

รายงาน

ระบบสมาร์ตฟาร์มขนาดเล็ก

จัดทำโดย

นายวีรวิชัย พิชิตวงศ์ศรี รหัส 603040109-0

นางสาวสุธิมา วิเชียรทวี รหัส 613040412-0

นายกิตติพัฒน์ แดงดี รหัส 613040438-2

นางสาวสุพัชรี ไชยยา รหัส 613040582-5

เสนอ

ผศ. ดร. ชัชชัย คุณบัว

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา EN814774 หัวข้อพิเศษทางคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์

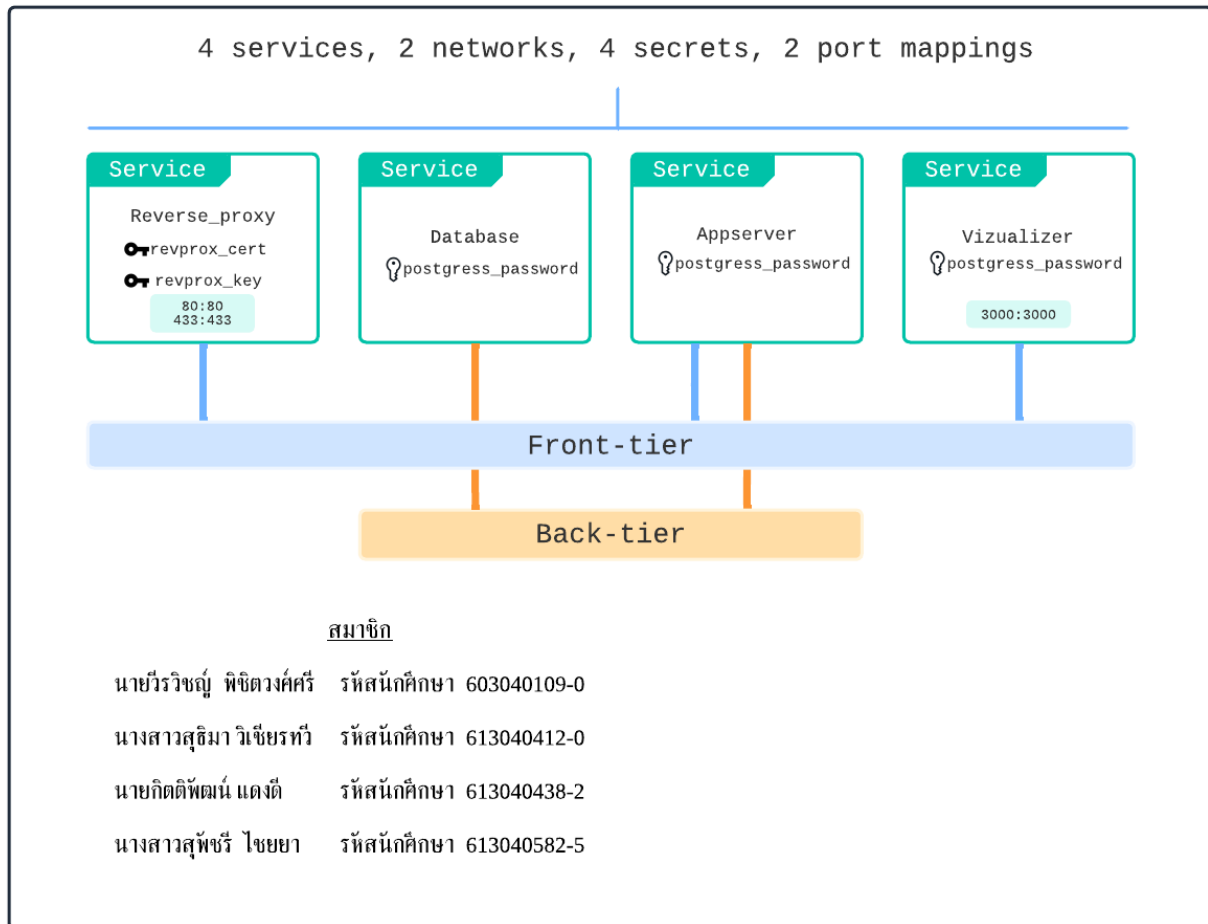
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2564

บทที่ 1

วิธีการดำเนินงาน

1.1 ออกแบบระบบการทำงาน



1.2 โครงสร้างไฟล์ YAML

คณะผู้จัดทำเขียนไฟล์ YAML ไว้ที่ไฟล์ docker-compose.yaml ดังนี้

```
1  version: "3"
2
3  services:
4    # Database
5    db:
6      image: postgres
7      ports:
8        - 5432:5432
9      container_name: database
10     environment:
11       POSTGRES_DB: database
12       POSTGRES_USER: user
13       POSTGRES_PASSWORD: root
14     networks:
15       - backend_network
16     volumes:
17       - postgres:/data/db
18   # Backend server
19   api:
20     build:
21       context: ./api
22       dockerfile: Dockerfile.dev
23     ports:
24       - 3080:3080
25     container_name: api
26     networks:
27       - backend_network
28       - frontend_network
29     environment:
30       POSTGRES_DB: database
31       POSTGRES_USER: user
32       POSTGRES_PASSWORD: root
33       POSTGRES_HOST: db
```

รูปที่ ?? ไฟล์ docker-compose.yaml

```
34     volumes:
35         - ./api/src:/usr/app/src
36     depends_on:
37         - db
38     # Frontend server
39     ui:
40         build:
41             context: ./ui
42             dockerfile: Dockerfile.dev
43         ports:
44             - 3000:3000
45         container_name: ui
46         networks:
47             - frontend_network
48         volumes:
49             - ./ui/src:/usr/app/src
50             - ./ui/public:/usr/app/public
51         depends_on:
52             - api
53         stdin_open: true
54         tty: true
55
56     networks:
57         backend_network:
58             driver: bridge
59         frontend_network:
60             driver: bridge
61
62     volumes:
63         postgres:
64             driver: local
```

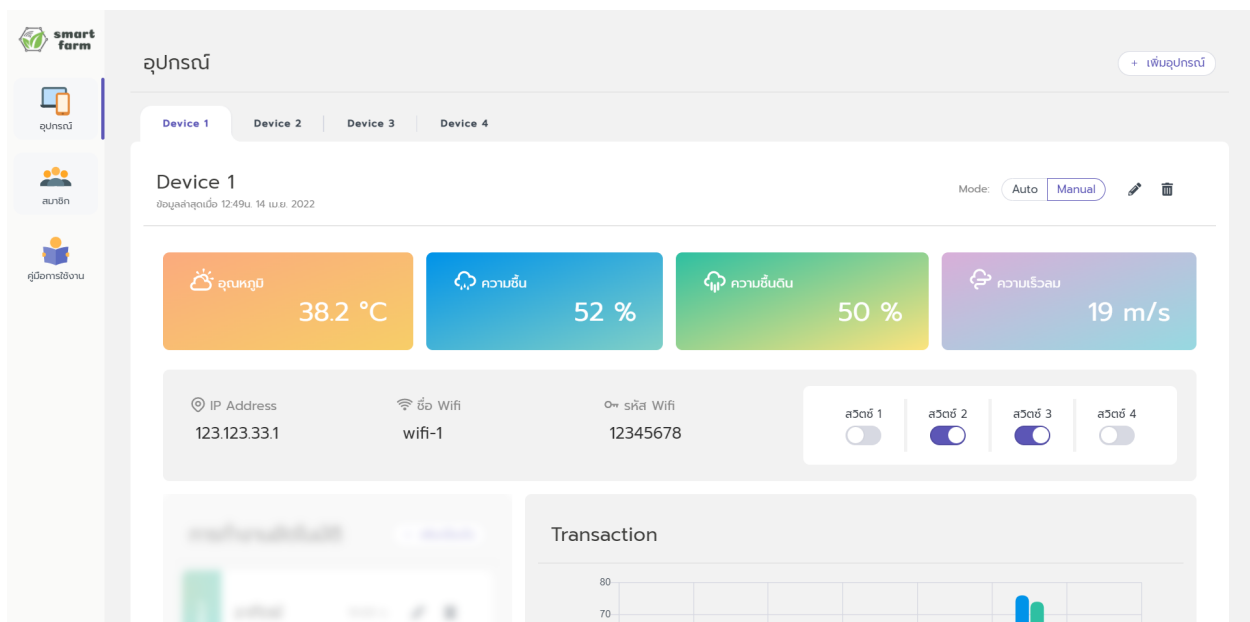
บทที่ 2

ผลการดำเนินงาน

2.1 ระบบสมาร์ทฟาร์มขนาดเล็ก

องค์ประกอบบนระบบสมาร์ทฟาร์มขนาดเล็ก เมื่อทำการเปิดระบบสมาร์ทฟาร์มขนาดเล็กจะพบกับ list menu ดังนี้

1. เมนูอุปกรณ์
2. สมาชิก
3. คู่มือการใช้งาน



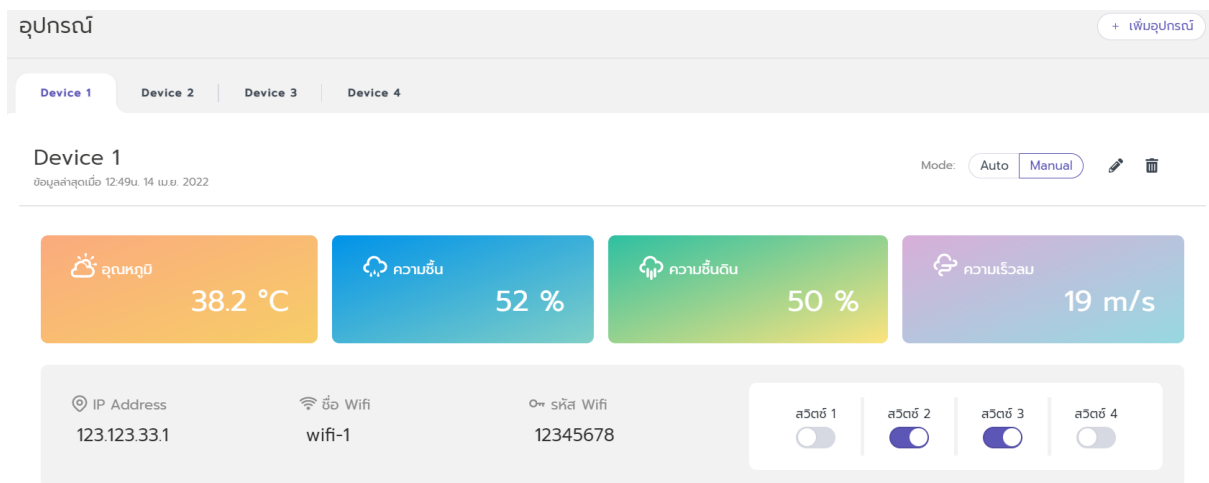
รูปที่ 1 เว็บแอปพลิเคชันระบบสมาร์ทฟาร์มขนาดเล็ก

2.2. เมนูอุปกรณ์

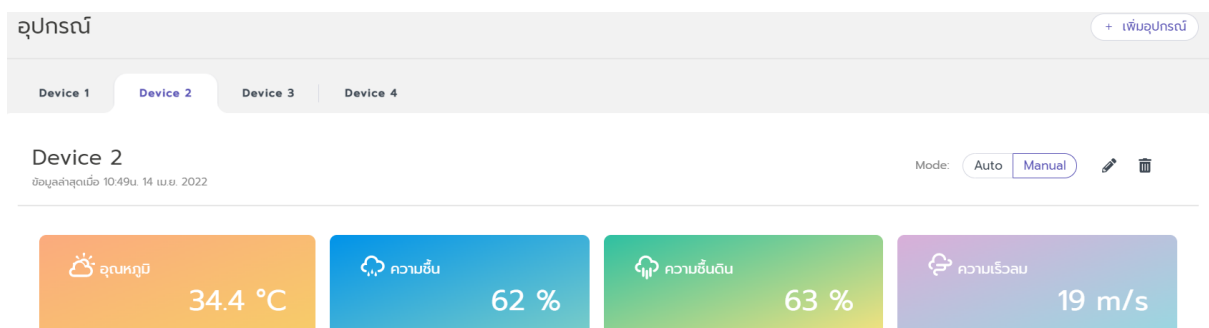
เมนูอุปกรณ์ จากรูปที่ 1 เมื่อเลือกเมนูอุปกรณ์จะแสดงหน้าต่างเว็บไซต์ดังนี้

1. แสดงรายการของอุปกรณ์ ซึ่งเริ่มต้นจะมี 4 อุปกรณ์
2. ในแต่ละอุปกรณ์จะมี Dashboard แสดงข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลค่าอุณหภูมิ, ความชื้น, ความชื้นดิน และความเร็วลม ของอุปกรณ์นั้นๆ
3. มีฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ เพิ่มอุปกรณ์, แก้ไขอุปกรณ์ และลบอุปกรณ์
4. สามารถเลือก Mode การทำงานได้เป็นแบบ Auto/Manual
5. แต่ละอุปกรณ์ จะสามารถสั่งเปิด/ปิด Relay ได้ 4 ตัว
6. แสดงผลการตั้งค่าการทำงานอัตโนมัติ ได้แก่ ทำงานอัตโนมัติรายสัปดาห์ และทำงานอัตโนมัติแบบเซ็นเซอร์
7. มีฟังก์ชันการทำงานอัตโนมัติของอุปกรณ์ ได้แก่ เพิ่มการทำงานอัตโนมัติ, แก้ไขการทำงานอัตโนมัติ และลบการทำงานอัตโนมัติ
8. แสดงผล Transaction ของเวลาในรูปแบบกราฟแท่ง ซึ่งมีข้อมูลค่าอุณหภูมิ, ความชื้น, ความชื้นดิน และความเร็วม

แสดงผลข้อมูลค่าอุณหภูมิ, ความชื้น, ความชื้นดิน และความเร็วม ของอุปกรณ์แต่ละตัว

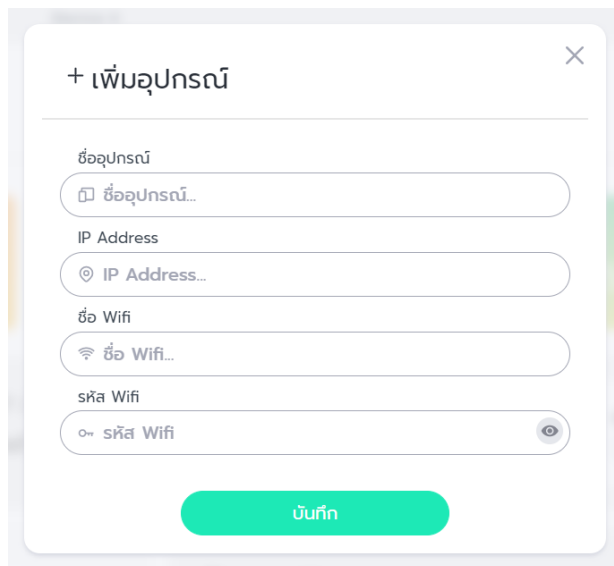


รูปที่ 2 แสดง Dashboard ของอุปกรณ์ชื่อ Device 1



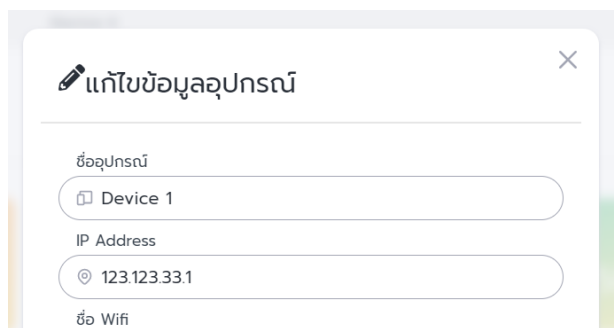
รูปที่ 3 แสดง Dashboard ของอุปกรณ์ชื่อ Device 2

ฟังก์ชันการทำงานเพิ่มอุปกรณ์, แก้ไขอุปกรณ์ และลบอุปกรณ์



A screenshot of a mobile application form titled "+ เพิ่มอุปกรณ์" (Add Device). The form contains four input fields: "ชื่ออุปกรณ์" (Device Name) with a placeholder "ชื่ออุปกรณ์...", "IP Address" with a placeholder "IP Address...", "ชื่อ Wifi" (Wifi Name) with a placeholder "ชื่อ Wifi...", and "รหัส Wifi" (Wifi Password) with a placeholder "รหัส Wifi" and a toggle icon. A green button labeled "บันทึก" (Save) is at the bottom.

รูปที่ 4 ฟอรั่มฟังก์ชันการเพิ่มอุปกรณ์



A screenshot of a mobile application form titled "แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์" (Edit Device Information). The form contains three input fields: "ชื่ออุปกรณ์" (Device Name) with a placeholder "Device 1", "IP Address" with a placeholder "123.123.33.1", and "ชื่อ Wifi" (Wifi Name). A toggle icon is visible next to the Wifi field.

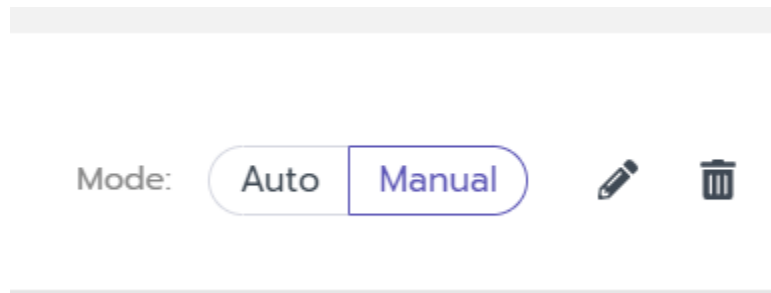
รูปที่ 5 ฟอรัมฟังก์ชันการแก้ไขอุปกรณ์



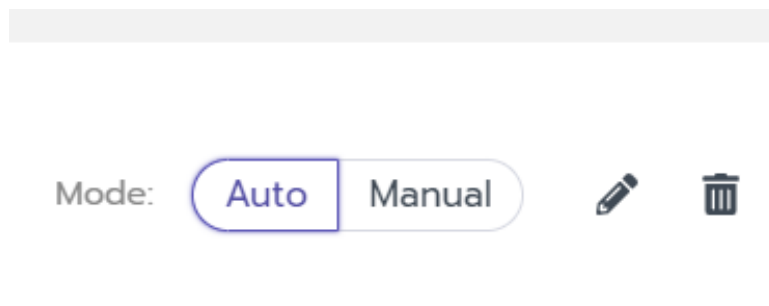
รูปที่ 6 ฟังก์ชัน Modal แสดงการลบอุปกรณ์

แสดงการเลือก Mode การทำงานแบบ Auto/Manual

- หากทำการเลือก mode เป็นแบบ Auto จะสามารถทำการเพิ่มเงื่อนไขการทำงานอัตโนมัติได้ ซึ่งการเปิด/ปิดสวิตช์ Relay จะถูกตั้งแต่ให้ทำงานเป็นแบบ Auto ไม่สามารถตั้งค่าได้
- แต่หากทำเลือก mode เป็นแบบ Manual จะทำตั้งค่าการเปิด/ปิดสวิตช์ Relay ได้ ซึ่งการเพิ่มเงื่อนไขการทำงานอัตโนมัติจะถูกตั้งแต่ให้ทำงานเป็นแบบ Auto ไม่สามารถตั้งค่าได้
- โดยค่าที่ถูกตั้งเป็นค่าเริ่มต้นจะเป็นแบบ Manual



รูปที่ 7 แสดงการเลือก Mode การทำงาน Manual หรือค่าเริ่มต้น



รูปที่ 8 แสดงการเลือก Mode การทำงาน Auto

แสดงการเปิด/ปิดสวิตช์ Relay ของแต่ละอุปกรณ์ในการทำงานแบบ Manual

IP Address 123.123.33.1	ชื่อ Wifi wifi-1	รหัส Wifi 12345678	สวิตช์ 1 <input type="checkbox"/>	สวิตช์ 2 <input checked="" type="checkbox"/>	สวิตช์ 3 <input checked="" type="checkbox"/>	สวิตช์ 4 <input type="checkbox"/>
----------------------------	---------------------	-----------------------	--------------------------------------	---	---	--------------------------------------

รูปที่ 9 แสดงการตั้งค่าเปิด/ปิดสวิตช์ Relay แบบ Manual

แสดงการเปิด/ปิดสวิตช์ Relay ของแต่ละอุปกรณ์ในการทำงานแบบ Auto

IP Address 123.123.33.1	ชื่อ Wifi wifi-1	รหัส Wifi 12345678	ต้องเปิดโหมด Manual
----------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------

รูปที่ 10 แสดงการตั้งค่าเปิด/ปิดสวิตช์ Relay แบบ Auto

แสดงการทำงานแบบอัตโนมัติ

- หากทำการเลือก mode เป็นแบบ Auto จะสามารถทำการเพิ่มเงื่อนไขการทำงานอัตโนมัติได้ โดยจะแสดงรายการที่ได้ทำการเพิ่มเงื่อนไขการทำงานอัตโนมัติเป็นรายการที่ได้ตั้งค่าเอาไว้
- แต่หากทำการเลือก mode เป็นแบบ Manual จะถูกตั้งแต่ให้ทำงานเป็นแบบ Auto โดยจะไม่สามารถตั้งค่าได้
- โดยค่าที่ถูกตั้งเป็นค่าเริ่มต้นจะเป็นแบบ Manual

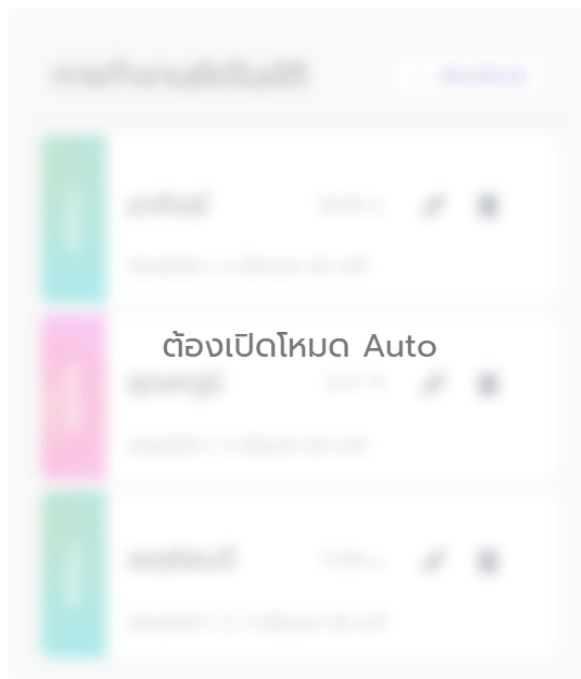
การทำงานอัตโนมัติ
 + เพิ่มเงื่อนไข

WEEKLY

อาทิตย์ 10:00 น.
 ✎
🗑

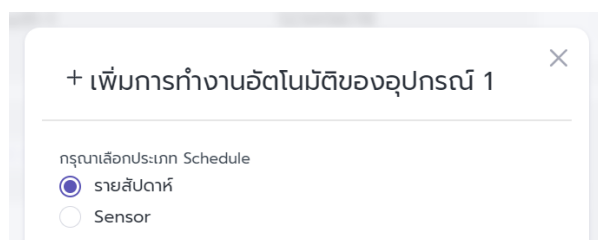
เปิดสวิตช์ 1, 2 เป็นเวลา 30 นาที

รูปที่ 11 แสดงการทำงานอัตโนมัติแบบ Auto




รูปที่ 12 แสดงการทำงานอัตโนมัติแบบ Manual

ฟังก์ชันเพิ่มการทำงานอัตโนมัติ, แก้ไขการทำงานอัตโนมัติ และลบการทำงานอัตโนมัติ



รูปที่ 13 ฟอรมฟังกัชนัการเพิ่มการทํางานอัตโนมัติ

แก้ไขการทํางานอัตโนมัติของอุปกรณ์ 1

กรุณาเลือกประเภท Schedule

☒ รายสัปดาห์

☐ Sensor

กำหนดวัน

อาทิตย์

เวลา

10:00

ตั้งเวลาการเปิด Relay (นาที)

-

30

+

สวิตช์ 1


สวิตช์ 2

สวิตช์ 3

สวิตช์ 4

บันทึก

รูปที่ 14 ฟอรมฟังกัชนัการแก้ไขการทํางานอัตโนมัติ



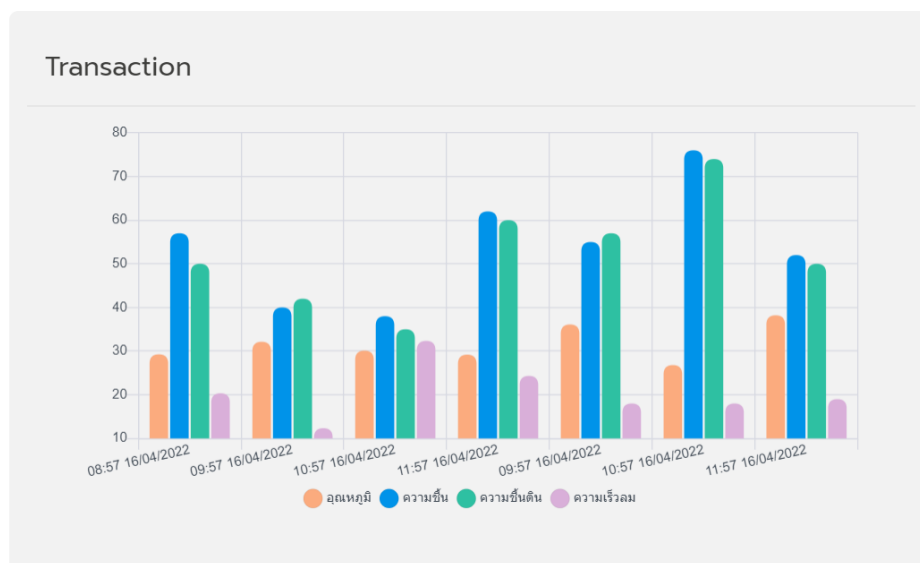
ยืนยันการลบ

คุณต้องการลบการทํางานอัตโนมัติหรือไม่

รูปที่ 15 ฟอรัมฟังก์ชันการลบการทำงานอัตโนมัติ

แสดงผล Transaction ของเวลาในรูปแบบกราฟแท่ง

- กราฟแสดงผลของ Transaction จะเป็นกราฟแท่งที่ตรงจับและทำการบันทึก Transaction จากการทำงานที่ถูกตั้งค่าไว้ทั้ง Auto หรือ Manual ของแต่ละอุปกรณ์
- โดยจะมีค่าที่แสดง ได้แก่ ข้อมูลค่าอุณหภูมิ, ค่าความชื้น, ค่าความชื้นดิน และค่าความเร็วลม ของแต่ละอุปกรณ์

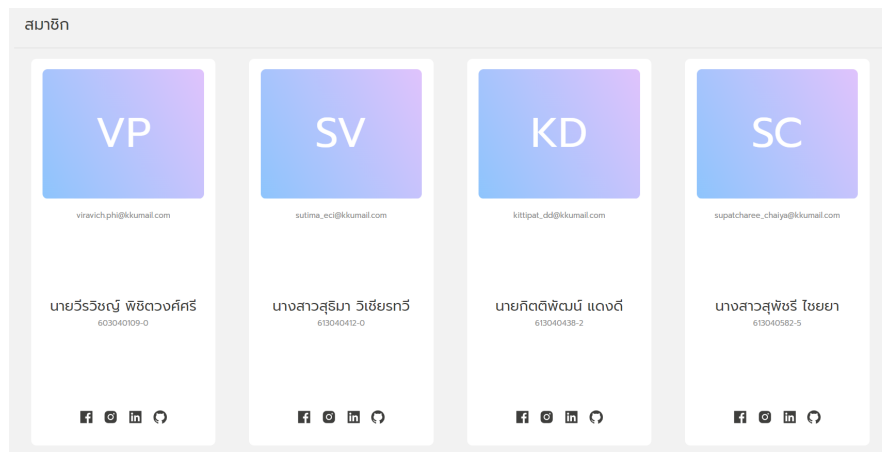


รูปที่ 16 กราฟแท่งแสดงผลการบันทึก Transaction ข้อมูลค่าต่างๆ

2.3 เมนูสมาชิก

เมนูสมาชิก จากรูปที่ 1 เมื่อเลือกเมนูสมาชิกจะแสดงหน้าต่างเว็บไซต์ ดังนี้

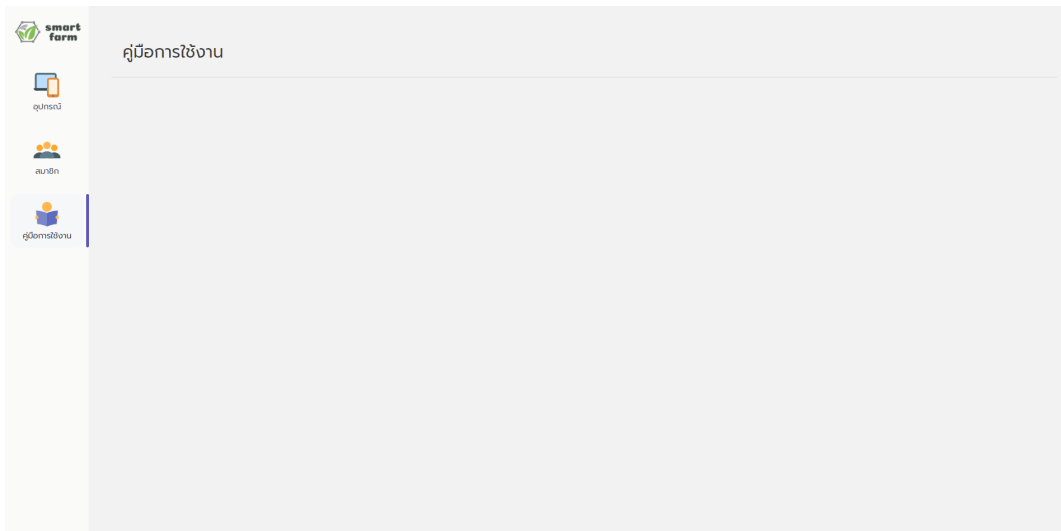
- หน้าสมาชิกเป็นการแสดงข้อมูลผู้จัดทำโครงการนี้ โดยมีข้อมูล ชื่อ รหัสศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น อีเมล และโซเชียลมีเดียต่างๆ สำหรับการติดต่อ



รูปที่ 17 แสดงรายชื่อสมาชิกผู้จัดทำ

2.3 เมนูคู่มือการใช้งาน

- หน้าคู่มือการใช้งานเป็นหน้าแสดงรายละเอียดการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันระบบสารทวารขนาดเล็ก



รูปที่ 18 แสดงคู่มือการใช้งาน