของนักศึกษา นักศึกษาแจ้งผลการสมัครงานกับเจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลของสถานประกอบการนั้น ๆ ได้ว่าถูกขึ้นทะเบียนกับสาขาหรือยัง ถ้ายังไม่ได้ถูกขึ้นทะเบียน นักศึกษาต้อง

แจ้งกับสถานประกอบการให้ขึ้นทะเบียนกับสาขาก่อนเพื่อให้ข้อมูลของ  
สถานประกอบการอยู่ในทะเบียนของสาขา

- 1.6) ยืนยันตำแหน่งงานของนักศึกษา เจ้าหน้าที่ที่จะตรวจสอบและยืนยันผลการ  
สมัครโดยการติดต่อสถานประกอบการ และส่งเอกสารในการยืนยัน  
ตำแหน่งงานให้สถานประกอบการกรอกและส่งกลับมาที่เจ้าหน้าที่เพื่อที่  
เจ้าหน้าที่จะได้ตรวจสอบและยืนยันตำแหน่งงานของนักศึกษา

#### 1.4 ข้อจำกัดของโครงการ

- 1) รองรับเฉพาะการใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2) ผู้ใช้ต้องมี Account Google หรือ gmail ไว้ใช้งานในระบบ

#### 1.5 ประโยชน์ของโครงการ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลระบบการจัดการสหกิจศึกษา เช่น การ  
ลงทะเบียนหรือการติดตามผลการทำสหกิจ
2. ช่วยให้นักศึกษาสามารถติดตามผลการเรียนรู้และพัฒนาทักษะของตนเอง สามารถ  
ปรับตัวและพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการทำงานได้ทันที
3. ลดความซับซ้อนในการดำเนินงาน ช่วยให้กระบวนการทั้งหมดสะดวกขึ้น และ  
โปร่งใสมากขึ้น

## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กระบวนการสหกิจศึกษา

กระบวนการสหกิจศึกษาเป็นส่วนสำคัญของการศึกษา โดยเฉพาะในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เน้นการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและประสบการณ์จริงในสถานประกอบการ กระบวนการนี้จึงมีความสำคัญที่ช่วยสร้างเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในภาคอุตสาหกรรม โดยกระบวนการสหกิจศึกษาของสาขาวิชาเรา ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารสหกิจศึกษา ซึ่งแต่งตั้งโดยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวาระตามหัวหน้าสาขาวิชาฯ ประกอบด้วย คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานสหกิจศึกษา ซึ่งกระบวนการสหกิจศึกษาจะแบ่งเป็นช่วงได้ 3 ช่วง คือ 1. ก่อนปฏิบัติสหกิจศึกษา 2. ระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษา 3. หลังปฏิบัติสหกิจศึกษา

##### 2.1.1 ก่อนปฏิบัติสหกิจศึกษา

##### 1. การสมัครเข้าแผนสหกิจศึกษา

นักศึกษาต้องศึกษาเกณฑ์และตรวจสอบก่อนว่านักศึกษามีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากล่าวไว้หรือไม่ ถ้าหากนักศึกษามีคุณสมบัติตามเกณฑ์ก็ต้องศึกษาเอกสารที่ใช้สมัครว่าต้องใช้อะไรบ้าง จากนั้นก็เตรียมใบสมัครและกรอกข้อมูลตามความเป็นจริงพร้อมตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบคุณสมบัติและความถูกต้องของเอกสาร

##### 2. การคัดเลือกและประกาศผล

เจ้าหน้าที่จะส่งรายชื่อนักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ให้อาจารย์ จากนั้นอาจารย์จะคัดเลือกนักศึกษา และพิจารณาจากข้อมูลนักศึกษาว่าควรจะใช้เกรด GPA หรือ เกรดรายวิชา CS เป็นเกณฑ์ในการสมัคร จากนั้นก็จะคัดเลือกนักศึกษาตามจำนวนที่เหมาะสม และทำใบประกาศผลการคัดเลือก

##### 3. การขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ

ก่อนที่นักศึกษาจะสามารถสมัครงานกับสถานประกอบการได้นั้น สถานประกอบการต้องขึ้นทะเบียนกับทางสาขาวิชาก่อน โดยสถานประกอบการต้องกรอกข้อมูลส่งให้เจ้าหน้าที่

จากนั้นเจ้าหน้าที่จะส่งข้อมูลของสถานประกอบการให้คณะกรรมการวิชาชีพเป็นผู้พิจารณา

#### 4. การสมัครและตอบรับตำแหน่งงาน

นักศึกษาศึกษาตำแหน่งงานจากสถานประกอบการจากทะเบียนที่เจ้าหน้าที่ประกาศ หรือจะไปหาสถานประกอบการด้วยตัวเอง แต่ต้องบอกให้สถานประกอบการมาขึ้นทะเบียนกับสาขาวิชาด้วย ถ้าหากได้ตำแหน่งงานและสถานประกอบการตอบตกลงแล้ว นักศึกษาต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อที่เจ้าหน้าที่จะได้ไปยืนยันกับสถานประกอบการว่านักศึกษาได้ตำแหน่งงานจริงๆ

#### 5. การส่งตัวและปฐมนิเทศ

นักศึกษารับหนังสือส่งตัวกับเจ้าหน้าที่เพื่อที่จะนำไปส่งให้สถานประกอบการในวันทำงานวันแรก ซึ่งก่อนที่จะไปถึงวันที่ปฏิบัติสหกิจศึกษาต้องมาปฐมนิเทศสหกิจศึกษาก่อน เพื่อเป็นการยืนยันอีกครั้งและรับทราบอาจารย์ที่ปรึกษา

##### 2.1.1.1 การสมัครเข้าแผนสหกิจศึกษา

ก่อนที่นักศึกษาจะสามารถสมัครเข้าแผนสหกิจศึกษาได้นั้นจำเป็นต้องศึกษาเกณฑ์การสมัคร ซึ่งคณะกรรมการบริหารสหกิจศึกษาจะประชุมร่วมกันและกำหนดเกณฑ์การสมัครในแต่ละปีการศึกษาภายในช่วงต้นปีการศึกษานั้น

โดยเกณฑ์การสมัครเข้าแผนสหกิจศึกษาในปีการศึกษา 2567 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุด มีดังนี้

1. เป็นนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ฯ ม.ธรรมศาสตร์
2. **เคยศึกษา** วิชา คพ.101, คพ.102, คพ.111, (คพ.213 หรือ 216), คพ.251 และ คพ.264/261 โดยที่เกรดเฉลี่ยของกลุ่มรายวิชานี้**ไม่ต่ำกว่า 2.5**
3. กำลังศึกษา หรือเคยศึกษาวิชา คพ.384 และ วิชา (คพ.266 หรือ 322 หรือ 348)
4. **มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA)** เมื่อสิ้นภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนสมัครเข้าเป็นนักศึกษาสหกิจศึกษา **ไม่ต่ำกว่า 2.75**
5. รับทราบว่าต้อง**สอบได้ วิชา คพ.302** เตรียมสหกิจศึกษา ก่อนออกไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ

6. มีความประพฤติเรียบร้อย ไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา โดยได้รับการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษา

7. รับทราบเกณฑ์และลงนามยอมรับว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไขและกระบวนการสหกิจศึกษาอย่างครบถ้วน

ในการสมัครเข้าแผนสหกิจศึกษาที่นักศึกษาที่ต้องการออกใบสมัครและต้องจัดเตรียมข้อมูลเพื่อกรอกใบสมัครดังนี้

1. ข้อมูลของนักศึกษา ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล, รหัสนักศึกษา, ที่อยู่, เบอร์, กลุ่มวิชาเอก, ตำแหน่งงานที่สนใจ, ทักษะความถนัด
2. ข้อมูลผลการเรียนนักศึกษา สำหรับตรวจสอบคุณสมบัติตามเกณฑ์การสมัคร
3. แนบเอกสาร เช่น รูปถ่ายนักศึกษา, ทรานสคริปต์แสดงผลการเรียน และ

Resume

4. ข้อมูลผู้ปกครอง ได้

ภาพที่ 2.1 หน้าฟอร์มใบสมัคร

หลังจากที่นักศึกษาส่งใบสมัครเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ก็จะตรวจสอบข้อมูลของนักศึกษาที่ส่งเข้ามาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของใบสมัคร และตรวจสอบคุณสมบัติว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการหรือไม่


### 2.1.1.2 การคัดเลือกและประกาศผล

นักศึกษาที่ผ่านคุณสมบัติข้างต้นจะเป็นผู้มีสิทธิ์ในการได้รับคัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา การคัดเลือกนักศึกษานั้นจะพิจารณาโดยคณะกรรมการบริหารสหกิจศึกษาของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และจำนวนที่รับเข้านั้นจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวนนักศึกษาที่ผ่านคุณสมบัติ

เจ้าหน้าที่จะส่งรายชื่อนักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ให้อาจารย์ จากนั้นอาจารย์จะคัดเลือกนักศึกษา และพิจารณาจากข้อมูลนักศึกษาว่าควรจะใช้เกรด GPA หรือ เกรดรายวิชา CS เป็นเกณฑ์ในการสมัคร จากนั้นก็จะคัดเลือกนักศึกษาตามจำนวนที่เหมาะสม และทำใบประกาศผลการคัดเลือก

GPA	ผ่านเกณฑ์ 1 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 2 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 3 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 4 GPA	ผ่านเกณฑ์ 5 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 6 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 7 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 8 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 9 เป็นนักศึกษา CS	ผ่านเกณฑ์ 10 เป็นนักศึกษา CS	ผลการคัดเลือก	
3.00	TRUE	TRUE	3.00	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	PASS	เรียงตาม GPA
3.00	TRUE	TRUE	2.92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	PASS	
3.00	TRUE	TRUE	2.92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FAIL	เรียงตาม CS Grade
3.00	TRUE	TRUE	2.92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FAIL	จำนวนนักศึกษาที่ต้องการ

ภาพที่ 2.2 หน้าคัดเลือกนักศึกษา

		<b>ประกาศผลการคัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา ประจำปี 2568</b> สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วันที่ 17 ธันวาคม 2567											
ทางสาขาวิชา มีความมุ่งมั่นที่จะดูแลและสนับสนุนนักศึกษาในแผนสหกิจศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสมาคมสหกิจศึกษาแห่งประเทศไทย จึงจำเป็นต้องดำเนินการประเมินการพิจารณาและคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมแผนสหกิจศึกษา โดยใช้ ผลการเรียนรวม (GPA) และ ผลการเรียนในกลุ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เป็นเกณฑ์สำคัญประกอบกัน ในการคัดเลือกนักศึกษาที่มีความพร้อมและศักยภาพที่เหมาะสมสำหรับการเข้าร่วมแผนสหกิจศึกษา โดยนักศึกษาที่ผ่านการพิจารณาเรียบร้อยแล้วสามารถดูรายชื่อได้ด้านล่างนี้													
ลำดับที่	ตำแหน่งรายชื่อ	ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	รหัสนักศึกษา	Email dome	กลุ่มวิชา						ศูนย์	
1	นางสาว	ธัญญา หวังอากาศ	Thanita Whangagad	6209682125	thanita.wha@dome.tu.ac.th	คอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ (Computer and Information Science - CIS) ภาคปกติ ศูนย์รังสิต						ศูนย์รังสิต	
2	นาย	รชานนท์ สมบัติเจริญ	Rachanon Sombatcharoen	6309682125	rachanon.som@dome.tu.ac.th	คอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ (Computer and Information Science - CIS) ภาคปกติ ศูนย์รังสิต						ศูนย์รังสิต	

ภาพที่ 2.3 ใบประกาศผลการคัดเลือก

### 2.1.1.3 การขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ

ก่อนที่นักศึกษาจะสามารถสมัครงานกับสถานประกอบการได้นั้น สถานประกอบการต้องขึ้นทะเบียนกับทางสาขาวิชาก่อน โดยสถานประกอบการต้องกรอกข้อมูลส่งให้เจ้าหน้าที่ จากนั้นเจ้าหน้าที่จะส่งข้อมูลของสถานประกอบการให้คณะกรรมการวิชาสหกิจเป็นผู้พิจารณา

Screenshot of the registration form for a business establishment. The form is titled "แจ้งความประสงค์เพื่อขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ" (Statement of Intent to Register Business Establishment). It includes fields for:
 

- วันที่กรอกฟอร์ม\* (Form Date): 05/20/2025 06:17:27 PM
- ชื่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน (ภาษาไทย)\* (Business Name/Agency in Thai):
- ชื่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน (ภาษาอังกฤษ)\* (Business Name/Agency in English):
- สภาพนิติบุคคล\* (Legal Status):
- ที่ตั้งของหน่วยงาน/สถานประกอบการ\* (Location of Agency/Business Establishment):

 The form has "Cancel" and "Save" buttons at the bottom.

ภาพที่ 2.4 ฟอรมขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ

Screenshot of the business establishment registration page. The page is titled "สถานประกอบการที่รอพิจารณา" (Business Establishment Pending Review). It shows a list of registered establishments with columns for:
 

- รายการอนุมัติ (Approval List)
- วันพฤหัสบดี (Thursday)
- onetwocall
- ไรออต (Riot)

 The page has a bottom navigation bar with "Home" and "สถานประกอบการที่รอพิจารณา" (Business Establishment Pending Review) options.

ภาพที่ 2.5 หน้าสถานประกอบการที่รออนุมัติ

Screenshot of the business establishment registration form. The form is titled "สถานประกอบการที่รอพิจารณา Form" (Business Establishment Pending Review Form). It includes fields for:
 

- สนใจ (Interested):
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (หากมี) (Other suggestions, if any):
- ชื่ออาจารย์ (Teacher Name):
- นุชชากร (Nuchakorn):
- ความคิดเห็นจากอาจารย์ (Teacher's opinion):
- สถานะการอนุมัติ (Approval Status):
- รายการอนุมัติ (Approval List)
- อนุมัติ (Approved)

 The form has "Cancel" and "Save" buttons at the bottom.

ภาพที่ 2.6 หน้าฟอร์มอนุมัติสถานประกอบการ

#### 2.1.1.4 การสมัครงานและตอบรับตำแหน่งงาน

นักศึกษาศึกษาตำแหน่งงานจากสถานประกอบการจากทะเบียนที่เจ้าหน้าที่ประกาศ หรือจะไปหาสถานประกอบการด้วยตัวเอง แต่ต้องบอกให้สถานประกอบการมาขึ้นทะเบียนกับสาขาวิชาด้วย ถ้าหากได้ตำแหน่งงานและสถานประกอบการตอบตกลงแล้ว นักศึกษาต้องกรอกฟอร์มแจ้งชื่อสถานประกอบการและติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อที่เจ้าหน้าที่จะได้ไปยืนยันกับสถานประกอบการว่านักศึกษาได้ตำแหน่งงานจริง ๆ

ภาพที่ 2.7 หน้าฟอร์มแจ้งผลการสมัครงาน

#### 2.1.1.5 การส่งตัวและการปฐมนิเทศ

นักศึกษารับหนังสือส่งตัวกับเจ้าหน้าที่เพื่อที่จะนำไปส่งให้สถานประกอบการในวันทำงานวันแรก ซึ่งก่อนที่จะไปถึงวันที่ปฏิบัติสหกิจนักศึกษาต้องมาปฐมนิเทศสหกิจศึกษาก่อน เพื่อเป็นการยืนยันอีกครั้งและรับทราบอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 2.1.2 ระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษา

หลังจากที่ได้ตอบรับตำแหน่งงานกับสถานประกอบการ และผ่านรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานที่ปรึกษา ของสถานประกอบการคอยดูแลตลอดการปฏิบัติสหกิจศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องวางแผนปฏิบัติสหกิจศึกษาร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่



ปรึกษาภายใน 1 เดือนแรก และส่งแผนปฏิบัติสหกิจศึกษาให้อาจารย์ที่ปรึกษาช่วยพิจารณาความเหมาะสม แต่ละเดือนนักศึกษา也得พัฒนาทักษะใหม่ ๆ มากขึ้น ถ้าหากว่านักศึกษามีปัญหาสามารถปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานที่ปรึกษาได้ และจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้ารายเดือนแก่เจ้าหน้าที่และอาจารย์ที่ปรึกษาว่าได้ศึกษาอะไรบ้าง ได้ทำงานที่ได้รับมอบหมายใดบ้าง ทำอย่างไร ได้ผลอย่างไรบ้าง และมีอุปสรรคในการทำงานหรือไม่ รวมถึงวิธีการแก้ไขปัญหาที่ต้องแก้ไขอย่างไร

### 2.1.3 หลังปฏิบัติสหกิจศึกษา

เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องรายงานตัวต่อเจ้าหน้าที่ประสานสหกิจศึกษาและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมทั้งเตรียมโปสเตอร์เพื่อนำเสนอในนิทรรศการแสดงผลงานสหกิจศึกษาของหลักสูตรในวันแสดงผลงานมีคณะกรรมการมาตรวจสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ตามรายวิชา สหกิจศึกษา ผลงานที่นักศึกษาได้พัฒนาในระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษาก็จะถูกไปจัดแสดงในนิทรรศการแสดงผลงาน อีกทั้งนักศึกษาต้องเป็นผู้อธิบายและเสนอเกี่ยวกับงานของตัวเองให้ผู้ที่มาชื่นชมได้ฟังและเข้าใจอีกด้วย

## 2.2 กรอบการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation Framework)

กรอบการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital Transformation Framework) คือแนวทางหรือแบบแผนที่องค์กรใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงกระบวนการธุรกิจและการดำเนินงานด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ สร้างนวัตกรรม และปรับตัวให้เข้ากับความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

องค์ประกอบสำคัญของ กรอบการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล:

### 1. ประเมินสถานการณ์ทางธุรกิจในปัจจุบัน

Digital Transformation framework ที่มีประสิทธิภาพเริ่มต้นด้วยการประเมินสถานะปัจจุบันของธุรกิจอย่างตรงไปตรงมาและครอบคลุม เป้าหมายทางธุรกิจเชิงกลยุทธ์ โอกาสในการเติบโตที่เป็นไปได้ และตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพหลักควรเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินโดยละเอียด

## 2. ทำความเข้าใจกับอุตสาหกรรม

สิ่งสำคัญคือต้องศึกษาว่าอุตสาหกรรมของคุณดำเนินการอย่างไรและทำความเข้าใจกับคู่แข่งหลัก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องค้นหาว่าคุณกำลังพิจารณาโซลูชันดิจิทัลใดบ้าง ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีหรือเครื่องมือล่าสุดที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรม การมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์การแข่งขันโดยละเอียดจะช่วยให้เข้าใจสถานะของตลาดได้ดีขึ้น และระบุโอกาสที่จะทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ

## 3. กำหนดแผนการดำเนินการ

นอกจากแผนงานที่ชัดเจนสำหรับนวัตกรรมทางธุรกิจแล้ว แผนควรรวมถึงความคิดริเริ่ม ความต้องการทรัพยากร และเกณฑ์ในการวัดผลลัพธ์ ควรระบุการดำเนินการพัฒนาที่สำคัญทั้งหมดเพื่อสร้างกิจวัตรมาตรฐานที่ทำให้ธุรกิจก้าวหน้า

## 4. สร้างแผนงบประมาณที่เป็นจริง

การแปลงทางดิจิทัลมักล้มเหลวเนื่องจากเงินทุนไม่เพียงพอ ดังนั้น สิ่งสำคัญคือต้องแน่ใจว่าคุณได้สร้างงบประมาณที่ใช้การได้ ควรคาดการณ์ทั้งหมดและวางแผนว่าจะเกิดอะไรขึ้น

## 5. ประเมินพนักงาน

ส่วนสำคัญของกรอบกลยุทธ์ดิจิทัลคือทีมงานต้องมีแนวคิดเดียวกันซึ่งมีทักษะที่เหมาะสมในการทำงานเพื่อเป้าหมายร่วมกันและบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ คุณต้องวางแผนธุรกิจทั้งหมดและประเมินทักษะของทีม ด้วยวิธีนี้ จะทำให้เข้าใจพนักงานปัจจุบันของคุณ และทักษะที่จำเป็นในการนำวิธีการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลไปใช้

## 2.3 การพัฒนาแบบไม่ใช่โค้ดหรือใช้โค้ดน้อยลง (No Code/Low Code)

### Low-code และ No-code Development Platforms

No-code Development Platforms: เป็นแพลตฟอร์มที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องมีทักษะการเขียนโค้ด โดยใช้การลากและวางองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อออกแบบ User Interface (UI) ตามต้องการ เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรม Depa

Low-code Development Platforms: เป็นแพลตฟอร์มที่ต้องใช้ทักษะการเขียนโค้ดบางส่วนร่วมกับการออกแบบ UI ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้รวดเร็วขึ้น ลดเวลาและแรงงานในการพัฒนา เหมาะสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานการเขียนโค้ดและต้องการความยืดหยุ่นในการปรับแต่งแอปพลิเคชัน

ข้อดีของการใช้แพลตฟอร์ม Low-code และ No-code

1. ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
2. ลดข้อผิดพลาดในการเขียนโค้ด
3. เพิ่มความสามารถในการปรับแต่งและขยายแอปพลิเคชันได้อย่างเหมาะสม
4. เปิดโอกาสให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้

ตัวอย่างผู้ให้บริการแพลตฟอร์ม Low-code และ No-code

- OutSystems
- Appian
- ServiceNow
- Salesforce
- PowerApps
- Wix
- Webflow

## 2.4 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1 Google Sheet [4]

ในหัวข้อจากเว็บไซต์ [www.9experttraining.com](http://www.9experttraining.com) ในหัวข้อ “Google Sheet คืออะไร” ได้อธิบายว่า Google Sheets คือ แอปพลิเคชันในชุด Google Workspace (เดิมเรียกว่า G Suite) ที่ใช้ในการสร้างและแก้ไขสเปรดชีต (spreadsheet) ออนไลน์ โดยสามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้แบบเรียลไทม์ผ่านบัญชี Google. มีฟังก์ชันต่าง ๆ เช่น การคำนวณ, การจัดเรียงข้อมูล, การกราฟฟิก, และการใช้สูตรต่าง ๆ ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งในเว็บเบราว์เซอร์หรือแอปบนมือถือ

ข้อดีหลักของ Google Sheets คือ:

1. การทำงานร่วมกัน: หลายคนสามารถเปิดและแก้ไขเอกสารเดียวกันได้พร้อมกันในเวลาเดียวกัน
2. การเก็บข้อมูลออนไลน์: ข้อมูลถูกเก็บใน Google Drive ซึ่งทำให้ไม่ต้องกังวลเรื่องการสูญหายจากคอมพิวเตอร์ที่พัง
3. เข้าถึงได้จากทุกที่: สามารถเข้าถึงเอกสารได้จากอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

Google Sheets ยังรองรับการเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันอื่น ๆ ของ Google เช่น Google Docs, Google Forms และ Google Slides.



ภาพที่ 2.8 โลโก้ของ Google Sheet

### 2.4.2 AppSheet [1]

AppSheet คือเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างโมบายแอปพลิเคชันสำหรับใช้ในองค์กร โดยแทบไม่ต้องเขียนโค้ด ซึ่งมีฟังก์ชันการทำงานได้เทียบเท่าซอฟต์แวร์สำนักงานพวก Enterprise Resource Planning (ERP) ตั้งแต่การทำเอกสาร การทำบัญชี การทำระบบจองห้องประชุม การเก็บข้อมูลความพึงพอใจพนักงาน การตรวจวัดสต็อกสินค้า การติดตาม

ยอดขายของฝ่ายแผนการตลาด โดยสามารถเปิดใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทั้งในสมาร์ตโฟน และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ

ความพิเศษของ AppSheet อีกอย่างหนึ่งคือ การที่ผู้ใช้สามารถสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ Spread Sheet (เช่น [Google Sheet](#) หรือ [Airtable](#)) ได้ ซึ่งแตกต่างจากการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบเดิม ที่ต้องสร้างฐานข้อมูลเฉพาะ

AppSheet เหมาะกับการใช้งานที่มีการทำงานร่วมกันระหว่าง ทีมงานที่อยู่เบื้องหน้า (ทีมขาย ทีมลงพื้นที่ หรือฝ่ายบริการลูกค้า) กับทีมที่ทำงานเบื้องหลัง (ทีมการตลาด ทีมช่างเทคนิค เป็นต้น) ที่ปกติมักจะสื่อสาร หรือส่งงานกับผ่านแอปพลิเคชันส่งข้อความ เช่น Line (ซึ่งจะมีปัญหาเรื่องความกำกวมในการสื่อสาร และการบันทึกข้อมูลเพื่อสืบค้นในภายหลัง)



ภาพที่ 2.9 โลโก้ของ AppSheet

#### 2.4.2.1 การสร้างสเปรดชีตให้เป็นมิตรกับ Appsheet [2]

##### 1. AppSheet ใช้แผ่นงานแรกเสมอ

เมื่อสร้างแอปใหม่จาก Spread Sheet ที่มีอยู่ AppSheet จะตั้งค่าให้ใช้เฉพาะแผ่นงานแรกโดยอัตโนมัติ แม้ว่า Spread Sheet จะมีหลายแผ่นงานก็ตาม แต่หลังจากสร้างแอปแล้ว คุณสามารถปรับเปลี่ยนให้แอปใช้แผ่นงานอื่นในสเปรดชีตเดียวกัน หรือใช้แผ่นงานจาก Spread Sheet อื่น หรือแม้กระทั่งแหล่งข้อมูลอื่นได้

##### 2. หลีกเลี่ยงการใช้ตัวอักษรพิเศษในชื่อแผ่นงาน

ตัวอย่างเช่น Microsoft Excel ไม่อนุญาตให้ใช้ตัวอักษรพิเศษเหล่านี้ในชื่อแผ่นงาน: \ (แบคสแลช), / (สแลช), \* (ดอกจัน), [ ] (วงเล็บเหลี่ยม), : (โคลอน), และ ? (เครื่องหมายคำถาม) แม้ว่า AppSheet จะรองรับได้ แต่ก็ควรหลีกเลี่ยงเพื่อความสะดวกและลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

##### 3. ใช้เฉพาะส่วนหัวและข้อมูลในรูปแบบตาราง

ควรมีเฉพาะหัวคอลัมน์ในแถวแรก และข้อมูลในแถวถัดไป โดยไม่ควรมีเนื้อหาอื่น เช่น กราฟ รูปภาพ

หรือข้อความฟรีฟอร์ม เพราะอาจทำให้ AppSheet ไม่สามารถตรวจจับข้อมูลได้ ควรลบคอลัมน์และแถวที่ว่างออกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแอป

#### 4. ใช้หัวคอลัมน์ที่จัดรูปแบบอย่างดี พร้อมตัวอย่างข้อมูล

AppSheet จะพยายามวิเคราะห์ประเภทของข้อมูลโดยดูจากหัวคอลัมน์และข้อมูลตัวอย่างที่มีอยู่ ดังนั้นควรตั้งชื่อหัวคอลัมน์ให้ชัดเจนและให้ข้อมูลตัวอย่างที่เหมาะสม

#### 5. ใช้กฎการตรวจสอบข้อมูล (Data Validation)

ควรกำหนดกฎการตรวจสอบข้อมูลใน Spread Sheet เพื่อช่วยให้การสร้างตารางหรือการกำหนดค่าข้อมูลมีความแม่นยำและง่ายขึ้น

#### 6. ปรับโครงสร้างคอลัมน์ในตัวแก้ไขแอปได้

คุณสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างคอลัมน์เพิ่มเติมในตัวแก้ไขแอปของ AppSheet ได้ตามความต้องการ

### 2.5 งานวิจัยและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

#### 2.5.1 ระบบสหกิจศึกษาของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น [5]

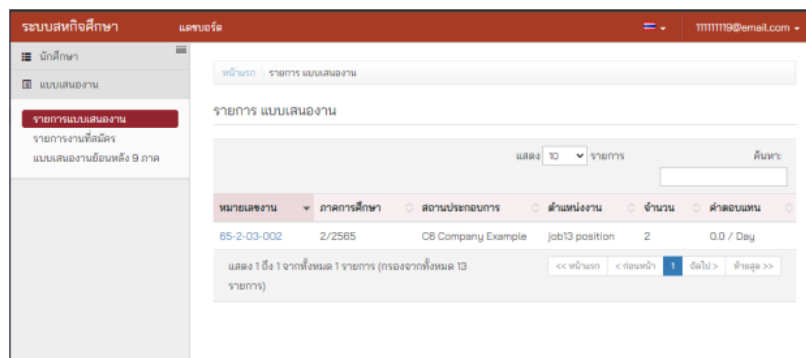
การเข้าใช้งานระบบสหกิจศึกษาของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น สามารถเข้าใช้งานผ่านโปรแกรม Browser ทั่วไป เช่น Google Chrome , Mozilla , Safari และ Microsoft Edge

โดยการเข้าใช้งานจะต้องลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาก่อนเพื่อที่ระบบจะได้บันทึกข้อมูล และเข้าสู่ระบบด้วย รหัสนักศึกษา และ Password ที่นักศึกษาตั้งไว้

หลังจากที่เข้าสู่ระบบก็จะแสดงหน้า Dashboard และเมนูต่าง ๆ เช่น ข้อมูลนักศึกษา แก้ไขข้อมูลนักศึกษา ยืนยันการออกสหกิจศึกษา และก็ยังมีเมนูแบบเสนองานไว้สำหรับแสดงรายละเอียดตำแหน่งงานที่นักศึกษาทำ โดยตำแหน่งงานที่นักศึกษาเสนอไปต้องผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อน

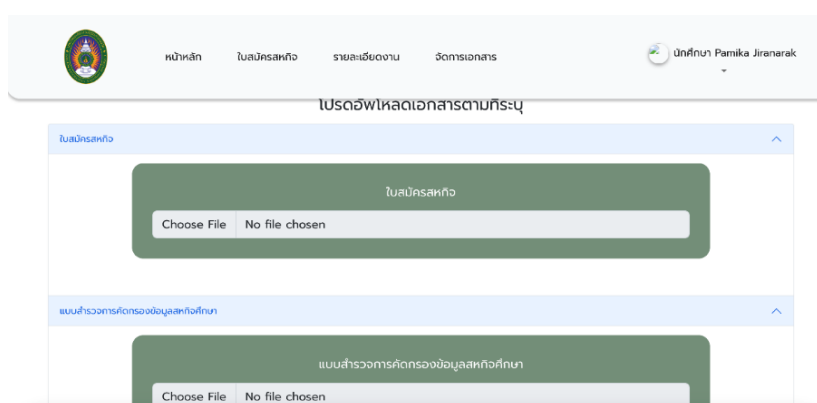
ในเมนูยังมีรายการสถานประกอบการที่นักศึกษาได้สมัครแล้วเพื่อที่นักศึกษาจะได้เห็นภาพรวมของตัวเองได้ง่ายยิ่งขึ้น หากว่ามีสถานที่ตอบรับว่าผ่าน นักศึกษาก็จะต้องมากรอกข้อมูลของบริษัทที่ตอบรับรวมถึงข้อมูลพนักงานที่ปรึกษาให้เรียบร้อย



ภาพที่ 2.10 ระบบสหกิจศึกษาของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น [5]

## 2.5.2 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการให้บริการ ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

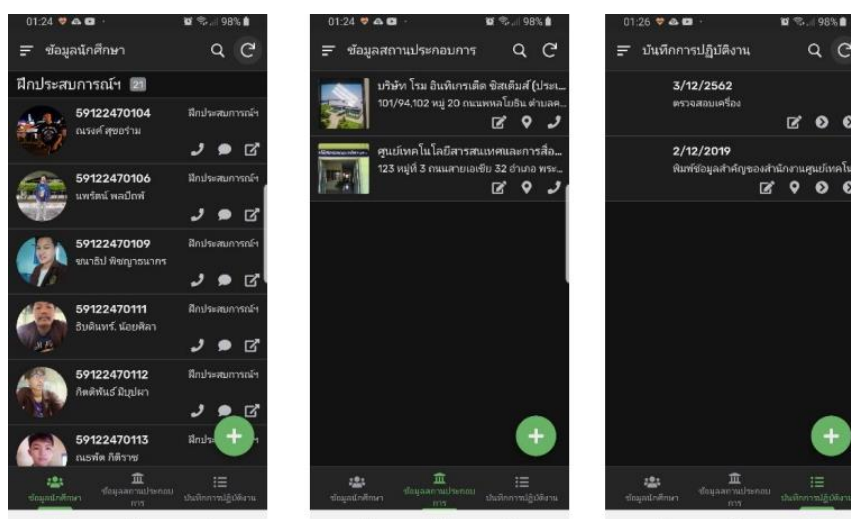
ระบบสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จัดทำเป็นเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ การเข้าสู่ระบบ การเปลี่ยนรหัสผ่าน การประเมินนักศึกษา การจัดการเอกสาร การจัดการสมาชิก การจัดการสถานประกอบการ การติดตามสถานะนักศึกษา ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมในการใช้งาน เว็บแอปพลิเคชันนี้อยู่ในระดับ ‘มาก’ เรียงตามลำดับจากด้านความสวยงาม ด้านความถูกต้องของข้อมูล ด้านความมีประโยชน์ ด้านความง่ายในการใช้งานและด้านความครบถ้วนของข้อมูล



ภาพที่ 2.11 เว็บแอปพลิเคชัน ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### 2.5.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปซิท มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

ระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ได้รับการออกแบบและพัฒนาด้วยแพลตฟอร์ม AppSheet ระบบสารสนเทศนี้ประกอบด้วย 1) ผู้ดูแลระบบที่ทำหน้าที่ในการป้อนข้อมูลหลักของระบบ เช่น ข้อมูลนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ข้อมูล ของคณาจารย์นิเทศ ข้อมูลองค์กรหรือบริษัท และพี่เลี้ยงของหน่วยงานที่นักศึกษาสามารถฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ และฝึกสหกิจศึกษา โดยทำการป้อนข้อมูลผ่านทางโปรแกรม Google Sheet 2) กลุ่มผู้ใช้งาน ประกอบด้วย คณาจารย์นิเทศ นักศึกษา และพี่เลี้ยง ที่สามารถใช้งานระบบได้ผ่านทางโปรแกรม AppSheet โดยนักศึกษาทำหน้าที่ในการป้อนข้อมูลในการปฏิบัติงาน จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน สถานที่ปฏิบัติงาน และรายละเอียด ต่าง ๆ ในแต่ละวัน และรายงานความก้าวหน้าการจัดทำโครงการ สำหรับพี่เลี้ยงในองค์กรจะทำหน้าที่ในการ ประเมินผลการทำงานในแต่ละวันของนักศึกษาและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่นักศึกษาทำการป้อนเข้าสู่ระบบ และทำการประเมินการฝึกของนักศึกษาอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ในส่วนของคณาจารย์นิเทศจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบจำนวนชั่วโมงในการฝึกของนักศึกษา ตรวจสอบโครงการของนักศึกษา และทำการประเมินผลงานทั้งหมดของนักศึกษาจากการฝึก



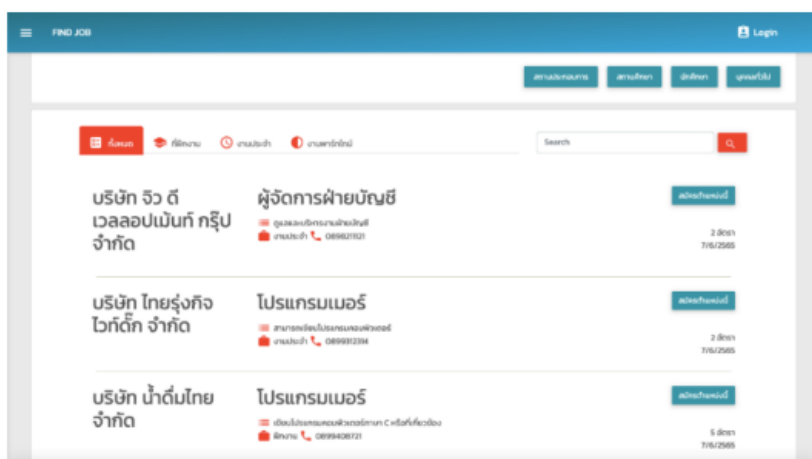
ภาพที่ 2.12 การพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกสหกิจศึกษา ด้วยแพลตฟอร์มแอปซิท



## 2.5.4 การพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการการฝึกงานสำหรับสถานศึกษา ร่วมกับสถานประกอบการในรูปแบบเรสปอนด์ซีฟ เว็บไซต์ คณะวารสารแม่ โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม

เป็นการพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการการฝึกงานสำหรับนักศึกษาครู เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการและประสานงานระหว่างนักศึกษา สถานศึกษา และสถานประกอบการ แพลตฟอร์มนี้ถูกออกแบบให้เป็นเว็บไซต์ที่ตอบสนองต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ (responsive) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้สะดวกจากทุกอุปกรณ์

การพัฒนาระบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการฝึกงานของนักศึกษา ลดความซับซ้อนในการประสานงานระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ และเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์ในสถานที่ที่ตรงกับความสามารถและความต้องการของตลาดแรงงาน



ภาพที่ 2.13 การพัฒนาแพลตฟอร์มบริหารจัดการการฝึกงานสำหรับนักศึกษาร่วมกับสถานประกอบการในรูปแบบเรสปอนด์ซีฟ เว็บไซต์

### 2.5.5 เปรียบเทียบการใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึงกัน

ตารางที่ 2.1 การใช้งานแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึงกัน

	KKU	NRRU	VRU	MJU	ระบบของเรา
รูปแบบการพัฒนา	Custom Development	Custom Development	No-Code (AppSheet)	Custom Development	No-Code (AppSheet)
การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูล	SQL	SQL	Google Sheet	SQL	Google Sheet
การปรับแต่ง workflow หรือ logic ในการทำงาน	สามารถปรับแต่งได้ workflow ได้ โดยการเขียนโค้ด	สามารถปรับแต่งได้ workflow ได้ โดยการเขียนโค้ด	สามารถปรับแต่ง workflow ผ่านฟังก์ชันของ AppSheet	สามารถปรับแต่งได้ workflow ได้ โดยการเขียนโค้ด	สามารถปรับแต่ง Workflow ผ่านฟังก์ชันของ AppSheet
ความปลอดภัย และการควบคุมสิทธิ์	กำหนดระบบสิทธิ์และความปลอดภัยได้เอง เช่น Role-based Access, Authentication, และ Encryption	กำหนดระบบสิทธิ์และความปลอดภัยได้เอง เช่น Role-based Access, Authentication, และ Encryption	มีระบบ Authentication และกำหนดสิทธิ์ตาม Role เช่น นักศึกษา , พี่เลี้ยง ได้	กำหนดระบบสิทธิ์และความปลอดภัยได้เอง เช่น Role-based Access, Authentication, และ Encryption	มีระบบ Authentication และกำหนดสิทธิ์ตาม Role เช่น นักศึกษา , เจ้าหน้าที่ ได้
การใช้งานข้ามอุปกรณ์ (Mobile/Web)	รองรับ Mobile/Web ได้ แต่ต้องพัฒนาให้รองรับแต่ละอุปกรณ์โดยเฉพาะ	รองรับ Mobile/Web ได้ แต่ต้องพัฒนาให้รองรับแต่ละอุปกรณ์โดยเฉพาะ	รองรับทั้ง Mobile และ Web โดยไม่ต้องพัฒนาแยก แพลตฟอร์ม	รองรับ Mobile/Web ได้ แต่ต้องพัฒนาให้รองรับแต่ละอุปกรณ์โดยเฉพาะ	รองรับทั้ง Mobile และ Web โดยไม่ต้องพัฒนาแยก แพลตฟอร์ม
ค่าใช้จ่าย	มีค่าใช้จ่ายในการเปิดเซิร์ฟเวอร์	มีค่าใช้จ่ายในการเปิดเซิร์ฟเวอร์	ใช้งานฟรีในระดับพื้นฐาน	มีค่าใช้จ่ายในการเปิดเซิร์ฟเวอร์	ใช้งานฟรีในระดับพื้นฐาน

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

#### 3.1 การวิเคราะห์ปัญหาของกลุ่มผู้ใช้ในกระบวนการสหกิจศึกษา

กลุ่มผู้ใช้ของระบบประกอบด้วยนักศึกษา เจ้าหน้าที่ประสานงานสหกิจ อาจารย์ในคณะกรรมการบริหารสหกิจศึกษา และตัวแทนจากสถานประกอบการ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีความต้องการและประสบปัญหาแตกต่างกันในขั้นตอนก่อนเข้าสู่กระบวนการปฏิบัติสหกิจศึกษา ในกลุ่มของนักศึกษา พบปัญหาดังนี้

1. φόρმการสมัครที่ดูยากต่อการกรอกข้อมูล
2. นักศึกษาไม่รู้เกณฑ์ก่อนที่จะกรอกใบสมัคร
3. นักศึกษากรอกข้อมูลหรือส่งเอกสารผิดพลาด
4. นักศึกษาไม่แน่ใจว่าส่งใบสมัครแล้วเจ้าหน้าที่ได้รับเรียบร้อยแล้วหรือไม่

สำหรับ เจ้าหน้าที่ประสานงานสหกิจศึกษา พบปัญหาดังนี้

1. จำนวนข้อมูลของนักศึกษาที่เยอะจนเกินไปทำให้ต้องใช้เวลานานในการตรวจสอบ
2. ต้องจัดการข้อมูลนักศึกษาทีละคนโดยไม่มีเครื่องมือช่วยเหลือซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด

กลุ่มของอาจารย์ในคณะกรรมการบริหารสหกิจศึกษา พบปัญหาดังนี้

1. ความไม่สะดวกในการดูข้อมูลของนักศึกษาที่มีสมัครเข้ามาและมีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์เพื่อคัดเลือกเข้าแผน

2. การตรวจสอบข้อมูลของสถานประกอบการที่ขึ้นทะเบียน
3. ไม่ทราบสถานการณ์สมัครตำแหน่งงานของนักศึกษา
4. ภาระงานอาจารย์ที่มาก ไม่รู้ว่ามีเรื่องรอการพิจารณา หรือมีการลงทะเบียนสถาน

ประกอบการส่งเข้ามาใหม่ เว้นแต่จะตรวจสอบเอง หรือเจ้าหน้าที่แจ้งเตือน

กลุ่มของตัวแทนจากสถานประกอบการ พบปัญหาดังนี้

1. กระบวนการที่มีสถานประกอบการเกี่ยวข้อง โดยที่สถานประกอบการต้องเข้ามามีส่วนร่วมนั้นเยอะจนอาจมีผลกระทบต่อการทำงานของสถานประกอบการ
2. อาจจะไม่รู้ขั้นตอนต่าง ๆ ว่าต้องดำเนินการอย่างไรบ้าง เช่น ไม่รู้จะขอขึ้นทะเบียนสถานประกอบการอย่างไร จะต้องรับสมัครนักศึกษาเอง หรือทางหลักสูตรคัดเลือกให้ ต้องแจ้งผลอะไรเมื่อไร

### 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ระบบ

จากการวิเคราะห์ปัญหาของกลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ประสานงานสหกิจศึกษา อาจารย์ในคณะกรรมการบริหาร สหกิจศึกษา และตัวแทนจากสถานประกอบการ พบว่ามีความต้องการเฉพาะที่ระบบควรตอบสนองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดภาระในกระบวนการสหกิจศึกษา ดังนี้

กลุ่มนักศึกษาต้องการ

- แบบฟอร์มใบสมัครที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และมีการแสดงเกณฑ์การสมัครอย่างครบถ้วนก่อนเริ่มกรอกข้อมูล
- ทราบสถานะของใบสมัครในแต่ละขั้นตอนแบบเรียลไทม์ เพื่อสามารถติดตามและเตรียมเอกสารที่จำเป็นได้อย่างถูกต้อง และตรงเวลา
- สามารถดูข้อมูลเพื่อตรวจสอบหลักจากกดส่งได้

กลุ่มเจ้าหน้าที่ประสานงานสหกิจศึกษาต้องการ

- คัดกรองนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการก่อนที่จะกรอกฟอร์มใบสมัครเพื่อลดข้อมูลที่ต้องตรวจสอบ
- เครื่องมือช่วยเหลือการตรวจสอบทำให้ลดความผิดพลาดได้

กลุ่มของอาจารย์ในคณะกรรมการบริหารสหกิจศึกษาต้องการ

- สามารถดูภาพรวมข้อมูลที่เป็นต่อการคัดเลือกของนักศึกษา
- ความสะดวกในการดูข้อมูลของสถานประกอบการที่ขึ้นทะเบียน
- สามารถดูข้อมูลของนักศึกษาที่กรอกเข้ามาได้เหมือนกับเจ้าหน้าที่ประสานงานสหกิจศึกษา
- มีการแจ้งเตือนจากแอปพลิเคชัน ถ้าหากมีสถานประกอบการที่รอพิจารณา

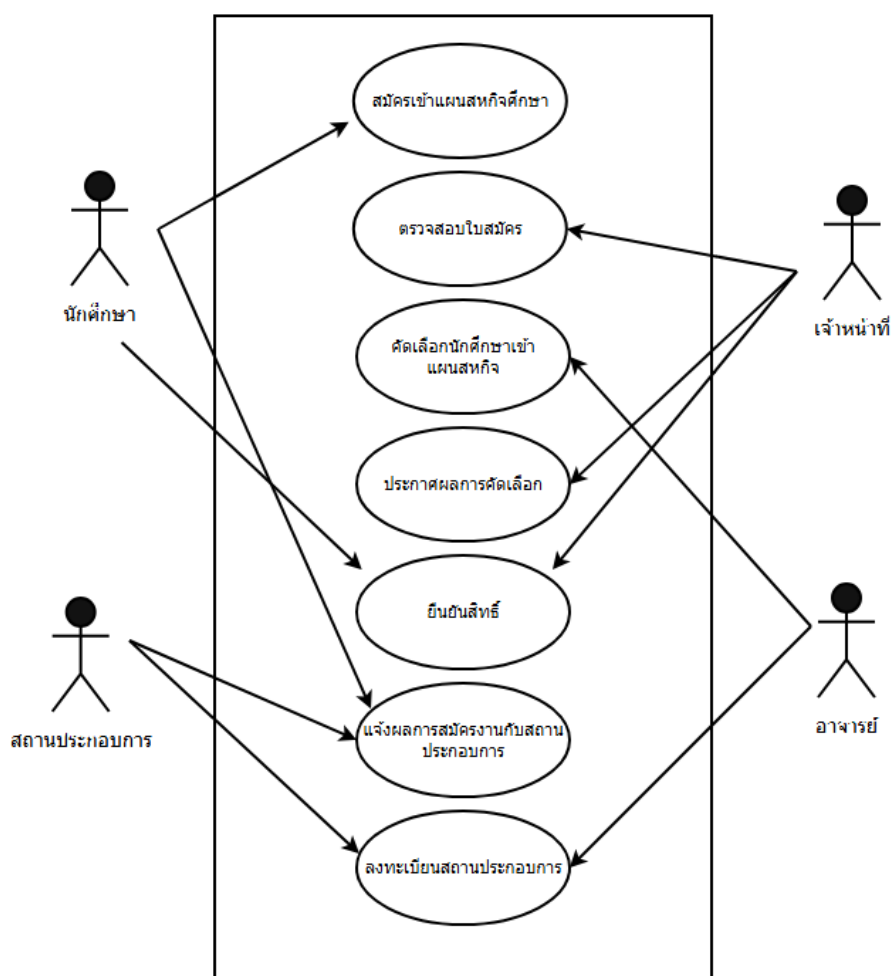
กลุ่มของตัวแทนจากสถานประกอบการต้องการ

- ลดกระบวนการที่ต้องเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อลดผลกระทบในการทำงาน
- มีไฟล์กำหนดการรวมถึงวิธีการดำเนินงานขั้นตอนต่าง ๆ ให้ทราบอย่างชัดเจน

### 3.3 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบนี้เริ่มจากการกำหนดขอบเขตการทำงานผ่าน Use Case Diagram ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ (Actor) และฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Use Case) จากนั้นแสดงรายละเอียดในแต่ละ Use Case ในตารางที่ 3.1 เพื่ออธิบายลำดับเหตุการณ์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องผ่าน Use Case Description

#### 3.3.1 กรณีการใช้งานระบบ (Use Case Diagram)



ภาพที่ 3.1 Use Case Diagram

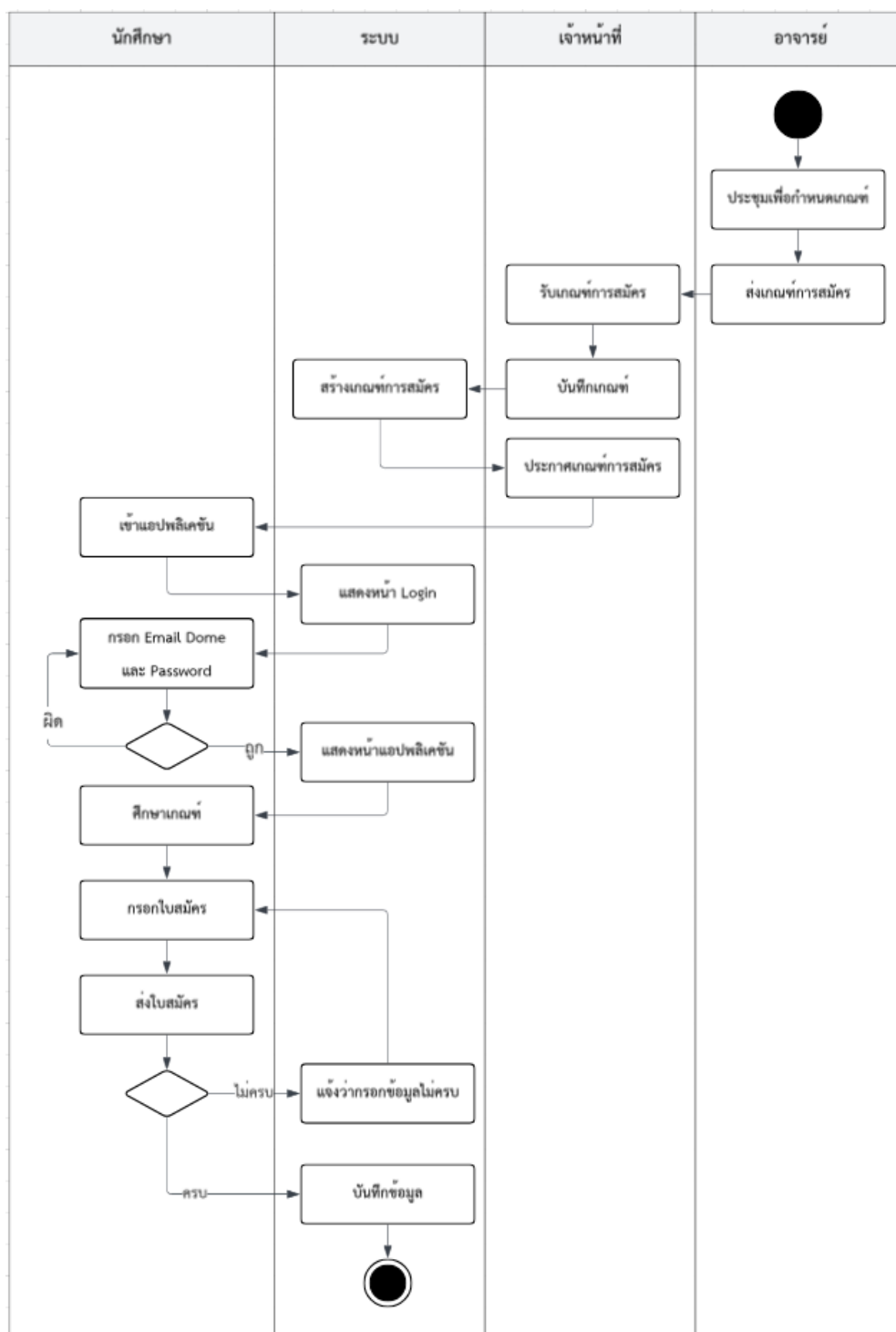
### 3.3.2 กรณีการใช้งานระบบ (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 Use Case Description

Use Case No.	Use Case	Description
UC-01	สมัครเข้าแผนสหกิจ	นักศึกษาศึกษาเกณฑ์และส่งใบสมัคร
UC-02	ตรวจสอบใบสมัคร	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของใบสมัครและคัดกรองผู้ผ่านเกณฑ์
UC-03	คัดเลือกนักศึกษาเข้าแผนสหกิจ	อาจารย์คัดเลือกนักศึกษาจากใบสมัครที่ผ่านเกณฑ์
UC-04	ประกาศผลการคัดเลือก	เจ้าหน้าที่ประกาศผลการคัดเลือก
UC-05	ยืนยันสิทธิ์	นักศึกษายืนยันสิทธิ์กับเจ้าหน้าที่
UC-06	แจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตร	เจ้าหน้าที่ยืนยันและตรวจสอบการตอบรับสถานประกอบการของนักศึกษา
UC-07	ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ	สถานประกอบการขึ้นทะเบียนกับเจ้าหน้าที่

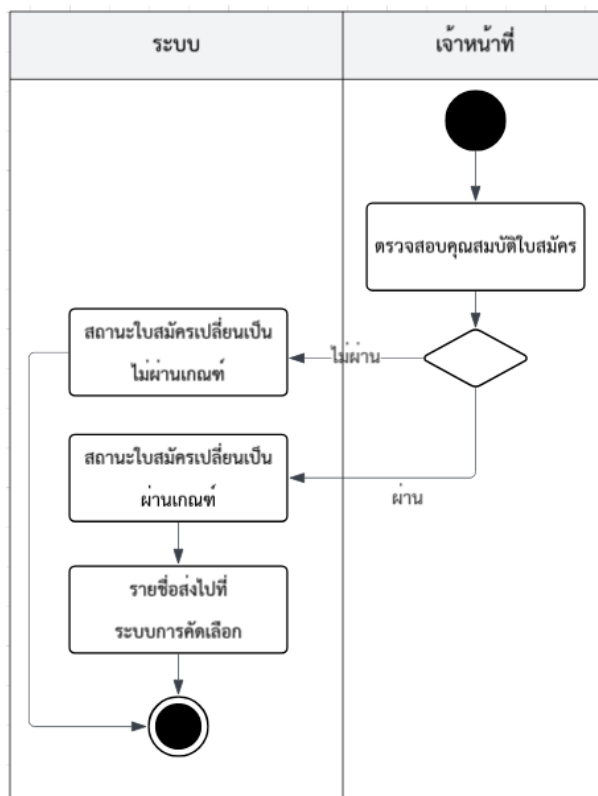
### 3.3.3 แผนภาพกิจกรรมของระบบ (Activity Diagram)

#### 3.3.3.1 Activity Diagram ของ สมัครเข้าแผนสหกิจ



ภาพที่ 3.2 Activity Diagram ของ สมัครเข้าแผนสหกิจ

### 3.3.3.2 Activity Diagram ของ ตรวจสอบใบสมัคร



ภาพที่ 3.3 Activity Diagram ของ ตรวจสอบใบสมัคร



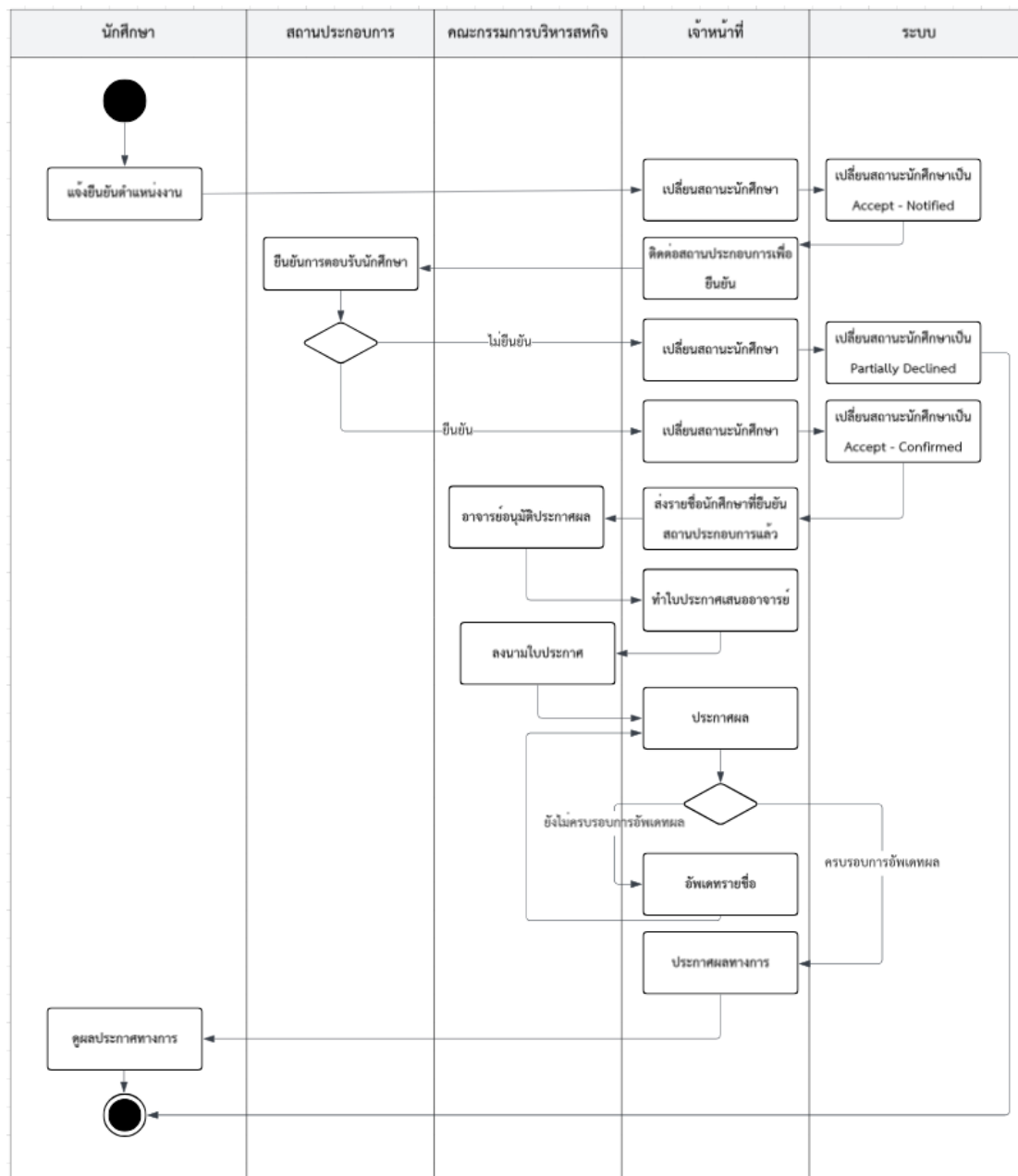


### 3.3.3.4 Activity Diagram ของ ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ



ภาพที่ 3.5 Activity Diagram ของ ขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ

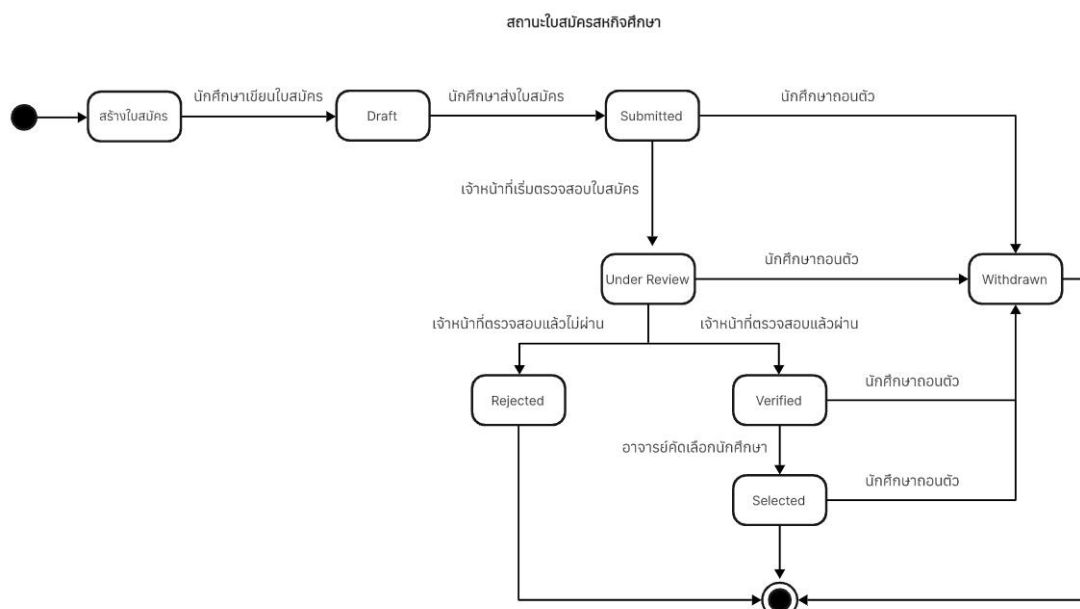
### 3.3.3.5 Activity Diagram ของ แจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับ หลักสูตร



ภาพที่ 3.6 Activity Diagram ของ แจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตร

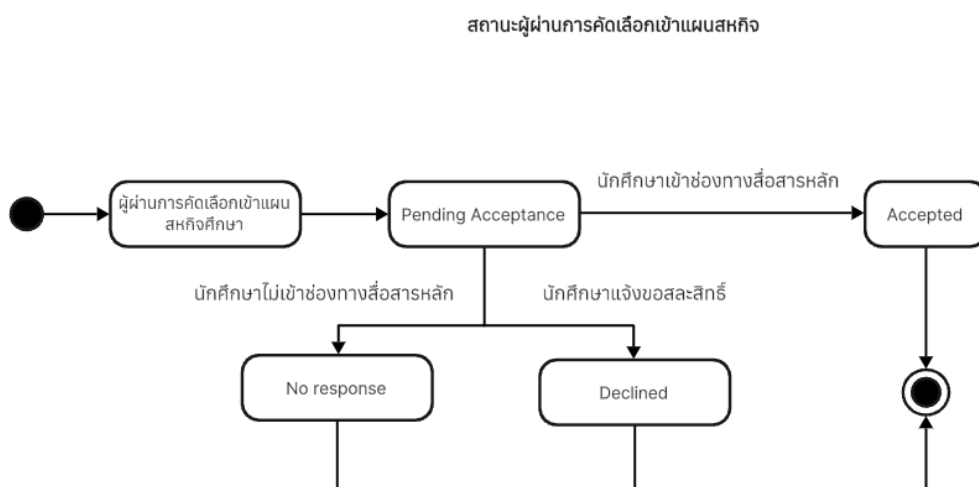
### 3.3.4 แผนภาพการเปลี่ยนสถานะ (State Diagram)

Diagram แสดงการเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาตั้งแต่การสร้างใบสมัครจนถึงการคัดเลือก



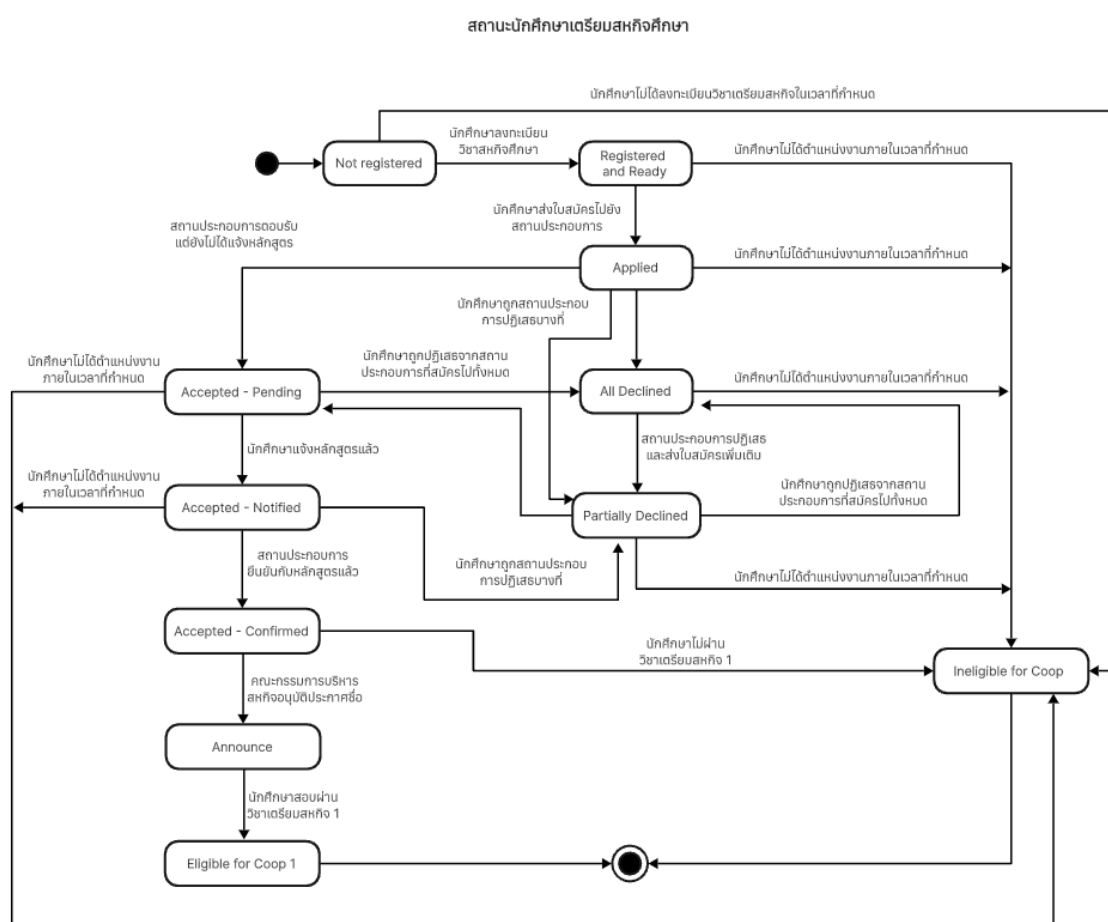
ภาพที่ 3.7 State Diagram ใบสมัครสหกิจศึกษา

Diagram แสดงการเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกจนไปถึงการยืนยันสิทธิ์



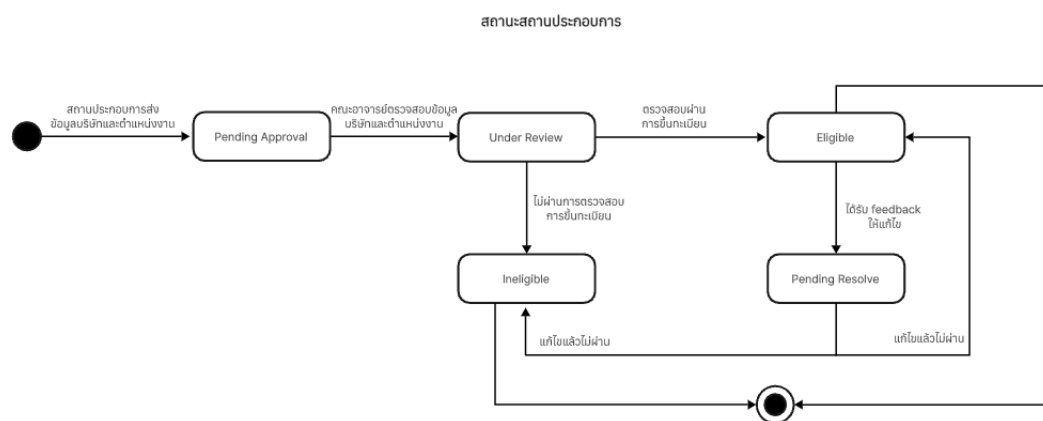
ภาพที่ 3.8 State Diagram สถานะผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา

Diagram แสดงการเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาหลังจากที่ได้สมัครงานกับสถานประกอบการแล้วได้แจ้งผลการสมัครกับเจ้าหน้าที่เพื่อที่จะได้เข้าไปสู่ช่วงปฏิบัติสหกิจศึกษา



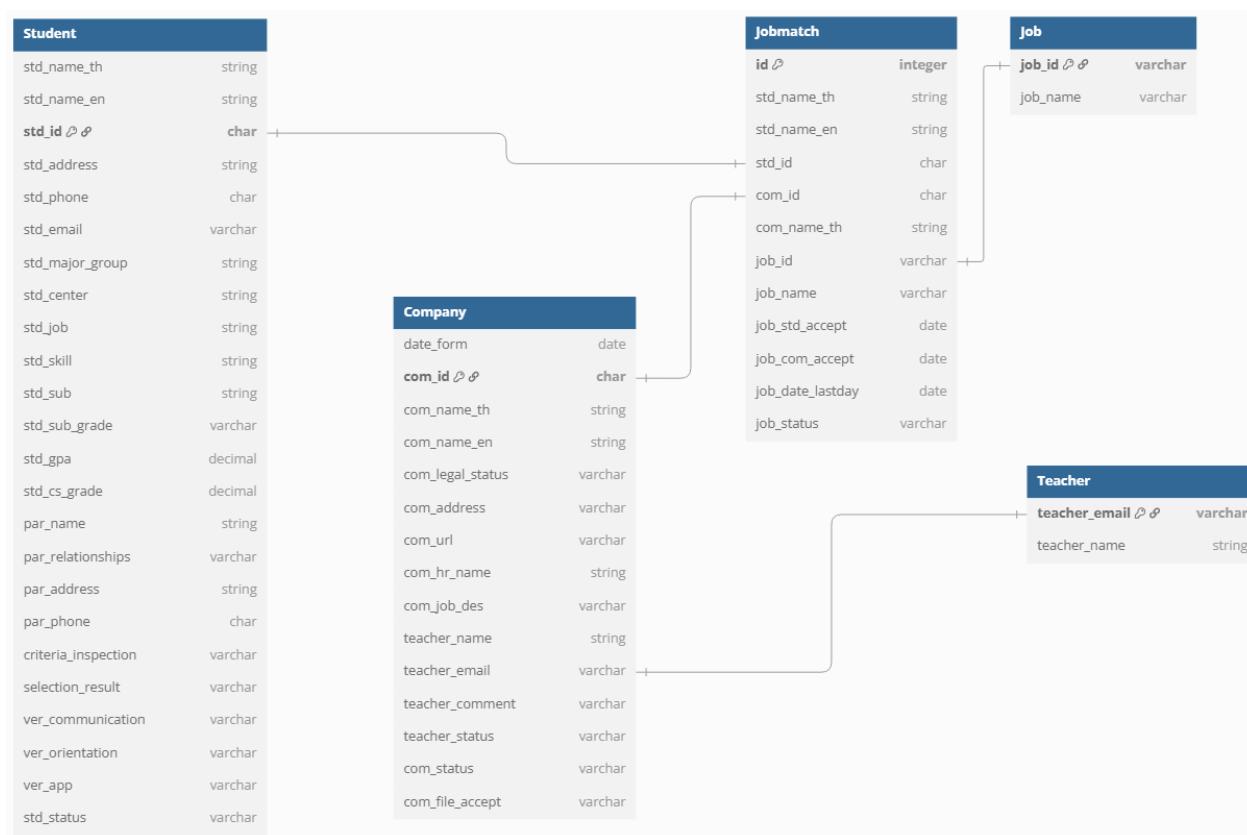
ภาพที่ 3.9 State Diagram สถานะเตรียมสหกิจศึกษา

Diagram แสดงการเปลี่ยนสถานะของสถานประกอบการตั้งแต่การขึ้นทะเบียนใหม่จนถึงการยืนยันการพิจารณา



ภาพที่ 3.10 State Diagram สถานะสถานประกอบการ

### 3.3.5 แผนภาพ ER Diagram



ภาพที่ 3.11 แผนภาพ ER Diagram

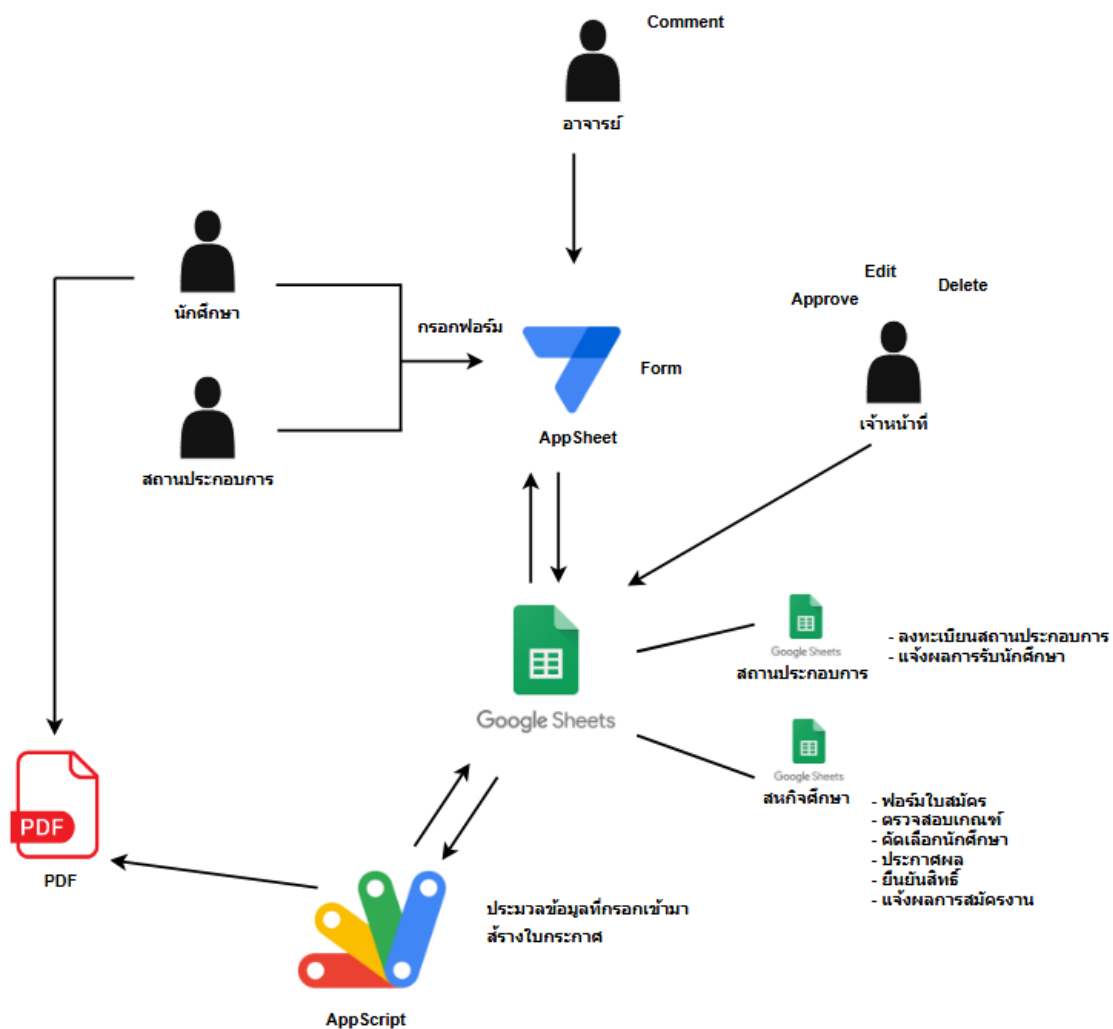
### 3.4 วิธีในการทดสอบและประมวลผล

ในการทดสอบระบบการจัดการสหกิจศึกษาที่พัฒนาขึ้นนี้ ผู้พัฒนาได้ใช้วิธีการทดสอบแบบผสมผสาน โดยเริ่มต้นจากการทดสอบหน่วย (Unit Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของฟังก์ชัน App Script ที่ใช้ในการจัดการข้อมูลระหว่าง Appsheet และ Google Sheet ตัวอย่างเช่น ได้มีการทดสอบฟังก์ชันการบันทึกข้อมูลการสมัครงานของนักศึกษาจาก Appsheet ไปยัง Google Sheet โดยป้อนข้อมูลทดสอบต่าง ๆ และตรวจสอบว่าข้อมูลถูกบันทึกลงในคอลัมน์ที่ต้องการและมีรูปแบบตามที่กำหนด

ต่อมาได้ดำเนินการทดสอบการทำงานร่วมกัน (Integration Testing) เพื่อตรวจสอบการไหลของข้อมูลระหว่าง Appsheet, Google Sheet และการทำงานของสคริปต์ ตัวอย่างเช่น การทดสอบการที่นักศึกษากรอกใบสมัครใน Appsheet แล้วข้อมูลจะถูกส่งไปยัง Google Sheet และสคริปต์จะทำงานเพื่อแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่

นอกจากนี้ ยังได้มีการทดสอบระบบ (System Testing) โดยจำลองสถานการณ์การใช้งานจริง เช่น การที่นักศึกษาทำการสมัครสหกิจศึกษา การที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบใบสมัคร และการที่สถานประกอบการตอบรับนักศึกษา เพื่อให้แน่ใจว่าระบบโดยรวมสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น

### 3.5 การออกแบบวางแผนสถาปัตยกรรมระบบ



ภาพที่ 3.12 ภาพรวมโครงสร้างของระบบ





ตารางที่ 4.2 แผนการดำเนินงานที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

[illegible]

## 4.3 ผลการพัฒนาระบบ

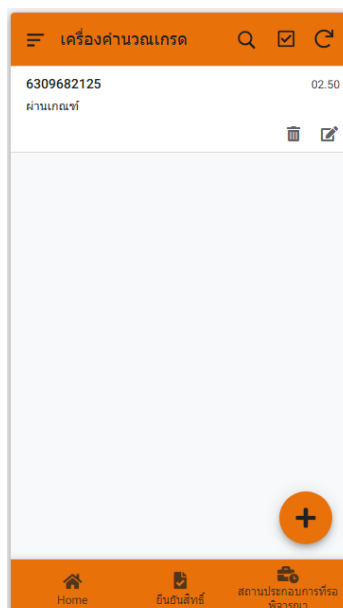
### 4.3.1 การสมัครสหกิจศึกษา

ก่อนที่นักศึกษาจะเข้าไปสมัครสหกิจศึกษา นักศึกษาจำเป็นที่จะต้องศึกษาหรือตรวจสอบคุณสมบัติของการสมัครก่อนว่านักศึกษามีคุณสมบัติเพียงพอต่อการสมัครหรือไม่ โดยนักศึกษาสามารถตรวจสอบคุณสมบัติผ่านเมนู เครื่องคำนวณเกรด ซึ่งพอกดเข้าไปให้นักศึกษากรอกรหัสฟอร์มหรือสัญลักษณ์ ( + ) ฟอร์มก็จะแสดงขึ้นมาให้กรอกจากนั้นกด SAVE หรือ บันทึก ระบบก็จะประมวลผลให้ว่า ผ่านเกณฑ์ หรือ ไม่ผ่านเกณฑ์



ภาพที่ 4.1 หน้าเมนู

ภาพที่ 4.2 ฟอร์มคำนวณเกรด



ภาพที่ 4.3 หน้าแสดงผลการคำนวณเกรด

หลังจากที่นักศึกษาทราบถึงคุณสมบัติว่ามีคุณสมบัติเพียงพอหรือไม่ ถ้าหาก  
นักศึกษามีคุณสมบัติ ผ่านเกณฑ์ นักศึกษาก็สามารถเข้ามารอกฟอร์มใบสมัคร ได้ที่เมนู ฟอร์มใบ  
สมัคร ได้เลย

←

ฟอร์มใบสมัคร

คำนำหน้าชื่อ \*

นาย

นางสาว

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) \*

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) \*

รหัสนักศึกษา \*

ที่อยู่ติดต่อได้ \*

Cancel

Save

ภาพที่ 4.4 ฟอรัมใบสมัคร

#### 4.3.2 ตรวจสอบใบสมัคร

กระบวนการตรวจสอบใบสมัครจะเป็นในส่วนของเจ้าหน้าที่ที่จะต้องเป็นผู้ตรวจสอบโดยข้อมูลที่กรอกผ่าน AppSheet จะเข้ามาอยู่ Google Sheet ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบผ่าน Google Sheet ได้เลย ถึงแม้ว่านักศึกษาได้ผ่านการตรวจสอบเกณฑ์มาจากเครื่องคิดเลขแล้ว แต่นั่นก็เป็นแค่ในส่วนของเกรดที่ผ่านเกณฑ์ ทำให้ในส่วนของเกณฑ์อื่น ๆ เจ้าหน้าที่ต้องเป็นผู้ตรวจสอบเอง ซึ่งการที่จะทำให้ระบบแสดงผลการตรวจสอบได้นั้น เจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบว่า得有ข้อมูล TRUE / FALSE ในช่องเกณฑ์ครบทุกช่องหรือยัง ถ้าหากมีครบทุกช่องแล้ว ระบบก็จะแสดงผลการตรวจสอบเกณฑ์ที่ช่องสุดท้าย

[illegible]

ภาพที่ 4.5 หน้าตรวจสอบเกณฑ์

### 4.3.3 คัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา

กระบวนการคัดเลือกจะเป็นส่วนที่อาจารย์เป็นผู้คัดเลือกนักศึกษาเอง โดยจำนวนนักศึกษาที่อาจารย์คัดเลือกจะขึ้นอยู่กับจำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาและจำนวนของนักศึกษาที่เข้าสมัคร แต่เกณฑ์การคัดเลือกจะใช้เกณฑ์จาก GPA หรือ เกรดเฉลี่ยรายวิชา CS จะเลือกใช้อันไหนขึ้นอยู่กับข้อมูลของนักศึกษาที่สมัครเข้ามา ซึ่งภายในระบบก็จะมีฟังก์ชันการเรียงเกรด GPA หรือ เกรดรายวิชา CS ทำให้อาจารย์สามารถเลือกได้ตามความต้องการได้เลย พร้อมทั้งสามารถกรอกจำนวนนักศึกษาที่ต้องการและระบบจะคลุมรายชื่อของนักศึกษาตามจำนวนที่กรอกเพื่อให้เห็นภาพรวมได้ชัดเจนขึ้น

GPA	เกณฑ์ข้อ 1 เป็นนักศึกษา CS	นักศึกษาสมัครรายวิชาในชื่อเฉลี่ยของมหาวิทยาลัยรายวิชาเลือกศึกษาและข้อ 3 วิชาเลือกศึกษาเลือก	ผ่านเกณฑ์ข้อ 4 GPA	ผ่านเกณฑ์ข้อ 5 เกรดเฉลี่ยรายวิชาเลือก	ผ่านเกณฑ์ข้อ 6 ความประพฤติ	ผ่านเกณฑ์ข้อ 7 ข้ออื่น	ผ่านเกณฑ์ข้อ 8	ผลการคัดเลือก	
3.00	TRUE	TRUE	3.00	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	PASS	เริ่มตาม GPA
3.00	TRUE	TRUE	2.92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	PASS	
3.00	TRUE	TRUE	2.92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FAIL	เรียงตาม CS Grade
3.00	TRUE	TRUE	2.92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FAIL	จำนวนนักศึกษาที่ต้องการ

ภาพที่ 4.6 หน้าคัดเลือกนักศึกษา

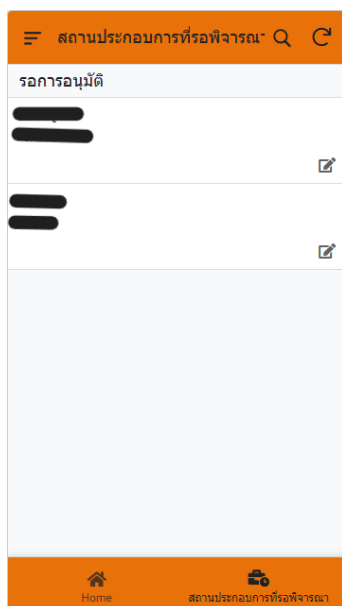
หลังจากที่ได้คัดเลือกนักศึกษาแล้ว รายชื่อทั้งหมดจะถูกดึงมาที่หน้าประกาศผล เพื่อทำใบประกาศผล และประกาศให้นักศึกษาทราบผลการคัดเลือก โดยการสร้างใบประกาศ เจ้าหน้าที่สามารถสร้างใบประกาศเป็นไฟล์ PDF ผ่านเมนู PDF ได้เลย

สหกิจศึกษา									
File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help PDF									
100% 123 Default...									
J14									
1	A	B	C	D	E	F	G	H	
2	ประกาศผลการคัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา ประจำปี 2568								
3	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์								
4	วันที่ 17 ธันวาคม 2567								
5	ทางสาขาวิชา มีความประสงค์ขอเสนอและสนับสนุนนักศึกษาในแผนสหกิจศึกษาไปยังสิ่งพิมพ์ รวมถึงใช้ชื่อและนามสกุลที่ทางขอโดยสถานศึกษาแห่งประเทศไทย จึงจำเป็นต้องดำเนินการขออนุญาตพิจารณาและคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมแผนสหกิจศึกษา								
6	โดยได้ ผลการเรียนรวม (GPA) และ ผลการเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เป็นเกณฑ์สำคัญประกอบการพิจารณา ในการคัดเลือกนักศึกษาที่มีความพร้อมและศักยภาพที่เหมาะสมสำหรับการเข้าร่วมแผนสหกิจศึกษา โดยนักศึกษาที่ผ่านการพิจารณาเรียบร้อยแล้วสามารถยื่นใบสมัครได้								
7									
8	ลำดับที่	ตำแหน่งชื่อ	ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	จดหมายศึกษา	Email dome	กลุ่มวิชา	ศูนย์	
9	1						คอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ (Computer and Information Science - CIS) ภาคปกติ ศูนย์วังสราญ	ศูนย์วังสราญ	
10	2						คอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ (Computer and Information Science - CIS) ภาคปกติ ศูนย์วังสราญ	ศูนย์วังสราญ	
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									

ภาพที่ 4.7 ใบประกาศผลการคัดเลือก







ภาพที่ 4.12 หน้าสถานประกอบการที่รอพิจารณา

#### 4.3.5 แจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตร

การแจ้งตอบรับตำแหน่งงานกับหลักสูตรเป็นกระบวนการที่นักศึกษาจะสมัครงานกับสถานประกอบการโดยไม่ได้เกี่ยวข้องกับระบบ แต่จะต้องแจ้งผลการสมัครงานโดยการกรอกฟอร์มเพื่อที่เจ้าหน้าที่จะได้ติดต่อกับสถานประกอบการและยืนยันการสมัครงานของนักศึกษา ซึ่งสถานประกอบการก็ต้องกรอกฟอร์มเพื่อรับไฟล์ กรอกรายชื่อนักศึกษาที่รับเข้าทำงาน และส่งเข้าฟอร์มเพื่อเป็นการยืนยัน ผ่านแอปพลิเคชันในเมนูของยืนยันการตอบรับนักศึกษา

ภาพที่ 4.13 หน้ายืนยันการตอบรับนักศึกษา



#### 4.4 การทดสอบระบบ

##### 4.4.1 การสมัครสหกิจศึกษา

ตารางที่ 4.3 ตารางผลการทดสอบ UC-01 สมัครสหกิจศึกษา

Test Case ID	Test Description	Input	Expected Result	Pass/Fail
TC01.1	กรอกฟอร์มด้วยข้อมูลครบถ้วน	ชื่อ, รหัส, ตำแหน่ง, ทักษะ, เกรด	ข้อมูลถูกบันทึกใน Google Sheet (นักศึกษา)	Pass
TC01.2	กรอกฟอร์มด้วยข้อมูลไม่ครบ	ไม่กรอกข้อมูล	ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือน	Pass
TC01.3	แนบไฟล์ในฟอร์มครบทุกไฟล์	แนบไฟล์ รูป , Transcript , CV	ไฟล์ถูกบันทึกใน Google Sheet (นักศึกษา)	Pass
TC01.4	แนบไฟล์ในฟอร์มไม่ครบทุกไฟล์	แนบไฟล์ รูป , Transcript , CV	ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือน	Pass

##### 4.4.2 ตรวจสอบใบสมัคร

ตารางที่ 4.4 ตารางผลการทดสอบ UC-02 ตรวจสอบใบสมัคร

Test Case ID	Test Description	Input	Expected Result	Pass/Fail
TC02.1	ใส่ค่าในช่องเกณฑ์แต่ละอันกรณีที่มีคุณสมบัติครบ	TRUE	ระบบแสดงข้อความว่า TRUE	Pass
TC02.2	ใส่ค่าในช่องเกณฑ์แต่ละอันกรณีที่มีคุณสมบัติไม่ครบ	FALSE	ระบบแสดงข้อความว่า FALSE	Pass

#### 4.4.3 คัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา

ตารางที่ 4.5 ตารางผลการทดสอบ UC-03 คัดเลือกเข้าแผนสหกิจศึกษา

Test Case ID	Test Description	Input	Expected Result	Pass/Fail
TC03.1	เรียงเกรดตาม GPA	กดที่ เรียงตาม GPA	ข้อมูลถูกเรียงตาม GPA จากมากไปน้อย	Pass
TC03.2	เรียงเกรดตาม เกรดรายวิชา CS	กดที่ เรียงตาม CS Grade	ข้อมูลถูกเรียงตาม CS Grade จากมากไปน้อย	Pass
TC03.3	คลุมรายชื่อนักศึกษา ตามจำนวนที่กรอก	จำนวนนักศึกษา ที่ต้องการ	รายชื่อถูกคลุมตาม จำนวนที่กรอกและผลการคัดเลือกคือ PASS ส่วนที่ไม่ถูกคลุม ผลการคัดเลือกคือ FAIL	Pass
TC03.4	เชื่อมรายชื่อนักศึกษาที่ ผ่านการคัดเลือก	PASS	ข้อมูลถูกดึงไปที่ Google Sheet (ประกาศผล)	Pass
TC03.5	เชื่อมรายชื่อนักศึกษาที่ ไม่ผ่านการคัดเลือก	FAIL	ข้อมูลไม่ได้ถูกดึงไปที่ Google Sheet (ประกาศผล)	Pass
TC03.6	เชื่อมรายชื่อนักศึกษา จากใบประกาศ	ชื่อ, รหัส นักศึกษา, Email Dome, กลุ่ม วิชา, ศูนย์	ข้อมูลถูกดึงไปที่ Google Sheet ( ยืนยันสิทธิ์-ผ่าน ช่องทางสื่อสาร , ยืนยันสิทธิ์-ปฐมนิเทศน์, ยืนยันสิทธิ์-ผ่านแอป )	Pass

TC03.7	ยืนยันสิทธิ์ผ่าน แอปของนักศึกษา	ยืนยันสิทธิ์	สถานะของนักศึกษาใน Google Sheet (ยืนยันสิทธิ์-ผ่านแอป) เป็น Accept	Pass
TC03.8	สละสิทธิ์ผ่านแอปของ นักศึกษา	สละสิทธิ์	สถานะของนักศึกษาใน Google Sheet (ยืนยันสิทธิ์-ผ่านแอป) เป็น Declined	Pass
TC03.9	ยืนยันสิทธิ์ผ่าน ช่องทางสื่อสารหลัก	ชื่อ , รหัส นักศึกษา	สถานะของนักศึกษาใน Google Sheet (ยืนยันสิทธิ์-ผ่าน ช่องทางสื่อสาร) เป็น Accept	Pass
TC03.10	ยืนยันสิทธิ์ผ่าน ช่องทางสื่อสารหลัก กรณีรายชื่อไม่ตรง	ชื่อ , รหัส นักศึกษา	สถานะของนักศึกษาใน Google Sheet (ยืนยันสิทธิ์-ผ่าน ช่องทางสื่อสาร) เป็น Pending Acceptance	Pass

#### 4.4.4 ขั้นตอนเขียนสถานประกอบการ

ตารางที่ 4.6 ตารางผลการทดสอบ UC-04 ขั้นตอนเขียนสถานประกอบการ

Test Case ID	Test Description	Input	Expected Result	Pass/Fail
TC04.1	กรอกฟอร์มด้วยข้อมูลครบถ้วน	ชื่อ, ที่ตั้ง, URL, ลักษณะงาน, จำนวนนักศึกษาที่ต้องการ	ข้อมูลถูกบันทึกใน Google Sheet (สถานประกอบการ)	Pass
TC04.2	กรอกฟอร์มด้วยข้อมูลไม่ครบ	ไม่กรอกข้อมูล	ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือน	Pass
TC04.3	กรอกข้อมูลอาจารย์ที่จะพิจารณา	ชื่ออาจารย์, Email อาจารย์	ชื่อสถานประกอบการขึ้นใน AppSheet ในเมนูของสถานประกอบการที่พิจารณา และสถานะใน Google Sheet (สถานประกอบการ) เป็น Under Review	Pass
TC04.4	ไม่กรอกข้อมูลอาจารย์ที่จะพิจารณา	ไม่กรอกข้อมูล	ไม่ขึ้นชื่อสถานประกอบการใน AppSheet ในเมนูของสถานประกอบการที่พิจารณา และสถานะใน Google Sheet เป็น Pending Approval	Pass
TC04.5	อนุมัติสถานประกอบการ	อนุมัติ	สถานะสถานประกอบการเปลี่ยนเป็น อนุมัติ	Pass

#### 4.4.5 แจ้างตอบรับตำำแหน่งงานกับหลักสูตร

ตารางที่ 4.7 ตารางผลการทดสอบ UC-05 แจ้างตอบรับตำำแหน่งกับหลักสูตร

Test Case ID	Test Description	Input	Expected Result	Pass/Fail
TC05.1	กรอกฟอร์มด้วยข้อมูลครบถ้วน	ชื่อ, รหัส นักศึกษา, บริษัท ที่สมัครงาน, ประเภท ตำแหน่งงาน, ชื่อตำแหน่งงาน	ข้อมูลถูกบันทึกใน Google Sheet (นักศึกษา)	Pass
TC05.2	กรอกฟอร์มด้วยข้อมูลไม่ครบ	ไม่กรอกข้อมูล	ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือน	Pass

#### 4.5 การทดสอบการใช้งานของผู้ใช้

##### 4.5.1 วัตถุประสงค์ในการทดสอบ

วัตถุประสงค์ของการทดสอบการใช้งานของผู้ใช้ (User Testing) คือเพื่อตรวจสอบว่าแอปพลิเคชันระบบการจัดการสหกิจศึกษาที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริงในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริงมากที่สุด และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่มหลักได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ อาจารย์ และสถานประกอบการ

การทดสอบนี้มีเป้าหมายเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยรวม ทั้งในด้านความถูกต้อง ความครบถ้วนของข้อมูล ความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้ในแต่ละกลุ่ม และการทำงานร่วมกันระหว่างระบบหลัก ได้แก่ AppSheet, Google Sheet และ Google Apps Script

## 4.5.2 วิธีการทดสอบ

### 4.5.2.1 กลุ่มทดสอบ

เพื่อให้การทดสอบครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้งานจริงของระบบการจัดการสหกิจศึกษา จึงได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของผู้ใช้หลักทั้งหมด 4 กลุ่ม ดังนี้:

นักศึกษา : กรอกใบสมัคร, แจ้งผลการสมัครงาน

เจ้าหน้าที่ : ตรวจสอบใบสมัคร, สร้างใบประกาศ

อาจารย์ : คัดเลือกนักศึกษา, เข้าตรวจสอบข้อมูลสถานประกอบการและอนุมัติ

สถานประกอบการ : กรอกใบขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ

### 4.5.2.2 Task ที่ทดสอบ

การทดสอบแบ่งออกเป็นชุดของ Task หรือภารกิจที่ออกแบบให้เหมาะสมกับบทบาทของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม เพื่อประเมินการใช้งานในสถานการณ์จริง ดังนี้ :

กลุ่มนักศึกษา

- กรอกใบสมัคร
- ยืนยันสิทธิ์ผ่านแอปพลิเคชัน
- แจ้งผลการสมัครงาน

กลุ่มเจ้าหน้าที่

- ตรวจสอบเอกสารที่นักศึกษาส่งเข้ามา
- เปลี่ยนสถานะการยืนยันสิทธิ์
- สร้างใบประกาศผลการคัดเลือก
- การเปลี่ยนสถานะของสถานประกอบการ

กลุ่มอาจารย์

- คัดเลือกนักศึกษา
- ตรวจสอบข้อมูลสถานประกอบการและอนุมัติ

กลุ่มสถานประกอบการ

- กรอกฟอร์มขึ้นทะเบียน
- แจ้งผลการยืนยันตอบรับนักศึกษา

#### 4.5.2.3 เกณฑ์การวัดผล

เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบการจัดการสหกิจศึกษาที่พัฒนาขึ้น จึงได้กำหนดเกณฑ์การวัดผลตามตัวชี้วัดหลัก ดังนี้:

1. ความถูกต้องในการทำ Task ผู้ใช้สามารถดำเนินกิจกรรมแต่ละ Task ได้ครบถ้วนโดยไม่ผิดพลาด
2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) ใช้แบบสอบถามระดับความพึงพอใจแบบ (1–5) ประเมินในประเด็นต่อไปนี้:
  - ความเข้าใจง่ายของระบบ
  - ความรวดเร็วของระบบ
  - ความสะดวกในการใช้งานข้ามอุปกรณ์
  - ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ
3. จำนวนข้อผิดพลาดที่พบ บันทึกจำนวนข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน เช่น ระบบไม่ตอบสนอง, ค่าคำนวณผิด

#### 4.5.2.4 ขั้นตอนการทดสอบ

1. เริ่มจากการเตรียมความพร้อมของระบบแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นบน AppSheet รวมถึงตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใน Google Sheet และฟังก์ชันของ Google Apps Script ให้พร้อมใช้งาน จากนั้นจึงเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต ตามความต้องการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้แต่ละกลุ่ม
2. ดำเนินการชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการทดสอบแก่ผู้เข้าร่วม ซึ่งประกอบด้วย นักศึกษา เจ้าหน้าที่ อาจารย์ และตัวแทนสถานประกอบการ โดยอธิบายภาพรวมของระบบ วิธีการใช้งาน และ Task ที่จะต้องทำ พร้อมแจกเอกสารสำหรับบันทึกผลและแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ
3. ให้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มดำเนินการทดสอบตาม Task ที่กำหนดไว้ในหัวข้อก่อนหน้า โดยผู้สังเกตการณ์จะทำหน้าที่บันทึกข้อมูลระหว่างการทดสอบ เช่น ความถูกต้องของผลลัพธ์ และปัญหาที่พบเจอ รวมถึงพฤติกรรมการใช้งานที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบ
4. ภายหลังจากผู้ใช้งานดำเนินการครบทุก Task แล้ว จะมีการสอบถามเพื่อ

ประเมินความพึงพอใจต่อระบบในด้านต่าง ๆ เช่น ความง่ายในการใช้งาน ความรวดเร็ว ความเสถียร และการเข้าถึงจากอุปกรณ์ต่าง ๆ

5. ทำการรวบรวมผลการทดสอบทั้งหมดเพื่อนำไปวิเคราะห์ เพื่อประเมินภาพรวมของระบบ พร้อมสรุปข้อดี ข้อควรปรับปรุง และแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติมในอนาคต



## บทที่ 5

### สรุป

#### 5.1 บทสรุปของโครงการ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้า ความซับซ้อน และความผิดพลาดในการจัดการข้อมูลของระบบสหกิจศึกษาที่มีอยู่ โดยเฉพาะในขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียน การคัดเลือกนักศึกษา และการตรวจสอบเอกสาร ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังพึ่งพาการดำเนินงานแบบแมนนวล ทำให้เกิดภาระงานที่เพิ่มขึ้นทั้งต่อเจ้าหน้าที่และอาจารย์

วัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาโครงการนี้ คือการออกแบบและสร้างระบบสหกิจศึกษาที่ใช้งานได้ง่ายผ่านแพลตฟอร์ม AppSheet ร่วมกับ Google Sheet และ Google Apps Script เพื่อให้กระบวนการสหกิจศึกษาสามารถดำเนินได้โดยไม่เกิดข้อผิดพลาด

แนวคิดหลักในการออกแบบระบบคือความเรียบง่าย ความยืดหยุ่น และความเชื่อมโยงของข้อมูล โดยมุ่งเน้นการลดความผิดพลาด ลดเวลา และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในทุกลุ่ม ได้แก่

- นักศึกษา สามารถกรอกข้อฟอร์มได้สะดวกมากขึ้น
- เจ้าหน้าที่ สามารถตรวจสอบคุณสมบัติ และคัดกรองข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น
- อาจารย์ สามารถคัดเลือกนักศึกษาและอนุมัติสถานประกอบการผ่านระบบได้
- สถานประกอบการ สามารถเข้าใจในกระบวนการของสหกิจศึกษาได้ง่ายขึ้น โดยระบบช่วยให้เห็นภาพรวมของขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาและการมีส่วนร่วมของสถานประกอบการได้อย่างชัดเจน

#### 5.2 ข้อจำกัดของโครงการ

ในการพัฒนาระบบมีอุปสรรคหลายด้าน เช่น ความซับซ้อนของกระบวนการสหกิจศึกษา การออกแบบให้ครอบคลุมผู้ใช้ 4 กลุ่ม และการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลาย ระบบยังไม่สามารถให้สถานประกอบการจัดการข้อมูลได้โดยตรง และไม่มีฟังก์ชันการติดตามผลการสมัครงานของนักศึกษาอย่างละเอียดในระบบ รวมไปถึงข้อจำกัดของเครื่องมืออย่าง AppSheet และ Google Apps Script ทำให้ไม่สามารถปรับแต่ง UI/UX ได้อย่างยืดหยุ่น หรือรองรับฟังก์ชันซับซ้อนได้เต็มที่

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ

ในอนาคต ควรมีการขยายระบบให้ครอบคลุมการใช้งานมากขึ้น เช่น การติดตามสถานะใบสมัครของนักศึกษา รวมถึงเพิ่มฟีเจอร์สำหรับติดตามผลการปฏิบัติงานและประเมินผลแบบออนไลน์

ด้านประสบการณ์ผู้ใช้งาน ควรปรับปรุง UI/UX ให้ใช้งานง่ายและเหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม เช่น การออกแบบอินเทอร์เฟซที่แยกตามบทบาท หรือเพิ่มคำอธิบายชัดเจนในแต่ละขั้นตอนการใช้งาน

ควรพิจารณานำระบบไปใช้งานจริง โดยอาจเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลนักศึกษา ระบบทะเบียน หรือระบบสารสนเทศอื่น ๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## รายการอ้างอิง

- [1]DataYolk. (19 July 2023). How AppSheet can transform your business. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2567, จาก <https://datayolk.net/technology/how-appsheet-can-transform-your-business/>
- [2]Google. (n.d.). Automation in AppSheet: Bots and processes. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2567, จาก <https://support.google.com/appsheet/answer/10099416?hl=en>
- [3]JobsDB. (n.d.). Digital Transformation. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2567, จาก <https://th.jobsdb.com/th/career-advice/article/digital-transformation>
- [4]9Expert Training. (n.d.). *Google Sheets* คืออะไร? เริ่มต้นอย่างไร. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2567, จาก <https://www.9experttraining.com/articles/google-sheets>
- [5]มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (n.d.). คู่มือการฝึกงาน/สหกิจศึกษา. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2567, จาก <https://cwiear.kku.ac.th/assets/companycc028f535cd489bd405e035eadf3f039.pdf>
- [6]PTT Digital. (n.d.). Low-code / No-code เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกธุรกิจให้คล่องตัวขึ้น. สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2568, จาก <https://www.pttdigitalconnect.com/article/ptt-digital-low-code-no-code>

[7]มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2566). การพัฒนาระบบการจัดการสหกิจศึกษา กรณีศึกษา: สาขาวิชา  
เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม  
2567, จาก <https://mitij.mju.ac.th/ARTICLE/R67025.pdf>