

## การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานสำหรับ ภาควิชา 2

โดย

นาย ภูชิษฐ์ กลีบมาลัย

นาย วงศกร กองกะมุด

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ปีการศึกษา 2566  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## **การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานสำหรับ ภาควิชา 2**

โดย

นาย ภูชิชัย กลีบมาลัย

นาย วงศกร กองกะมุด

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ปีการศึกษา 2566  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

# **Enhancing and Developing the Capabilities of the Department's Internship Web Application**

BY

Mr. Puchit Kleebmalai

Mr. Wongsakron Kongkamud

A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF ENGINEERING  
IN COMPUTER ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
THAMMASAT UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2023  
COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

โครงการ

ขอ

นาย ภูชิษฐ์ กลีบมาลัย

นาย วงศกร กองกะมุด

เรื่อง

การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานสำหรับภาควิชา 2

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

(อาจารย์ นวิน สมญาติ)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิศาล แก้วประภา)

หัวข้อโครงการ	การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานสำหรับภาควิชา 2
ชื่อผู้เขียน	นาย ภูมิชัย กลีบมาลัย
ชื่อปริญญา สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ปีการศึกษา	อาจารย์ นวิน สมญาติ 2566

## บทคัดย่อ

ในการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการรับนักศึกษาฝึกงานจากทางบริษัทต่าง ๆ กับทางภาควิชาฯ รวมไปถึงการดำเนินเอกสารในขั้นตอนต่าง ๆ ของวิชาฝึกงานนั้นมีความไม่เป็นระบบมากนัก จึงอาจทำให้นักศึกษาเกิดความสับสนในการดำเนินเอกสารและไม่ทราบการประชาสัมพันธ์จากบริษัทต่าง ๆ โดยในปีการศึกษา 2565 ได้มีโครงการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการฝึกงานที่รวบรวมขั้นตอนต่าง ๆ ในวิชาฝึกงานเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว แต่ระบบนั้นมีความไม่สมบูรณ์ โครงการนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการฝึกงานให้มีความสมบูรณ์ และเพิ่มความสามารถในการใช้งาน โดยเว็บแอปพลิเคชันการฝึกงานของปีการศึกษา 2565 นั้นขาดความสามารถในการใช้งานส่วนที่สำคัญหลายส่วน ในโครงการนี้จึงได้ทำการพัฒนาส่วนที่สำคัญเหล่านั้น เช่น ระบบสร้างประกาศรับนักศึกษาฝึกงาน และการสมัครฝึกงาน, ระบบยืนที่ฝึกงานเอง, ระบบสร้างเอกสารอัตโนมัติ และทำการเพิ่มระบบประกาศข่าวประชาสัมพันธ์, ระบบแจ้งสิ่งที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนในวิชาฝึกงาน, ระบบประเมินผลการฝึกงาน, ระบบแจ้งเตือนทางอีเมล เป็นต้น ซึ่งเมื่อพัฒนาระบบดังกล่าวและระบบอื่น ๆ เพิ่มเติมแล้วจึงทำให้เว็บแอปพลิเคชันการฝึกงานสำหรับภาควิชาฯ นั้นมีความสามารถครอบคลุมขั้นตอนต่าง ๆ ในวิชาฝึกงานได้ภายในเว็บแอปพลิเคชันเดียว ส่งผลให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงข่าวประชาสัมพันธ์และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ได้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** เว็บแอปพลิเคชัน, ฝึกงาน, การปรับปรุง, พัฒนา, ภาควิชา

Title	Enhancing and Developing the Capabilities of the Department's Internship Web Application
Author	Mr. Puchit Kleebmalai Mr. Wongsakron Kongkamud
Degree	Bachelor of Engineering
Major Field/Faculty/University	Computer Engineering Faculty of Engineering Thammasat University
Advisor	Mr. Nawin Somyat
Academic Year	2023

## ABSTRACT

The communication and documentation processes involved in student internships between companies and academic departments are often disorganized. This lack of systemization can lead to student confusion in managing internship documentation and a lack of awareness about internship opportunities from various companies. In the academic year 2022, a project was initiated to develop a web application to address these issues. However, the system was incomplete. This project aimed to enhance the internship web application, making it more comprehensive and user-friendly. The internship web application for the academic year 2022 lacked functionality in several crucial areas. This project focused on developing these areas, including systems for announcing internship opportunities and applications, self-internship information system, automated document generation, news announcements, task notifications for each step of the internship, internship evaluations, and email notifications. Through the development of these systems and others, the internship web application for the department now comprehensively covers various internship processes within a single platform, allowing students to systematically access news announcements and manage internship-related documents with ease.

**keyword:** Web Application, Internship, Enhancement, Development, Department

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากอาจารย์นានิ สมญาติ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ช่วยปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นการทำโครงการจนกระทั่งโครงการนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ขอขอบคุณอาจารย์ และเพื่อนนักศึกษาทุกคน ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการทำโครงการในครั้งนี้บรรลุตามเป้าหมาย

ภูมิชัย กลีบมาลัย

วงศกร กองกะมุด

พฤษภาคม 2567

(4)

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (1)

Abstract (2)

กิตติกรรมประกาศ (3)

สารบัญ (4)

สารบัญรูป (8)

สารบัญตาราง (11)

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 ตารางการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 ทฤษฎีหรืองานที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1.1 เว็บแอปพลิเคชัน	5
2.1.2 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	6
2.1.3 JSON Web Token (JWT)	6
2.1.4 Middleware	7
2.1.5 MVC (Model-View-Controller)	7
2.1.6 Component-Based Architecture	8
2.1.7 Asynchronous Programming	8
2.1.8 RESTful API	8
2.1.9 SQL Injection	9
2.2 โครงงานที่เกี่ยวข้อง	9

สารบัญ - ต่อ	หน้า
2.2.1 โครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานของปีการศึกษา 2565	9
2.2.2 เว็บเด็กฝึกงาน.com	11
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	12
2.3.1 Node.js	12
2.3.2 Express.js	12
2.3.3 MySQL	12
2.3.4 XAMPP	13
2.3.5 Postman	13
2.3.6 React	13
2.3.7 Bootstrap	13
2.3.8 PDFKit	14
2.3.9 Figma	14
2.3.10 Visual Studio Code	14
2.3.11 Docker	15
<b>บทที่ 3 การดำเนินงาน/วิธีวิจัย</b>	<b>16</b>
3.1 ศึกษาโครงการเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานปีการศึกษา 2565	16
3.1.1 ข้อบกพร่องของระบบเก่า	16
3.2 การออกแบบขั้นตอนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันฝึกงาน	16
3.2.1 หน้าสารานะ	17
3.2.2 ผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา	18
3.2.3 ผู้ใช้งานที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน	18
3.2.4 ผู้ใช้งานที่เป็นเลขากวิชาฯ	18
3.2.5 ผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้าภาควิชาฯ	19
3.2.6 ผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน	19
3.2.7 ผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ	19
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล	19
3.3.1 UML Class Diagram	20
3.3.2 ออกแบบ Class Diagram สำหรับระบบ	20
3.4 การออกแบบ UX/UI	21
3.4.1 UX/UI	21
3.4.2 ออกแบบ UX/UI สำหรับระบบ	22
3.5 ศึกษาการเขียน Node.js, Express และ React.js	24
3.6 พัฒนาส่วน Back-End ด้วย Node.js และ Express	24
3.6.1 พัฒนาส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลและ API	24
3.7 พัฒนาส่วน Front-End ด้วย React.js	25
3.7.1 พัฒนาหน้าต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้แต่ละประเภท	26
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและอภิปรายผล</b>	<b>30</b>
4.1 การพัฒนาส่วนของหน้าสารานะ	30

4.1.1	หน้าหลักหรือหน้าแรกของระบบ	30
4.1.2	หน้าค้นหาตำแหน่งงานฝึกงานที่เปิดรับ	31
4.1.3	หน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งฝึกงานที่เปิดรับ	31
4.1.4	หน้าแสดงโพร์ไฟล์เบื้องต้นและตำแหน่งฝึกงานที่เปิดรับของบริษัท/หน่วยงาน	32
4.1.5	หน้ากำหนดการวิชาฝึกงาน	32
4.1.6	หน้าข่าวประชาสัมพันธ์	33
4.1.7	หน้าแสดงรายละเอียดของข่าวประชาสัมพันธ์	33
4.2	การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา	34
4.2.1	หน้าเข้าสู่ระบบของนักศึกษา	34
4.2.2	หน้าแสดงสถานะการฝึกงานของฉันและขั้นตอนการฝึกงานที่ต้องดำเนินการ	35
4.2.3	หน้าข้อมูลที่ฝึกงาน	35
4.2.4	หน้าอัปโหลดเอกสารของนักศึกษา	36
4.2.5	หน้าแบบประเมินสถานที่ฝึกงาน	36
4.2.6	หน้าคลังเอกสารของฉัน	37
4.2.7	หน้าสถิติข้อมูลบริษัทฝึกงาน	37
4.2.8	หน้าคลังเอกสารทั้งหมด	38
4.2.9	หน้ายื่นที่ฝึกงานเอง	38
4.2.10	หน้าแก้ไขข้อมูลยื่นที่ฝึกงานเอง	39
4.2.11	หน้าโพร์ไฟล์นักศึกษาและหน้าแก้ไข	39
4.2.12	การยื่นสมัครฝึกงาน	40
4.3	การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน	41
4.3.1	หน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน	41
4.3.2	หน้าเข้าสู่ระบบสำหรับบริษัท/หน่วยงาน	41
4.3.3	การยืนยันอีเมล	42
4.3.4	หน้ารายชื่อนักศึกษาที่สมัครฝึกงาน	43
4.3.5	หน้ารายชื่อนักศึกษาที่รับฝึกงานแล้ว	44
4.3.6	หน้าประเมินนักศึกษาฝึกงาน	44
4.3.7	หน้าแบบสอบถามการฝึกงาน	45
4.3.8	การสร้างประกาศรับฝึกงานและแก้ไข	45
4.3.9	หน้าโพสต์ทั้งหมด	47
4.3.10	หน้าโพร์ไฟล์บริษัท/หน่วยงานและหน้าแก้ไข	47
4.4	การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นเฉพาะภาควิชา	49
4.4.1	หน้าตั้งค่าเอกสารหรือหน้ารายชื่อนักศึกษาที่ขอเอกสารจากทางภาควิชา	49
4.4.2	หน้าตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น	50
4.4.3	หน้าสร้างและแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์	51
4.4.4	หน้าสร้างและแก้ไขกำหนดการ	51
4.4.5	หน้าอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน	51

4.4.6	หน้าอนุมัติผู้ใช้บริษัท/หน่วยงาน	52
4.5	การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้าภาควิชา	53
4.5.1	การอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ฝึกงานและหนังสือส่งตัว	53
4.6	การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน	55
4.6.1	หน้าสรุปสถานะนักศึกษา	55
4.6.2	หน้าส่งออกข้อมูลการประเมิน	56
4.7	การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ	57
4.7.1	หน้าจัดการสิทธิบุคลากรมหาวิทยาลัย	57
4.7.2	หน้ารีเซ็ตข้อมูลนักศึกษา	58
4.8	ขั้นตอนการทำงานหลักของระบบ	59
4.8.1	ขั้นตอนการทำงานในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษา	59
4.8.2	ขั้นตอนการทำงานในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน	62
4.8.3	ขั้นตอนการทำงานในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นเป็นเลขานุการวิชาฯ และหัวหน้าภาควิชาฯ	64
<b>บทที่ 5</b>	<b>สรุปผลการดำเนินงาน อุปสรรค และการพัฒนาในอนาคต</b>	66
5.1	สรุปผลโครงการ	66
5.2	ปัญหาและอุปสรรค	67
5.3	ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ	67
<b>รายการอ้างอิง</b>		69
<b>ภาคผนวก</b>		71
ภาคผนวก ก:	คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน	72
ก.1	วิธีการใช้งานบนเครื่อง (Local)	72
ก.1.1	ติดตั้ง Node.js และ XAMPP	72
ก.1.2	เริ่มการทำงานเชิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล	72
ก.1.3	เริ่มการทำงานเชิร์ฟเวอร์ Back-End	73
ก.1.4	เริ่มการทำงานเชิร์ฟเวอร์ Front-End	73

## สารบัญรูป

	หน้า
2.1 ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานปีการศึกษา 2565	10
2.2 ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานปีการศึกษา 2565	10
2.3 เว็บเด็กฝึกงาน.com	11
3.1 แผนผังขั้นตอนการทำงาน	17
3.3 Class Diagram ที่ได้ทำการออกแบบ	21
3.4 ตัวอย่าง UI หน้าสาธารณูปโภคที่ได้ทำการออกแบบโดยใช้โปรแกรม Figma	23
3.5 ภาพรวมของ UX/UI ที่ได้ทำการออกแบบโดยใช้โปรแกรม Figma	23
3.6 Client Side File Structure	25
4.1 หน้าหลักหรือหน้าแรกของระบบ	30
4.2 หน้าค้นหาตำแหน่งงานฝึกงานที่เปิดรับ	31
4.3 หน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งฝึกงานที่เปิดรับ	31
4.4 หน้าข้อมูลไฟล์ของบริษัท/หน่วยงาน	32
4.5 หน้ากำหนดการวิชาฝึกงาน	32
4.6 หน้าข่าวประชาสัมพันธ์	33
4.7 หน้าแสดงรายละเอียดของข่าวประชาสัมพันธ์	33
4.8 หน้าเข้าสู่ระบบของนักศึกษา	34
4.9 หน้าแสดงสถานะการฝึกงานของฉัน	35
4.10 หน้าข้อมูลที่ฝึกงาน	35
4.11 หน้าอัปโหลดเอกสารของนักศึกษา	36
4.12 หน้าทำแบบประเมินบริษัท	36
4.13 หน้าคลังเอกสารของฉัน	37
4.14 หน้าสถิติข้อมูลบริษัทฝึกงาน	37
4.15 หน้าคลังเอกสารทั้งหมด	38
4.16 หน้ายืนที่ฝึกงานเอง	38
4.17 หน้าแก้ไขข้อมูลยืนที่ฝึกงานเอง	39
4.18 หน้าໂປຣໄຟລ໌ນักศึกษา	39
4.19 หน้าแก้ไขໂປຣໄຟລ໌ນักศึกษา	40
4.20 การยื่นสมัครฝึกงาน	40
4.21 หน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน	41
4.22 หน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน	42
4.23 หน้าการยืนยันอีเมล	42

4.24	การยืนยันอีเมลของบริษัท/หน่วยงาน	42
4.25	หน้ารายชื่อนักศึกษาที่สมัครฝึกงาน	43
4.26	บริษัทสามารถดูเรซูเม่ของนักศึกษาได้	43
4.27	หน้ารายชื่อนักศึกษาที่รับฝึกงานแล้ว	44
4.28	หน้าประเมินนักศึกษาฝึกงาน	44
4.29	หน้าทำแบบสอบถามการฝึกงาน	45
4.30	หน้าสร้างประกาศรับฝึกงาน	46
4.31	หน้าตัวอย่างประกาศรับฝึกงานที่จะสร้าง	46
4.32	หน้าแก้ไขประกาศรับฝึกงาน	46
4.33	หน้าโพสต์ทั้งหมด	47
4.34	หน้าโพร์ไฟล์บริษัท/หน่วยงาน	47
4.35	หน้าแก้ไขโพร์ไฟล์บริษัท/หน่วยงาน	48
4.36	หน้าตั้งค่าเอกสารหรือหน้ารายชื่อนักศึกษาที่ขอเอกสาร	49
4.37	แบบฟอร์มในการตั้งค่าเอกสาร	49
4.38	หน้ารายการเอกสารที่อนุมัติแล้ว	50
4.39	หน้าตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น	50
4.40	หน้าสร้างและแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์	51
4.41	หน้าสร้างและแก้ไขกำหนดการ	51
4.42	หน้าอปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน	52
4.43	หน้าอนุมัติผู้ใช้บริษัท/หน่วยงาน	52
4.44	หน้าอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ฝึกงาน	53
4.45	การยืนยันการอนุมัติและสร้างเอกสาร	53
4.46	หน้ารายการเอกสารที่อนุมัติแล้ว	54
4.47	ตัวอย่างเอกสารหนังสือขอความอนุเคราะห์ฝึกงานที่ระบบสร้าง	54
4.48	หน้าสรุปสถานะนักศึกษา	55
4.49	หน้าสรุปสถานะนักศึกษา (ต่อ)	56
4.50	หน้าส่งออกข้อมูลการประเมิน	56
4.51	หน้าจัดการสิทธิบุคคลกรรมมหาวิทยาลัย	57
4.52	หน้ารีเซ็ตข้อมูลนักศึกษา	58
4.53	นักศึกษาทำการเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API	59
4.54	สถิติข้อมูลการประเมินบริษัทที่เคยรับนักศึกษาฝึกงาน	59
4.55	การค้นหาบริษัท/หน่วยงานที่ต้องการสมัครฝึกงาน	60
4.56	ข้อมูลของโพสต์ประกาศการรับสมัครฝึกงาน	60
4.57	การเลือกสมัครฝึกงานในตำแหน่งที่นักศึกษาต้องการ	61
4.58	การยื่นข้อมูลการที่ฝึกงานจากภายนอกระบบ	61
4.59	การติดตามสถานะหรือขั้นตอนการดำเนินการฝึกงานของนักศึกษา	62
4.60	บริษัท/หน่วยงานทำการเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API	62
4.61	บริษัท/หน่วยงานพิจารณาการสมัครฝึกงาน	63
4.62	บริษัท/หน่วยงานพิจารณาการสมัครฝึกงาน (ต่อ)	63
4.63	บริษัท/หน่วยงานดูรายชื่อและข้อมูลของนักศึกษาที่ได้ทำการรับเข้าฝึกงาน	63

4.64	เลขานุการวิชาฯทำการตั้งค่าข้อมูลเอกสาร	64
4.65	หัวหน้าภาควิชาฯทำการตรวจสอบและอนุมัติการสร้างเอกสาร	64
4.66	หัวหน้าภาควิชาฯทำการตรวจสอบเอกสารที่อนุมัติเรียบร้อยแล้ว	65
4.67	บริษัท/หน่วยงานสามารถตรวจสอบเอกสารที่ออกโดยภาควิชาฯ	65

## สารบัญตาราง

	หน้า
1.1 การดำเนินโครงการ	4
1.2 การดำเนินโครงการ (ต่อ)	4

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการประชาสัมพันธ์บริษัทรับนักศึกษาฝึกงานและขั้นตอนในการดำเนินเอกสารการฝึกงานไม่ค่อยมีความหลากหลายหรือความเป็นระบบมากนัก ทำให้นักศึกษาหลายคนไม่ทราบการประชาสัมพันธ์และเกิดความสับสนว่าจะต้องดำเนินการเอกสารอย่างไรต่อไป ซึ่งความสับสนของนักศึกษานี้อาจส่งผลถึงการดำเนินเอกสารของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้ประสานงานด้านการฝึกงานของนักศึกษาให้เกิดความล่าช้าหรือผิดพลาดได้

ในขั้นตอนของการดำเนินเอกสารฝึกงานจะต้องผ่านผู้ที่เกี่ยวข้องคือ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้ประสานงานรวมถึงบริษัทหรือหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน ซึ่งผู้จัดทำเห็นว่ามีระบบหรือแพลตฟอร์มจากโครงงานในปีการศึกษา 2565 ที่รวบรวมขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินเอกสารการฝึกงานของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว แต่ระบบมีความไม่สมบูรณ์และยังไม่สามารถนำมาใช้งานได้จริง

จากปัญหาขั้นต้นผู้จัดทำจึงเห็นว่าควรพัฒนาระบบที่มาจากเดิมให้สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้จริง และทำการเพิ่มความสามารถในการใช้งาน เช่น ระบบแจ้งเตือนที่สามารถส่งข้อความหรืออีเมลแจ้งเตือนผู้ใช้งานเกี่ยวกับสถานะและความคืบหน้าของกระบวนการฝึกงาน ระบบบันทึกข้อมูลของหน่วยงานหรือบริษัทที่นักศึกษาติดต่อเพื่อไปฝึกงานด้วยตนเอง และระบบสร้างเอกสารอัตโนมัติ และแพลตฟอร์มนี้อาจใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาและขยายฟังก์ชันเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อตอบสนองความต้องการของคณะวิศวกรรมและผู้ประกอบการ

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง
2. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบการดำเนินเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงาน
3. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบในการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับการฝึกงาน

4. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบที่สามารถใช้งานได้ภายในเว็บแอปพลิเคชันเดียว

### 1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1. พัฒนาระบบด้วยเฟรมเวิร์ก Node.JS และ React
2. ออกแบบ User Interface (UI) ของระบบใหม่ทั้งหมดให้รองรับการทำงานแบบ Responsive
3. พัฒนาระบบโพสต์ประกาศหนังสือคึกคักฟีกงานในระบบให้มีความสามารถและรายละเอียดมากขึ้น
4. พัฒนาระบบยื่นเงี้งขอเอกสารการฟีกงานสำหรับสถานประกอบการจากภายนอกระบบได้
5. พัฒนาระบบการสร้างเอกสารอัตโนมัติ
6. ระบบสามารถบอกร่องรอยและแจ้งเตือนการดำเนินการเอกสารได้
7. สนับสนุนเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการฟีกงาน และข้อมูลกำหนดการของวิชาฟีกงาน
8. สนับสนุนการเก็บข้อมูล และการประเมินต่าง ๆ หลังจากเสร็จสิ้นการฟีกงาน

### 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เริ่มศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ต้องใช้ประกอบการทำโครงการ
2. ศึกษาเทคโนโลยีที่จะใช้ในการทำโครงการ เช่น Node.js, React
3. ออกแบบฐานข้อมูล
4. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
5. พัฒนาระบบตามขอบเขตการดำเนินงาน
6. ทดสอบและแก้ไขจุดบกพร่องของระบบ
7. จัดทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์

## 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริง
2. ช่วยให้นักศึกษาเข้าถึงประชาสัมพันธ์บริษัทรับนักศึกษาฝึกงานมากขึ้น ลดความซับซ้อนและความสับสนในการจัดการเอกสารสำหรับนักศึกษา อาจารย์ผู้ดูแลและผู้ประกอบการ
3. การลดการใช้กระดาษและเอกสารที่ไม่จำเป็นสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
4. ระบบสามารถช่วยในการติดตามและประเมินผลการฝึกงานของนักศึกษา
5. แพลตฟอร์มนี้อาจใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาและขยายฟังก์ชันเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อตอบสนองความต้องการของคณะวิศวกรรมศาสตร์และผู้ประกอบการ

## 1.6 ตารางการดำเนินงาน

หัวข้อ	สิ่งท้าม				กับยาน				ตุลากม				พัฒนากับน				รับว่าคุม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ศึกษาการทำงานของระบบเก่า	x	x	x																	
ศึกษาการทำงาน Node.js และ React			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
ออกแบบ flow การทำงานเพิ่มเติม									x	x										
ออกแบบ User-Interface สำหรับระบบ									x	x										
ปรับปรุงฐานข้อมูลสำหรับระบบ									x	x										
สร้าง Front-end สำหรับระบบ พร้อม บูรณาภรณ์ Back-end									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ตารางที่ 1.1: การดำเนินโครงการ

หัวข้อ	มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม				เมษายน				พฤษภาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
สร้าง Front-end สำหรับระบบ พร้อม บูรณาภรณ์ Back-end	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
ทดสอบระบบและแก้ไขข้อผิดพลาด									x	x	x									
ปรับใช้ระบบใน Server									x	x	x									
จัดทำรายงานโครงการและคุณอธิบาย									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ตารางที่ 1.2: การดำเนินโครงการ (ต่อ)

## บทที่ 2

### ทฤษฎีหรืองานที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานสำหรับภาควิชา 2 ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
2. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Development)
3. JSON Web Token (JWT)
4. Middleware
5. MVC (Model-View-Controller)
6. Component-Based Architecture
7. Asynchronous Programming
8. RESTful API
9. SQL Injection

##### 2.1.1 เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน หรือที่เรียกว่าเว็บไซต์ เป็นซอฟต์แวร์เชิงโต้ตอบที่ออกแบบมาเพื่อทำงานภายใต้เบราว์เซอร์ต่าง ๆ โดยข้อมูลต่างของเว็บแอปจะถูกจัดเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ ณ ที่ได้ที่หนึ่ง ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันเหล่านั้นผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ บนอุปกรณ์ใดก็ได้ [1]

เว็บแอปพลิเคชันได้รับการพัฒนาเพื่อให้ใช้ในการทำงานต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น โดยเว็บแอปถูกพัฒนาเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่เฉพาะเจาะจงหรือใช้งานที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลหรือองค์กร โดยมีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย แม้ว่าเว็บแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะถูกสร้างขึ้นมาให้สามารถทำงานบนเบราว์เซอร์ได้ แต่เว็บแอปพลิเคชันบางตัวอาจมีข้อกำหนดเกี่ยวกับเบราว์เซอร์ที่ใช้งานเพื่อที่จะให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1]

### 2.1.2 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเป็นกระบวนการสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีการเขียนโปรแกรมทั้งฝั่งคลาวน์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยส่วนใหญ่จะเริ่มต้นด้วยการทำหน้าปัญหา ตามด้วยขั้นตอนของการออกแบบ จากนั้นนักพัฒนาจะทำการทดสอบก่อนเปิดตัวเว็บแอปพลิเคชัน [2]

เว็บแอปพลิเคชันและเว็บไซต์มีความคล้ายกัน นักพัฒนาเว็บแอปจะใช้เทคโนโลยีในการพัฒนา Front-End เช่น HTML, CSS และ JavaScript ซึ่งจะคล้ายกับการพัฒนาเว็บไซต์ทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้ในส่วน Back-End ของเว็บแอปพลิเคชันอาจใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เช่น Ruby หรือ Python ซึ่งก็จะคล้ายกับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ทั่วไปเช่นกัน [2]

โดยเว็บแอปพลิเคชันได้รับการออกแบบให้ทำงานได้อย่างราบรื่นบนอุปกรณ์ต่าง ๆ และมอบประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้ใช้ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเว็บไซต์แบบเดิม [2]

### 2.1.3 JSON Web Token (JWT)

JSON Web Token (JWT) เป็น open standard (RFC 7519) ที่กำหนดวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างปลอดภัยในฐานะ JSON Object ที่จะมีขนาดกระทัดรัดและเก็บข้อมูลได้ภายในตัวเอง ซึ่ง JWT ใช้อัลกอริทึม HMAC หรือใช้คู่ของ Public Key และ Private Key โดยใช้อัลกอริทึม RSA หรือ ECDSA ในการเข็นลายเซ็นดิจิทัล ทำให้ข้อมูลที่ส่งกันนี้มีความน่าเชื่อถือและสามารถตรวจสอบได้ [3]

โดย JWT มักจะถูกใช้สำหรับการ Authorization หรือการตรวจสอบระดับการเข้าถึงหรือสิทธิ์ของผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบอยู่ และใช้ในการส่งข้อมูลระหว่างกัน

### 2.1.4 Middleware

Middleware คือซอฟต์แวร์ที่เป็นเหมือนตัวกลางที่แอปพลิเคชันต่าง ๆ ใช้ในการสื่อสารระหว่างกัน มีพึงกันในการเชื่อมต่อแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย Middleware ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อระหว่างเทคโนโลยี เครื่องมือ และฐานข้อมูลต่าง ๆ ให้สามารถรวมเข้าเป็นระบบเดียวได้อย่างราบรื่น โดยจะรวมบริการทั้งหมดให้กับผู้ใช้ เช่น แอปพลิเคชันส่วน Front-End ของ Windows ส่งและรับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ Back-End ของ Linux โดยที่ผู้ใช้ไม่ทราบถึงความแตกต่าง [4]

นักพัฒนาจะใช้ Middleware ใน การพัฒนาแอปพลิเคชัน ถ้าหากไม่มี Middleware นักพัฒนาจะต้องสร้างโมดูลในการรับส่งข้อมูลสำหรับส่วนประกอบของซอฟต์แวร์แต่ละตัวที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน ซึ่ง Middleware จะช่วยให้นักพัฒนาสามารถประหยัดเวลาในส่วนนี้ได้ [4]

### 2.1.5 MVC (Model-View-Controller)

MVC หรือ Model-View-Controller เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่แยกแอปพลิเคชันออกเป็นสามส่วนหลัก ๆ คือ Model, View และ Controller แต่ละส่วนประกอบถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยเฉพาะ โดย MVC เป็นหนึ่งในเฟรมเวิร์กที่ถูกใช้บ่อยที่สุดสำหรับการพัฒนาเว็บ [5]

ส่วน Model เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้จะทำงานด้วย ตัวอย่างเช่น Customer Object จะมีข้อมูลของลูกค้าจากในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถนำมาเพื่อแสดงผล หรือนำมาแก้ไขข้อมูล แล้วทำการส่งกลับไปยังฐานข้อมูลได้ โดยจะถูกเรียกใช้จากส่วน Controller [5]

ส่วน View เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลทั้งหมดของแอปพลิเคชัน หรือเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง (User Interface) ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้จะเห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของ User Interface ทั้งหมด รวมถึงเห็นข้อมูลที่รับมาแสดงผลจากส่วน Model โดยจะรับคำสั่งจาก Controller และผู้ใช้ [5]

ส่วน Controller ทำหน้าที่เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างส่วน Model และ View ใน การประมวลผลและจัดการกับการร้องขอข้อมูลต่าง ๆ เมื่อกับเป็นศูนย์กลางการทำงานทั้งหมด ตัวอย่างเช่น Customer Controller จะทำหน้าที่ในการจัดการการโต้ตอบและรับข้อมูลจาก Customer View หรือผู้ใช้ และทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลโดยใช้ Customer Model [5]

### 2.1.6 Component-Based Architecture

Component-Based Architecture เป็นวิธีการสำหรับการสร้างซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่จะสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันขึ้นมา และนำส่วนประกอบเหล่านั้นมาใช้งานซ้ำ เช่น ปุ่มกดเพื่อยืนยัน, ปุ่มกดเพื่อยกเลิก เป็นต้น โดยที่แต่ละส่วนประกอบจะรวมฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ที่สามารถจัดเก็บไว้และนำมาใช้ในแอปพลิเคชันโดยที่ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือระทบกับส่วนประกอบอื่น ๆ [6]

โดย Component-Based Architecture ช่วยให้นักพัฒนาสามารถประหยัดเวลาที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชัน มีความน่าเชื่อถือที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากมีการทดสอบส่วนประกอบแต่ละชิ้นไปก่อนแล้ว และทำให้มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนการใช้งานต่าง ๆ ด้วยการเพิ่มหรือเปลี่ยนส่วนประกอบที่ต้องการได้ [6]

### 2.1.7 Asynchronous Programming

Asynchronous Programming เป็นวิธีในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน (Parallel) ที่จะทำให้กระบวนการทำงานหนึ่งสามารถทำงานแยกจากฟังก์ชันการทำงานหลักของโปรแกรม โดยเมื่อกระบวนการทำงานนั้นเสร็จสิ้น การส่งหรือใช้ข้อมูลที่ได้มานั้นอาจส่งผลกระทบต่อฟังก์ชันการทำงานหลัก ซึ่ง Asynchronous Programming มักจะช่วยลดหรือป้องกันความล่าช้าจากการทำงานของกระบวนการหนึ่ง ๆ โดยทำให้กระบวนการนั้นสามารถทำงานต่อไปได้ในพื้นหลังของแอปพลิเคชันหลัก หรือทำงานคู่ขนานกันไป [7]

### 2.1.8 RESTful API

RESTful API ทำหน้าที่เป็นช่องทางที่ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ปลอดภัยระหว่างระบบคอมพิวเตอร์สองระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต แอปพลิเคชันที่มีข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อนจะต้องมีการสื่อสารที่รับรื่นกับแอปพลิเคชันของบุคคลที่สามและระบบภายในแอปพลิเคชันเอง ตัวอย่างเช่นในการสร้างสิ่งของผู้ใช้ และสื่อสารกับแอปพลิเคชันในบันทึกเวลาของระบบภายใน ซึ่งเป็นข้อมูลกับระบบธนาคารของผู้ใช้ และสื่อสารกับแอปพลิเคชันในบันทึกเวลาของระบบภายใน ซึ่ง RESTful API รองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความสำคัญนี้ เพราะมีมาตรฐานการสื่อสารระหว่างซอฟต์แวร์ที่มีความปลอดภัย เชื่อถือได้ และมีประสิทธิภาพ [8]

REST ย่อมาจาก Representational State Transfer เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่กำหนดเงื่อนไขว่า API ควรทำงานอย่างไร โดย REST ถูกสร้างขึ้นครั้งแรกเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการการสื่อสารบนเครือข่ายที่ซับซ้อนอย่างอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถใช้สถาปัตยกรรมที่ใช้ REST เพื่อรับการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูงและเชื่อถือได้ [8]

โดย API ที่ใช้สถาปัตยกรรมที่เป็นไปตามรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบ REST จะเรียกว่า REST API และ Web services ที่ใช้สถาปัตยกรรมแบบ REST จะเรียกว่า RESTful Web services ซึ่งคำว่า RESTful API โดยทั่วไปนั้นหมายถึง RESTful Web API [8]

### 2.1.9 SQL Injection

SQL Injection (SQLi) เป็นช่องโหว่ด้านความปลอดภัยบนเว็บที่ทำให้ผู้โจมตีสามารถแทรกแซงโดยการใช้คำสั่งบางอย่างที่ให้แอปพลิเคชันติดต่อกับฐานข้อมูลได้ เช่น ผ่านทางฟอร์มที่ให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล ซึ่งจะทำให้ผู้โจมตีสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงได้ โดยผู้โจมตีสามารถทำได้มากกว่าการดูข้อมูล อาจทำการแก้ไขหรือลบข้อมูล ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการปั่นหาต่อแอปพลิเคชันและผู้ใช้ได้ [9]

หากการโจมตีด้วยช่องโหว่นี้ทำได้สำเร็จอาจส่งผลให้ผู้โจมตีสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ละเอียดอ่อนได้ เช่น รหัสผ่าน, ข้อมูลบัตรเครดิต หรือข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ เป็นต้น ในกรณีที่รุนแรงมากขึ้น การโจมตีด้วย SQL Injection สามารถกระดับการโจมตีเพื่อโจมตีเซิร์ฟเวอร์หรือโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ของ Back-End ได้ [9]

## 2.2 โครงงานที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 โครงงานการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานของปีการศึกษา 2565

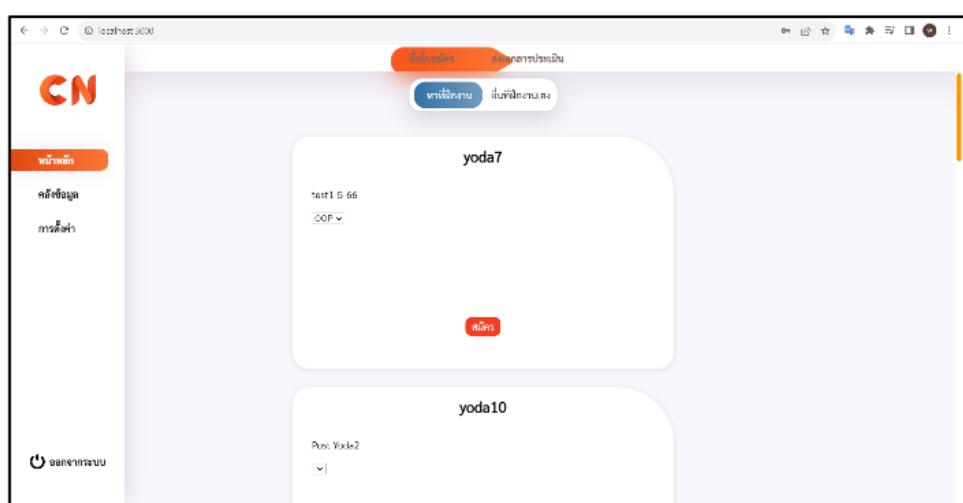
เว็บแอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่ดำเนินเอกสารและรวบรวมทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในการฝึกงานของนักศึกษาไว้ในแพลตฟอร์มเดียวซึ่งมีตั้งแต่ขั้นตอนการลงประกาศรับสมัครนักศึกษาฝึกงาน การแจ้งความประสงค์ในการฝึกงานการดำเนินเอกสารขอ ความอนุเคราะห์ฝึกงานไปจนถึง ขั้นตอนการประเมินฝึกงาน

## ข้อดี

1. มีความปลอดภัยค่อนข้างดีเนื่องจากทุกคนต้องล็อกอิน
2. เว็บไซต์เข้าใจง่าย

## ข้อเสีย

1. ระบบไม่สมบูรณ์มีหลายฟังก์ชันที่ใช้งานไม่ได้
2. หน้าเว็บถึงจะเข้าใจง่ายแต่ไม่สวยงาม
3. ไม่สามารถเข้าไปดูโพสต์รับสมัครงานได้หากไม่ได้เป็นสมาชิกหรือมีสิทธิ์
4. โพสต์รับสมัครงานมีความละเมียดของเนื้อหาน้อย
5. ขั้นตอนการทำงานของระบบไม่สมบูรณ์



รูปที่ 2.1: ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานปีการศึกษา 2565

เลือก	ลำดับที่	เลขบัตรถูก	ชื่อ	นามสกุล	สาขา	ภาควิชา	คณะ	ค่าແປງ	บริษัท	รหัสใบอนุญาต	อนุมัติ
<input type="checkbox"/>	1	6110613210	Thitanat5	Nasongkhla5	nthitinan@gmail.com	computer	engr	OOP	jedi tech	22	<button>Approve</button>
<input type="checkbox"/>	2	6210612724	thanawin	srisuk	test@test.com	test	test	Java	jedi tech	23	<button>Approve</button>
<input type="checkbox"/>	3	6310611006	wongsakron	kongkamud	6310611006@student.tu.ac.th	computer	engr	OOP	jedi tech	24	<button>Approve</button>

รูปที่ 2.2: ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานปีการศึกษา 2565

### 2.2.2 เว็บเด็กฝึกงาน.com

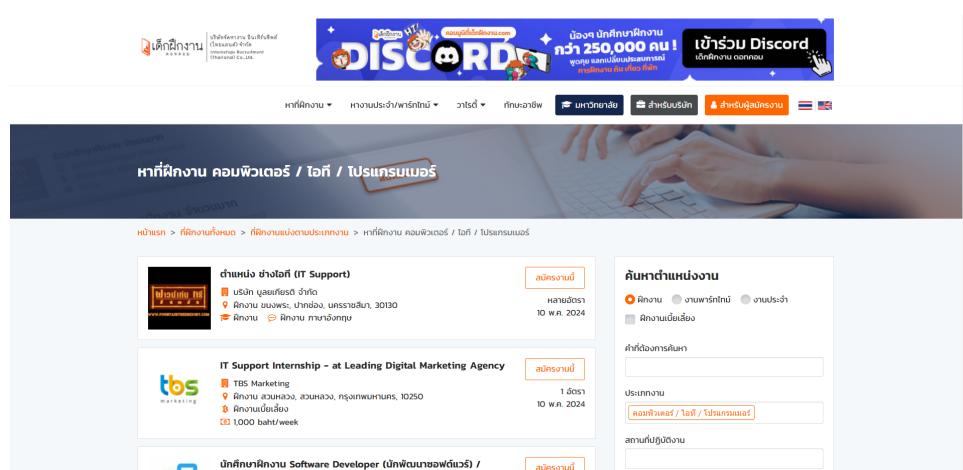
เป็นแหล่งรวมข้อมูล ฝึกงาน องค์กร บริษัทที่รับนักศึกษาฝึกงาน ทุกสาขาไว้ทั่วประเทศ และยังมีเครื่องมือช่วยในการสร้างเรซูเม่ อีกทั้งยังรวมประกาศโครงการต่าง ๆ และยังรวมบทความที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงาน

៤០៣

1. UI มีรูปแบบที่ใช้งานง่าย
  2. มีเครื่องมือช่วยในการสร้างเรซูเม่
  3. มีบทความที่มีประโยชน์ช่วยในการสัมภาษณ์และการสมัครงาน
  4. เว็บรวมข้อมูลรับสมัครงานหลากหลายสาขาจากบริษัททั่วประเทศไทย

ข้อเสีย

- บริษัทต้องสร้างโพสต์รับสมัครงานแยกตามแต่ละตำแหน่ง
  - หน้าเว็บถึงจะเข้าใจง่ายและรวดเร็ว



รูปที่ 2.3: เว็บเด็กฝึกงาน.com

## 2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน

### 2.3.1 Node.js

Node.js ถูกเผยแพร่ในปี ค.ศ. 2009 โดย Ryan Dahl ซึ่งช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันทั้งส่วน Front-End และส่วน Back-End โดยใช้ JavaScript ซึ่ง Node.js เป็น open-source และสามารถใช้งานได้บนหลากหลายแพลตฟอร์มโดยไม่ได้ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่ใช้ เช่น Linux, MacOS หรือ Windows [10]

Node.js เป็น JavaScript runtime environment หรือคือ เมื่อเขียนโค้ด JavaScript ใน Text editor โค้ดหรือโปรแกรมนั้นจะไม่สามารถทำงานได้ ได้เว้นแต่ว่าโค้ดนั้นจะถูกเรียกใช้งาน และในการรันโค้ดก็จะต้องมี runtime environment [10]

### 2.3.2 Express.js

Express.js เป็นเว็บเฟรมเวิร์กสำหรับ Node.js ที่ได้รับความนิยมสูง โดยถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันและ API โดยในการสร้าง Back-End ตั้งแต่การกำหนดค่าพาร์ตไปจนถึงการสร้างตัวจัดการเส้นทาง หากใช้เพียง Node.js อาจจะใช้เวลานาน ซึ่งการใช้เว็บเฟรมเวิร์กอย่าง Express.js จะช่วยให้นักพัฒนาสามารถประยุกต์เวลาได้มากขึ้นและสามารถเน้นไปที่งานที่สำคัญอื่น ๆ ได้ โดยจะมีคุณสมบัติหลัก ๆ คือ การจัดการกับ requests, Middleware, Routing เป็นต้น [11]

### 2.3.3 MySQL

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็น open-source SQL ที่ได้รับความนิยมสูงสุดโดยได้รับการพัฒนา จัดจำหน่าย และสนับสนุนโดย Oracle Corporation [12]

MySQL เป็น Relational Database Management System (RDBMS) [13] ซึ่งเป็นฐานข้อมูลชนิดหนึ่งที่จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง และแต่ละตารางที่มีความสัมพันธ์กันจะสามารถเข้าถึงข้อมูลกันได้ [14]

### 2.3.4 XAMPP

XAMPP เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบ open-source ที่ใช้งานได้ฟรี โดยชื่อ XAMPP ย่อมาจาก Cross-Platform, Apache, MySQL, PHP และ Perl ซึ่ง XAMPP ถูกพัฒนาขึ้นโดย Apache Friends [15]

XAMPP เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับโปรแกรมเมอร์ที่ต้องการเขียนและทดสอบโค้ดบนเว็บเซิร์ฟเวอร์บน Local Host โดย XAMPP ประกอบไปด้วย MariaDB, Apache HTTP Server และ interpreters สำหรับ PHP และ Perl และยังรองรับภาษาการเขียนโปรแกรมอื่น ๆ มากมาย [15]

### 2.3.5 Postman

Postman ถูกสร้างขึ้นโดย Abhinav Asthana ซึ่งเป็นผู้ร่วมก่อตั้งของ Postman ด้วยความตั้งใจที่จะสร้างเครื่องมือที่จะทำให้กระบวนการทดสอบ API ง่ายขึ้น โดย Postman เป็นแพลตฟอร์ม API สำหรับการสร้างและใช้งาน API ทำให้แต่ละขั้นตอนในการใช้งาน API ง่ายขึ้น และเพิ่มความคล่องตัวในการทำงานร่วมกันเพื่อให้สามารถสร้าง API ที่ดีขึ้นได้รวดเร็วขึ้น ในปัจจุบัน Postman กลายเป็นแพลตฟอร์ม API ชั้นนำของโลก [16]

### 2.3.6 React

React.js เป็น JavaScript Library แบบ open-source ซึ่งสร้างขึ้นโดย Facebook โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความซับซ้อนของกระบวนการสร้าง User Interfaces แบบเชิงตอบโต้ [17]

ใน React สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้โดยการสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของเว็บแอปพลิเคชันหรือที่เรียกว่า Components โดยที่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ ส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นชิ้นส่วนย่อยของหน้าต่าง ๆ หรือส่วนประกอบขนาดใหญ่กว่า ซึ่งเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันก็จะเป็น User Interfaces ที่สมบูรณ์ของเว็บแอปพลิเคชัน [17]

### 2.3.7 Bootstrap

Bootstrap เป็น open-source ที่ถูกพัฒนาโดย Mark Otto และ Jacob Thornton โดยเป็นชุดเครื่องมือสำหรับการสร้างเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์ก HTML, CSS และ JavaScript ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์หรือการออกแบบที่เน้นมือถือเป็น

### อันดับแรก [18]

การใช้งาน Bootstrap จะช่วยให้สามารถจัดการการตกแต่งหน้าเว็บได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น เช่น รูปแบบของตัวอักษร, สีข้อความ, สีพื้นหลัง และการจัดวางตำแหน่ง เป็นต้น [18]

### 2.3.8 PDFKit

PDFKit เป็นไลบรารีที่ใช้ในการสร้างเอกสาร PDF สำหรับ Node และเบราว์เซอร์ที่ทำให้การสร้างเอกสารที่ซับซ้อน หลายหน้า และพิมพ์ได้ง่าย มี API ที่ครอบคลุมทั้งฟังก์ชันแบบ Low level และ สูงกว่า โดย PDFKit API ได้รับการออกแบบมาให้มีความเรียบง่าย ดังนั้น ในการสร้างเอกสารที่ซับซ้อนจึงมักทำได้เพียงแค่เรียกใช้ฟังก์ชันเพียงไม่กี่ครั้ง [19]

### 2.3.9 Figma

Figma เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบโดยให้บริการบนคลาวด์ ซึ่งจะมีความคล้ายคลึงกับ Sketch ในแง่ของฟังก์ชันและฟีเจอร์ แต่มีความแตกต่างที่ทำให้ Figma นั้นเด่นขึ้นมาสำหรับการเป็นตัวเลือกในการทำงานร่วมกันเป็นทีม ซึ่ง Figma นั้นจะช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการออกแบบ และมีประสิทธิภาพมากกว่าโปรแกรมอื่น ๆ ในการช่วยให้นักออกแบบและทีมสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ [20]

เนื่องจาก Figma นั้นทำงานบนเบราว์เซอร์ ข้อดีหนึ่งก็คือ Figma สามารถใช้งานได้บนหลากหลายเบราว์เซอร์บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน เช่น macOS, Windows หรือ Linux และทำให้ทีมออกแบบสามารถทำงานร่วมกันได้ง่ายโดยจะมีสถานะบอกว่าใครกำลังทำอะไร [20]

### 2.3.10 Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VS Code เป็นโปรแกรมที่ใช้เขียนโค้ดที่สามารถใช้ได้หลากหลายภาษา ถูกพัฒนาโดย Microsoft สามารถใช้งานได้บน Windows, Linux และ macOS โดย VS Code มีคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น Debugging, Syntax Highlighting, Intelligent Code Completion, Snippets, Code Refactoring และ Embedded Git และผู้ใช้สามารถเปลี่ยนธีม, คีย์ลัต, การตั้งค่าต่าง ๆ และสามารถติดตั้งส่วนขยายที่เพิ่มฟังก์ชันในการทำงานได้ [21]

### 2.3.11 Docker

Docker เป็นแพลตฟอร์มซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้สามารถสร้าง ทดสอบ และติดตั้งแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว โดย Docker จะใส่ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ลงในหน่วยที่เป็นมาตรฐานที่เรียกว่า คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะมีทุกอย่างที่ซอฟต์แวร์นั้น ๆ จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน รวมทั้งไลบรารี เครื่องมือสำหรับระบบ โค้ด และรันไทม์ การใช้ Docker จะทำให้สามารถติดตั้งและรับขนาดของแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น [22]

## บทที่ 3

### การดำเนินงาน/วิธีวิจัย

#### 3.1 ศึกษาโครงงานเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานปีการศึกษา 2565

##### 3.1.1 ข้อบกพร่องของระบบเก่า

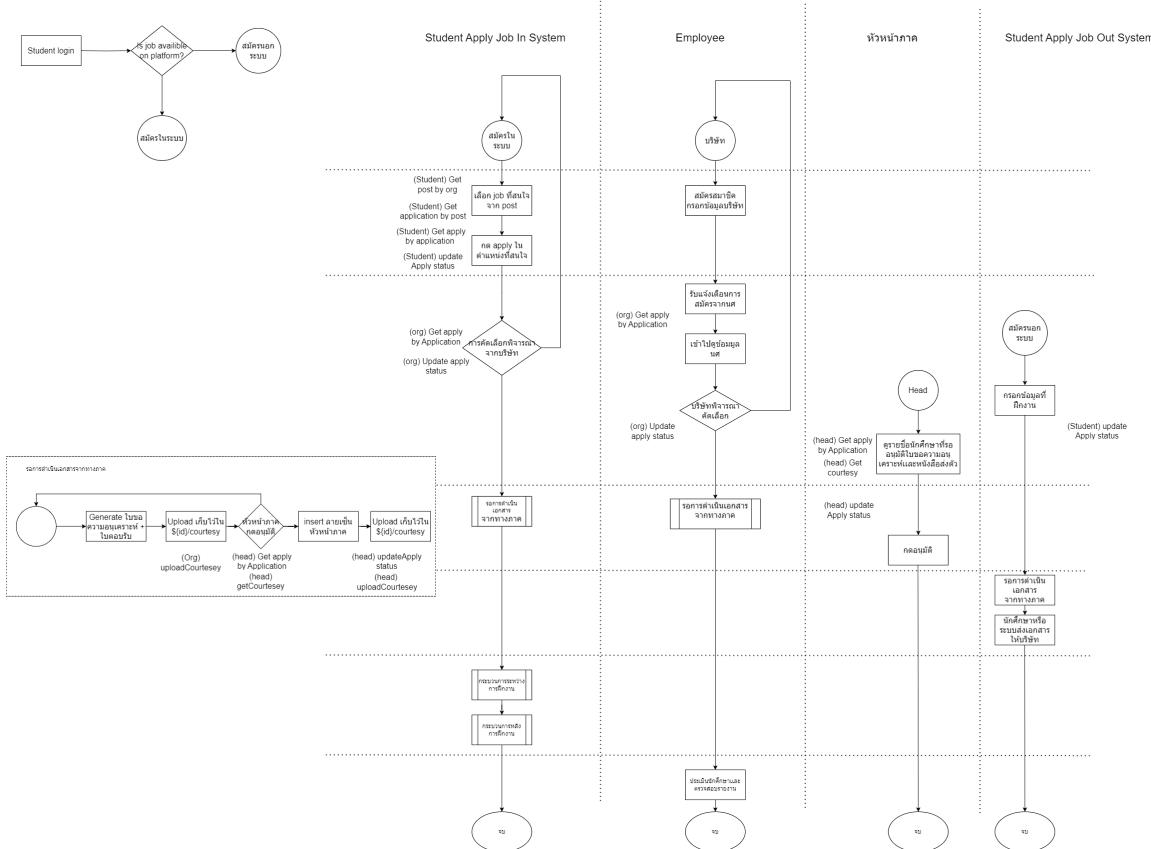
จากการสำรวจข้อบกพร่องของเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานที่ถูกพัฒนาขึ้นในปีการศึกษา 2565 นั้นพบว่าระบบมีข้อบกพร่องหลายประการ โดยข้อบกพร่องหลัก ๆ มีดังนี้

1. พัฒนาระบบไม่เสร็จสมบูรณ์ตามที่ควรจะเป็น ซึ่งมีหลายฟังก์ชันที่ใช้งานไม่ได้
2. พัฒนาในส่วนของ Front-End ไม่เรียบร้อยในหลาย ๆ หน้า
3. พัฒนาส่วนที่เชื่อมต่อกันระหว่าง Back-End และ Front-End ไม่สมบูรณ์
4. ขั้นตอนการทำงานของระบบไม่สมบูรณ์

ทางผู้จัดทำโครงงานจึงเห็นว่าควรทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่การออกแบบขั้นตอนการทำงาน, ออกแบบฐานข้อมูล, และออกแบบ UX/UI ใหม่ เพื่อที่จะสามารถทำการพัฒนาตามแนวทางของผู้จัดทำเอง โดยยังคงพัฒนาไฟเลอร์เดิมที่ระบบเก่ามี และทำการพัฒนาไฟเลอร์ใหม่ ๆ เพิ่มเข้าไป

#### 3.2 การออกแบบขั้นตอนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันฝึกงาน

ในการออกแบบขั้นตอนการทำงาน ทางผู้จัดทำได้ทำการพูดคุยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานถึงขั้นตอนการฝึกงานของนักศึกษาและภาควิชา ๆ รวมถึงขั้นตอนการดำเนินเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงาน โดยได้ทำการออกแบบแผนผังขั้นตอนการทำงานหลัก ๆ ของเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานเป็นดังนี้



รูปที่ 3.1: แผนผังขั้นตอนการทำงาน

โดยจะมีการแบ่งประเภทของผู้ใช้ทั้งหมดออกเป็น 6 ประเภท โดยแต่ละผู้ใช้งานจะมีความสามารถต่างๆ

### 3.2.1 หน้าสารณะ

หน้าสาธารณณะหรือกีดีคือหน้าที่ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบหรือยืนยันตัวตนใด ๆ ซึ่งจะมีหน้าดังนี้

- หน้าหลักหรือหน้าแรกของระบบ
  - หน้าค้นหาตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับ
  - หน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับ
  - หน้าแสดงโพร์ไฟล์เบื้องต้นและตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับของบริษท/หน่วยงาน
  - หน้ากำหนดการวิชาฝีกงาน
  - หน้าข่าวประชาสัมพันธ
  - หน้าแสดงรายละเอียดของข่าวประชาสัมพันธ

### 3.2.2 ผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา

- สามารถเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API
- สามารถดูสถานะการฝึกงานของตนเองและดูขั้นตอนการฝึกงานที่ต้องดำเนินการ
- สามารถดูข้อมูลที่ฝึกงานของตนเอง
- สามารถอัปโหลดเอกสารต่าง ๆ ของนักศึกษา
- สามารถทำแบบประเมินสถานที่ฝึกงานที่ไปฝึกได้
- สามารถดูสถิติข้อมูลบริษัทที่เคยรับนักศึกษาฝึกงานในระบบได้
- สามารถยื่นที่ฝึกงานที่หากาญจนอกรอบบได้
- สามารถดูและแก้ไขໂປຣໄຟລ໌ของตนเอง

### 3.2.3 ผู้ใช้งานที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน

- สามารถทำการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบ
- ต้องทำการยืนยันอีเมลตามลิงก์ที่ส่งไปที่อีเมลที่บริษัทใช้ในการลงทะเบียน
- สามารถดูรายชื่อนักศึกษาที่สมัครฝึกงานเข้ามา
- สามารถดูรายชื่อนักศึกษาที่รับฝึกงานแล้ว
- สามารถทำแบบประเมินนักศึกษาฝึกงาน
- สามารถทำแบบสอบถามการฝึกงาน
- สามารถสร้างประกาศรับฝึกงานและแก้ไขได้
- สามารถดูและแก้ไขໂປຣໄຟລ໌ของตนเอง

### 3.2.4 ผู้ใช้งานที่เป็นเลขาภาควิชาฯ

- สามารถตั้งค่าเอกสารหรือดูรายชื่อนักศึกษาที่ขอเอกสารกับทางภาควิชาฯ
- สามารถทำการตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น ซึ่งจะมีวันที่เริ่มฝึกงาน, วันสิ้นสุดฝึกงาน, ชื่อหัวหน้าภาค  
วิชา, และรูปถ่ายเข็มหัวหน้าภาควิชาฯ
- สามารถสร้างและแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์
- สามารถสร้างและแก้ไขกำหนดการ
- สามารถอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน

- สามารถอนุมัติผู้ใช้ที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน

### 3.2.5 ผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้าภาควิชา

- สามารถดูรายชื่อนักศึกษาที่ขอเอกสารกับทางภาควิชา และทำการอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ฝึกงานและหนังสือส่งตัว
- สามารถดูสรุปสถานะของนักศึกษาได้

### 3.2.6 ผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน

- สามารถดูสรุปสถานะนักศึกษาได้ โดยจะสามารถตรวจสอบได้ว่านักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงานอยู่ในขั้นตอนไหน หากฝึกงานอยู่หรืออยู่ระหว่างฝึกงาน เป็นต้น
- สามารถทำการส่องอุปกรณ์การประเมินของทั้งนักศึกษาและบริษัทได้

### 3.2.7 ผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ

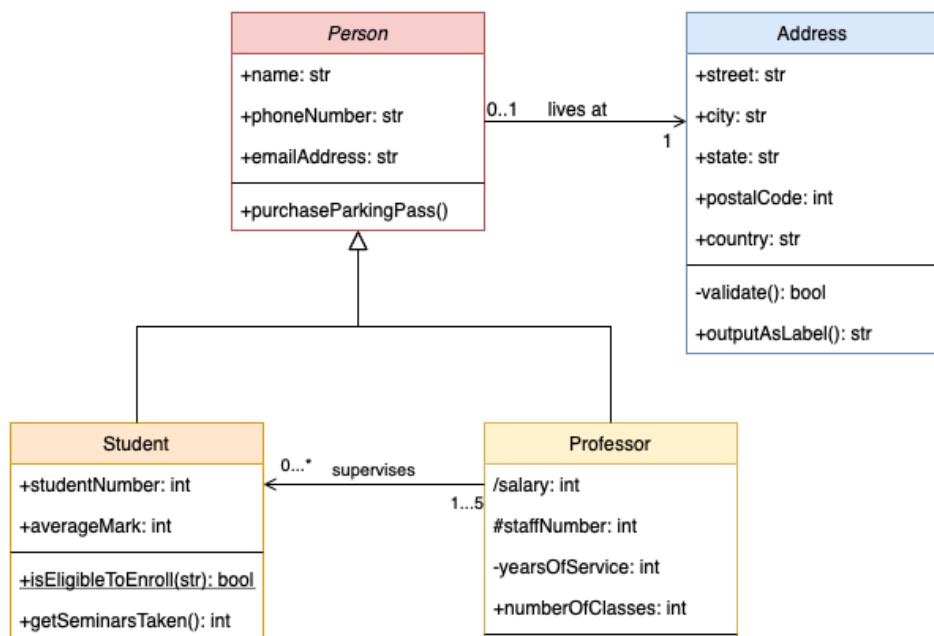
- สามารถจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้ที่เป็นบุคลากรมหาวิทยาลัย
- สามารถรีเซ็ตข้อมูลนักศึกษา

## 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจะต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบ ดังนั้นหลังจากที่ได้ทำการออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบแล้ว จึงต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลต่อไป ซึ่งจากการศึกษาแผนภาพหรือ Diagram ต่าง ๆ ที่จะใช้ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูลหรืออธิบายความสัมพันธ์รูปแบบต่าง ๆ ของข้อมูล โดยจะมีการใช้หลักการของ UML หรือ Unified Modeling Language โดยจะใช้เป็น Class Diagram ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลและอธิบายถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่จะมีในเว็บแอปพลิเคชันฝึกงาน และใช้เครื่องมือ draw.io ในการวาดหรือออกแบบโครงสร้างของ Class Diagram

### 3.3.1 UML Class Diagram

Class Diagram เป็นแผนภาพที่จะช่วยให้การทำงานร่วมกันในการออกแบบฐานข้อมูลนั้นมีความสะดวกยิ่งขึ้น เนื่องจากทุกคนจะสามารถทำความเข้าใจแผนภาพได้และทำให้เห็นภาพเดียวกันหรือมีความเข้าใจตรงกัน



รูปที่ 3.2: ตัวอย่าง Class Diagram

แหล่งที่มา: <https://www.drawio.com/assets/img/blog/class-diagram-example.png>

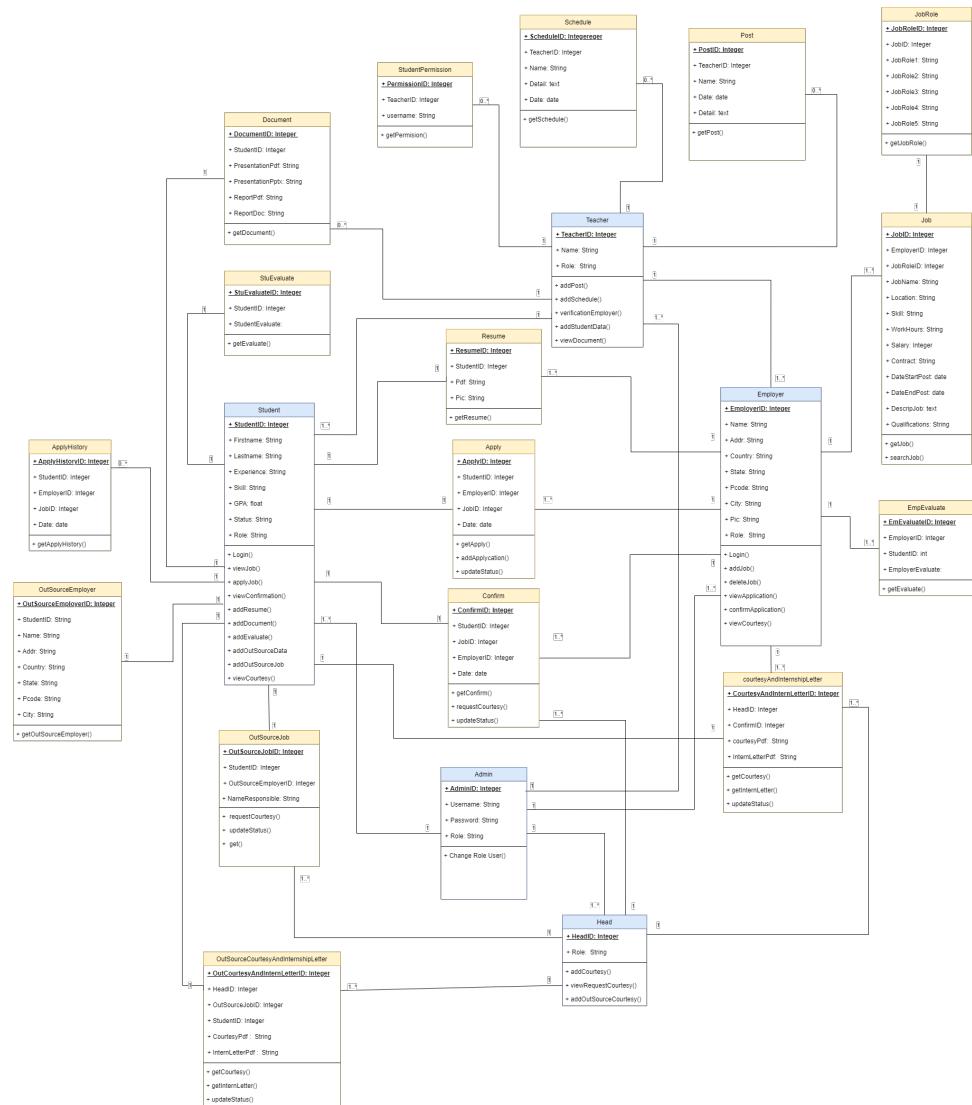
โดยโครงสร้างของ Class แต่ละ Class จะมีส่วนประกอบหลัก ๆ ดังนี้

1. Class Name
2. Class Attributes หรือ Fields
3. Class Methods
4. Visibility (การมองเห็นหรือการเข้าถึง) ของ Attributes หรือ Methods

### 3.3.2 ออกรูปแบบ Class Diagram สำหรับระบบ

โดยผู้จัดทำได้ทำการออกแบบ Class Diagram สำหรับเว็บแอปพลิเคชัน โดยอ้างอิงจากขั้นตอนการทำงานของระบบที่ได้ทำการออกแบบไว้ก่อนหน้า ซึ่งจะมี Class หรือประเภทของผู้ใช้ที่สำคัญ ๆ เช่น Admin (ผู้ดูแลระบบ), Student (นักศึกษา), Employer (บริษัท/หน่วยงาน), Teacher

(อาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน) รวมไปถึง Head (หัวหน้าภาควิชา) และ Secretary (เลขากวิชาฯ) ที่ได้ทำการเพิ่มมาภายหลัง



รูปที่ 3.3: Class Diagram ที่ได้ทำการออกแบบ

### 3.4 การออกแบบ UX/UI

ขั้นตอนนี้เป็นหนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการที่เว็บแอปพลิเคชันมี UX/UI ที่ดีจะช่วยให้ผู้ใช้งานนั้นสามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ง่ายและสะดวก

#### 3.4.1 UX/UI

UX หรือ User Experience คือ ประสบการณ์ของผู้ใช้ หากเว็บแอปพลิเคชันมี UX ที่ดี จะช่วยให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ความรวดเร็วในการแสดงผล,

ขั้นตอนการใช้งานไม่ซับซ้อน, เข้าได้ใจจ่าย เป็นต้น

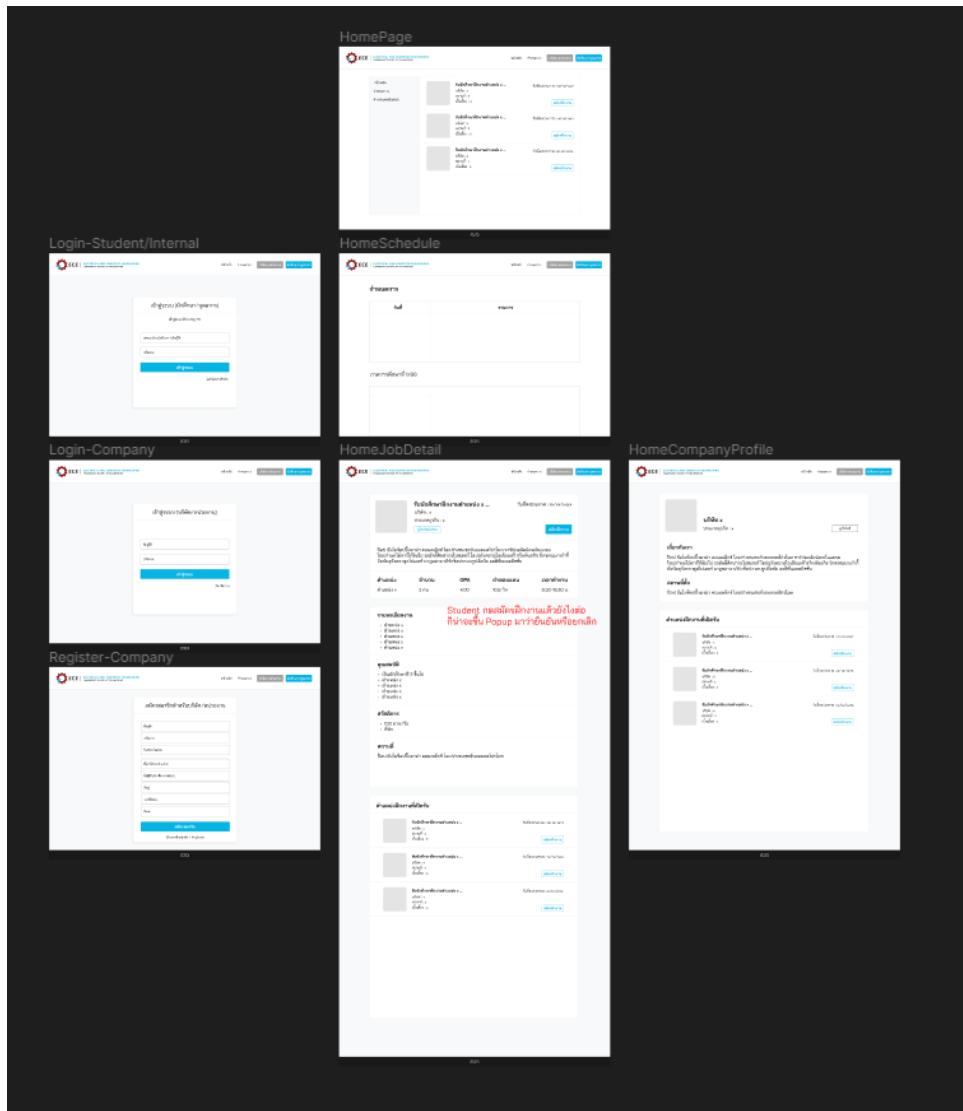
UI หรือ User Interface คือ ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ หรือเป็นส่วนที่ผู้ใช้จะทำการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการออกแบบ UI จะเป็นการนำ UX ที่ดีมาประกอบการออกแบบ UI โดยการออกแบบ UI ที่ดีจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกอย่างใช้งานเว็บแอปพลิเคชันต่อ เช่น หน้าต่าง ๆ ของเว็บแอปพลิเคชันมีการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน, มีโทนสีที่เหมาะสม เป็นต้น

### 3.4.2 ออกแบบ UX/UI สำหรับระบบ

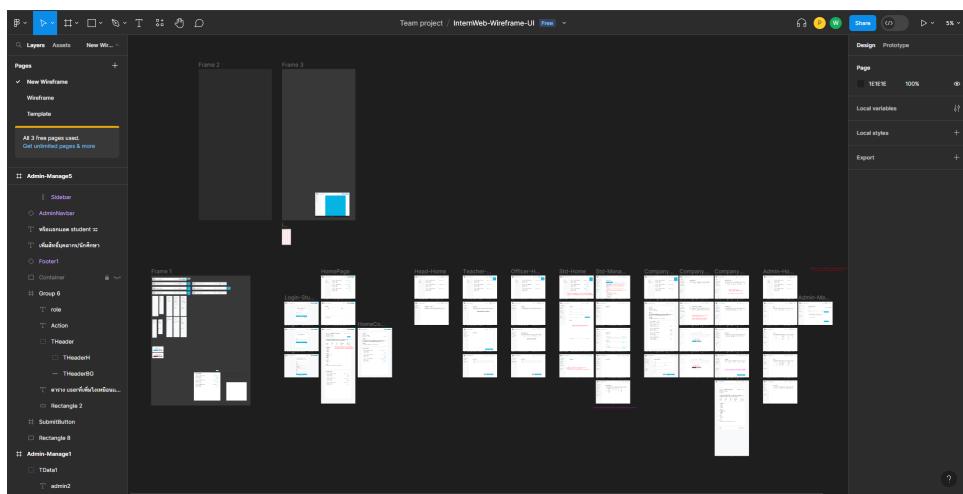
การออกแบบ UX/UI จำเป็นจะต้องคำนึงถึงประสบการณ์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันว่ามีการใช้งานที่สะดวก ใช้งานง่ายหรือไม่ รวมไปถึงความสวยงาม ความน่าดึงดูดของเว็บแอปพลิเคชันด้วยเช่นกัน โดยผู้จัดทำได้ทำการออกแบบ UX/UI ของหน้าต่าง ๆ รวมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ โดยอ้างอิงจากขั้นตอนการทำงานของระบบที่ได้ทำการออกแบบไว้ก่อนหน้าว่าเว็บแอปพลิเคชันจะต้องมีหน้าอะไรบ้าง ซึ่งจะแบ่งการเข้าถึงหน้าต่าง ๆ ได้ตามประเภทของผู้ใช้ ดังนี้

- หน้าสาระรณรงค์
- หน้าสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)
- หน้าสำหรับนักศึกษา (Student)
- หน้าสำหรับบริษัท/หน่วยงาน (Employer)
- หน้าสำหรับอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน (Teacher)
- หน้าสำหรับหัวหน้าภาควิชา (Head)
- หน้าสำหรับเลขากาคิวชา (Secretary)

โดยทำการออกแบบโดยใช้โปรแกรม Figma ซึ่งเป็นโปรแกรมหนึ่งที่นิยมใช้ในการออกแบบ UX/UI ที่สามารถใช้งานได้ฟรีผ่านเว็บเบราว์เซอร์



รูปที่ 3.4: ตัวอย่าง UI หน้าสาธารณณ์ที่ได้ทำการออกแบบโดยใช้โปรแกรม Figma



รูปที่ 3.5: ภาพรวมของ UX/UI ที่ได้ทำการออกแบบโดยใช้โปรแกรม Figma

### 3.5 ศึกษาการเขียน Node.js, Express และ React.js

ในปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนั้นมีให้เลือกใช้งานได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น Vue.js, Angular, Django เป็นต้น ซึ่งแต่ละเครื่องมือจะมีการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป โดยผู้จัดทำเลือกใช้งาน Node.js ใน การพัฒนาส่วน Back-End เป็นหลัก และใช้งาน React.js ในการพัฒนาส่วน Front-End เป็นหลัก เนื่องจากทั้งสองเครื่องมือนี้กำลังได้รับความนิยมสูงในปัจจุบันและผู้จัดทำก็มีความสนใจในสองเครื่องมือนี้อยู่ด้วย

### 3.6 พัฒนาส่วน Back-End ด้วย Node.js และ Express

ทำการดาวน์โหลดและติดตั้ง Node.js ผ่านเว็บไซต์ของ Node.js แล้วทำการสร้างโปรเจกต์ด้วยคำสั่ง npm init จากนั้นเข้าไปตั้งค่าไฟล์ที่เก็บไฟล์ของโปรเจกต์ที่ได้สร้างแล้วทำการติดตั้ง Express โดยใช้คำสั่ง npm install express จึงเสร็จสิ้นการตั้งค่าเบื้องต้นของเซิร์ฟเวอร์ Back-End จากนั้นสามารถทดลองเริ่มการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้คำสั่ง node app.js ซึ่งถ้าหากต้องการเพิ่มความสะดวกในการพัฒนา ก็สามารถติดตั้ง nodemon ซึ่งเป็นตัวช่วยในการเริ่มการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ ใหม่หากไฟล์มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข โดยใช้คำสั่ง npm install nodemon เมื่อติดตั้งเสร็จสิ้น ก็จะสามารถใช้คำสั่ง nodemon app.js แทนคำสั่ง node app.js ได้เลย หรือสามารถเพิ่มในส่วนของ “scripts” ภายใต้ไฟล์ package.json โดยเพิ่ม “start”: “nodemon app.js” ซึ่งจะทำให้สามารถเริ่มการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ ได้โดยการใช้คำสั่ง npm start

จากนั้นจึงเริ่มพัฒนาส่วนต่าง ๆ ของ Back-End โดยเริ่มตั้งแต่การพัฒนาส่วนของระบบ การยืนยันตัวตน หรือ Authentication ไปจนถึงส่วนที่ใช้ในการติดต่อรับส่งข้อมูลต่าง ๆ กับ Front-End

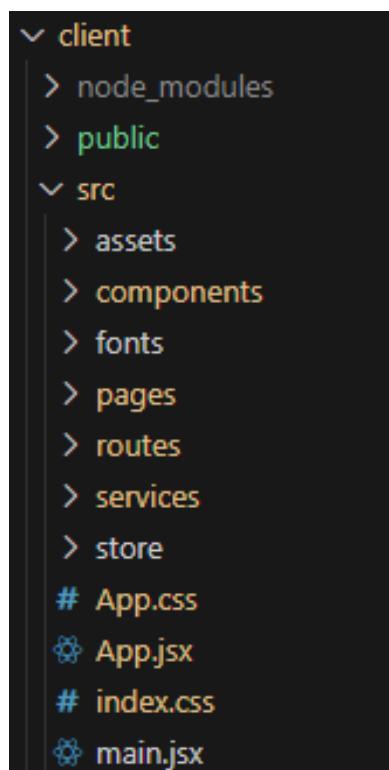
#### 3.6.1 พัฒนาส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลและ API

หลังจากที่ทำการพัฒนาส่วนของเซิร์ฟเวอร์ Back-End เบื้องต้นแล้วนั้น ต่อมาจึงได้ทำการดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม XAMPP เพื่อใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับฐานข้อมูล ทำการสร้างฐานข้อมูลริมต้น จากนั้นจึงพัฒนาระบบส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลรวมถึง API โดยจะมีส่วนของ models, controllers, middleware, และ routes ตามที่ได้กล่าวเรื่อง MVC หรือ middleware ไปในบทที่ 2 และมีการทดสอบการทำงานของ API ด้วยโปรแกรม Postman

### 3.7 พัฒนาส่วน Front-End ด้วย React.js

นำ UX/UI ที่ได้ทำการออกแบบมาทำการพัฒนาจริง โดยการทำการสร้างโปรเจกต์ React ชื่อ client ขึ้นมา จากนั้นทำการติดตั้ง package สำคัญ ๆ ที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ เช่น react-router-dom ที่จะใช้ในการจัดการกับการกำหนดเส้นทางในการเปลี่ยนจากหน้าหนึ่งไปอีกหน้าหนึ่งได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น และ react-redux จะใช้ในการจัดการกับ state หรือข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ เป็นต้น

จากนั้นจึงเริ่มทำการพัฒนาหน้าต่าง ๆ ที่จะต้องมีในเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีการแบ่งโครงสร้างหรือประเภทของไฟล์ (File Structure) ดังรูป



รูปที่ 3.6: Client Side File Structure

#### รายละเอียดของแต่ละแฟ้ม

- **node\_modules** เป็นแฟ้มที่เก็บ package ต่าง ๆ ที่มีการใช้งานภายในระบบ
- **public** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บรูปไอคอนของเว็บแอปพลิเคชันหรืออื่น ๆ
- **src/assets** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บรูปต่าง ๆ ที่มีการเรียกใช้งานภายในระบบหรืออื่น ๆ

- **src/components** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บไฟล์ component หรือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะมีการเรียกใช้ข้ามภายในระบบ
- **src/fonts** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บฟอนต์ที่มีการเรียกใช้ภายในระบบ
- **src/pages** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บไฟล์หน้าต่าง ๆ ที่มีภายในระบบ โดยจะแบ่งตามประเภทของผู้ใช้อีกทีหนึ่ง
- **src/routes** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บไฟล์เส้นทางไปหน้าสำหรับผู้ใช้แต่ละประเภท
- **src/services** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บไฟล์เส้นทางการเรียกใช้ API จากทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ Back-End
- **src/store** เป็นแฟ้มที่ใช้เก็บไฟล์ redux store และ slice ต่าง ๆ

### 3.7.1 พัฒนาหน้าต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้แต่ละประเภท

เริ่มทำการพัฒนาหน้าต่าง ๆ ที่จะต้องมีในเว็บแอปพลิเคชัน โดยเริ่มจากหน้าสาระณะหรือหน้าที่ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบหรือยื่นยันตัวตน ซึ่งหน้าแรก ๆ ที่ได้ทำการพัฒนาคือ หน้าหลัก, หน้าเข้าสู่ระบบของทุกผู้ใช้, และหน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน โดยมีการพัฒนา component ที่จะใช้ข้าวได้ด้วย

จากนั้นจึงพัฒนาหน้าที่เหลือตามลำดับความสำคัญ โดยจะพัฒนาหน้าที่ต้องมีในขั้นตอนหลัก ๆ ของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันก่อน เช่น หน้าตำแหน่งงานทั้งหมด, หน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งผู้งานที่เปิดรับ, หน้ารายชื่อนักศึกษาที่สมัครผู้งาน, หน้ารายชื่อนักศึกษาที่รับผู้งานแล้ว, และหน้าอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ผู้งาน เป็นต้น

**หน้าทั้งหมดที่มีในเว็บแอปพลิเคชันการฝึกงานแบ่งตามประเภทผู้ใช้**

- **หน้าสาระณะ**
  - หน้าหลัก
  - หน้ากำหนดการวิชาฝึกงาน
  - หน้าข่าวประชาสัมพันธ์
  - หน้าเข้าสู่ระบบของทุกผู้ใช้
  - หน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน

- หน้าต่างหน้าที่สำหรับผู้ดูแลระบบ
  - หน้าค้นหาตัวแทนผู้ดูแลระบบ
  - หน้าแสดงรายละเอียดของตัวแทนผู้ดูแลระบบ
  - หน้าแสดงรายละเอียดของข่าวประชาสัมพันธ์
  - หน้าแสดงข้อมูลเบื้องต้นและตัวแทนผู้ดูแลระบบที่เปิดรับของบริษัท/หน่วยงาน (เพรไฟล์)
- หน้าสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)
- หน้าจัดการผู้ใช้ (เปลี่ยนประเภท/ติดต่อผู้ใช้, อนุมัติผู้ใช้, รีเซ็ตผู้ใช้)
  - หน้าแก้ไขกำหนดการ
  - หน้าสร้างประกาศข่าวประชาสัมพันธ์และแก้ไข
  - หน้าอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ผู้ดูแล
  - หน้ารายการเอกสารที่อนุมัติแล้ว
  - หน้าสรุปสถานะนักศึกษา
  - หน้าอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาผู้ดูแล
  - หน้าตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น
  - หน้าส่งออกข้อมูลการประเมิน
- หน้าสำหรับนักศึกษา (Student)
- หน้าแสดงสถานะการผู้ดูแลของฉัน
  - หน้าข้อมูลที่ผู้ดูแล
  - หน้าอัปโหลดเอกสาร
  - หน้าทำแบบประเมินสถานที่ผู้ดูแล
  - หน้าคลังเอกสารของฉัน
  - หน้าสถิติข้อมูลบริษัทผู้ดูแล

- หน้าคลังเอกสารทั้งหมด
- หน้ายืนที่ฝึกงานเองและหน้าแก้ไข
- หน้าโพร์ไฟล์และหน้าแก้ไข
- หน้าสำหรับบริษัท/หน่วยงาน (Employer)
  - หน้ารายชื่อนักศึกษาที่สมัครฝึกงาน
  - หน้ารายชื่อนักศึกษาที่รับฝึกงานแล้ว
  - หน้าประเมินนักศึกษาฝึกงาน
  - หน้าทำแบบสอบถามการฝึกงาน
  - หน้าสร้างประกาศรับฝึกงานและแก้ไข
  - หน้าโพสต์ทั้งหมด
  - หน้าโพร์ไฟล์และหน้าแก้ไข
  - หน้าสถานะการยืนยันอีเมล
- หน้าสำหรับอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน (Teacher)
  - หน้าสรุปสถานะนักศึกษา
  - หน้าสร้างประกาศข่าวประชาสัมพันธ์และแก้ไข
  - หน้าแก้ไขกำหนดการ
  - หน้าอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน
  - หน้าอนุมัติผู้ใช้บริษัท/หน่วยงาน
  - หน้าส่งออกข้อมูลการประเมิน
- หน้าสำหรับหัวหน้าภาควิชา (Head)
  - หน้าอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ฝึกงาน
  - หน้ารายการเอกสารที่อนุมัติแล้ว

- หน้าสรุปสถานะนักศึกษา
- พัฒนาส่วนที่เป็นหน้าสำหรับเลขากาควิชา (Secretary)
  - หน้าตั้งค่าเอกสาร
  - หน้ารายการเอกสารที่อนุมัติแล้ว
  - หน้าตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น
  - หน้าสร้างประกาศข่าวประชาสัมพันธ์และแก้ไข
  - หน้าแก้ไขกำหนดการ
  - หน้าอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน
  - หน้าอนุมัติผู้ใช้บริษัท/หน่วยงาน

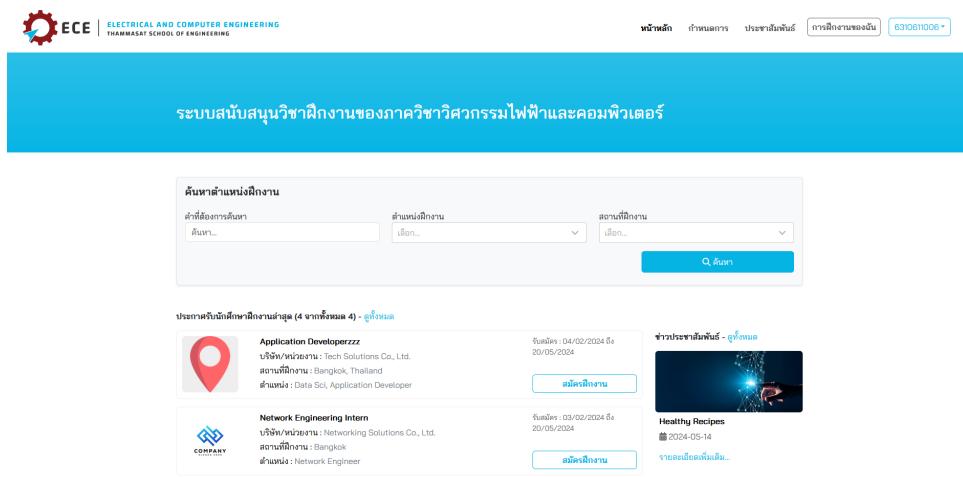
## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงานและอภิปรายผล

#### 4.1 การพัฒนาส่วนของหน้าสาระณะ

หน้าสาระณะคือหน้าที่ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบหรือยืนยันตัวตนใด ๆ

##### 4.1.1 หน้าหลักหรือหน้าแรกของระบบ



รูปที่ 4.1: หน้าหลักหรือหน้าแรกของระบบ

#### 4.1.2 หน้าค้นหาตำแหน่งงานฝีกงานที่เปิดรับ

หน้าค้นหาตำแหน่งงานฝีกงานที่เปิดรับ สามารถใช้คำค้นหาจากชื่อประกาศ, ชื่อบริษัท หรือคำอื่น ๆ ที่ต้องการ และสามารถเลือกตำแหน่งฝีกงานหรือเลือกสถานที่ฝีกงานที่ต้องการ

The screenshot shows a search results page for internships. At the top, there's a header with the ECE logo and navigation links for 'หน้าหลัก', 'การสอน', 'ประชาสัมพันธ์', 'การฝึกงานของฉัน', and a user ID '631061006'. Below the header, a breadcrumb trail reads 'หน้าหลัก > ลักษณะฝึกงานทั่วไป > ดูรายละเอียดฝึกงาน'. The main content area is titled 'ดูรายละเอียดฝึกงาน' and displays four internship listings:

- Application Developerzzz**  
บริษัท/หน่วยงาน: Tech Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok, Thailand  
ผู้สอน: Data Sci, Application Developer
- Network Engineering Intern**  
บริษัท/หน่วยงาน: Networking Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok  
ผู้สอน: Network Engineer
- Full-Stack Intern**  
บริษัท/หน่วยงาน: Design Hub Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok, Thailand  
ผู้สอน: Full-Stack
- Data Science Intern**  
บริษัท/หน่วยงาน: Marketing Plus Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok, Thailand  
ผู้สอน: Data Scientist

Each listing includes a 'ดูรายละเอียด' button. On the right side of the page, there are filters for 'ค้นหาตำแหน่งฝึกงาน' (Search for training position) and a search bar.

รูปที่ 4.2: หน้าค้นหาตำแหน่งงานฝีกงานที่เปิดรับ

#### 4.1.3 หน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับ

หน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับ จะแสดงรายละเอียดของการรับสมัคร เช่น ตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับ, รายละเอียดงาน, คุณสมบัติผู้สมัคร, สวัสดิการ, สถานที่ปฏิบัติงาน, และช่วงเวลาการทำงาน เป็นต้น

The screenshot shows a detailed view of a job listing for an Application Developer at Tech Solutions Co., Ltd. At the top, there's a header with the ECE logo and navigation links for 'หน้าหลัก', 'การสอน', 'ประชาสัมพันธ์', 'บริษัท/หน่วยงาน', and 'นักเรียน/ปลัดกรํา'. Below the header, a breadcrumb trail reads 'หน้าหลัก > ลักษณะฝึกงานทั่วไป > Tech Solutions Co., Ltd. > Application Developerzzz'. The main content area is titled 'Application Developerzzz' and 'Tech Solutions Co., Ltd.' and includes a 'ดูเพิ่มเติม' button.

The page is divided into several sections:

- ลักษณะฝึกงานที่เปิดรับ**
  - Data Sci (จำนวนปรับเปลี่ยน 3)
  - Application Developer (จำนวนปรับเปลี่ยน 1)
- รายละเอียดงาน**
  - Support the IT team in delivering solutions for clients.
  - Assist in troubleshooting and resolving IT issues.
  - Collaborate with senior IT specialists on projects.
  - Work on various IT tasks such as software updates, network maintenance, and user support.
- คุณสมบัติผู้สมัคร**
  - Currently enrolled in a degree in Computer Engineering, Information Technology, or a related field.
  - Familiarity with Python, Java, C#, .NET, or other IT solutions.
  - Strong analytical and problem-solving skills.
  - Good communication and teamwork skill.
- สวัสดิการ**

On the right side, there's a summary box with the following details:

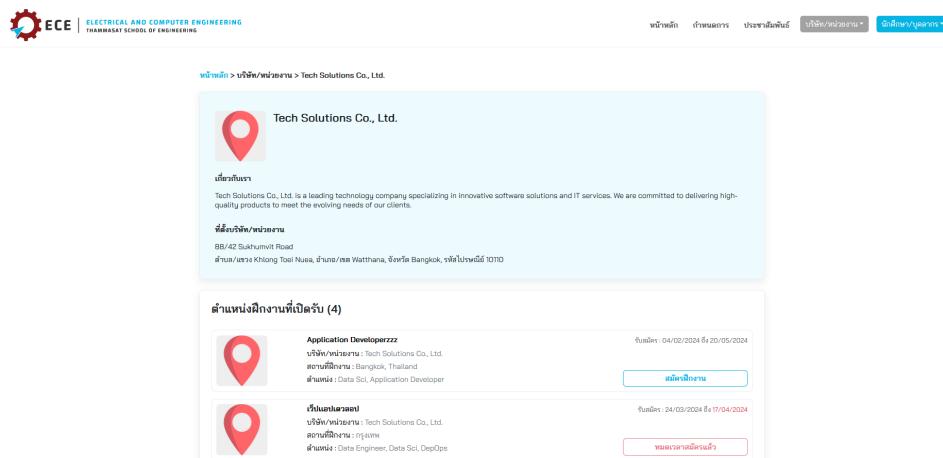
- บริษัท/หน่วยงาน**: Tech Solutions Co., Ltd.
- สถานที่ฝึกงาน**: Data Sci (3)  
Application Developer (1)
- เงินเดือน**: 500 THB per Day
- เวลาทำงาน**: Monday to Friday, 9:00 AM to 6:00 PM

A 'ดูรายละเอียด' button is located at the bottom of the summary box.

รูปที่ 4.3: หน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับ

#### 4.1.4 หน้าแสดงไฟล์เบื้องต้นและตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับของบริษัท/หน่วยงาน

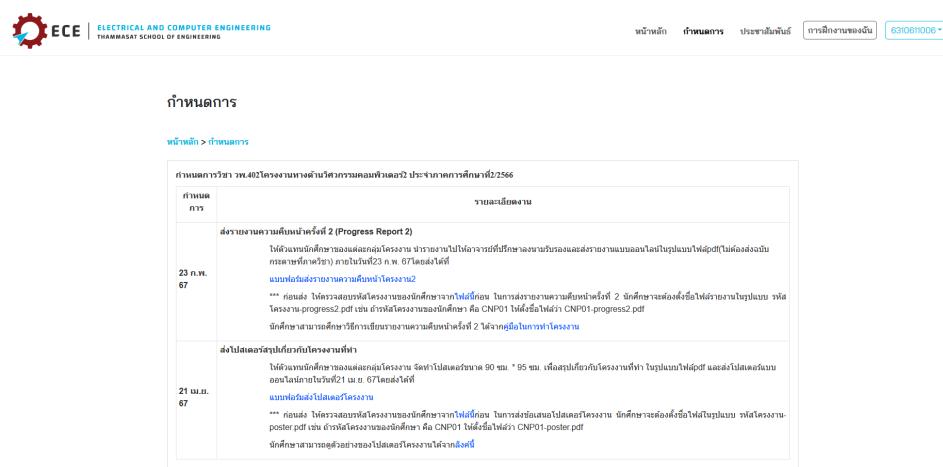
หน้าข้อมูลไฟล์ของบริษัท/หน่วยงานจะแสดงข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับบริษัท เช่น ที่ตั้งบริษัท โดยหน้านี้จะ แสดงตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับทั้งหมดของบริษัทรวมถึงข้อมูลตำแหน่งฝีกงานที่เปิดรับที่หมดอายุไปแล้ว



รูปที่ 4.4: หน้าข้อมูลไฟล์ของบริษัท/หน่วยงาน

#### 4.1.5 หน้ากำหนดการวิชาฝึกงาน

หน้ากำหนดการจะแสดงข้อมูลกำหนดการฝึกงานที่ต้องทำภายในวันที่กำหนด และรายละเอียดของงานที่ต้องทำ



รูปที่ 4.5: หน้ากำหนดการวิชาฝึกงาน

#### 4.1.6 หน้าข่าวประชาสัมพันธ์

หน้าข่าว > ประชาสัมพันธ์

**Book Review**  
2024-05-14  
รายละเอียดเพิ่มเติม...

**Fashion Trends**  
2024-05-14  
รายละเอียดเพิ่มเติม...

**Healthy Recipes**  
2024-05-14  
รายละเอียดเพิ่มเติม...

รูปที่ 4.6: หน้าข่าวประชาสัมพันธ์

#### 4.1.7 หน้าแสดงรายละเอียดของข่าวประชาสัมพันธ์

หน้าข่าว > ข่าวประชาสัมพันธ์ > Healthy Recipes

**Healthy Recipes**  
14 พฤษภาคม 2567

A collection of easy and nutritious recipes for a balanced diet.

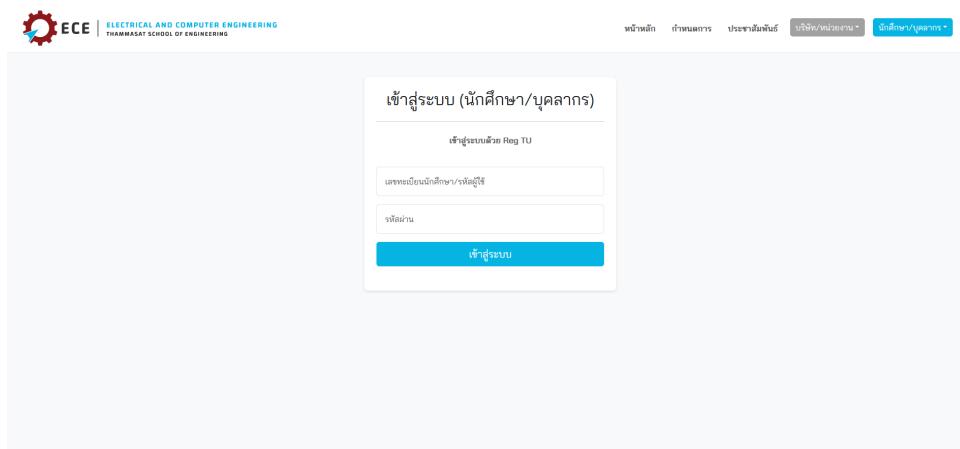
รูปที่ 4.7: หน้าแสดงรายละเอียดของข่าวประชาสัมพันธ์

## 4.2 การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา

ผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา จะมีหน้าที่หลัก ๆ คือ การหาที่ฝึกงาน สมัครฝึกงาน หรือยื่นข้อมูลที่ฝึกงานจากนอกรอบ เพื่อขอเอกสารจากภาควิชา และเมื่อฝึกงานเสร็จนักศึกษาก็จะทำการอัปโหลดไฟล์รายงานการฝึกงาน ใบบันทึกเวลา สไลด์นำเสนอฝึกงาน และประเมินบริษัทที่ไปฝึกงานภายในระบบ

### 4.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบของนักศึกษา

นักศึกษาเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API



รูปที่ 4.8: หน้าเข้าสู่ระบบของนักศึกษา

#### 4.2.2 หน้าแสดงสถานะการฝึกงานของฉันและขั้นตอนการฝึกงานที่ต้องดำเนินการ

หน้าแสดงสถานะการฝึกงานของฉันเป็นหน้าที่จะใช้ติดตามสถานะของนักศึกษาว่าตอนนี้  
ถึงขั้นตอนไหนของการฝึกงานแล้ว โดยจะบอกข้อมูลว่าขั้นตอนนั้นต้องทำสิ่งใดบ้าง

The screenshot shows the 'Workshop Status' section of the portal. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Workshop Status', 'Assignment Submission', 'Grade Record', 'Personal Information', and 'Logout'. The main area has tabs for 'Workshop Status', 'Assignment Submission', and 'Personal Information'. Under 'Workshop Status', it lists workshops such as 'Workshop 1: Introduction to Electrical Engineering' and 'Workshop 2: Computer Programming'. Each workshop has a status bar with icons for progress and completion. Below the workshops is a 'To-do list' section with items like 'Complete assignment' and 'Check equipment'.

รูปที่ 4.9: หน้าแสดงสถานะการฝึกงานของฉัน

#### 4.2.3 หน้าข้อมูลที่ฝึกงาน

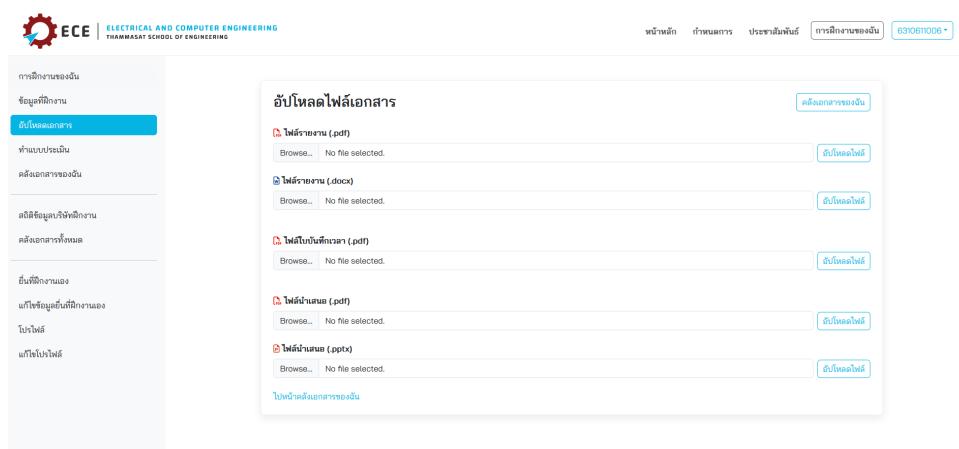
เมื่อบริษัทรับเข้าเข้าฝึกงานหรือยื่นที่ฝึกงานของจากภายนอกรอบบ หน้าข้อมูลที่ฝึกงานจะ<sup>แสดงรายละเอียดข้อมูลของบริษัท/หน่วยงานที่รับเข้าฝึกงาน หรือข้อมูลบริษัท/หน่วยงานที่นักศึกษา<sup>ยื่นข้อมูลฝึกงานจากภายนอกรอบบ</sup></sup>

The screenshot shows the 'Company Profile' section of the portal. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Workshop Status', 'Assignment Submission', 'Grade Record', 'Personal Information', and 'Logout'. The main area has tabs for 'Company Profile', 'Assignment Submission', and 'Personal Information'. The 'Company Profile' tab is active, displaying information about 'Tech Solutions Co., Ltd.' including its logo, address (88/42 Sukhumvit Road, Khlong Toei Nuea, Watthana, Bangkok), and a list of IT tasks it performs (support IT team, assist in troubleshooting, collaborate with senior IT specialists, work on various IT tasks like software updates, network maintenance, and user support).

รูปที่ 4.10: หน้าข้อมูลที่ฝึกงาน

#### 4.2.4 หน้าอัปโหลดเอกสารของนักศึกษา

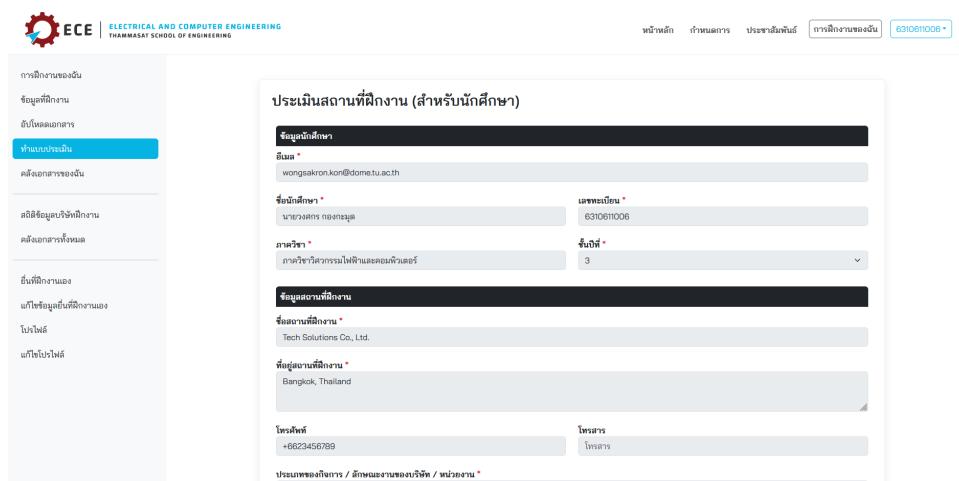
นักศึกษาสามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงาน เช่น ไฟล์รายงาน, ไฟล์ใบบันทึกเวลาฝึกงาน, ไฟล์นำเสนอฝึกงาน เป็นต้น



รูปที่ 4.11: หน้าอัปโหลดเอกสารของนักศึกษา

#### 4.2.5 หน้าทำแบบประเมินสถานที่ฝึกงาน

นักศึกษาสามารถทำการประเมินบริษัท/หน่วยงานที่ไปฝึกงาน หลังจากที่นักศึกษาฝึกงานเสร็จสิ้น จากนั้นระบบจะบันทึกผลการประเมินไปเก็บเป็นสถิติและคิดเป็นคะแนนจากที่นักศึกษาตอบในแบบประเมิน



รูปที่ 4.12: หน้าทำแบบประเมินบริษัท

#### 4.2.6 หน้าคลังเอกสารของฉัน

หน้าคลังเอกสารของฉันเป็นหน้าที่นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดไฟล์ที่ได้อัปโหลดขึ้นไปในระบบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์อีกครั้งได้ เช่น ไฟล์รายงาน, ไฟล์นำเสนอฝึกงาน เป็นต้น

The screenshot shows the 'My Document' section of the ECE system. On the left sidebar, there are navigation links for 'Home', 'Information', 'Thesis', 'Assignment', 'Project', 'Research', and 'Logout'. The main content area displays a table of uploaded documents:

คลังเอกสารของฉัน			
<a href="#">หน้าเรียนของฉัน (pdf)</a>	<a href="#">รายงาน (.pdf)</a>	<a href="#">ใบอนุญาตออกเอกสาร (.pdf)</a>	
<a href="#">หน้าเรียนของฉัน (pdf)</a>	<a href="#">รายงาน (.docx)</a>	<a href="#">ใบอนุญาตออกเอกสาร (.pdf)</a>	
<a href="#">หน้าเรียนของฉัน (pdf)</a>	<a href="#">ใบอนุญาตออกเอกสาร (.pdf)</a>	<a href="#">ใบอนุญาตออกเอกสาร (.pdf)</a>	
<a href="#">หน้าเรียนของฉัน (pdf)</a>	<a href="#">ไฟล์นำเสนอ (.pptx)</a>	<a href="#">ไฟล์นำเสนอ (.pptx)</a>	
		<a href="#">ใบอนุญาตออกเอกสาร</a>	

รูปที่ 4.13: หน้าคลังเอกสารของฉัน

#### 4.2.7 หน้าสถิติข้อมูลบริษัทฝึกงาน

หน้าสถิติข้อมูลบริษัทฝึกงานเป็นหน้าที่คิดคะแนนและเก็บข้อมูลจากแบบประเมินที่นักศึกษาทำการประเมินบริษัท/หน่วยงานที่ได้ไปฝึกงาน โดยนำคำตอบมาแปลงเป็นคะแนนเฉลี่ยของบริษัท/หน่วยงานนั้น

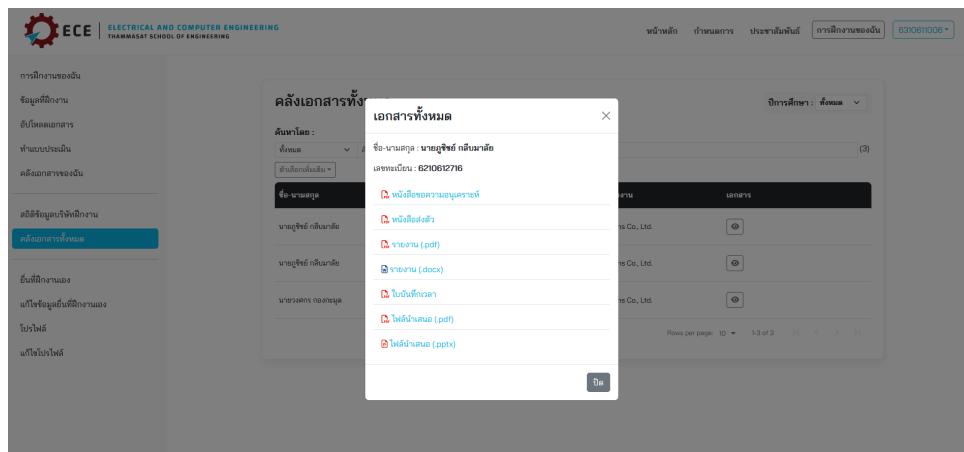
The screenshot shows the 'Statistics' section of the ECE system. On the left sidebar, there are navigation links for 'Home', 'Information', 'Thesis', 'Assignment', 'Project', 'Research', and 'Logout'. The main content area displays a table of company evaluations:

สถิติข้อมูลบริษัทฝึกงาน				
ผู้ประเมิน :	ที่อยู่ :	คะแนน	คะแนนรวม	คะแนนประเมินเฉลี่ย
ผู้ประเมิน	ที่อยู่...	(4)		
Data Solutions	123/4 ratchapraw 101	1	★★★☆☆ 2.5 / 5	
Financial Solution	129/1 Sukhumvit Road	1	★★★☆☆ 2.5 / 5	
Tech Solutions Co., Ltd.	88/42 Sukhumvit Road	1	★★★☆☆ 2.5 / 5	
Design Hub Ltd.	55/18 Ratchadaphisek Road	1	★★★☆☆ 2.5 / 5	

รูปที่ 4.14: หน้าสถิติข้อมูลบริษัทฝึกงาน

#### 4.2.8 หน้าคัลล์เอกสารทั้งหมด

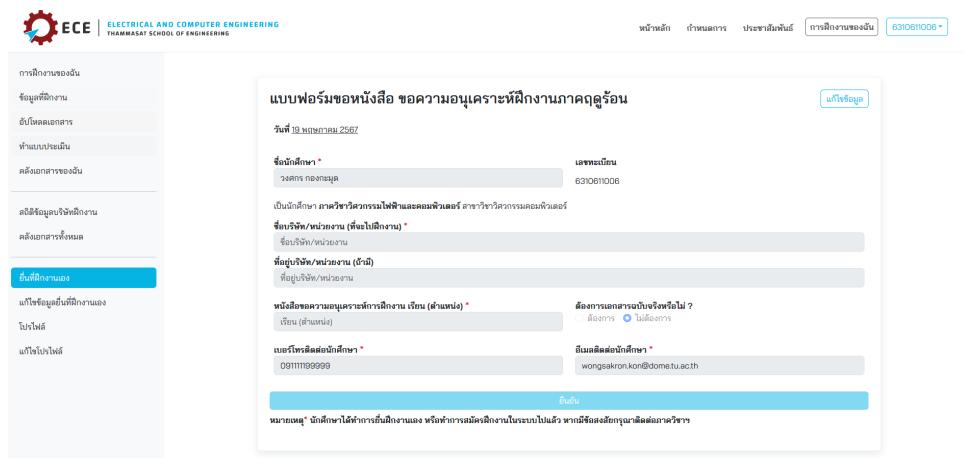
หน้าคัลล์เอกสารทั้งหมดเป็นหน้าที่นักศึกษาสามารถดูไฟล์เอกสารของนักศึกษาในปีการศึกษาอื่น ๆ ที่ได้ทำการฝึกงานเสร็จสิ้นไปแล้วได เพื่อที่จะสามารถดูเป็นตัวอย่างในการทำเอกสารต่าง ๆ



รูปที่ 4.15: หน้าคัลล์เอกสารทั้งหมด

#### 4.2.9 หน้ายื่นที่ฝึกงานเอง

นักศึกษาสามารถกรอกข้อมูลเพื่อยื่นข้อมูลที่ฝึกงานจากภายนอกระบบที่นักศึกษาได้ทำการติดต่อหาที่ฝึกงานจากภายนอกระบบ เพื่อขอเอกสารขอความมุ่งเคราะห์ฝึกงานจากทางภาควิชาฯได้



รูปที่ 4.16: หน้ายื่นที่ฝึกงานเอง

#### 4.2.10 หน้าแก้ไขข้อมูลยืนที่ฝึกงานของ

The screenshot shows a web page with the ECE logo and 'ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING THAMMASAT SCHOOL OF ENGINEERING'. The main content is a form titled 'แบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลสืบ ขอความอุ่นเคราะห์ฝึกงานภาคฤดูร้อน'. It includes fields for 'ชื่อผู้เรียน' (Name), 'เบอร์โทรศัพท์/ที่อยู่บ้าน' (Phone/Address), 'อีเมล' (Email), and a 'Resume' section. A blue button at the bottom right says 'แก้ไขข้อมูล' (Edit).

รูปที่ 4.17: หน้าแก้ไขข้อมูลยืนที่ฝึกงานของ

#### 4.2.11 หน้าໂພຣີໄຟລ໌ນັກສຶກຈາແລ້ວໜ້າແກ້ໄຂ

ໜ້າໂພຣີໄຟລ໌ນັກສຶກຈາຈະແສດງຂໍ້ອມຸລສ່ວນຕົວແລະເຮັງເມື່ອນັກສຶກຈາທີ່ອັບໂຫດຂຶ້ນມາໃນ  
ຮະບບ ເພື່ອປະກອບການພິຈາລານໃນການຢືນສົມຄຽັງກາຍໃນຮະບບ ໂດຍນັກສຶກຈາສາມາຮັດແກ້ໄຂຂໍ້ອມຸລ  
ຂອງຕົນເວັງໄດ້ ເຊັ່ນ ອືເມລ, ເບອຣີໂທຣສັພທ ເປັນຕົ້ນ

The screenshot shows a web page with the ECE logo and 'ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING THAMMASAT SCHOOL OF ENGINEERING'. The main content is a form titled 'ຂໍ້ອມຸລຂອງຂ້ານ'. It displays personal information such as 'ชื่อ-นามสกุล' (Name), 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone), 'อีเมล' (Email), and 'GPA'. Below this is a 'Resume' section with a file input field for PDF resumes. A blue button at the bottom right says 'แก้ไขข้อมูล' (Edit).

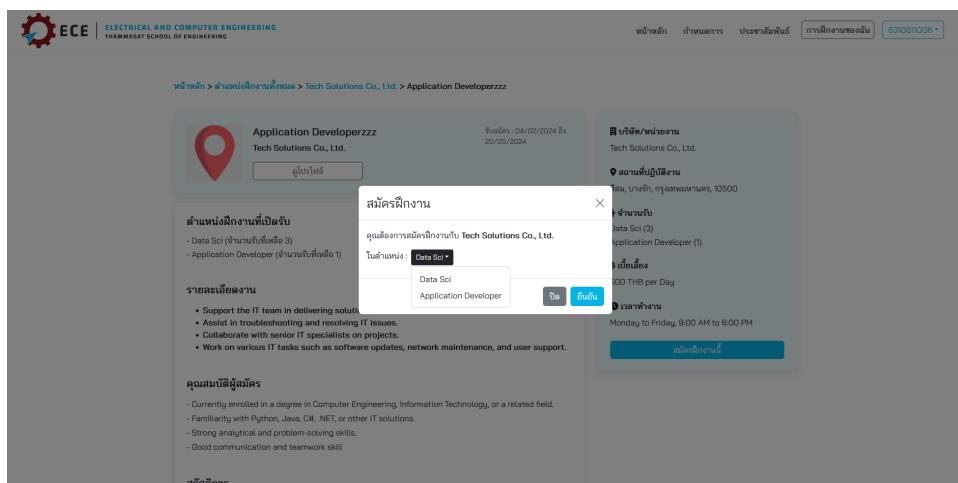
รูปที่ 4.18: ໜ້າໂພຣີໄຟລ໌ນັກສຶກຈາ

The screenshot shows a web-based application form for ECE (Electrical and Computer Engineering) at Thammasat University. The form is titled 'สมัครเข้าเรียน' (Apply for Admission). It includes fields for personal information like name, gender, address, and contact details. On the left sidebar, there are links for admission requirements, application status, and other university services.

รูปที่ 4.19: หน้าแก้ไขไฟล์นักศึกษา

#### 4.2.12 การยื่นสมัครฝึกงาน

การยื่นสมัครฝึกงานนั้นนักศึกษาสามารถทำได้ที่หน้าหน้าแสดงรายละเอียดของตำแหน่งฝึกงานที่นักศึกษาสนใจ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกได้ว่าต้องการสมัครฝึกงานในตำแหน่งไหน โดยจะสามารถกดสมัครได้หากตำแหน่งนั้นยังไม่เต็ม



รูปที่ 4.20: การยื่นสมัครฝึกงาน

## 4.3 การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน

ผู้ใช้งานที่เป็นบริษัท/หน่วยงานจะมีหน้าที่หลัก ๆ คือ การสร้างโพสต์ประกาศรับนักศึกษาฝึกงาน, การพิจารณานักศึกษาที่ยื่นสมัครฝึกงานเข้ามา, การประเมินนักศึกษาที่ฝึกงานกับบริษัท/หน่วยงาน, และการทำแบบสอบถามการเกี่ยวกับฝึกงานของนักศึกษา

### 4.3.1 หน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน

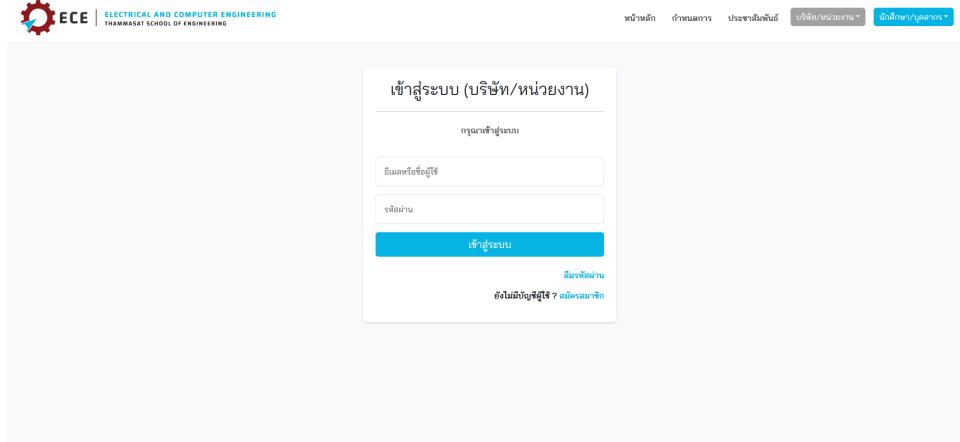
บริษัท/หน่วยงานต้องกรอกข้อมูล เช่น ชื่อผู้ใช้, อีเมล, รหัสผ่าน, ข้อมูลบริษัท/หน่วยงาน, และข้อมูลการติดต่อ เป็นต้น

The screenshot shows a registration form for companies/units. The title at the top is 'ลงทะเบียน (บริษัท/หน่วยงาน)'. Below it is a note 'กรุณาตรวจสอบเบื้องต้น'. The form consists of several input fields arranged in two columns. The left column contains fields for 'ชื่อบริษัท/หน่วยงาน' (Company Name), 'ที่อยู่บริษัท/หน่วยงาน' (Address), 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone Number), 'อีเมล' (Email), 'รหัสผ่าน' (Password), and 'ยืนยันรหัสผ่าน' (Confirm Password). The right column contains fields for 'ชื่อบริษัท/หน่วยงาน' (Company Name), 'ที่อยู่บริษัท/หน่วยงาน' (Address), 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone Number), 'อีเมล' (Email), 'รหัสผ่าน' (Password), and 'ยืนยันรหัสผ่าน' (Confirm Password). There is also a note 'กรอกให้ครบถ้วน' (Fill in completely) above the second row of fields.

รูปที่ 4.21: หน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน

### 4.3.2 หน้าเข้าสู่ระบบสำหรับบริษัท/หน่วยงาน

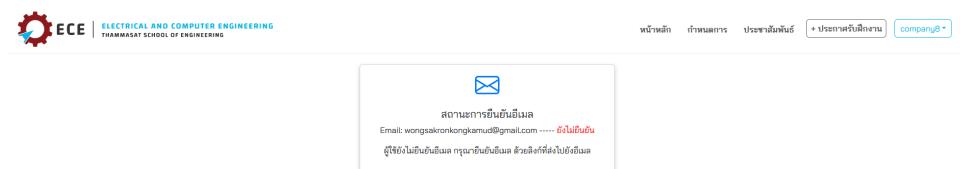
บริษัท/หน่วยงานสามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้หรืออีเมล และรหัสผ่าน



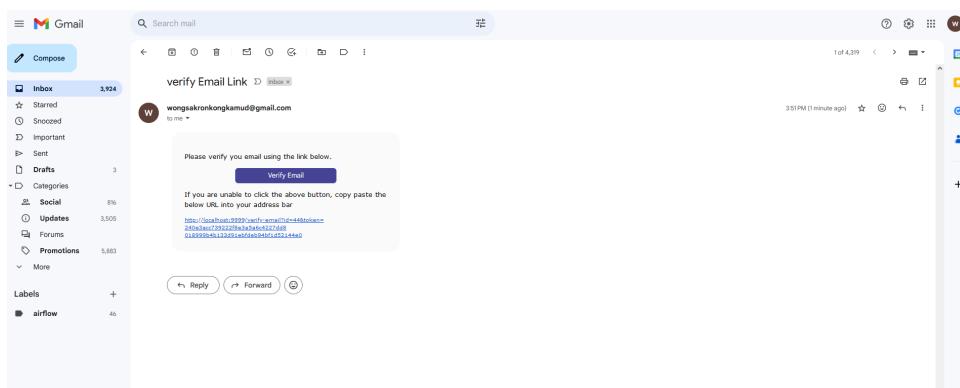
รูปที่ 4.22: หน้าลงทะเบียนสำหรับบริษัท/หน่วยงาน

### 4.3.3 การยืนยันอีเมล

บริษัท/หน่วยงานต้องทำการยืนยันอีเมลตามลิงก์ที่ส่งไปที่อีเมลที่บริษัทใช้ในการลงทะเบียน



รูปที่ 4.23: หน้าการยืนยันอีเมล



รูปที่ 4.24: การยืนยันอีเมลของบริษัท/หน่วยงาน

#### 4.3.4 หน้ารายชื่อนักศึกษาที่สมัครฝึกงาน

บริษัท/หน่วยงานสามารถดูข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาที่สมัคร และดูเรซูเม่เพื่อประกอบการพิจารณาการรับนักศึกษาเข้าฝึกงานหรือสามารถปฏิเสธการรับนักศึกษาเข้าฝึกงาน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	วันเดือนปีเกิด	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล	หลักสูตร	วันที่สมัคร
1	Data Sci	0911199999	wongsa.kong@do.mt.ac.th	Wongsa Kongsakorn	Application Development	2024-05-19

รูปที่ 4.25: หน้ารายชื่อนักศึกษาที่สมัครฝึกงาน

รูปที่ 4.26: บริษัทสามารถดูเรซูเม่ของนักศึกษาได้

### 4.3.5 หน้ารายชื่อนักศึกษาที่รับฝึกงานแล้ว

บริษัท/หน่วยงานสามารถดูข้อมูลของนักศึกษาที่ได้ทำการรับเข้าฝึกงานและสามารถติดต่อสื่อสารจากที่ออกจากทางภาควิชาฯได้ ซึ่งจะมีหนังสือขอความอนุเคราะห์ฝึกงานและหนังสือส่งตัว

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	อีเมล	เบอร์โทร	เจ้าหนี้	อัพเดทล่าสุด	วันที่รับ	สถานะการฝึกงาน
1	Data Sci นางสาวสกุล กอง Wongpakorn.kon@dometut.ac.th	wongpakorn.kon@dometut.ac.th	0911109999	Application Developerzz	2024-05-19	✓ ยังดำเนินอยู่	

รูปที่ 4.27: หน้ารายชื่อนักศึกษาที่รับฝึกงานแล้ว

### 4.3.6 หน้าประเมินนักศึกษาฝึกงาน

บริษัท/หน่วยงานสามารถทำการประเมินนักศึกษาที่มาฝึกงานกับทางบริษัท โดยมีการประเมินในหลาย ๆ ด้าน รวมถึงประเมินว่านักศึกษาคนนั้นผ่านการฝึกงานหรือไม่

ชื่อ-นามสกุลนักศึกษา *	อีเมล *	ลักษณะ *
Tech Solutions Co., Ltd.	sin.wong@example.com	ดีมาก
ที่อยู่ของนักศึกษา *	88/42 Sukhumvit Road	
ชื่อผู้ควบคุมการฝึกงาน *	ชื่อ-นามสกุล *	ลักษณะ *
นายพีระพันธุ์	นายพีระพันธุ์	ดีมาก
ข้อมูลนักศึกษาที่ฝึกงาน (หากประเมินให้ 1 คน)	ชื่อ-นามสกุล นักศึกษาฝึกงาน *	เพศและปี級นักศึกษา *
	นักศึกษาฝึกงาน	ชาย

รูปที่ 4.28: หน้าประเมินนักศึกษาฝึกงาน

#### 4.3.7 หน้าทำแบบสอบถามการฝึกงาน

หน้าทำแบบสอบถามการฝึกงานจะเป็นแบบสอบถามโดยภาพรวม เช่น นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มร. มีคุณลักษณะที่ต้องปรับปรุง ด้านใดบ้างหรือในหลักสูตรคณะวิศวกรรมศาสตร์ควรเพิ่มรายวิชาหรือความรู้เรื่องใดที่เอื้อประโยชน์ต่อการทำงานในสถานประกอบการของผู้ประเมิน

The screenshot shows a survey form for a company. At the top, there is a logo for ECE (Electrical and Computer Engineering) at Thammasat School of Engineering. The form has several sections:

- Section 1:** แบบสอบถามการฝึกงาน (Survey about Internship)
- Section 2:** 1. ท่านเดินทางมาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ควรเพิ่มรายวิชาเรื่องใดให้เข้มข้นเพื่อการพัฒนาในสถานประกอบการของท่าน  
ค่าตอบแทนดูดู...
- Section 3:** 2. คุณลักษณะของนักศึกษาใหม่ที่ท่านเห็นว่ามีความสำคัญ และถือเป็นเครื่องมือให้กับเด็กๆ เช่น การทำงานเป็นทีม ภาระการเรียนผู้อื่น/ผู้อ่อน การนำเสนอผลงาน เป็นตน  
ค่าตอบแทนดูดู...
- Section 4:** 3. นักศึกษาและวิศวกรรมศาสตร์ มร. ที่ได้รับประสบการณ์ท่าทาง (พิกัด) ในองค์กรของท่าน  
ค่าตอบแทนดูดู...
- Section 5:** 3.1 นักศึกษาและวิศวกรรมศาสตร์ มร. มีคุณลักษณะที่โดดเด่น ด้านใดบ้าง  
ค่าตอบแทนดูดู...
- Section 6:** 3.2 นักศึกษาและวิศวกรรมศาสตร์ มร. มีคุณลักษณะที่ต้องปรับปรุง ด้านใดบ้าง  
ค่าตอบแทนดูดู...

รูปที่ 4.29: หน้าทำแบบสอบถามการฝึกงาน

#### 4.3.8 การสร้างประกาศรับฝึกงานและแก้ไข

บริษัท/หน่วยงานสามารถสร้างประกาศรับสมัครนักศึกษาฝึกงาน โดยมีเนื้อหา เช่น หัวข้อประกาศรับฝึกงาน, สถานที่ฝึกงาน, ตำแหน่งที่เปิดรับ, จำนวนที่เปิดรับของแต่ละตำแหน่ง, และสวัสดิการ เป็นต้น

บริษัท/หน่วยงานยังสามารถสร้างดูตัวอย่างข้อมูลของประกาศรับนักศึกษาฝึกงานที่ต้องการสร้าง โดยจะแสดงตัวอย่างข้อมูลที่ได้ทำการกรอกในหน้าหน้าสร้างหน้าสร้างประกาศรับฝึกงาน เมื่อทำการกดสร้างแล้วประกาศรับฝึกงานก็จะแสดงผลตั้งที่เห็นในตัวอย่าง



**ECE** | ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING  
THAMMASAT SCHOOL OF ENGINEERING

[หน้าหลัก](#) | [การเงินและการบัญชี](#) | [+ ประมวลผลข้อมูล](#) | [company+  
company+](#)

นักศึกษาที่มีผลิตภัณฑ์

- [นักศึกษาที่รับปริญตามแม่ด้วย](#)
- [ประเมินนักศึกษาคิดถูก](#)
- [แบบสอบถามคิดถูก](#)

+ ประมวลผลข้อมูล

### สร้างประกาศรับผู้งาน

ใช้งานได้

0/100

+ บริจาคประกาศคิดถูกงาน

สถานที่ที่ประกาศ \*

\* กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องหรือคิดว่าไม่แม่น ห้ามนำรายการของคุณลงมาได้เลย  
คำขอ/หัวขอ \*

Khlong Toei Nuea	Watthana
------------------	----------

จังหวัด \*

รหัสไปรษณีย์ \*

เวลาทำงาน \*

สวัสดิการ \*

มี  ไม่มี

เมื่อใดก็ได้ \*

สวัสดิการเสริม ๆ

ประกาศรับผู้งาน

ออกใบอนุญาต

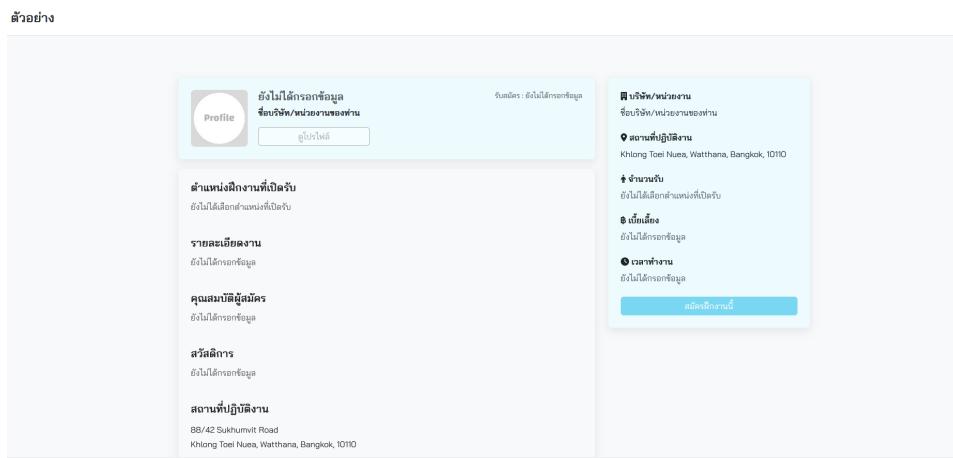
+ บริจาคประกาศคิดถูกงาน

ล้ำหน้า \*

ชื่อผู้เสนอ (พ.ร.บ.)

(หากต้องการให้เจ้าของลงนามลงบนเอกสารเพิ่มเติม สามารถเลือกได้)

รูปที่ 4.30: หน้าสร้างประการศรับฝึกงาน



รูปที่ 4.31: หน้าตัวอย่างประกาศรับผิดชอบที่จะสร้าง


**ECE** | ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING  
THAMMASAT SCHOOL OF ENGINEERING

[หน้าหลัก](#) | [การเผยแพร่](#) | [ประชาสัมพันธ์](#) | [+ ประมวลผลข้อมูล](#) | [company](#)

[นักศึกษาเพื่อฝึกศิริภาน](#)

[นักศึกษาที่รับได้ความเดียว](#)

[ประเมินนักศึกษาที่ก็จะงาน](#)

[แบบสอบถามการฝึกงาน](#)

---

[+ ประมวลผลข้อมูล](#)

[โพลทัชช์](#)

[ไป哪儿了](#)

[แอปใบอนุญาต](#)

[ไทยที่ดีที่สุด > แก้ไขรหัส : Application Developerzzz](#)

## แก้ไขประจักษ์ครับผู้ดูงาน

**● รหัส : Application Developerzzz เนื่องจากความต้องการให้เป็นรหัสที่มีความน่าสนใจมากขึ้น จึงขอเปลี่ยนรหัสการแก้ไขของเว็บนี้ ๆ ของไฟฟ้าเมืองไทยที่มีความต้องการปรับเปลี่ยน-และค้นคว้าบันทึก**

[หัวเรื่องของรหัสผู้ดูงาน \\*](#)

24/100

[สถานที่ปฏิบัติงาน \\*](#)

Bangkok, Thailand

[ผู้ดูงานที่อยู่ในประเทศไทย](#)

Bangkok, Thailand

[ผู้ดูงานที่อยู่ในต่างประเทศ](#)

Bangkok, Thailand

[แก้ไขประจักษ์ครับผู้ดูงาน](#)

[อุปกรณ์](#)

[แก้ไขประจักษ์ครับผู้ดูงาน](#)

## ดำเนินการ \*

[เพิ่มจำนวนที่ต้องการปรับ](#)

จำนวนปรับ (คน)

[เพิ่มจำนวนเวลา](#)

[Data Sci \(6 คน\)](#)

[Application Developer \(2 คน\)](#)

(หากต้องการให้เพิ่มน้ำหนักของผู้ดูงานที่เป็นไปได้ สามารถเพิ่มจำนวนเดือนหรือจำนวนวันได้เลย)

รูปที่ 4.32: หน้าแก้ไขประกาศรับฝึกงาน

### 4.3.9 หน้าโพสต์ทั้งหมด

ในหน้าโพสต์ทั้งหมดนั้น บริษัท/หน่วยงานสามารถแก้ไขหรือลบโพสต์ได้ในหน้านี้ โดยมีเงื่อนไขในการ แก้ไข หรือลบ คือ โพสต์นั้นต้องยังไม่มีการรับนักศึกษาเข้าฝึกงาน หรือ โพสต์นั้นต้องไม่มีนักศึกษาที่รอการพิจารณาจากทางบริษัท

The screenshot shows the 'Post' section of the ECE website. On the left, there's a sidebar with navigation links: 'นักศึกษาที่ก่อมิตรฝึกงาน', 'นักศึกษาที่รับนักศึกษาฝึกงาน', 'ประเมินนักศึกษาฝึกงาน', 'แบบสอบถามนักศึกษาฝึกงาน', '+ ประกาศดึงนักศึกษา', 'โพสต์ทั้งหมด' (highlighted in blue), 'โปรดไปฟัง', and 'ผู้ให้บริการฝึกงาน'. The main area displays four posts:

- Application Developer**  
บริษัท/หน่วยงาน: Tech Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok, Thailand  
ล่ามติดตาม: Data Sci, Application Developer  
วันอ่าน: 04/02/2024 ถึง 20/05/2024
- Data Engineer**  
บริษัท/หน่วยงาน: Tech Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: กรุงเทพ  
ล่ามติดตาม: Data Engineer, Data Sci, DevOps  
วันอ่าน: 24/03/2024 ถึง 17/04/2024
- testOther**  
บริษัท/หน่วยงาน: Tech Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: thailImai  
ล่ามติดตาม: Data Engineer, DevOps, Data Sci  
วันอ่าน: 06/02/2024 ถึง 06/02/2024
- Software Developer**  
บริษัท/หน่วยงาน: Tech Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: 88/42 Sukhumvit Road  
ล่ามติดตาม: Programming, Engineering  
วันอ่าน: 25/01/2024 ถึง 10/05/2024

At the bottom, it says '1 - 4 จากทั้งหมด 4 รายการ'.

รูปที่ 4.33: หน้าโพสต์ทั้งหมด

### 4.3.10 หน้าโพร์ไฟล์บริษัท/หน่วยงานและหน้าแก้ไข

หน้าโพร์ไฟล์บริษัท/หน่วยงานจะแสดงข้อมูลส่วนของบริษัท/หน่วยงานที่ได้กรอกตอนลงทะเบียนผู้ใช้ โดยบริษัท/หน่วยงานสามารถแก้ไขข้อมูลได้

The screenshot shows the 'Profile' section of the ECE website for 'Tech Solutions Co., Ltd.'. On the left, there's a sidebar with navigation links: 'นักศึกษาที่ก่อมิตรฝึกงาน', 'นักศึกษาที่รับนักศึกษาฝึกงาน', 'ประเมินนักศึกษาฝึกงาน', 'แบบสอบถามนักศึกษาฝึกงาน', '+ ประกาศดึงนักศึกษา', 'โพสต์ทั้งหมด' (highlighted in blue), 'โปรดไปฟัง', and 'ผู้ให้บริการฝึกงาน'. The main area displays the company profile:

- Tech Solutions Co., Ltd.**
- บริษัทฯ/หน่วยงาน: Tech Solutions Co., Ltd.
- ที่ตั้ง/ที่อยู่: 88/42 Sukhumvit Road, ถนน/巷 Khlong Toei Nuea, แขวง/ตำบล Watthana, กรุงเทพมหานคร 10110
- ชื่อผู้ดูแล: Siri Wong
- อีเมลล์: siri.wong@example.com
- เบอร์โทรศัพท์: +6623456789

รูปที่ 4.34: หน้าโพร์ไฟล์บริษัท/หน่วยงาน

The screenshot shows a web-based application interface for managing company profiles. At the top left is the ECE logo (Electrical and Computer Engineering, Thammasat School of Engineering). The top right contains navigation links: 'หน้าเดิม' (Previous page), 'เข้าสู่ระบบ' (Log in), 'บริษัทสมาชิก' (Member companies), '+ ประมวลผล' (Process results), and 'company1'. Below the header is a sidebar with various links: 'นักศึกษาที่เลือกคัดเลือกงาน', 'นักศึกษาที่รับผิดชอบงานแล้ว', 'ประเมินนักศึกษาคัดเลือกงาน', 'แบบสอบถามการคัดเลือกงาน', '+ ประกาศตัวเป็นงาน', 'ไฟล์ที่แนบ', 'โปรดอ่าน', and 'ดำเนินการ'. The main content area has two sections. The first section is titled 'ข้อมูลของบริษัท/หน่วยงาน' and contains a field labeled 'ชื่อบริษัท/หน่วยงาน \*' with the value 'Tech Solutions Co., Ltd.' and a note '24/100'. Below this is a text area with placeholder text: 'Tech Solutions Co., Ltd. is a leading technology company specializing in innovative software solutions and IT services. We are committed to delivering high-quality products to meet the evolving needs of our clients.' Underneath is a file upload field labeled 'ขึ้นไฟล์' with the message 'Browse... No file selected.' The second section is titled 'ที่อยู่บริษัท/หน่วยงาน \*' and contains a field with the value '80/42 Sukhumvit Road'. It also includes two dropdown fields for 'อำเภอ/เขต \*' with values 'Khlong Toei Nuea' and 'Watthana'.

รูปที่ 4.35: หน้าแก้ไขໂພຣີເບຣິ່ງບຣິ່ຈັກ/ຫນວຍງານ

## 4.4 การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นเลขากวิชาฯ

ผู้ใช้งานที่เป็นเลขากวิชาจะมีหน้าที่หลัก ๆ คือ การตั้งค่าเอกสาร เช่น เลขที่เอกสารขอความอนุเคราะห์, เลขที่เอกสารหนังสือส่งตัว การตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น เช่น ลายเซ็นหัวหน้าภาคร, สร้างข่าวประชาสัมพันธ์, แก้ไขกำหนดการ, อนุมัติบริษัทที่ลงทะเบียนเข้ามาในระบบ, และอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน เป็นต้น

### 4.4.1 หน้าตั้งค่าเอกสารหรือหน้ารายชื่อนักศึกษาที่ขอเอกสารจากทางภาควิชาฯ

โดยเลขากวิชาจะทำการตั้งค่าข้อมูลเอกสาร เช่น เลขที่เอกสารขอความอนุเคราะห์, เลขที่เอกสารหนังสือส่งตัว, วันที่ออกเอกสารขอความอนุเคราะห์, และวันที่ออกเอกสารส่งตัว เป็นต้น

อัปเดตเอกสารขอความอนุเคราะห์			
บัญชีรายรับบัญชีรายจ่าย			
ชื่อแบบ	เอกสาร	บัญชีรายรับ	เอกสารบัญชีจ่าย
<input type="checkbox"/> ชื่อ-นามสกุล	เอกสาร	บัญชีรายรับ	เอกสารบัญชีจ่าย
<input type="checkbox"/> นามสกุล กลุ่มสกุล	031081006	Tech Solutions Co., Ltd.	081081006

บัญชีรายรับบัญชีรายจ่ายของผู้ประกอบการ	
ชื่อแบบ	เอกสาร
<input type="checkbox"/> ชื่อ-นามสกุล	บัญชีรายรับบัญชีรายจ่ายของผู้ประกอบการ
<input type="checkbox"/> นามสกุล กลุ่มสกุล	

รูปที่ 4.36: หน้าตั้งค่าเอกสารหรือหน้ารายชื่อนักศึกษาที่ขอเอกสาร

อัปเดตเอกสารขอความอนุเคราะห์			
บัญชีรายรับบัญชีรายจ่าย			
ชื่อแบบ	เอกสาร	บัญชีรายรับ	เอกสารบัญชีจ่าย
<input checked="" type="checkbox"/> ชื่อ-นามสกุล	เอกสาร	บัญชีรายรับ	เอกสารบัญชีจ่าย
<input type="checkbox"/> นามสกุล กลุ่มสกุล	031081006	Tech Solutions Co., Ltd.	081081006

บัญชีรายรับบัญชีรายจ่ายของผู้ประกอบการ	
ชื่อแบบ	เอกสาร
<input checked="" type="checkbox"/> ชื่อ-นามสกุล	บัญชีรายรับบัญชีรายจ่ายของผู้ประกอบการ
<input type="checkbox"/> นามสกุล กลุ่มสกุล	

รูปที่ 4.37: แบบฟอร์มในการตั้งค่าเอกสาร

เอกสารการยื่นฟ้องงานที่ยื่นนี้มีผลเรียบร้อยแล้ว ☺

รายการที่มีผลิตภัณฑ์งานที่ยื่น					
ที่ยื่น	ผู้ยื่น	(0)			
0010012706	test	ส่องตรวจ	2024-05-11 00:14	<input checked="" type="checkbox"/> ยื่นไฟล์	<input type="checkbox"/> ไม่มีไฟล์

รายการที่มีผลิตภัณฑ์งานที่ยื่นและแนบไฟล์ (1)					
ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	บริษัท/หน่วยงาน	เอกสารแนบท้าย	วันที่ออกเอกสาร	สถานะ
name	0820001234	test	ส่องตรวจ	2024-05-11 00:14	<input checked="" type="checkbox"/> ยื่นไฟล์

รูปที่ 4.38: หน้ารายการเอกสารที่ยื่นนี้มีผลเรียบร้อยแล้ว

#### 4.4.2 หน้าตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น

เลขานุการวิชาฯจะทำการตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น ซึ่งจะมีวันที่เริ่มฟ้องงาน, วันสิ้นสุดฟ้องงาน,  
ชื่อหัวหน้าภาควิชา, และรูปลายเซ็นหัวหน้าภาควิชาฯ

ตั้งค่าหนังสือขอความอนุเคราะห์

ที่ยื่น\*

วันที่ยื่น\*

ลายเซ็น\*

ไฟล์\*

รูปที่ 4.39: หน้าตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น

#### 4.4.3 หน้าสร้างและแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์

รูปที่ 4.40: หน้าสร้างและแก้ไขข่าวประชาสัมพันธ์

#### 4.4.4 หน้าสร้างและแก้ไขกำหนดการ

รูปที่ 4.41: หน้าสร้างและแก้ไขกำหนดการ

#### 4.4.5 หน้าอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน

หน้าอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงานมีไว้เพื่อให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนฝึกงานสามารถยื่นสมัครฝึกงานได้ โดยสามารถอัปโหลดข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงานของปีการศึกษาใหม่ได้เมื่อ ส่งเกรดวิชาฝึกงานของปีการศึกษาก่อนหน้าเรียบร้อยแล้ว

The screenshot shows the 'Upload CV' section of the ECE online application system. On the left, there's a sidebar with user profile information and a blue button labeled 'อ่านรายละเอียดเพิ่มเติม' (Read more details). The main area has a title 'อัปโหลดไฟล์รายชื่อนักศึกษา' (Upload student list file) and a note about accepting CSV files. A 'Browse...' button is present, and a red warning message at the bottom states: 'หมายเหตุ กรุณารบกวนนำไฟล์รายชื่อนักศึกษาในรูปแบบไฟล์ CSV ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษมาใช้ในการกรอกข้อมูลในส่วนนี้ได้' (Note: Please use CSV files in Thai or English format for the student list). There are also tabs for 'หน้าแรก' (Home), 'การสมัคร', 'ประมวลผล', 'ผู้ดูแลระบบ', and 'secretary'.

รูปที่ 4.42: หน้าอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน

#### 4.4.6 หน้าอนุมัติผู้ใช้บริษัท/หน่วยงาน

ใช้สำหรับการตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้ที่เป็นบริษัท/หน่วยงานลงทะเบียนเข้ามาแล้วทำการอนุมัติผู้ใช้ จากนั้นผู้ใช้จะสามารถสร้างประกาศรับสมัครนักศึกษาฝึกงานได้

The screenshot shows the 'List of Approved Companies' page. It features a search bar with fields for 'ชื่อบริษัท/หน่วยงาน' (Company name) and 'ค้นหา...' (Search...). Below the search bar is a table titled 'อนุมัติผู้ใช้ (บริษัท/หน่วยงาน)' (Approved users (Companies/Units)) with 12 rows. Each row contains company details: name, address, contact person, email, phone number, verification status (verified), and a 'Details' button. The table has columns for 'ชื่อบริษัท/หน่วยงาน', 'ที่อยู่', 'ผู้ติดต่อ', 'อีเมลล์', 'เบอร์โทรศัพท์', and 'สถานะ'. The footer includes a copyright notice: '© 16.56.1:8999/secretary/setup-docs'.

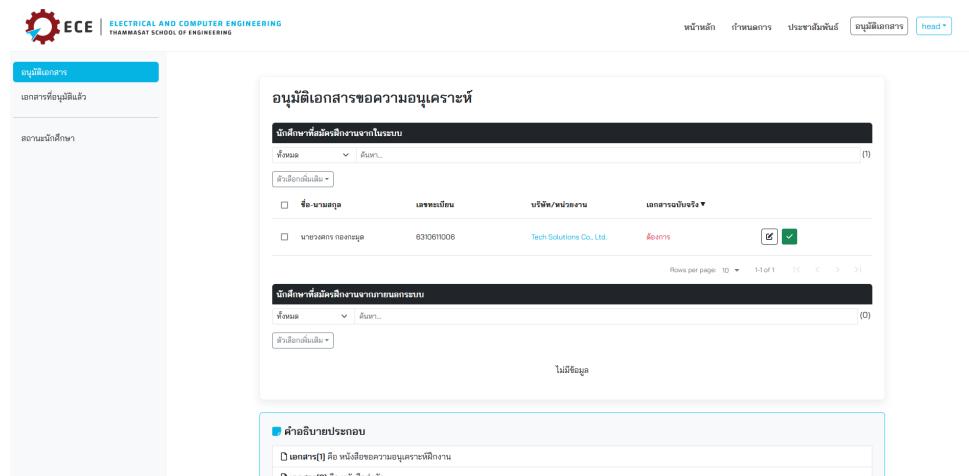
รูปที่ 4.43: หน้าอนุมัติผู้ใช้บริษัท/หน่วยงาน

## 4.5 การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้าภาควิชาฯ

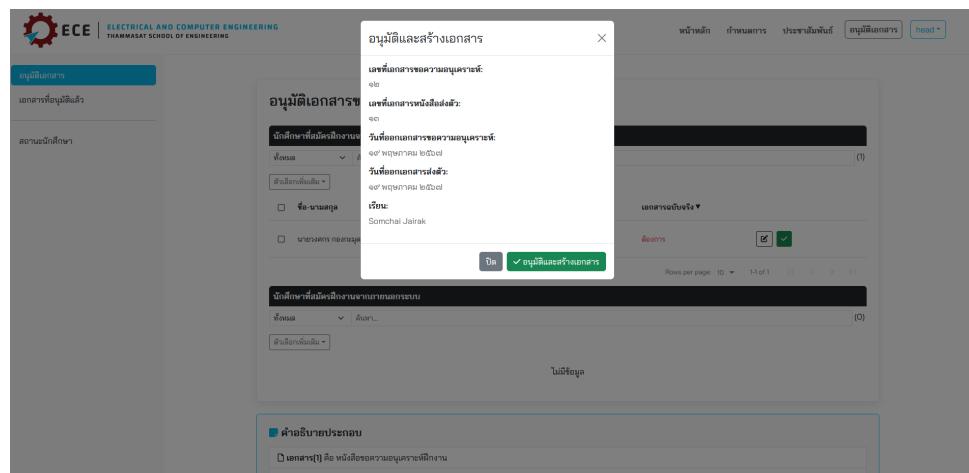
ผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้าภาควิชาฯ จะมีหน้าที่หลัก ๆ คือ การอนุมัติเอกสารเมื่อเลขาภาควิชาฯ ได้ทำการกรอกข้อมูลเตรียมไว้ ดูรายชื่อนักศึกษาที่อนุมัติเอกสารแล้ว และติดตามสถานะนักศึกษาที่ลงทะเบียนฝึกงานว่าอยู่ในขั้นตอนไหน ทำแบบประเมินหรือ ส่งไฟล์รายงานแล้วหรือยัง เป็นต้น

### 4.5.1 การอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ฝึกงานและหนังสือส่งตัว

โดยหัวหน้าภาควิชาฯ จะทำการอนุมัติเอกสารที่เลขาภาควิชาฯ ได้ทำการตั้งค่าไว้ก่อนแล้ว



รูปที่ 4.44: หน้าอนุมัติเอกสารขอความอนุเคราะห์ฝึกงาน



รูปที่ 4.45: การยืนยันการอนุมัติและสร้างเอกสาร

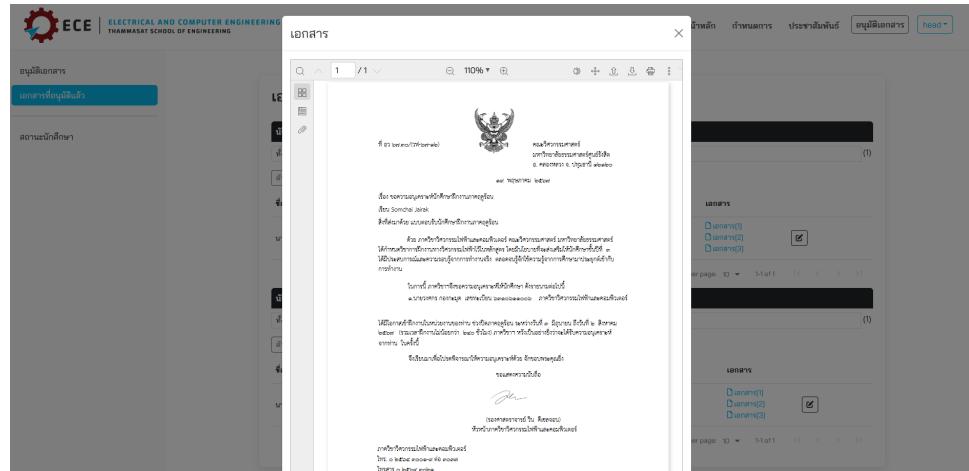
The screenshot shows a search interface for 'ออกสารที่อนุมัติเรียบร้อยแล้ว' (Approved issued documents). It displays two rows of results:

ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	บริษัท/หน่วยงาน	เอกสารฉบับที่ใช้	วันที่ออกเอกสาร	เอกสาร
นายวรวิทย์ กองกลาง	6310611006	Tech Solutions Co., Ltd.	ดูเอกสาร	2024-05-19 18:27	<input checked="" type="checkbox"/>

ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	บริษัท/หน่วยงาน	เอกสารฉบับที่ใช้	วันที่ออกเอกสาร	สถานะ	เอกสาร
นายtest	621061276	test	ดูเอกสาร	2024-05-11 00:14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.46: หน้ารายการเอกสารที่อนุมัติแล้ว



รูปที่ 4.47: ตัวอย่างเอกสารหนังสือขอความอนุเคราะห์ฝ่ายที่ระบบสร้าง

## 4.6 การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน

ในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงานจะสามารถทำได้เหมือนกับผู้ใช้งานที่เป็นเลขากาคในบางส่วน เช่น การ เพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์, การแก้ไขกำหนดการ, การอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียน, และการอนุมัติผู้ใช้งานที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน

### 4.6.1 หน้าสรุปสถานะนักศึกษา

อาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงานจะสามารถตรวจสอบได้ว่านักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงานอยู่ไหนขั้นตอนไหน หากฝึกงานอยู่หรือ อยู่ระหว่างฝึกงาน เป็นต้น โดยยังสามารถตรวจสอบได้ว่านักศึกษาคนใดส่งไฟล์รายงานหรือไฟล์เอกสารต่าง ๆ แล้ว หรือนักศึกษาคนใดยังไม่ได้ส่งเอกสาร อะไรบ้าง และส่งเมื่อวันและเวลาใด รวมถึงสามารถดูข้อมูลว่ามีนักศึกษาคนใดที่ทำแบบประเมินหรือยังไม่ได้ทำแบบประเมินบริษัท/หน่วยงานที่ไปฝึกงาน หรือดูข้อมูลว่าบริษัท/หน่วยงานทำแบบประเมินหรือยังไม่ทำแบบประเมินนักศึกษาฝึกงานกี่คน และเป็นนักศึกษาคนใด

สรุปสถานะนักศึกษา (ทั้งหมด 3 คน)			
สถานะการฝึกงาน			
หากมีกิจกรรม	1 คน	ไม่มีกิจกรรม	0 คน
เข้ารายงานผลการฝึกงาน	1 คน	เข้ารายงานผลการฝึกงาน	1 คน
เข้าประเมินการฝึกงาน	1 คน	เข้าประเมินการฝึกงาน	1 คน

การส่งไฟล์เอกสาร	
ไฟล์เอกสาร ▾	จำนวนที่ส่ง/นักศึกษาทั้งหมด
รายงาน (.docx)	1/3
รายงาน (.pdf)	1/3
ใบบันทึกเวลา (.pdf)	0/3
ไฟล์รีบูต (.zip)	0/3
ไฟล์รีบูต (.psot)	0/3

การทำแบบประเมิน	
จำนวนนักศึกษาที่สามารถประเมินบริษัท	จำนวนนักศึกษาที่สามารถประเมินหน่วยงาน
จำนวนนักศึกษาที่สามารถประเมินบริษัท	0 จากทั้งหมด 3
จำนวนนักศึกษาที่สามารถประเมินหน่วยงาน	0 จากทั้งหมด 3

รูปที่ 4.48: หน้าสรุปสถานะนักศึกษา

ชื่อ-นามสกุล	เลขที่บัตรประชาชน	เพศ	แผนกวิชา	สถานะ	แผนกวิชาผู้สอน	แผนกวิชาผู้ประเมิน	操作
พูจิต กี (ชาย)	62060612716	pushit.kie@dometu.ac.th	test	● อาจารย์	ถ้าไม่ได้ระบุ ให้ระบุ	ระบุตัวเองประเมิน	
พูจิต กี (หญิง)	62060612717	pushit.kie@dometu.ac.th		● อาจารย์	ถ้าไม่ได้ระบุ ให้ระบุ	ระบุตัวเองประเมิน	
วงศ์สันต์ กัน	6310611006	wongsanthon.kan@dometu.ac.th	Tech Solutions Co., Ltd.	● ระหว่างงาน	ถ้าไม่ได้ระบุ ให้ระบุ	ระบุตัวเองประเมิน	

รูปที่ 4.49: หน้าสรุปสถานะนักศึกษา (ต่อ)

#### 4.6.2 หน้าส่งออกข้อมูลการประเมิน

ใช้สำหรับส่งออกข้อมูลการทำแบบประเมินตามที่นักศึกษาหรือบริษัท/หน่วยงานได้ทำการประเมินไว้

ส่งออกแบบประเมินนักศึกษาประเมินบริษัท

ส่งออกแบบประเมินบริษัทประเมินนักศึกษา

ส่งออกแบบสอบถาม datum บริษัท

หมายเหตุ\* หากไม่ได้ทำการเลือกเป้าหมายเป็นการส่องข้อมูลทั้งหมด

รูปที่ 4.50: หน้าส่งออกข้อมูลการประเมิน

## 4.7 การพัฒนาส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ

ในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบจะมีความสามารถในการจัดการระบบในหลาย ๆ ส่วนที่ซ้ำกับผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้าภาคราชการ, เลขากาคฯ, และอาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงาน เช่น การอนุมัติผู้ใช้งานที่เป็นบริษัท, การเพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์, การแก้ไขกำหนดการ, การอนุมัติเอกสาร, การดูเอกสารที่อนุมัติแล้ว, การติดตามสถานะนักศึกษา, การอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาฝึกงาน, และการตั้งค่าเอกสารเบื้องต้น โดยจะมีหน้าที่แตกต่างจากผู้ใช้งานอื่นดังนี้

### 4.7.1 หน้าจัดการสิทธิบุคลากรมหาวิทยาลัย

ผู้ดูแลระบบจะสามารถทำการเปลี่ยนประเภทหรือสิทธิ์ของผู้ใช้ที่เป็นบุคลากรมหาลัย เช่น มีสิทธิ์เป็นเลขาภิบาลวิชาฯ หรือมีสิทธิ์เป็นหัวหน้าภาครวิชาฯ เป็นต้น

ID	ชื่อสกุล	อีเมล	หน่วยงาน	ROLE
พิทักษ์	teacher	pitta@hu.ac.th	คณาจารย์/อาจารย์	teacher
ธนาวิณัฐ์	srawin	srawin@hu.ac.th	คณาจารย์/อาจารย์/พิเศษ	employee
พาณิช	pasit	pasit@hu.ac.th	คณาจารย์/อาจารย์	secretary
อาทิตย์	akikawat	akikawat@hu.ac.th	คณาจารย์/อาจารย์	head

รูปที่ 4.51: หน้าจัดการสิทธิบุคลากรมหาวิทยาลัย

#### 4.7.2 หน้ารีเซ็ตข้อมูลนักศึกษา

ผู้ดูแลระบบจะสามารถรีเซ็ตข้อมูลนักศึกษาที่อาจเกิดปัญหาที่ไม่ได้คาดคิดจากการใช้งานระบบหรือมีการยกเลิกการฝึกงาน

ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล	แยกไฟฟ้า	สถานะ	สถานะของบัญชี	ผู้ดูแลที่มีสิทธิ์
นายพิชิต กีรติยาลัย	0210612718	puchit.kiet@ dome.tu.ac.th		<span style="color: green;">●</span> ยังไม่เข้าใช้งาน	ยังไม่ได้ทำแบบประเมิน	ชนบทกีรติยาลัย
ปูจิต กลิ่นมาลี	0210612717	puchit.kiat@ dome.tu.ac.th		<span style="color: red;">●</span> หายใจลาก	ยังไม่ได้ทำแบบประเมิน	ชนบทกีรติยาลัย
นายวรากร กลากษณ์	0210871008	wongsakorn.kong@ dome.tu.ac.th	0971119999	<span style="color: blue;">●</span> ระหว่างเดินทาง	ยังไม่ได้ทำแบบประเมิน	ชนบทกีรติยาลัย

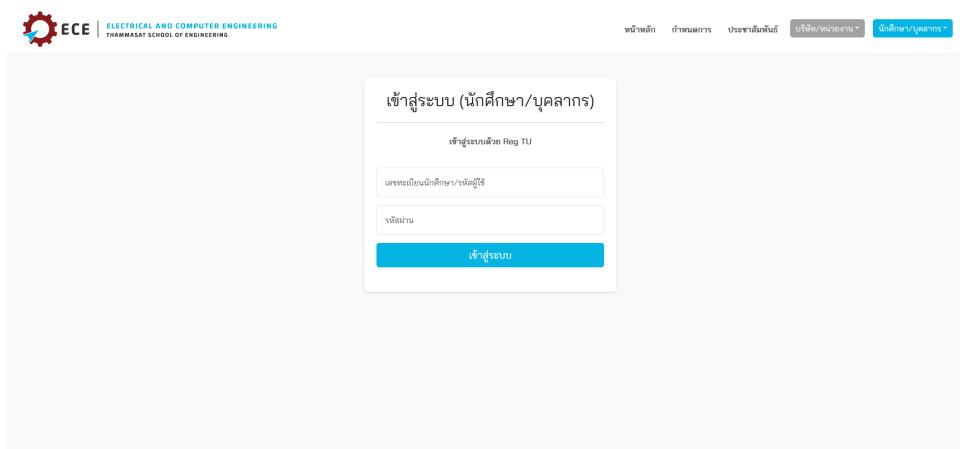
รูปที่ 4.52: หน้ารีเซ็ตข้อมูลนักศึกษา

## 4.8 ขั้นตอนการทำงานหลักของระบบ

ขั้นตอนการทำงานหลัก ๆ ของระบบจะเป็นขั้นตอนตั้งแต่นักศึกษาที่ฝึกงานจากโพสต์ประกาศรับสมัครนักศึกษาฝึกงานภายในระบบ หรือนักศึกษาอาจหาที่ฝึกงานด้วยตนเองจากภายนอกระบบจากนั้นจึงทำการยื่นข้อมูลที่ฝึกงานเอง การตอบรับนักศึกษาฝึกงานของบริษัท/หน่วยงาน ตลอดจนการอนุมัติและออกเอกสารจากทางภาควิชาฯ

### 4.8.1 ขั้นตอนการทำงานในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษา

#### 1. นักศึกษาทำการเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API



รูปที่ 4.53: นักศึกษาทำการเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API

#### 2. นักศึกษาสามารถดูสถิติข้อมูลการประเมินบริษัทที่เคยรับนักศึกษาฝึกงาน

สถิติข้อมูลบริษัทฝึกงาน			
บริษัท/หน่วยงาน	ที่อยู่	จำนวนเดือนฝึกงาน	คะแนนรวมประเมินเฉลี่ย
Data Solutions	123/4 ratchaprawi 101	1	★★★☆☆ 27 / 5
Financial Solution	129/1 Sukhumvit Road	1	★★★☆☆ 25 / 5
Tech Solutions Co., Ltd.	88/42 Sukhumvit Road	1	★★★☆☆ 28 / 5
Design Hub Ltd.	55/18 Ratchadaphisek Road	1	★★☆☆☆ 19 / 5

รูปที่ 4.54: สถิติข้อมูลการประเมินบริษัทที่เคยรับนักศึกษาฝึกงาน

### 3. นักศึกษาสามารถค้นหาบริษัท/หน่วยงานที่ต้องการสมัครฝึกงาน

The screenshot shows a search interface for internships. At the top, there are filters for 'บริษัท/หน่วยงาน' (Company) and 'สถานที่ฝึกงาน' (Training Location). Below the filters, a search bar contains the text 'Q ค้นหา'. A list of four internships is displayed:

- Application Developerzzz**  
บริษัท/หน่วยงาน: Tech Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok, Thailand  
ผู้ดูแล: Data Sci, Application Developer
- Network Engineering Intern**  
บริษัท/หน่วยงาน: Networking Solutions Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok  
ผู้ดูแล: Network Engineer
- Full-Stack Intern**  
บริษัท/หน่วยงาน: Design Hub Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok, Thailand  
ผู้ดูแล: Full-Stack
- Data Science Intern**  
บริษัท/หน่วยงาน: Marketing Plus Co., Ltd.  
สถานที่ฝึกงาน: Bangkok, Thailand  
ผู้ดูแล: Data Scientist

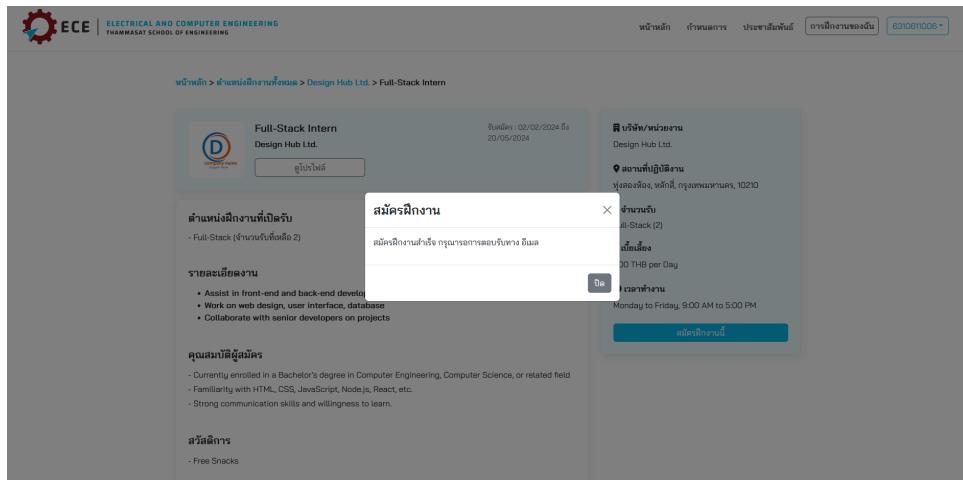
At the bottom left, it says '1 - 4 จากทั้งหมด 4 รายการ'.

รูปที่ 4.55: การค้นหาบริษัท/หน่วยงานที่ต้องการสมัครฝึกงาน

### 4. นักศึกษาสามารถดูข้อมูลของโพสต์ประกาศการรับสมัครฝึกงานที่สนใจ และเลือกสมัครงานในตำแหน่งที่ต้องการโดยจะสามารถสมัครตำแหน่งที่ต้องการได้หาก ตำแหน่งที่เปิดรับยังไม่เต็ม

The screenshot shows the details of a job posting for an Application Developer at Tech Solutions Co., Ltd. The posting is for a full-time position starting on April 02, 2024, with a deadline of May 20, 2024. The job location is Bangkok, Thailand, and the salary is 100 THB per Day. The job responsibilities include supporting the IT team, troubleshooting, and working on various IT tasks like software updates and network maintenance. Requirements include being currently enrolled in a degree in Computer Engineering, Information Technology, or a related field, familiarity with Python, Java, C#, .NET, or other IT solutions, strong analytical and problem-solving skills, and good communication and teamwork skills. The posting also lists 'Data Sci' and 'Application Developer' as relevant skills. At the bottom, there is a 'สมัครงาน' (Apply) button.

รูปที่ 4.56: ข้อมูลของโพสต์ประกาศการรับสมัครฝึกงาน



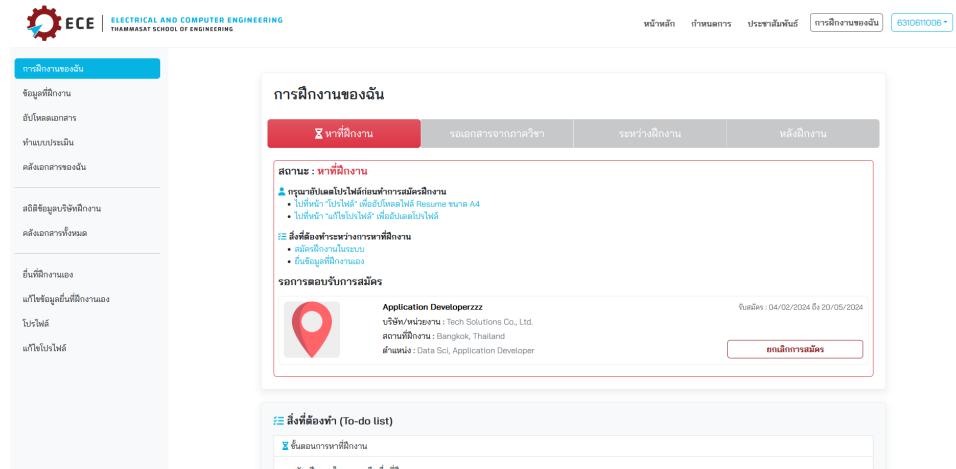
รูปที่ 4.57: การเลือกสมัครฝึกงานในตำแหน่งที่นักศึกษาต้องการ

## 5. นักศึกษาสามารถยื่นข้อมูลการที่ฝึกงานจากภายนอกรอบบบ เพื่อขอเอกสารจากทาง ภาควิชาได้

The screenshot shows an application form for an internship. It includes fields for name, phone number, email, and a note about the application being reviewed weekly. The sidebar lists various academic programs and faculty.

รูปที่ 4.58: การยื่นข้อมูลการที่ฝึกงานจากภายนอกรอบบบ

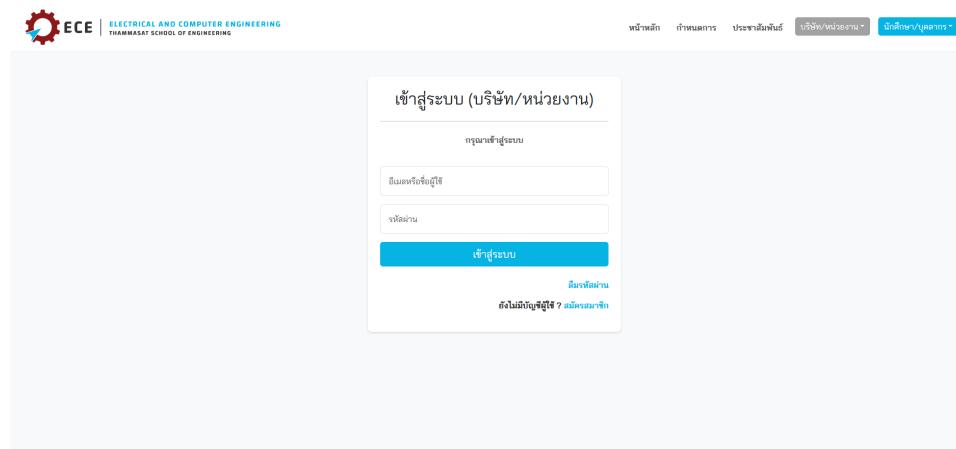
6. นักศึกษาสามารถติดตามสถานะหรือขั้นตอนการดำเนินการฝึกงานของตนเองได้ที่หน้า  
สถานะการฝึกงานของฉัน



รูปที่ 4.59: การติดตามสถานะหรือขั้นตอนการดำเนินการฝึกงานของนักศึกษา

#### 4.8.2 ขั้นตอนการทำงานในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นบริษัท/หน่วยงาน

- บริษัท/หน่วยงานที่ผ่านการยืนยันตัวตนจากภาควิชาฯ และได้ทำการโพสต์ประกาศรับสมัครนักศึกษาฝึกงาน จะทำการเข้าสู่ระบบ เพื่อดูข้อมูลและพิจารณาตัวนักศึกษาที่สมัครฝึกงานเข้ามา



รูปที่ 4.60: บริษัท/หน่วยงานทำการเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API

- บริษัท/หน่วยงานทำการพิจารณาข้อมูลนักศึกษาที่สมัครฝึกงาน โดยบริษัท/หน่วยงานสามารถรับนักศึกษาเข้าฝึกงาน หรือปฏิเสธไม่รับนักศึกษาเข้าฝึกงาน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	บัญชี	อีเมล	แผนกวิชา	เครื่องมือ	ผู้ดูแลโครงการ	วันที่อัปเดต
1	Data Sci	นราภรณ์ วงศกร	wongskrorn.kon@dsi.metu.ac.th	0911111111	Data Sci	Application Developerzz	2024-05-19

รูปที่ 4.61: บริษัท/หน่วยงานพิจารณาการสมัครฝึกงาน

รูปที่ 4.62: บริษัท/หน่วยงานพิจารณาการสมัครฝึกงาน (ต่อ)

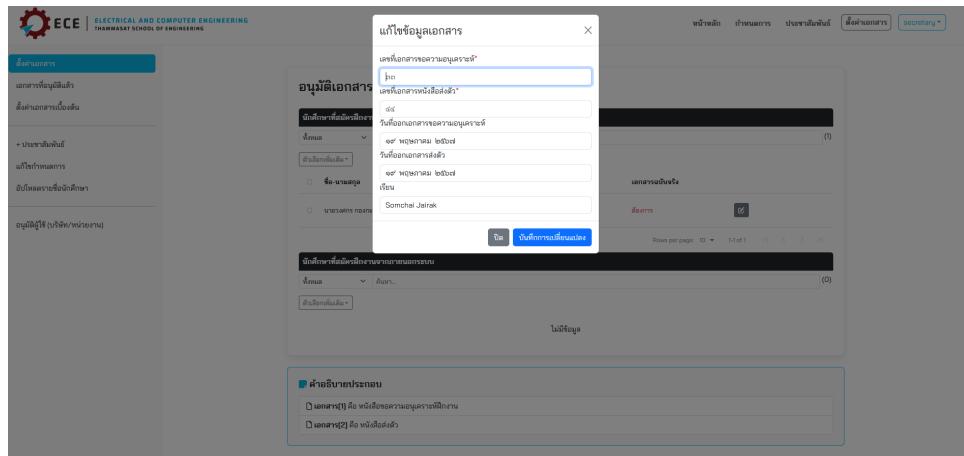
### 3. บริษัท/หน่วยงานสามารถดูรายชื่อและข้อมูลของนักศึกษาที่ได้ทำการรับเข้าฝึกงาน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	บัญชี	อีเมล	แผนกวิชา	เครื่องมือ	ผู้ดูแลโครงการ	วันที่อัปเดต	หมายเหตุ
1	Data Sci	นราภรณ์ วงศกร	wongskrorn.kon@dsi.metu.ac.th	0911111111	Data Sci	Application Developerzz	2024-05-19	ไม่มีค่าตอบแทน

รูปที่ 4.63: บริษัท/หน่วยงานดูรายชื่อและข้อมูลของนักศึกษาที่ได้ทำการรับเข้าฝึกงาน

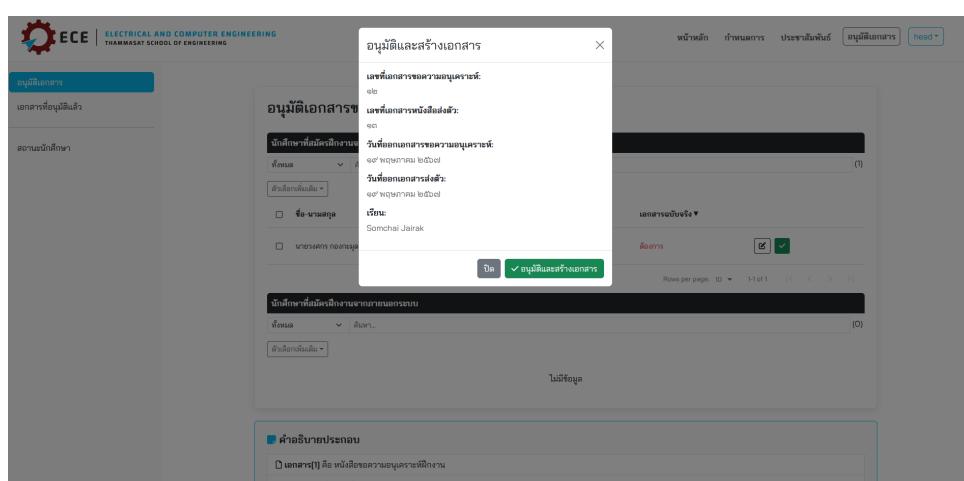
#### 4.8.3 ขั้นตอนการทำงานในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นเป็นเลขากวิชาและหัวหน้าภาควิชาฯ

1. เลขากวิชาฯทำการเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API เพื่อเข้ามาตั้งค่าข้อมูลเอกสารหนังสือขอความอนุเคราะห์และหนังสือส่งตัว โดยจะได้รับคำร้องเมื่อบริษัท/หน่วยงานรับนักศึกษาเข้าฝึกงานหรือนักศึกษายื่นข้อมูลที่ฝึกงานเองจากภายนอกรอบเข้ามา



รูปที่ 4.64: เลขากวิชาฯทำการตั้งค่าข้อมูลเอกสาร

2. หัวหน้าภาควิชาฯทำการเข้าสู่ระบบด้วย Reg TU API เพื่อทำการตรวจสอบและอนุมัติการสร้างเอกสาร



รูปที่ 4.65: หัวหน้าภาควิชาฯทำการตรวจสอบและอนุมัติการสร้างเอกสาร

3. หัวหน้าภาควิชาฯสามารถทำการตรวจสอบเอกสารที่อนุมัติเรียบร้อยแล้วได้

The screenshot shows a web-based application interface for the Electrical and Computer Engineering (ECE) department at Thammasat University. The top navigation bar includes links for 'หน้าเดิม' (Home), 'การนัดการ', 'ประชามีนับนี้' (Meeting Minutes), 'อัญมณีเอกสาร' (Document Management), and 'head'. The main content area displays two search results for 'เอกสารการอื่นๆ ที่อนุมัติเรียบร้อยแล้ว' (Approved other documents). Each result includes fields for 'ชื่อ-นามสกุล' (Name), 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone number), 'บริษัท/หน่วยงาน' (Company/Unit), 'เอกสารฉบับจริง' (Original document), 'วันที่ออกเอกสาร' (Date of issuance), and 'เอกสาร' (Document). The first result is for 'นายวรวิทย์ กองกลาง' from 'Tech Solutions Co., Ltd.' dated 2024-05-19. The second result is for 'นายtest' from 'test' dated 2024-05-11.

รูปที่ 4.66: หัวหน้าภาควิชาฯ ทำการตรวจสอบเอกสารที่อนุมัติเรียบร้อยแล้ว

#### 4. ผู้ใช้ที่เป็นบริษัท/หน่วยงานสามารถตรวจสอบเอกสารที่ออกโดยภาควิชาได้

This screenshot shows a 'document viewer' window titled 'เอกสาร' (Document) overlaid on the main ECE system interface. The document contains a formal letter in Thai, a large red digital signature, and a small handwritten signature. The letter is addressed to 'ผู้อำนวยการ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น จังหวัดเชียงใหม่' (Director of Thailand-Japan Institute, Chiang Mai) regarding the issuance of a document. The document viewer has its own set of navigation controls and a zoom feature.

รูปที่ 4.67: บริษัท/หน่วยงานสามารถตรวจสอบเอกสารที่ออกโดยภาควิชาฯ

## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินงาน อุปสรรค และการพัฒนาในอนาคต

#### 5.1 สรุปผลโครงการ

จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันฝึกงานสำหรับภาควิชาทั้งการพัฒนาระบบให้มีความสมบูรณ์และการเพิ่มความสามารถให้กับระบบ พบว่ากระบวนการพัฒนาเป็นไปตามขอบเขตการดำเนินงาน และได้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. ระบบมีความสมบูรณ์ มีความสามารถมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปทดลองใช้งานได้จริง
2. ระบบสามารถที่จะดำเนินเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงานได้ ตั้งแต่กระบวนการอุปกรณ์
3. ระบบสามารถเป็นหนึ่งช่องทางในการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวข้องกับการฝึกงานจากทางภาควิชา รวมถึงจากทางบริษัท/หน่วยงานต่าง ๆ ที่สนใจจะรับนักศึกษาฝึกงาน
4. ระบบมีขั้นตอนการทำงานที่ครอบคลุมขั้นตอนการฝึกงานของภาควิชา โดยมีความสามารถดังนี้
  - (a) นักศึกษาสามารถหาที่ฝึกงานผ่านโพสต์ของบริษัท/หน่วยงานที่เข้ามาประกาศรับสมัครนักศึกษาฝึกงาน
  - (b) นักศึกษาสามารถยื่นข้อมูลที่ฝึกงานจากภายนอกได้ เพื่อขอเอกสารจากภาควิชา
  - (c) บริษัท/หน่วยงานสามารถพิจารณาตัวนักศึกษาที่สมัครฝึกงานผ่านโพสต์ที่ประกาศรับ
  - (d) หัวหน้าภาควิชาสามารถอนุมัติเอกสารฝึกงาน เช่น หนังสือขอความอนุเคราะห์และหนังสือส่งตัว และสร้างเอกสารโดยอัตโนมัติ
  - (e) นักศึกษาสามารถติดตามสถานะการฝึกงานของตนเองรวมถึงสิ่งที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอน
  - (f) นักศึกษาสามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารภายในหลังฝึกงานเสร็จ เช่น ไฟล์รายงานและไฟล์นำเสนอการฝึกงาน

(g) นักศึกษาสามารถประเมินบริษัท/หน่วยงานที่ไปฝึกงานและระบบจะนำข้อมูลนั้นมา

แสดงเป็นสถิติข้อมูลบริษัท/หน่วยงาน

(h) อาจารย์ผู้ประสานงานวิชาฝึกงานสามารถติดตามสถานะของนักศึกษาที่ลงทะเบียน

วิชาฝึกงาน เช่น การส่งไฟล์เอกสารหรือการทำแบบประเมิน

(i) ระบบมีการเก็บข้อมูลประวัติการสมัครฝึกงานของนักศึกษา

เว็บแอปพลิเคชันฝึกงานสำหรับภาควิชาที่ทางผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาขึ้นสามารถช่วยเพิ่มพื้นที่ในการหาที่ฝึกงานให้กับนักศึกษา ช่วยให้นักศึกษารับรู้ว่าต้องทำสิ่งใด ช่วยลดความสับสนในขั้นตอนการดำเนินการฝึกงานหรือเอกสารที่เกี่ยวกับการฝึกงาน สามารถใช้เก็บข้อมูลเอกสารการฝึกงานของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษาและเก็บสถิติบริษัท/หน่วยงานที่นักศึกษาไปฝึกงาน รวมถึงช่วยให้อาจารย์ผู้ประสานงานสามารถติดตามสถานะการฝึกงานของนักศึกษาได้

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ความซับซ้อนของขั้นตอนในการดำเนินเอกสารที่เป็นเอกสารทางราชการ ทำให้เกิดความ

สับสนในการวางแผนการสร้างและการดำเนินเอกสาร

2. มีการเพิ่มความสามารถใหม่ให้กับระบบในช่วงท้ายของการพัฒนา ซึ่งทำให้พัฒนาได้ค่อยข้าง

ช้าและซับซ้อนเนื่องจากต้องใช้เวลาในการวางแผนและพิจารณาว่าจะเกิดผลกระทบกับส่วนอื่นหรือไม่ หรือมีกรณีไหนบ้างที่ระบบจะทำงานผิดพลาด

3. การเก็บประวัติการดำเนินการของขั้นตอนการฝึกงานของนักศึกษาในฐานข้อมูลในทุก ๆ ขั้น

ตอนเพื่อให้สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ เช่น การสมัครฝึกงานของนักศึกษานั้นผ่านการ

พิจารณาให้เข้าฝึกงานหรือไม่ หรือนักศึกษาทำการยกเลิกการสมัครนั้นส่งผลให้การวางแผนในการแสดงผลข้อมูลหรือการนำข้อมูลไปใช้งานต่อค่อนข้างความมีความซับซ้อนมากกว่าการไม่เก็บประวัติ

## 5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ

1. พัฒนาระบบที่ให้ผู้ใช้ที่เป็นบริษัท/หน่วยงานหรือนักศึกษาสามารถขอยกเลิกการฝึกงาน หรือขอยกเลิกการรับนักศึกษาเข้าฝึกงานได้ภายในระบบหลังจากที่ผ่านขั้นตอนการยืนยันการรับ

## สมัครไปแล้ว

2. พัฒนาระบบที่สามารถสนับสนุนทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการทำงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ หรือความสามารถในการรับนักศึกษาเข้า  
ฝึกงาน
3. พัฒนาระบบในส่วนของการติดต่อกับบริษัท/หน่วยงาน เช่น การสร้างความคิดเห็นหรือระบบ  
การส่งข้อความเพื่อสอบถามความคืบหน้าหรือพูดคุย
4. พัฒนาระบบที่สามารถใช้กับภาควิชาอื่น ๆ ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้
5. พัฒนาระบบที่มีความสามารถในการสมัครงานสำหรับนักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษาหรือ  
นักศึกษาที่จบไปแล้วได้

## รายการอ้างอิง

- [1] “Web Application Development in 2023 - A Detailed Guide.” (2023), [Online]. Available:  
<https://kissflow.com/application-development/web-application-development>.
- [2] “Web Application Development.” (2023), [Online]. Available:  
<https://www.atatus.com/glossary/web-application-development>.
- [3] “Introduction to JSON Web Tokens.” (2023), [Online]. Available:  
<https://jwt.io/introduction>.
- [4] “What is Middleware?” (2023), [Online]. Available:  
<https://aws.amazon.com/what-is/middleware>.
- [5] “MVC Framework - Introduction.” (2023), [Online]. Available:  
[https://www.tutorialspoint.com/mvc%5C\\_framework/mvc%5C\\_framework%5C\\_introduction.htm](https://www.tutorialspoint.com/mvc%5C_framework/mvc%5C_framework%5C_introduction.htm).
- [6] P. Gillin. “What is Component-Based Architecture?” (2023), [Online]. Available:  
<https://www.mendix.com/blog/what-is-component-based-architecture>.
- [7] R. Preston. “What Is Asynchronous Programming? (And When To Use It).” (2023), [Online]. Available: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/asynchronous-programming>.
- [8] “What is a RESTful API?” (2023), [Online]. Available:  
<https://aws.amazon.com/what-is/restful-api>.
- [9] “What is SQL injection (SQLi)?” (2023), [Online]. Available:  
<https://portswigger.net/web-security/sql-injection>.
- [10] B. Semah. “What Exactly is Node.js? Explained for Beginners.” (2023), [Online]. Available: <https://www.freecodecamp.org/news/what-is-node-js>.
- [11] “What is Express.js?” (2023), [Online]. Available:  
<https://www.codecademy.com/article/what-is-express-js>.
- [12] “What is MySQL?” (2023), [Online]. Available:  
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>.
- [13] “What is MySQL?” (2023), [Online]. Available:  
<https://www.oracle.com/mysql/what-is-mysql>.

- [14] “What is a Relational Database (RDBMS)?” (2023), [Online]. Available: <https://www.oracle.com/th/database/what-is-a-relational-database>.
- [15] “What is XAMPP?” (2023), [Online]. Available: <https://www.educba.com/what-is-xampp>.
- [16] “About Postman.” (2023), [Online]. Available: <https://www.postman.com/company/about-postman>.
- [17] D. Herbert. “What is React.js? Uses, Examples, More.” (2023), [Online]. Available: <https://blog.hubspot.com/website/react-js>.
- [18] “Bootstrap Tutorial.” (2023), [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/bootstrap>.
- [19] “PDFKit.” (2023), [Online]. Available: <https://pdfkit.org>.
- [20] “The Power of Figma as a Design Tool.” (2023), [Online]. Available: <https://www.toptal.com/designers/ui/figma-design-tool>.
- [21] “Visual Studio Code.” (2023), [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code).
- [22] “What is Docker?” (2023), [Online]. Available: <https://aws.amazon.com/docker>.

## ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

### คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน

#### ก.1 วิธีการใช้งานบนเครื่อง (Local)

##### ก.1.1 ติดตั้ง Node.js และ XAMPP

กรณีใช้งาน Windows สามารถทำการดาวน์โหลดตัวติดตั้ง Node.js ได้ที่เว็บไซต์ <https://nodejs.org/en/download/prebuilt-installer> ซึ่งตัวติดตั้งนี้จะรวม Node Package Manager (NPM) อยู่ด้วย จากนั้นทำการติดตั้ง Node.js ตามขั้นตอนของการติดตั้ง เมื่อติดตั้งเสร็จสิ้นแล้วให้ทำการตรวจสอบเวอร์ชันเพื่อเป็นการตรวจสอบอีกครั้งว่าติดตั้งสำเร็จหรือไม่ โดยใช้คำสั่ง

```
node -v
npm -v
```

จากนั้นทำการดาวน์โหลดโปรแกรม XAMPP ที่เว็บไซต์

<https://www.apachefriends.org/download.html> จากนั้นทำการติดตั้ง XAMPP ตามขั้นตอนของการติดตั้ง

##### ก.1.2 เริ่มการทำงานเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

ทำการเปิดโปรแกรม XAMPP จากนั้นจะสังเกตเห็นโมดูล Apache และ MySQL โดยให้ทำการกดปุ่ม Start ทั้งสองโมดูล จากนั้นให้กดปุ่ม Admin ตรงโมดูล MySQL ซึ่งตัวโปรแกรมจะเปิดหน้าเว็บไซต์ <http://localhost/phpmyadmin/> ให้โดยอัตโนมัติ จากนั้นจึงทำการสร้างฐานข้อมูล โดยไปที่เมนู Databases ด้านบน และทำการตั้งชื่อฐานข้อมูลว่า internship4 โดยเลือก Collation เป็น utf8\_general\_ci และจึงกด Create เมื่อสร้างเสร็จแล้วให้ไปที่เมนู Import ด้านบน จากนั้นเลือกไฟล์ sql และกด Import

### ก.1.3 เริ่มการทำงานเซิร์ฟเวอร์ Back-End

ทำการเปิด Terminal หรือ Command Prompt จากนั้นทำการเข้าไปในไดเรกเทอเรี่ยของโปรเจกต์ โดยใช้คำสั่ง

```
cd <project_directory>
```

จากนั้นทำการเข้าไปในไดเรกเทอเรี่ย server โดยใช้คำสั่ง

```
cd server
```

ทำการติดตั้ง package ทั้งหมดที่ใช้ โดยใช้คำสั่ง

```
npm i
```

จากนั้นจึงเริ่มการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้คำสั่ง

```
npm start
```

### ก.1.4 เริ่มการทำงานเซิร์ฟเวอร์ Front-End

ทำการเปิด Terminal หรือ Command Prompt จากนั้นทำการเข้าไปในไดเรกเทอเรี่ยของโปรเจกต์ โดยใช้คำสั่ง

```
cd <project_directory>
```

จากนั้นทำการเข้าไปในไดเรกเทอเรี่ย client โดยใช้คำสั่ง

```
cd client
```

ทำการติดตั้ง package ทั้งหมดที่ใช้ โดยใช้คำสั่ง

```
npm i
```

จากนั้นจึงเริ่มการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้คำสั่ง

```
npm run dev
```