

# Web Application Control Home IOT Devices

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท  
อาจารย์ดำรงเกียรติ แซ่ลิ่ม

จัดทำโดย

นางสาวอมรรัตน์ วุฒิเจริญฤทธิ์ 6203052412164 ECT

นายยศนันท์ ชินารักษ์ 6203042422178 ECT



## ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีไอโอทีจำนวนมากในชีวิตประจำวัน และมีหลากหลายชนิดในแต่ละอุปกรณ์ จึงมีการพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมืออำนวยความสะดวกมากมาย ทำให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น โดยเฉพาะในยุคที่มีอินเทอร์เน็ตที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวางและได้มีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อการใช้งานตลอดเวลามากขึ้น

# วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อด้วย Raspberry Pi สามารถสื่อสารกันได้
2. เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าอุปกรณ์เพื่อจัดการระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ไอโอทีได้
3. สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ไอโอที และเครือข่ายในภาพรวมได้
4. สามารถนำอุปกรณ์ไปติดตั้งและใช้งานได้จริง



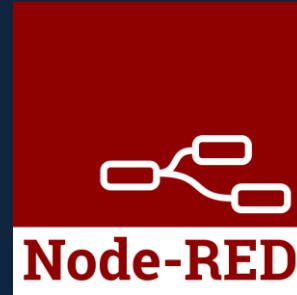
# เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ



Raspberry Pi



ESP32



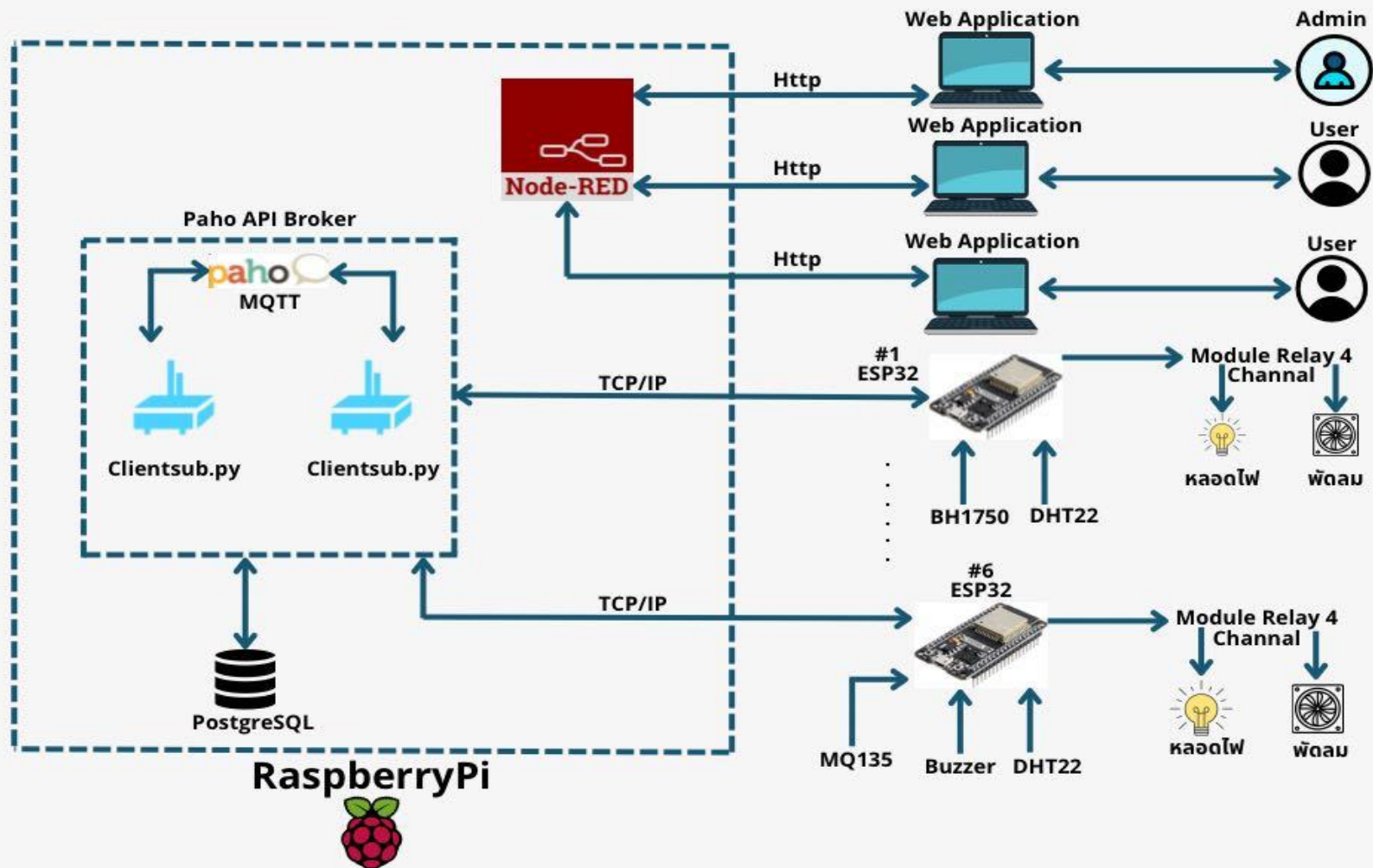
Node Red



PostgreSQL

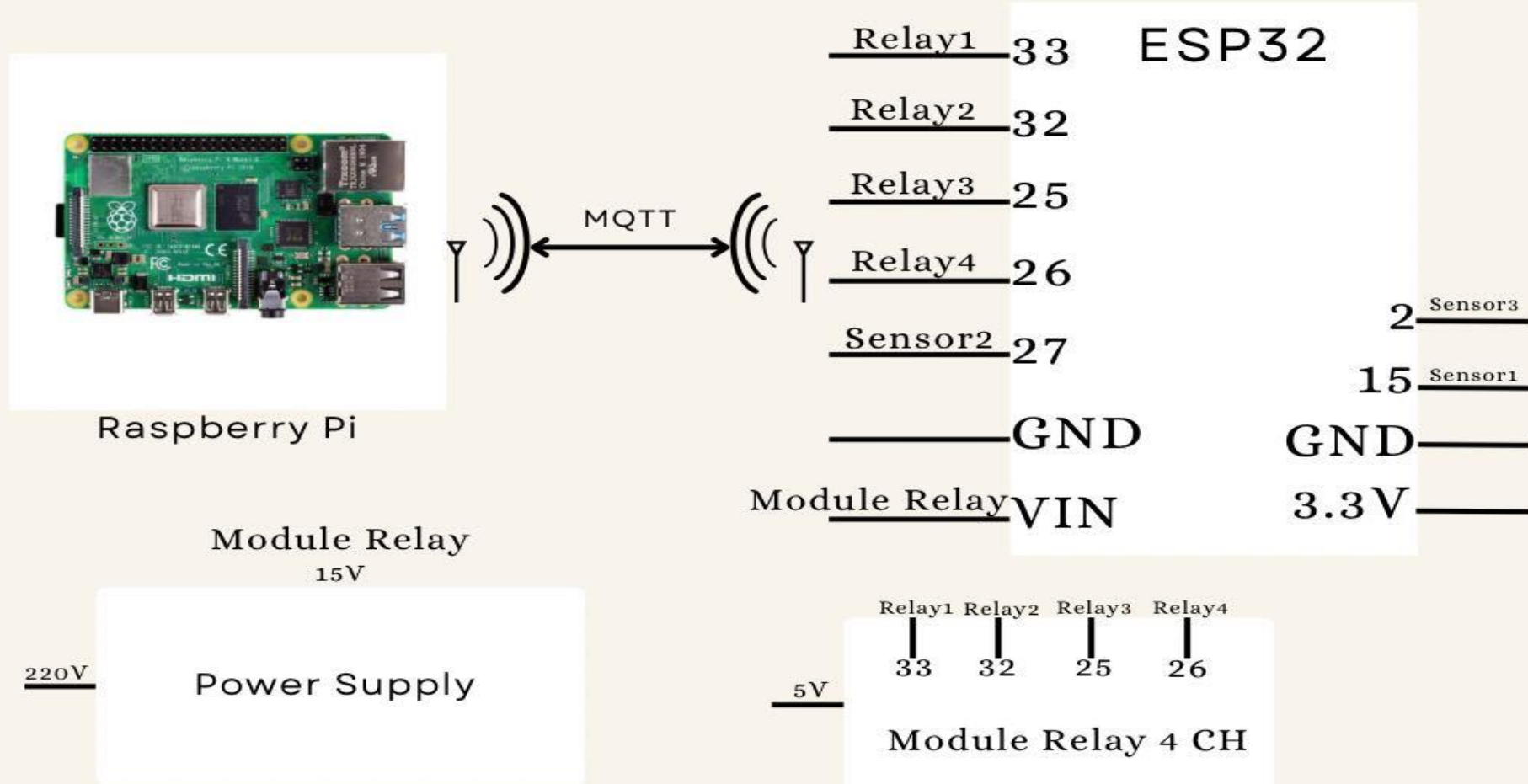
# ภาพรวมของระบบ

## Process Flow Chart



# ภาพรวม Hardware

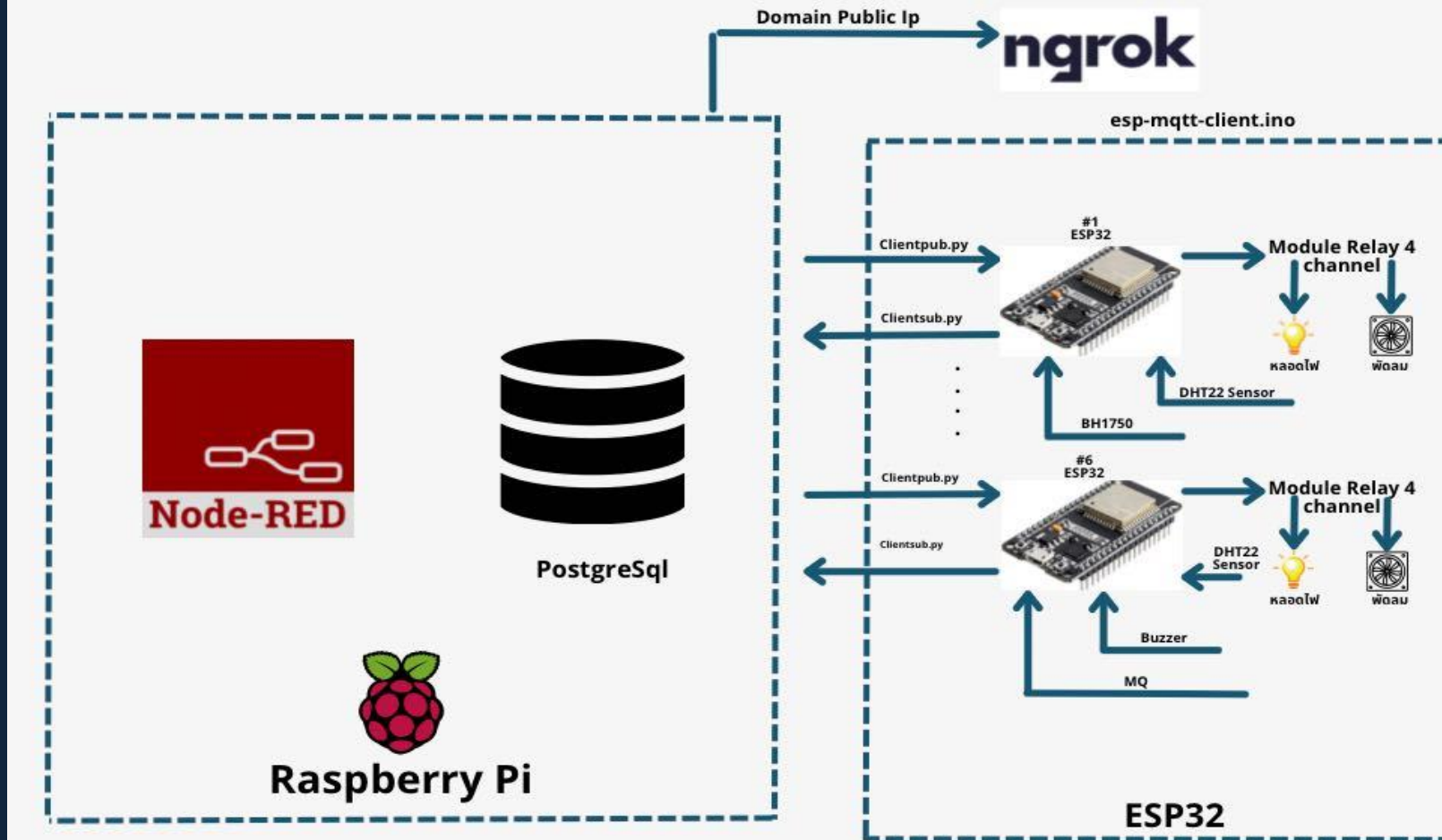
Flow การเชื่อมต่ออุปกรณ์





# ภาพรวม Software

## Diagram Software



# การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน

สำหรับเว็บแอปพลิเคชันคณะผู้จัดทำได้แบ่งผู้ใช้งานระบบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ



ADMIN



MEMBER



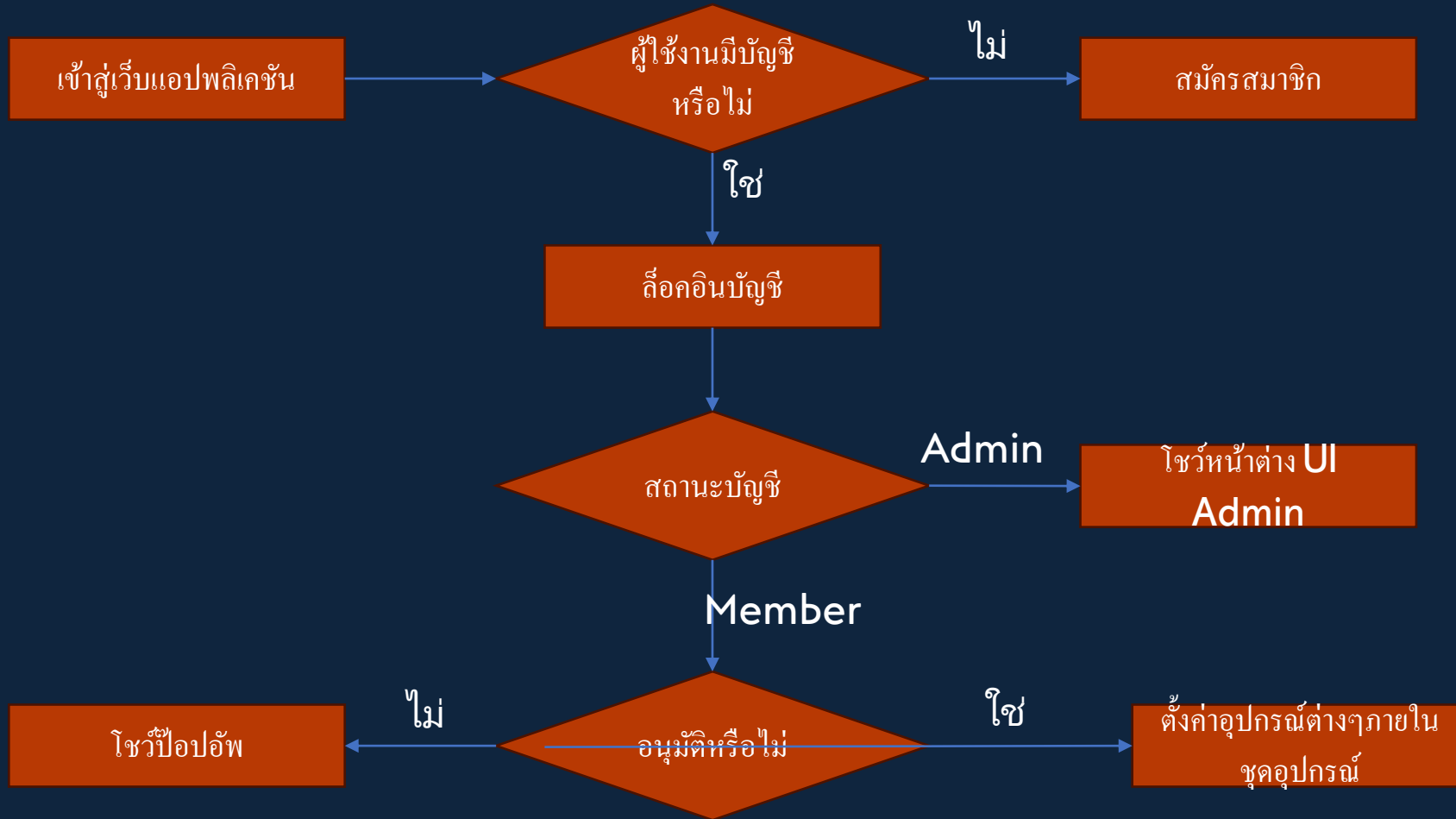
GUESS



# สิทธิผู้ใช้งาน



# ผังการทำงานของการทำงานเว็บไซต์แอปพลิเคชัน



# หน้าแสดงข้อมูล memberdb

```
smartroom=# SELECT * FROM memberdb;
```

username	password	status
-----+-----+-----		
bv	bv	guest
test	test	admin
cx	cx	guest
vy	vy	guest

(4 rows)

```
smartroom=# 
```

# หน้าเก็บชื่อห้องและอุปกรณ์ที่แสดงใน dashboard

id	name	relay1	relay2	relay3	relay4	sensor1	sensor2	sensor3	sensor4
0	ห้องครัว	หลอดไฟ	พัดลม	อื่นๆ	อื่นๆ	Humidity	Temp	Gas	Light
2	ห้องน้ำ	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
3	ห้องนั่งเล่น	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
4	ห้องทำงาน	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	ห้องเก็บของ	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
1	ห้องนอน	หลอดไฟ	พัดลม	อื่นๆ	อื่นๆ	Temp	Humidity	Gas	Light

(6 rows)

# หน้าเก็บค่าเซนเซอร์

```
smartroom=# SELECT * FROM sensors;
```

dashboard_id	sensor1	sensor2	sensor3	sensor4
1	10	20	50	60
3	10	10	20	10
4	50	40	30	20
5	10	20	20	20
0	10	30	40	50
2	10	20	30	40

(6 rows)

# หน้าเก็บค่าสถานะ relay

```
smartroom=# SELECT * FROM modules;
```

id	relay1	relay2	relay3	relay4
5	f	f	f	f
3	f	f	f	f
4	f	f	f	f
0	f	f	f	f
1	f	f	f	f
2	f	f	f	t

f = false (ปิด)  
t = true (เปิด)

# ER Diagram

memberdb	
pk	Username
	Password
	Status

rooms	
pk	Dashboard_id
	Name
	Relay1
	Relay2
	Relay3
	Relay4
	Sensor1
	Sensor2
	Sensor3
	Sensor4

M M

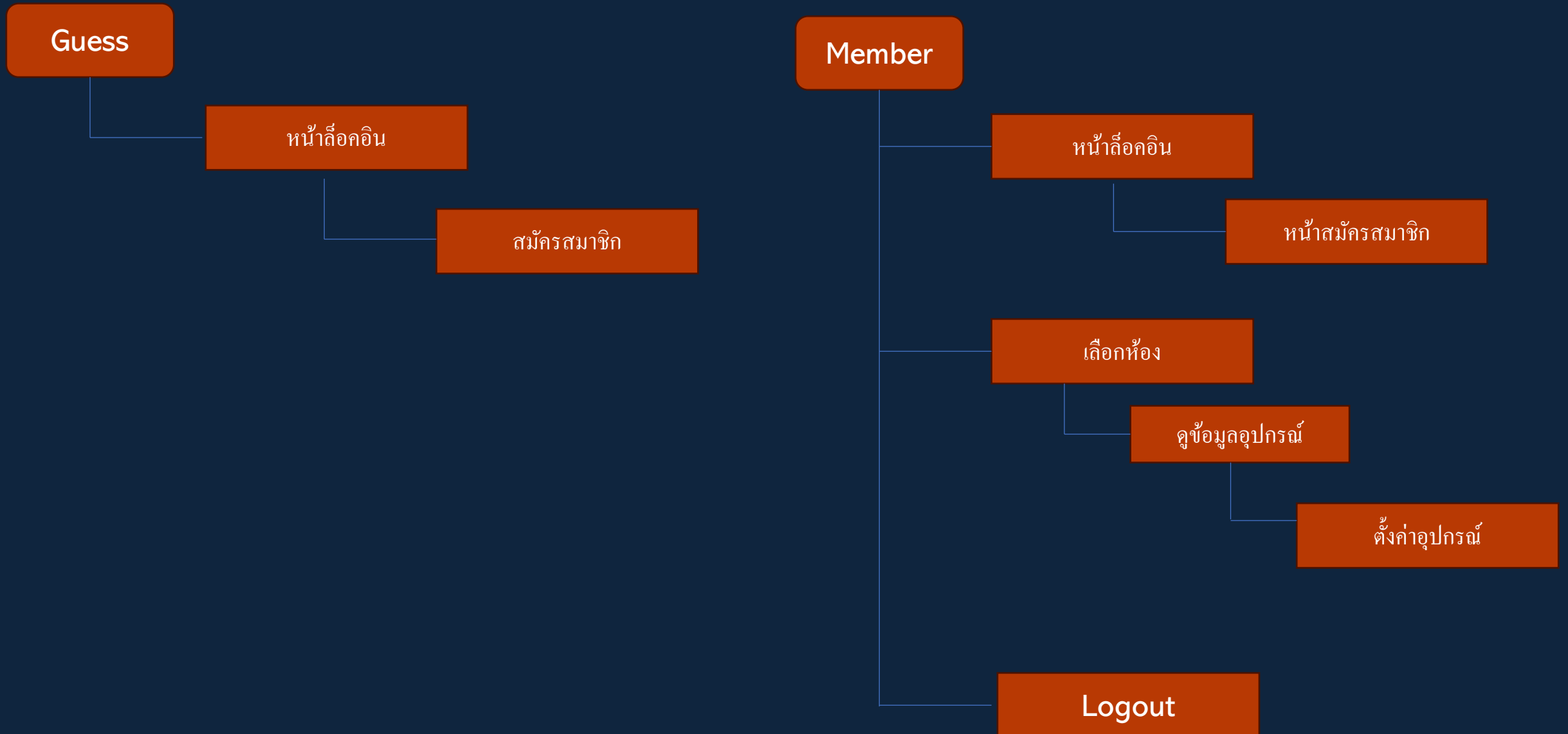
sensors	
pk	Id
	Sensor1
	Sensor2
	Sensor3
	Sensor4

M M

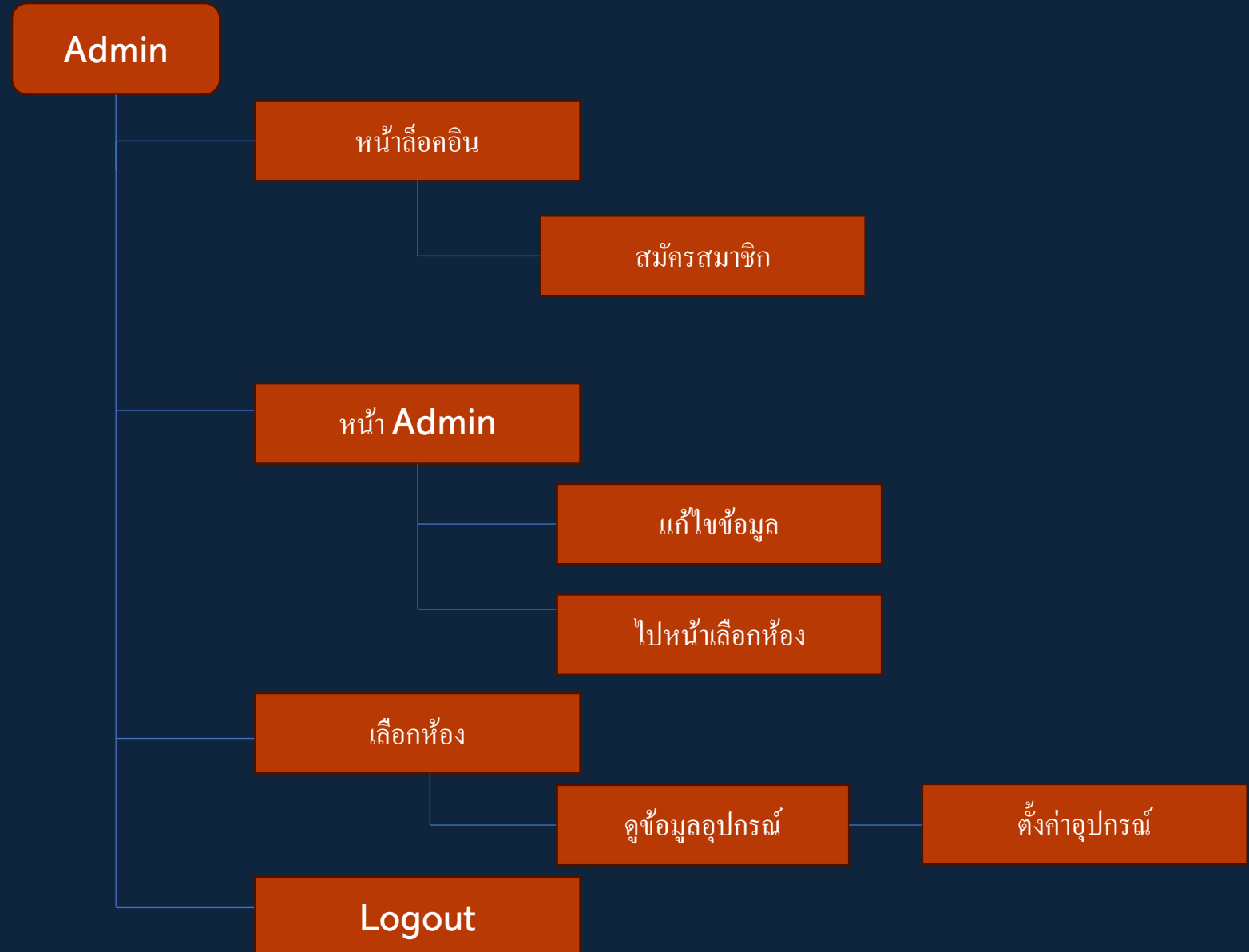
modules	
pk	Id
	Relay1
	Relay2
	Relay3
	Relay4



# ลำดับการใช้งานในแดชบอร์ด



# ลำดับการใช้งานในแดชบอร์ด



# หน้าล็อกอิน

Signin

username \*

password \*

SUBMIT

CANCEL

REGISTER

# หน้าสมัครสมาชิก

## Register

username \*

password \*

confirm password \*

SUBMIT

CANCEL

GO TO SING IN

# หน้าผู้ดูแลระบบ

Admin

หน้าแก้ไขข้อมูลสมาชิก ค้นหาสมาชิกเพื่อแก้ไขได้ข้างล่าง

ค้นหา, ชื่อ username  
test

ผลการค้นหา

**Username: test Password: test Status: admin**

ค้นหา

GO TO ROOM

# หน้าแก้ไขข้อมูล Member

## Editmember

Username: **test**

Password:

Status:  ▼

BACK

# หน้าเลือกห้อง

ChooseRoom

☒

ห้องครัว

☐

ห้องนอน

☐

ห้องนั่งเล่น

☒

ห้องน้ำ

☐

โรงรถ

☐

ห้องเล่นเกม

LOGOUT



Report

สถานประกอบการภายในห้อง

ชื่อห้อง

ห้องครัว

วัน / เดือน / ปี

27/10/2023 3:40:58

No Sensor 1

SHOW

No Sensor 2

SHOW

No Sensor 3

No Sensor 4

โหมดการสั่งการอุปกรณ์

No Device 1

☐

No Device 2

☐

No Device 3

☐

No Device 4

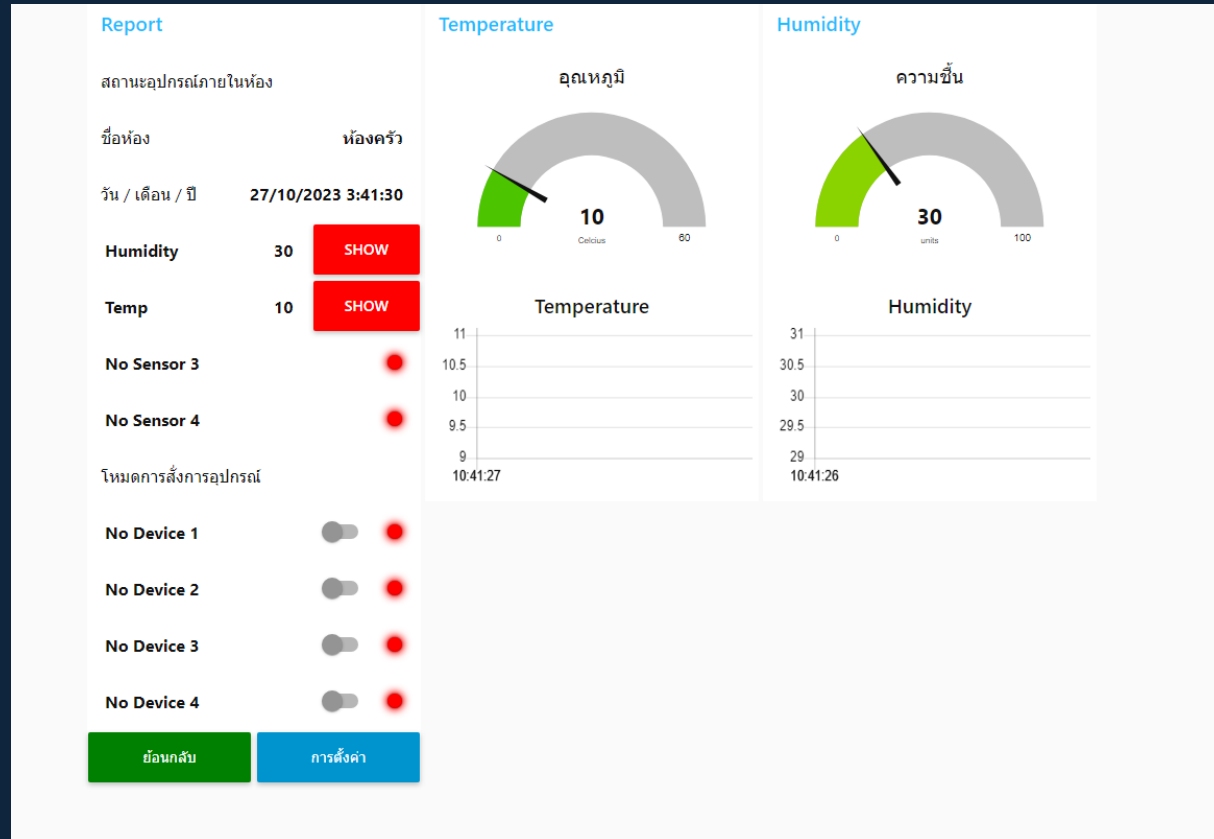
☐

ย้อนกลับ

การตั้งค่า



# หน้าแดชบอร์ด



**Setting**

Roomname **ห้องเก็บของ** ชื่อห้อง **ห้องเก็บของ**

อุปกรณ์ตัวที่ 1 **หลอดไฟ** ● **Select option**

อุปกรณ์ตัวที่ 2 **พัดลม** ● **Select option**

อุปกรณ์ตัวที่ 3 **อื่นๆ** ● **Select option**

อุปกรณ์ตัวที่ 4 **อื่นๆ** ● **Select option**

เซนเซอร์ตัวที่ 1 **Humidity** ● **Humidity**

เซนเซอร์ตัวที่ 2 **Temp** ● **Temp**

เซนเซอร์ตัวที่ 3 **Gas** ● **Gas**

เซนเซอร์ตัวที่ 4 **Light** ● **Light**

**BACK**

# เก็บค่าวัดอุปกรณ์ย้อนหลัง

A	B	C	D	E
timestamp	Temperature	Humidity	Light	Gas
1/10/2023 19:23	28C	60%	OFF	OFF
1/10/2023 19:23	28C	60%	OFF	OFF
1/10/2023 19:23	28C	60%	OFF	OFF
1/10/2023 19:24	28C	60%	OFF	OFF
1/10/2023 19:24	28C	60%	OFF	OFF
1/10/2023 19:24	28C	60%	OFF	OFF
1/10/2023 19:24	28C	60%	OFF	OFF
1/10/2023 19:24	28C	60%	OFF	OFF
3/10/2023 13:41	0C	0%	OFF	OFF

# เครื่องมือที่ใช้วัดค่าเซนเซอร์ (HTC-01)



คุณสมบัติของเครื่องมือวัด

ช่วงอุณหภูมิ  $-10^{\circ}\text{C}$  ถึง  $50^{\circ}\text{C}$  หรือ  $14$  ถึง  $122^{\circ}\text{F}$

ช่วงการวัดความชื้น  $20\%-99\% \text{ RH}$

ความละเอียดของการวัดอุณหภูมิ  $0.1^{\circ}\text{C}$  หรือ  $0.1^{\circ}\text{F}$ ,

ความละเอียดของการวัดความชื้น  $1\% \text{ RH}$

ความแม่นยำของการวัดอุณหภูมิ  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  หรือ  $1.8^{\circ}\text{F}$

ความแม่นยำของการวัดความชื้น  $\pm 5\% \text{ RH}$



# ผลการทดลองวัดค่าเซนเซอร์ อุณหภูมิ ความชื้น (DHT22)

จุดวัด	อุณหภูมิ	ความชื้น	เครื่องวัด
1	30	42	29.9/43%
2	31	59	32.0/58%
3	28	45	28.5/47%
4	27	58	27.5/56%
5	26	57	26.8/57%
6	30	52	30/53%
7	32	49	32.6/48%
8	29	55	29.7/54%
9	31	54	32.0/55%
10	28	47	28.9/48%

จะเห็นว่าค่าที่วัดจากเครื่องวัด เมื่อเทียบกับ  
กับเซนเซอร์ที่นำมาใช้วัดภายในตัวบ้านมี  
ค่าที่คลาดเคลื่อนโดยประมาณที่ **0.5 – 1**  
ทั้งอุณหภูมิและความชื้น

Thank you

