

FIRE PROTECTION



บทนำ



เนื่องจากปัจจุบันมีเหตุเกิดอัคคีภัยบ่อยครั้ง ทั้งเกิดจากธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น หากเจ้าของบ้านไม่อยู่ก็จะไม่ทราบเหตุการณ์ดังกล่าวได้ กว่าจะทราบก็อาจสายไป การเกิดอัคคีภัยในชุมชนซึ่งมีสาเหตุมาจากครัวเรือนที่มีการป้องกันที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่สามารถควบคุมการเกิดอัคคีภัยได้ทางผู้จัดทำเลยได้เห็นถึงปัญหาดังกล่าวทำให้ทางผู้จัดทำ ทำการพัฒนาระบบ FIRE PROTECTION ที่สามารถควบคุมระบบอุปกรณ์ผ่านโนบายแอปพลิเคชันได้





วัตถุประสงค์ของการพัฒนา



การระบบป้องกันอัคคีภัย มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับบุนชนในการเกิดเหตุอัคคีภัย
2. เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยภายในบุนชนและครัวเรือน
3. สามารถนำระบบรักษาความปลอดภัยนี้ไปประยุกต์ใช้ตามสถานที่ต่างๆได้

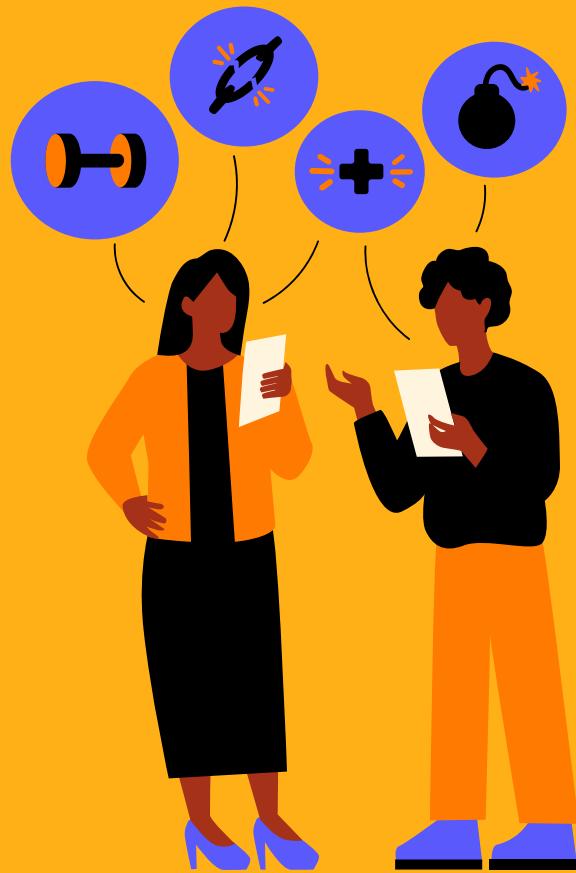




SWOT



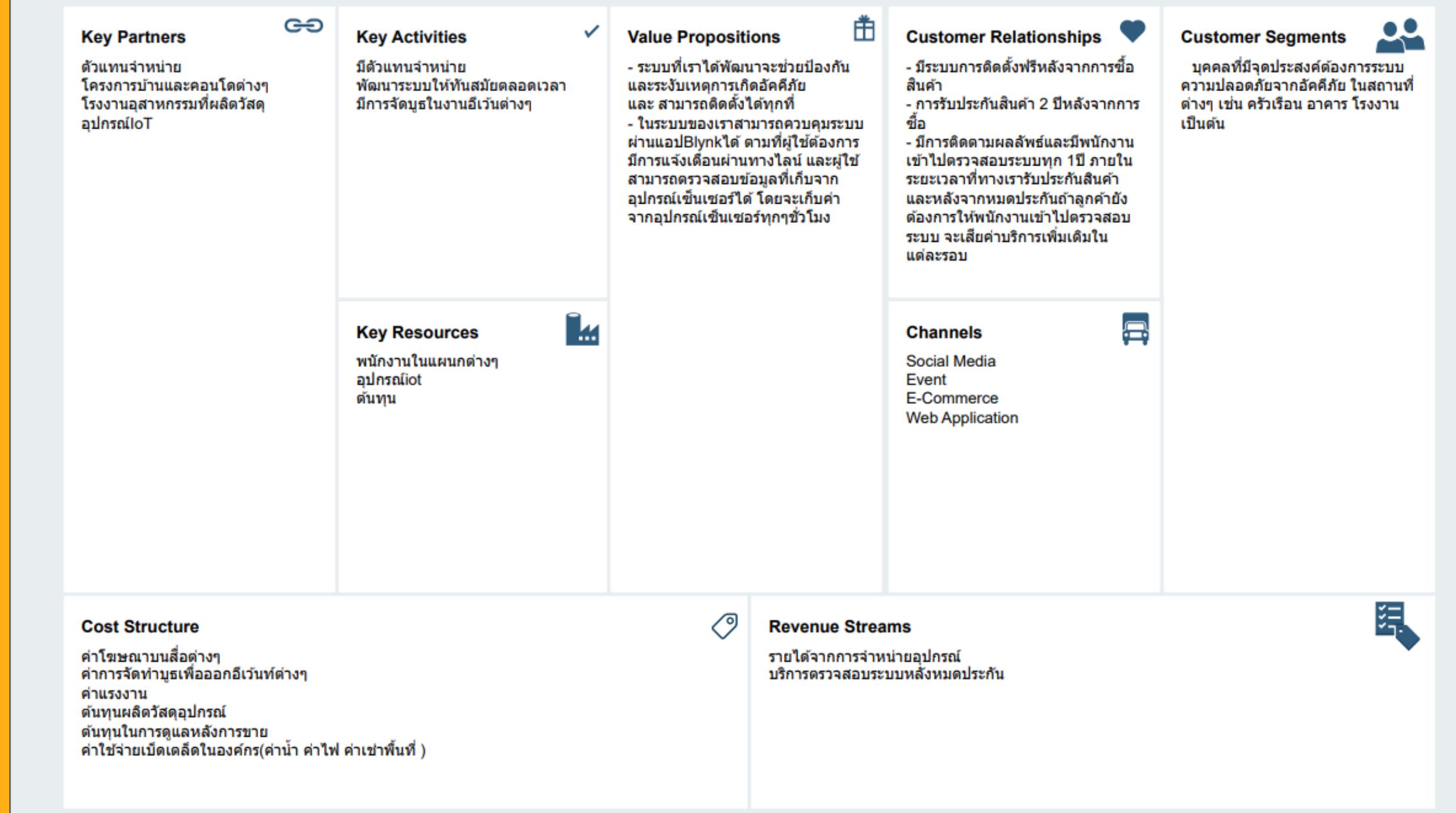
ชื่อระบบ Fire Protection			
จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)	โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค ^{ที่} (Threats)
<ul style="list-style-type: none">- ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัยสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในบ้าน อาคารและโรงเรือน- มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการดำเนินการ- สามารถควบคุมระบบผ่านแอพได้- เมื่อมีความผิดปกติจะทำการแจ้งเตือนไปที่ LineNotify	<ul style="list-style-type: none">- อุปกรณ์อาจเกิดความไม่เสถียร- อุปกรณ์มีความบอบบางและความคงทนน้อย- โปรแกรมควบคุมอุปกรณ์มีความไม่เสถียรบ่อย	<ul style="list-style-type: none">- สามารถเข้าถึงลูกค้าได้easy- เป็นที่ต้องการของตลาด	<ul style="list-style-type: none">- มีค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์



BUSINESS MODEL CANVAS



The Business Model Canvas





ขอบเขตการทำงาน

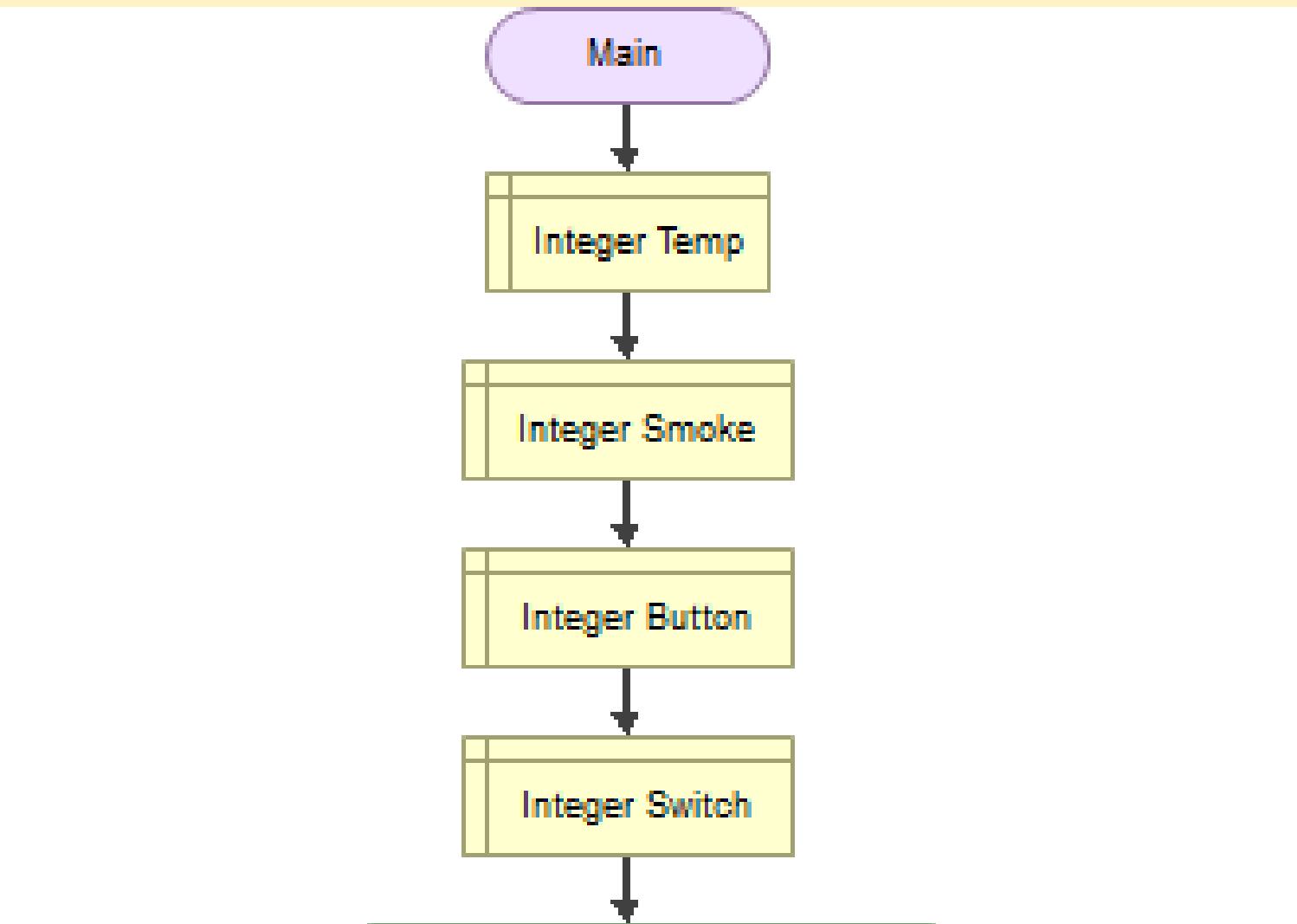


ขอบเขตของการทำงานมีดังนี้

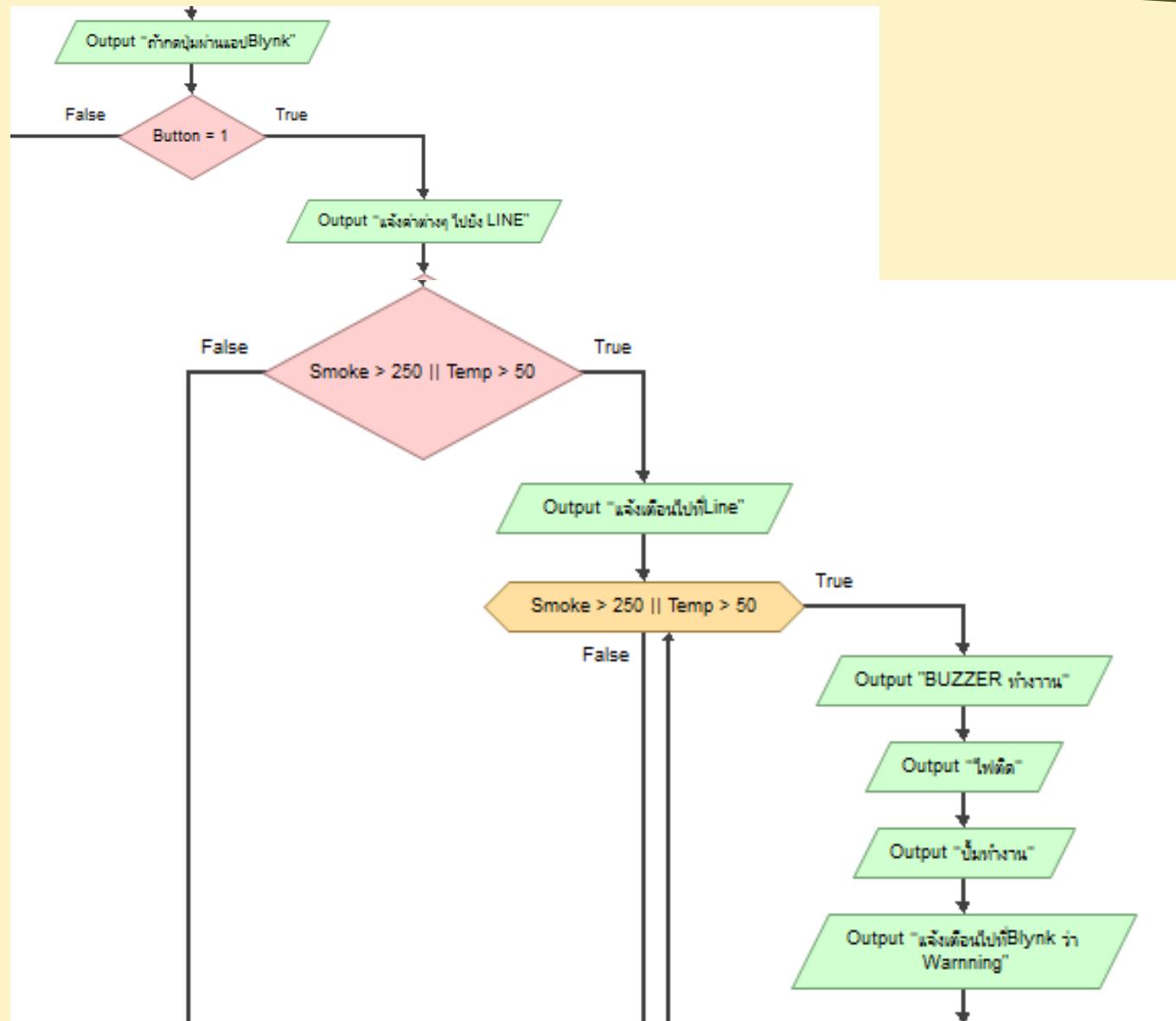
1. เมื่อมีค่าควันเกินกว่าค่าที่กำหนด จะมีการแจ้งเตือนไปยังไลน์ NOTIFY และปั้มน้ำจะทำงานอัตโนมัติเพื่อป้องกันการเกิดไฟเพลิงไหม้
2. เราสามารถควบคุมระบบ FIRE PROTECTION ผ่านแอปพลิเคชัน BLYNK บนมือถือ



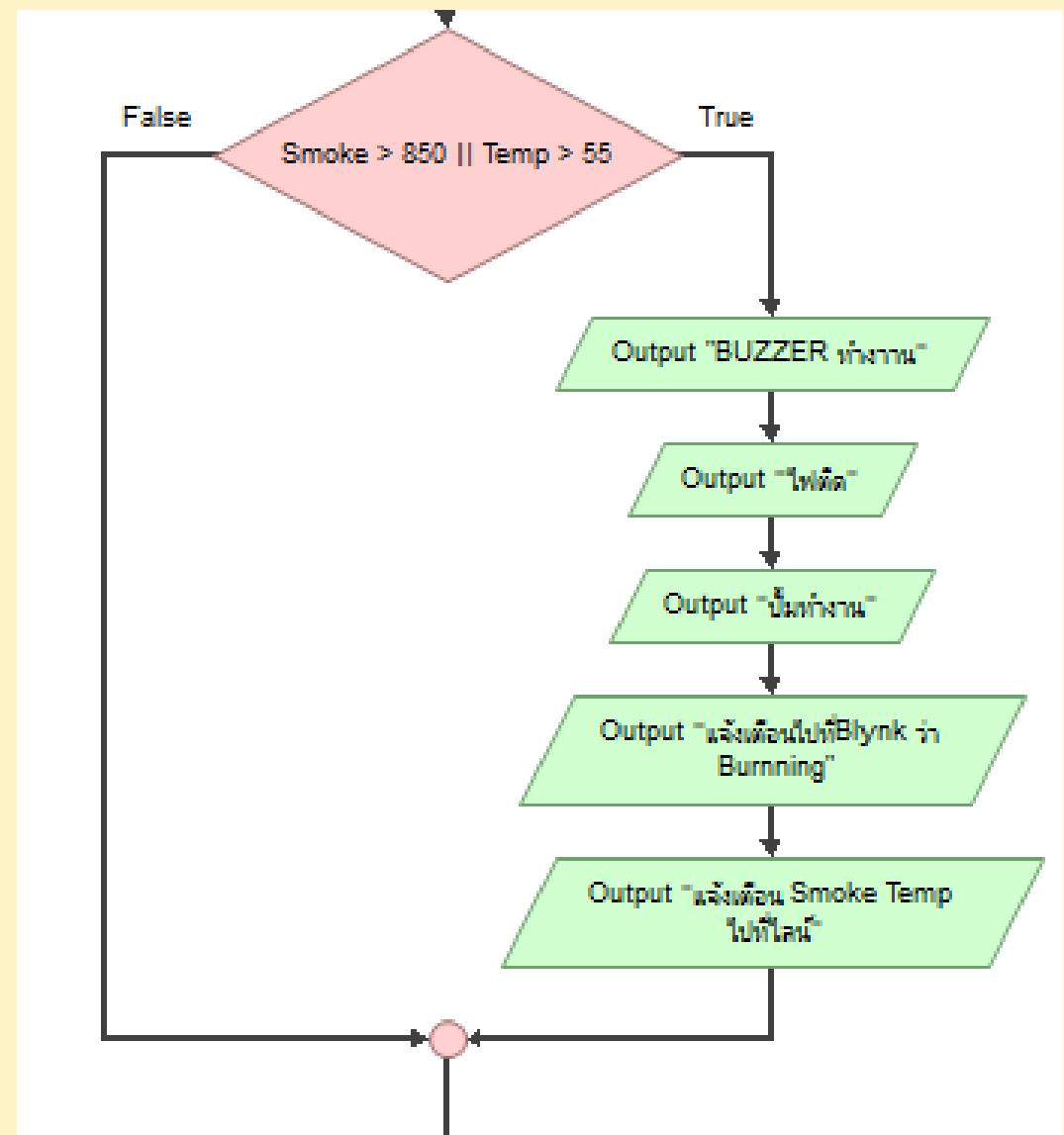
FLOWCHART



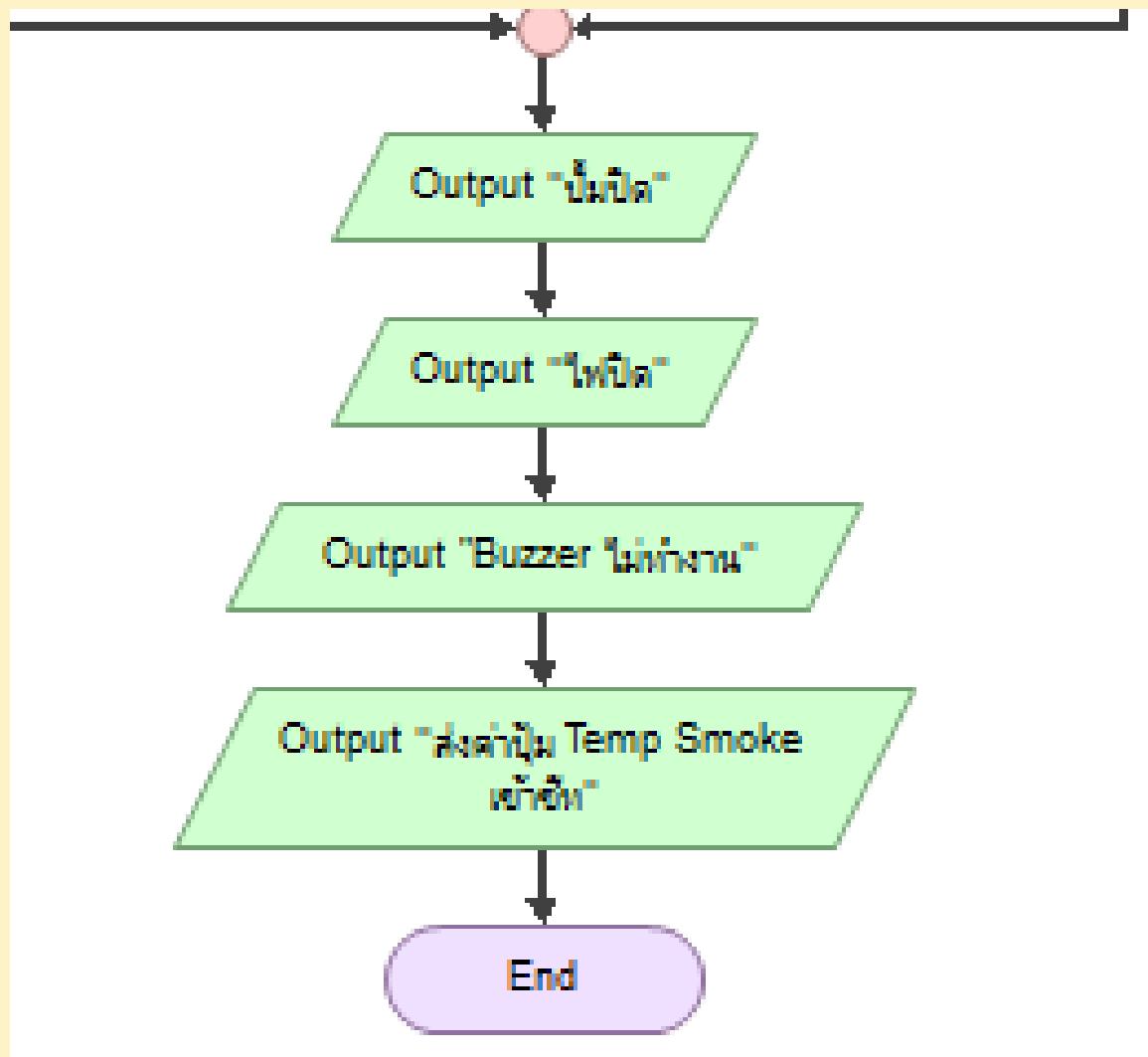
FLOWCHART



FLOWCHART



FLOWCHART



CODE

ขั้นตอนที่ 1 : คือการประกาศ ตัวแปรต่างๆ และเป็นการ IMPORT LIBRARY เข้ามาใช้

```
1 #include <WiFi.h> //ทำการ Import Liberry เข้ามาเพื่อใช้ในการเชื่อม WiFi
2 #include <TridentTD_LineNotify.h> //ทำการ Import Liberry ที่เขียนต่อหรือส่งการแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify
3 #include <HTTPClient.h> //ทำการ Import Liberry ที่เป็นการส่งข้อมูลไปยัง GoogleSheet ผ่าน HTTP
4 #define WIFI_STA_NAME "Yam" //กำหนด ID WiFi
5 #define WIFI_STA_PASS "96991617" // กำหนด PASSWORD WiFi
6 #define LINE_TOKEN "AP4z04QmTiJUN4iAW2LlkSIBriUVm270Ne9NZPpmZDW" // กำหนด TOKEN เพื่อเชื่อมกับแอพ Line ที่จะทำการแจ้งเตือน
7
8 String urlSensor = "https://script.google.com/macros/s/AKfycbzczHun4oPuokXjdSBjQ4d9Mmf0iKiujVdUnWUsLkHrREFCkwkEjSzks26tsNPuLw1R_g/exec";
9 //กำหนด Url เพื่อสำหรับการเก็บข้อมูลไปยัง Google Sheet ผ่าน Appsheets
10
11
12
13 #define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6wc4xf86B" //กำหนด Blynk ID
14 #define BLYNK_TEMPLATE_NAME "Tmp" //กำหนด Blank Name
15
16
17
18 #define BLYNK_FIRMWARE_VERSION      "0.1.0"
19 #define BLYNK_PRINT Serial
20 #define APP_DEBUG
21
22
```

CODE

```
23 #include "DHT.h"
24 #define DHTPIN 4      //กำหนด pin Sensor DHT22 อุปที่ ขา 4
25 #define DHTTYPE DHT22 //กำหนดว่า DHT เป็น DHT22
26
27 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
28 float h = dht.readHumidity();
29 float t = dht.readTemperature();
30 float f = dht.readTemperature(true);
31 int temperature ;//กำหนดตัวแปร temperature
32 int humidity ; // กำหนดตัวแปร humidity
33
34
35 #define gas 34 //กำหนด Sensor Gas อุปที่ ขา 34
36 int Smoke_pm; //กำหนดตัวแปร Smoke_pm
37 int ppm ;
38
39 #define LEDR 5 //กำหนด LED อุปที่ ขา 5
40 #define SW 35 //กำหนด Button อุปที่ ขา 35
41 #define BUZ 19 //กำหนด Buzzer อุปที่ ขา 34
42 int Button; // กำหนดตัวแปร Button
43 int statusButton; // กำหนดตัวแปร statusButton
44 int swState ; // กำหนดตัวแปร swState
45
46 #include "BlynkEdgent.h" //ทำการ Import Liberry Blynk
47
48 int i=0, j=0, k=0; //กำหนดตัวแปรต่างๆ
49
50 #define Pump 21 //กำหนด ปั๊มน้ำ อุปที่ ขา 18
51 int PumpWater;
```

ขั้นตอนที่ 1 : คือการประกาศ
ตัวแปรต่างๆ และเป็นการ
IMPORT LIBRARY เข้ามาใช้

ขั้นตอนที่ 2 : เป็นการ SET UP และกำหนดขา INPUT และ OUTPUT

```
54 void setup()
55 {
56     wifi_connected(); //เป็นการ Function ในการเชื่อมต่อ WiFi
57     Serial.begin(115200); //กำหนดอัตรา 115,200 สำหรับการสื่อสารซึ่งเรียล
58     BlynkEdgent.begin(); //ใช้ในการเริ่มต้นการใช้งาน Blynk Edgent library
59     dht.begin(); // ใช้ในการเริ่มต้นการใช้งาน dht library
60
61
62     pinMode(gas, INPUT); //กำหนด pinMode gas เป็น INPUT
63     pinMode(LED_R, OUTPUT); //กำหนด pinMode LEDR เป็น OUTPUT
64     pinMode(SW, INPUT); //กำหนด pinMode SW เป็น INPUT
65     pinMode(BUZ, OUTPUT); //กำหนด pinMode BUZ เป็น OUTPUT
66     pinMode(Pump, OUTPUT); //กำหนด pinMode Pump เป็น OUTPUT
67
68 }
```



ขั้นตอนที่ 3 : เป็นตอนต้นของฝังก์ชันในการทำงานของระบบหลัก ให้ตัวแปร T มาอ่านค่า HUMIDITY และ T มาอ่านค่า TEMPERATURE อีกทั้งให้ตัวแปร SMOKE_PM อ่านค่า ANALOG ของ SENSOR GAS และสั่งให้ BLYNK เริ่มทำงาน อีกทั้งยังเรียกใช้ อีก 2 FUNCTION

```
70 void loop() {  
71     h = dht.readHumidity(); // ให้ตัวแปร h อ่านค่าHumidity  
72     t = dht.readTemperature(); // ให้ตัวแปร t อ่านค่า temperature  
73     SensorTemp(); //เป็นการใช้ Function SensorTemp มาใช้  
74     Smoke(); //เป็นการใช้ Function Smoke มาใช้  
75     swState = digitalRead(SW);  
76     Serial.print(swState);  
77 }
```

```

78 if(Button == 1){ // ถ้าค่า Button == 1 ให้ทำงานในเงื่อนไข
79     LINE.notify("Smoke = " + String(Smoke_pm)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่าคัวน์ ไปยัง Line
80     LINE.notify("Humidity = " + String(h)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Humidity ไปยัง Line
81     LINE.notify("Temperature = " + String(t)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Temperatureไปยัง Line
82
83     if(Smoke_pm > 250||t > 50){ //แล้วในเมื่อค่าคัวน์ มีค่ามากกว่า 150 จะทำในเงื่อนไข
84         LINE.notifySticker(4, 264); //ทำการแจ้งเตือนสติ๊ก
85     while(Smoke_pm > 250||t > 50){ //และในเมื่อคัวน์ มีค่ามากกว่า 150 จะทำในเงื่อนไข While จนกว่า ค่าคัวน์ จะลดลง
86         SenserTemp(); //เป็นการใช้ Function Sensortemp มาใช้
87         Smoke(); //เป็นการใช้ Function Smoke มาใช้
88         digitalWrite(BUZ, LOW); //ให้ BUZ เป็นค่า LOW เพราะว่าค่า LOW คือปิด เป็นแค่เฉพาะกัน Buzzder
89         digitalWrite(LED, HIGH); //ให้LED เป็นค่า HIGH
90         digitalWrite(Pump,HIGH); //ให้ Pump เป็นค่า HIGH
91
92         Blynk.virtualWrite(V4, HIGH); //ให้ Datastream V4 เป็น HIGH
93         Blynk.virtualWrite(V3," Warnning!!!"); //ให้ Datastream V3 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
94         Blynk.virtualWrite(V5," !!Alert!!"); //ให้ Datastream V5 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
95     if(Smoke_pm > 550||t > 60){//แล้วในเมื่อค่าคัวน์ มีค่ามากกว่า 200 จะทำในเงื่อนไข
96         LINE.notify("Smoke = " + String(Smoke_pm)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่าคัวน์ ไปยัง Line
97         LINE.notify("Humidity = " + String(h)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Humidity ไปยัง Line
98         LINE.notify("Temperature = " + string(t)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Temperatureไปยัง Line
99         LINE.notifySticker(4, 274); //ทำการแจ้งเตือนสติ๊ก
100
101    while(Smoke_pm > 550||t > 60){//และในเมื่อคัวน์ มีค่ามากกว่า 200 จะทำในเงื่อนไข While จนกว่า ค่าคัวน์ จะลดลง
102        SenserTemp(); //เป็นการใช้ Function Sensortemp มาใช้
103        Smoke(); //เป็นการใช้ Function Smoke มาใช้
104        digitalWrite(BUZ, LOW); //ให้ BUZ เป็นค่า HIGH
105        digitalWrite(LED, HIGH); //ให้LED เป็นค่า HIGH
106        digitalWrite(Pump, HIGH); //ให้ Pump เป็นค่า HIGH
107
108        Blynk.virtualWrite(V4, HIGH); //ให้ Datastream V4 เป็น HIGH
109        Blynk.virtualWrite(V3," Burnning!!!"); //ให้ Datastream V3 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
110        Blynk.virtualWrite(V5," !!!Run!!!"); //ให้ Datastream V5 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
111    }
112
113    }
114
115    }
116
117    }
118
119    digitalWrite(Pump,LOW); //ให้ Pump เป็นค่า LOW

```

ขั้นตอนที่ 4 : ในเงื่อนไขนี้ เราจะเข็คค่า BUTTON จากแอปพลิเคชัน BLYNK เมื่อ ค่า BUTTON ตรงตามเงื่อนไข จะทำการแจ้งเตือนค่าต่างๆ ไปยัง LINE โดยถ้าค่าคัวน์ มีค่าเกินกว่า เกณฑ์กำหนด เราจะเข้าเงื่อนไข WHILE อีกครั้ง เพราะว่าเนื่องจาก การ กดปุ่ม ให้ตั้งค่าเป็นแบบ PUSH คือถ้า กด ค่าจะเป็น 1 และ ถ้าปล่อยจะเป็น 0 และทำการเรียกใช้ FUNCTION SMOKE เพื่อนำใช้ใน ลูป WHILE อีกครั้ง เพื่อกำ SET SENSOR ทั้ง 3 SENSOR ให้ทำงาน อีกทั้งยัง SET ค่า ในแอปพลิเคชัน BLYNK

**ขั้นตอนที่ 5 : ในเงื่อนไขนี้ เราจะเช็คค่า
 BUTTON ถ้าค่า ตรงตามเงื่อนไข จะทำการ
 แจ้งเตือนค่าต่างๆ ไปยัง LINE โดยถ้าค่าควัน
 มีค่าเกินกว่าเกณฑ์กำหนด เราจะเข้าเงื่อนไข
 WHILE อีกครั้ง เพราะว่าเนื่องจาก การกดปุ่ม
 ให้ตั้งค่าเป็นแบบ PUSH คือถ้ากด ค่าจะเป็น 1
 และ ถ้าปล่อยจะเป็น 0 และทำการเรียกใช้
 FUNCTION SMOKE เพื่อนำใช้ใน ลูป WHILE
 อีกครั้ง เพื่อทำ SET SENSOR ทั้ง 3 SENSOR
 ให้ทำงาน อีกทั้งยัง SET ค่าในแอบพิเศษนั้น**

BLYNK

```

120 }else if( swState == 1){ // ถ้า SW == 1 ให้ทำงานในเงื่อนไข
121     LINE.notify("Smoke = " + String(Smoke_pm)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่าควัน ไปยัง Line
122     LINE.notify("Humidity = " + String(h)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Humidity ไปยัง Line
123     LINE.notify("Temperature = " + String(t)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Temperatureไปยัง Line
124     if(Smoke_pm > 250||t > 50){ //แล้วในเมื่อค่าวัน มีค่ามากกว่า 150 จะทำในเงื่อนไข
125         LINE.notifySticker(4, 264); //ทำการแจ้งเตือนสติ๊ก
126     while(Smoke_pm > 250||t > 50){ //และในเมื่อค้วัน มีค่ามากกว่า 150 จะทำในเงื่อนไข While จนกว่า ค่าควัน จะลดลง
127         SenserTemp(); //เป็นการใช้ Function Sensortemp มาใช้
128         Smoke(); //เป็นการใช้ Function Smoke มาใช้
129         digitalWrite(BUZ, LOW); //ให้ BUZ เป็นค่า LOW
130         digitalWrite(LED_R, HIGH); //ให้LED_R เป็นค่า HIGH
131         digitalWrite(Pump, HIGH); //ให้ Pump เป็นค่า HIGH
132
133         Blynk.virtualWrite(V4, HIGH); //ให้ Datastream V4 เป็น HIGH
134         Blynk.virtualWrite(V3, " Warnning!!!!"); //ให้ Datastream V3 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
135         Blynk.virtualWrite(V5, " !!Alert!!"); //ให้ Datastream V5 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
136     if(Smoke_pm > 550||t > 60){ //แล้วในเมื่อค่าวัน มีค่ามากกว่า 150 จะทำในเงื่อนไข
137         LINE.notify("Smoke = " + String(Smoke_pm)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่าควัน ไปยัง Line
138         LINE.notify("Humidity = " + String(h)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Humidity ไปยัง Line
139         LINE.notify("Temperature = " + String(t)); //ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Temperatureไปยัง Line
140         LINE.notifySticker(4, 274); //ทำการแจ้งเตือนสติ๊ก
141
142     while(Smoke_pm >550||t > 60){ //และในเมื่อค้วัน มีค่ามากกว่า 200 จะทำในเงื่อนไข While จนกว่า ค่าควัน จะลดลง
143         SenserTemp(); //เป็นการใช้ Function Sensortemp มาใช้
144         Smoke(); //เป็นการใช้ Function Smoke มาใช้
145         digitalWrite(BUZ, LOW); //ให้ BUZ เป็นค่า LOW
146         digitalWrite(LED_R, HIGH); //ให้LED_R เป็นค่า HIGH
147         digitalWrite(Pump, HIGH); //ให้ Pump เป็นค่า HIGH
148
149         Blynk.virtualWrite(V4, HIGH); //ให้ Datastream V4 เป็น HIGH
150         Blynk.virtualWrite(V3, " Burnning!!!!"); //ให้ Datastream V3 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
151         Blynk.virtualWrite(V5, " !!!Run!!!!"); //ให้ Datastream V5 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
152     }
153     }
154   }
155
156 }
157 } | digitalWrite(Pump, LOW); //ให้ Pump เป็นค่า LOW
158
159 }
160 }
```

ขั้นตอนที่ ๖ : การทำงานในส่วนนี้ การทำงานโดยถ้าค่าควัน มีค่าเกินกว่าเกณฑ์กำหนด เราจะเข้าสู่ การทำงานในเงื่อนไข โดยทำการ SET SENSOR ทั้ง ๓ SENSOR ให้ทำงาน และจะทำการแจ้งเตือนค่าต่างๆ ไปยัง LINE อีกทั้ง ยังทำการ SET ค่าใน แอปพิเคชัน BLYNK

```
161 if(Smoke_pm > 850 || t > 55){ //แล้วในเมื่อค่าควัน มีค่ามากกว่า 150 จะทำในเงื่อนไข
162
163     digitalWrite(BUZ, LOW); //ให้ BUZ เป็นค่า LOW
164     digitalWrite(LEDR, HIGH); //ให้ LEDR เป็นค่า HIGH
165     digitalWrite(Pump, HIGH); //ให้ Pump เป็นค่า HIGH
166     int i = 0;
167
168     if( i % 20 == 0){
169         LINE.notify("Smoke = " + String(Smoke_pm));//ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่าควัน ไปยัง Line
170         LINE.notify("Humidity = " + String(h));//ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Humidity ไปยัง Line
171         LINE.notify("Temperature = " + String(t));//ทำการแจ้งเตือน ข้อความ และค่า Temperatureไปยัง Line
172     }
173     i++;
174     Blynk.virtualWrite(V4, HIGH);//ให้ Datastream V4 เป็น HIGH
175     Blynk.virtualWrite(V3, "    Burnning!!!");//ให้ Datastream V3 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
176     Blynk.virtualWrite(V5, "    !!Alert!!");//ให้ Datastream V5 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
177     LINE.notifySticker(4, 264); //ทำการแจ้งเตือนสติ๊ก
178 }
```

```

187  digitalWrite(Pump, LOW); //ให้ Pump เป็นค่า HIGH
188  digitalWrite(LED_R, LOW); //ให้ Pump เป็นค่า HIGH
189  digitalWrite(BUZ, LOW); //ให้ BUZ เป็นค่า LOW
190
191  Blynk.virtualWrite(V4, LOW); //ให้ Datastream V4 เป็น LOW
192  Blynk.virtualWrite(V3, " Peaceful"); //ให้ Datastream V3 เป็น เป็นข้อความดังกล่าวที่ใช้กับ LCD ในBlynk
193  Blynk.virtualWrite(V5, ""); //ให้ Datastream V5 เป็น เป็นค่าว่าง
194
195  BlynkEdgent.run();
196
197
● 198  SendButtonTOSheet(); //ดึง Function SendButtonTOSheet มาใช้
199  SendTempTOSheet(); //ดึง Function SendTempTOSheet มาใช้
200  SendGasTOSheet(); //ดึง Function SendGasTOSheet มาใช้
201  SendPumpWaterTOSheet(); //ดึง Function SendPumpWaterTOSheet มาใช้
202  delay(2000);
203
204 }
205

```

**ขั้นตอนที่ 7 : การทำงานนี้คือการที่ ถ้าค่าควันที่รับมาจาก SENSOR GAS อยู่ในค่าปกติ จะทำการกำหนด
จะไม่เกิดการทำงานใดๆ และทำการ SET ค่าใน แอปพิเคชั่น BLYNK อีกทั้งรายบังมีการ เรียกใช้ FUNCTION
ทั้ง 4 น้ำใช้**

ขั้นตอนที่ 8 : เป็น FUNCTION ในการทำงานของ SENSOR DHT22 อย่างแรก เราจะทำการเช็คก่อนว่า ตัวแปร T และ ตัวแปร H มีการรับค่าเรียบร้อยแล้ว ถ้าไม่จะทำการแสดงข้อความดังกล่าวให้ผู้ใช้ได้ทราบ อีกทั้งยังแสดงค่าไปยัง DATA STREAM V1, V2 และให้ DELAY ในการทำงาน 1ว

```
206 void SenserTemp(){ //เป็น Function ของ Sensor DHT
207
208
209 if (isnan(h) || isnan(t)) { //ถ้าค่าไม่มีมา
210
211     Serial.println("Failed to read from DHT sensor!"); //จะแสดงข้อมูลความต้องการ
212     return; //ทำงาน Return
213
214 }
215
216 Serial.print("Humidity: "); //จะแสดงข้อมูลความต้องการ
217 Serial.print(h); //จะแสดงค่า h
218 Serial.print(" %\t");
219 Serial.print("\nTemperature: "); //จะแสดงข้อมูลความต้องการ
220 Serial.print(t); //จะแสดงค่า t
221 Serial.println(" *C "); //จะแสดงข้อมูลความต้องการ
222 Blynk.virtualWrite(V1, h); //ให้ Datastream V1 มาค่าเท่ากับ ค่าของตัวแปร h
223 Blynk.virtualWrite(V2, t); //ให้ Datastream V2 มาค่าเท่ากับ ค่าของตัวแปร t
224 delay(1000); //ให้ มีDelay 1ว
225
226 }
227 }
```

ขั้นตอนที่ ๑ : เป็น FUNCTION การทำงานของ SENSOR GAS กำหนด ตัวแปร SMOKE_PM เพื่อมาใช้ในการอ่านค่า ANALOG และทำการแสดงค่าไปยัง DATA STREAM V1 ในแอปพลิเคชัน BLYNK ต่อจากนั้นในขณะเดียวกันเราจะ PRINT ค่า SMOKE ใน SERIAL MONITOR

```
229 void Smoke(){ //เป็น Function ของ Sensor Gas  
230  
231     Smoke_pm = analogRead(gas); //ให้ ตัวแปร Smoke_pm อ่านค่าแบบ analog จาก gas  
232     Blynk.virtualWrite(V9,Smoke_pm); //ให้ Datastream V1 มาค่าเท่ากับ ค่าของตัวแปร Smoke_pm  
233     Serial.print("\nSmoke_Pm = "); //จะแสดงข้อมูลความดังกล่าว  
234     Serial.println(Smoke_pm); // พร้อมกับค่า Smoke_pm  
235  
236  
237  
238 }
```

ขั้นตอนที่ 10 : เป็น FUNCTION การทำงาน ของการเชื่อมต่อ Wi – Fi

```
● 237 void wifi_connected(){ //เป็น Function ในการเชื่อม WiFi  
238  
239 WiFi.mode(WIFI_STA); //  
240 WiFi.begin(WIFI_STA_NAME, WIFI_STA_PASS); // เริ่มต้นการเชื่อมต่อ Wi-Fi  
241 Serial.println(LINE.getVersion()); //เรียกฟังก์ชัน getVersion() ของไลบรารี LINE  
242 Serial.println("WiFi connected"); //แสดงข้อความดังกล่าว  
243 Serial.print("IP address: "); //แสดงข้อความดังกล่าว  
244  
245 while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) { // รอการเชื่อมต่อ Wi-Fi  
246  
247 delay(500); // ให้ Delay 0.5 วิ  
248 Serial.print("."); //แสดงข้อความดังกล่าว  
249 LINE.setToken(LINE_TOKEN); //ทำการSetToken ที่เรากำหนดไว้  
250  
251 }  
252 }
```

ขั้นตอนที่ 11 : เป็นการ METHOD ที่เอาไว้รับค่าจาก แอปพลิเคชัน BLYNK ที่ DATA STREAM V0 ให้ตัวแปร BUTTON นารับค่าจากการกด

```
254 ↴ BLYNK_WRITE(v0){ //เป็น Method ที่เอาไว้รับค่าจากการกดปุ่ม จาก แอปพิเคชัน Blynk
255
256     Button = param.asInt(); //ให้ตัวแปร Button เก็บค่า param จาก Datastream V0
257
258 }
```

ขั้นตอนที่ 12 : เป็นการทำงานของการส่งข้อมูลไปเก็บไว้ใน GOOGLE SHEET

```
259 void SendTempToSheet(){// เป็น Fonction SendSTempToSheet
260     temperature = t; //ให้ตัวแปล temperature เท่ากับค่า t
261     humidity = h; //ให้ตัวแปล humidity เท่ากับค่า h
262
263
264     j++; //ให้ค่า j+1
265     if(j==60){ //ถ้า j == 60ให้ทำการรีเซ็ต
266         String urlSensors = urlSensor + "?temp=" + temperature + "&humidity=" + humidity; //ให้ตัวแปลhttpCodetemp และตัวแปล humidity ส่งค่าร่องข้อมูล GET
267
268         HttpClient http; //ใช้เพื่อส่งค่าร่องข้อมูล HTTP ไปยัง URL ของเว็บเซิร์ฟเวอร์
269         http.begin(urlSensors.c_str()); //ใช้สำหรับเริ่มต้นค่าร่องข้อมูล HTTP
270         http.setFollowRedirects(HTTPC_STRICT_FOLLOW_REDIRECTS); //ໃนในการกำหนดค่าร่องข้อมูล HTTP ควรทำการติดตามการเปลี่ยนเส้นทาง (redirects) อย่างไร เช่นลักษณะนี้
271         int httpCodetemp = http.GET(); //ให้ตัวแปลhttpCodetemp ส่งค่าร่องข้อมูล GET
272
273
274         if (httpCodetemp == 200 || httpCodetemp == 201) { //ถ้าhttpCodetemp มีค่า 200 หรือ 201 และดูว่าส่งค่าเข้าชีทได้
275             Serial.println("Temp Ok"); //ให้แสดงข้อมูลmonitor ว่า Temp ok
276         } else { //แต่ถ้าไม่ใช่
277             Serial.println("TempFail: " + String(httpCodetemp)); //ให้บันทึกว่า TempFail: ที่ค่าhttpCodetempเท่าไหร่
278         }
279         j=0; //เมื่อเข้าเงื่อนไขแล้ว ก้อนออกให้เซ็ตค่า j เป็น 0
280     }
281 }
```

ขั้นตอนที่ 12 : เป็นการทำงานของการส่งข้อมูลไปเก็บไว้ใน GOOGLE SHEET

```
283 ~ void SendGasToSheet(){ // เป็น Fonction SendGasToSheet
284     ppm = Smoke_pm; //ไฟล์แวนเปร ppm เท่ากับค่า Smoke_pm
285     k++; //k+1
286 ~ if(k==60){ //ถ้าค่าk=60แสดงว่าวางครุณ60รอบ หรือเวลาที่ผ่านมา ให้เข้าเงื่อนไข
287     String urlSensors = urlSensor + "?ppm=" + ppm; //ประกาศตัวแปรurlSensors เพื่อหันค่า ppm ไปเก็บที่urlSensor
288
289     HttpClient http; //ใช้เพื่อต่อตัวร้องขอข้อมูล HTTP ไปยัง URL ของเว็บเซิร์ฟเวอร์
290     http.begin(urlSensors.c_str()); //ใช้ส่วนที่บันทึกค่าร้องขอข้อมูล HTTP
291     http.setFollowRedirects(HTTPC_STRICT_FOLLOW_REDIRECTS); //ใช้ในการกำหนดค่าร้องขอข้อมูล HTTP ควรทำการติดตามการเปลี่ยนเส้นทาง (redirects) อย่างไร เมื่อร้องให้
292     int httpCodeGas = http.GET(); //ไฟล์แวนเปรhttpCodeGas ส่งค่าร้องขอข้อมูล GET
293
294
295 ~ if (httpCodeGas == 200 || httpCodeGas == 201) { //ถ้าhttpCodeGas มีค่า 200 หรือ 201 แสดงว่าส่งค่าเข้ามาได้
296     Serial.println("Ok Gas"); //ไฟล์แสดงข้อมูลmonitor ว่า Ok Gas
297 ~ } else { //แต่ถ้าไม่ได้
298     Serial.println("Fail: " + String(httpCodeGas)); //ไฟล์บอกว่า Fail: ที่ค่าhttpCodeGasเท่าไหร
299 }
300     k=0; //เมื่อเข้าเงื่อนไขแล้ว ก้อนต่อไปไฟล์จะตั้งค่า k เป็น 0
301
302 }
303 }
```

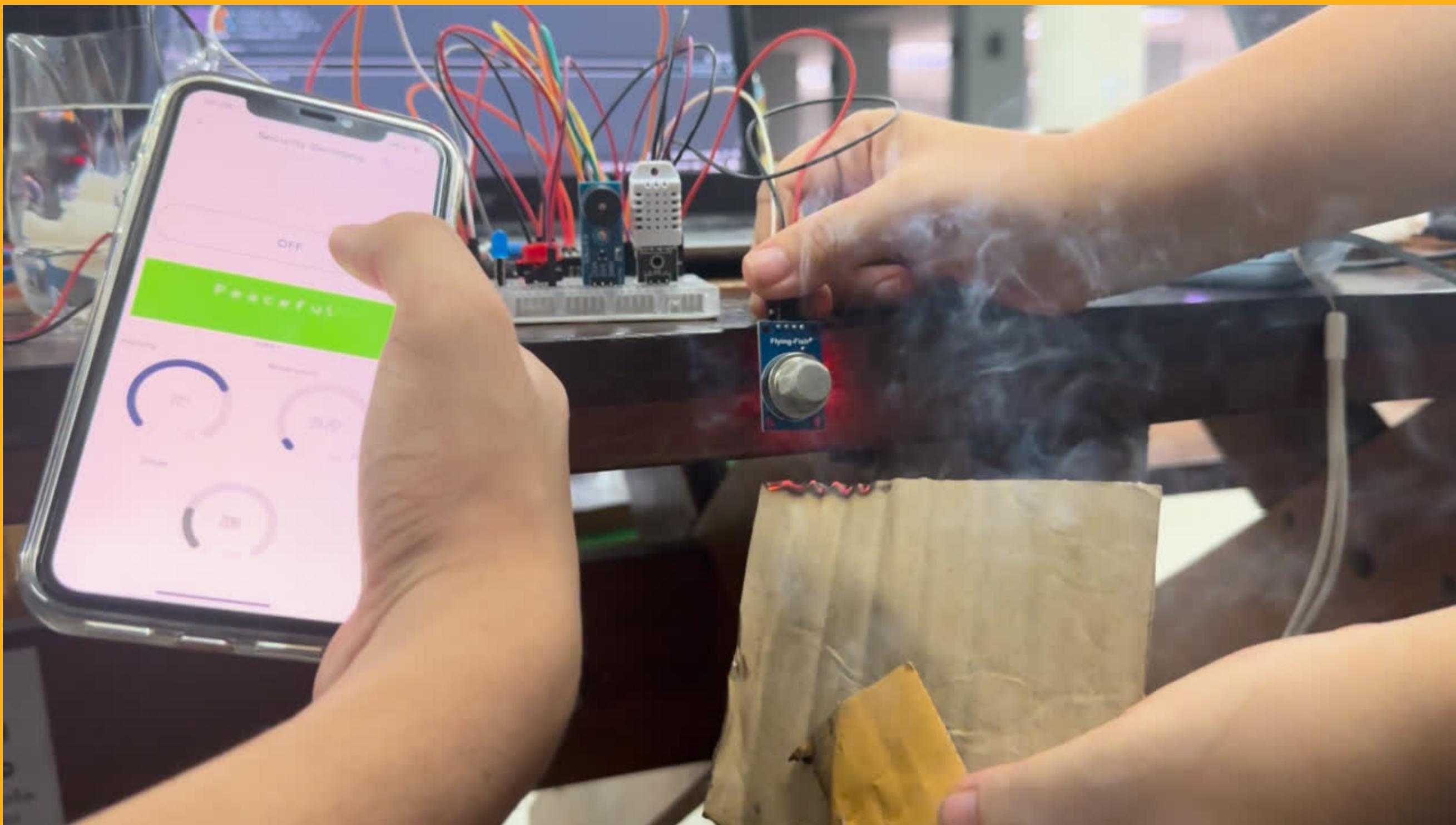
ขั้นตอนที่ 12 : เป็นการทำงานของการส่งข้อมูลไปเก็บไว้ใน GOOGLE SHEET

```
307
308 void SendButtonTOSheet(){ // เป็น Fonction SendButtonTOSheet
309 statusButton = SW; // ให้ตัวแปร statusButton เท่ากับค่า SW
310 k++; // ให้ k+1
311 if(k==60){ // ถ้าค่า k=60แสดงว่าวนครน60รอบ หรือเวลาที่แบตเตอรี่หมดแล้ว ให้เข้าเงื่อนไข
312 String urlSensors = urlSensor + "?Button=" + statusButton; // ประมวลผลตัวแปร urlSensors เพื่อรับค่าButton ไปเก็บที่ urlSensor
313
314 HttpClient http; // ใช้เพื่อส่งคำร้องข้อมูล HTTP ไปยัง URL ของเว็บเซิร์ฟໄวอร์
315 http.begin(urlSensors.c_str()); // ใช้สำหรับเริ่มต้นคำร้องข้อมูล HTTP
316 http.setFollowRedirects(HTTPC_STRICT_FOLLOW_REDIRECTS); // ใช้ในการกำหนดค่าร้องข้อมูล HTTP ควรทำการติดตามการเปลี่ยนเส้นทาง (redirects) อย่างไร เช่นวัดโนบตี้
317 int httpCodeBut = http.GET(); // ให้ตัวแปร httpCodeBut ส่งค่าร้องข้อมูล GET
318
319 if (httpCodeBut == 200 || httpCodeBut == 201) { // ถ้า httpCodeBut นิศา 200 หรือ 201 และแสดงว่าส่งคำเรียบร้อยได้
320 | Serial.println("Ok But"); // ให้แสดงข้อมูลmonitor ว่า Ok But
321 } else { // แต่ถ้าไม่ได้
322 | Serial.println("Fail: " + String(httpCodeBut)); // ให้บันทึกว่า Fail: ที่ค่า httpCodeBut เท่าไหร
323 }
324 k=0; // เมื่อเข้าเงื่อนไขแล้ว ก่อนออกจากให้เซ็ตค่า k เป็น 0
325 }
326 }
```

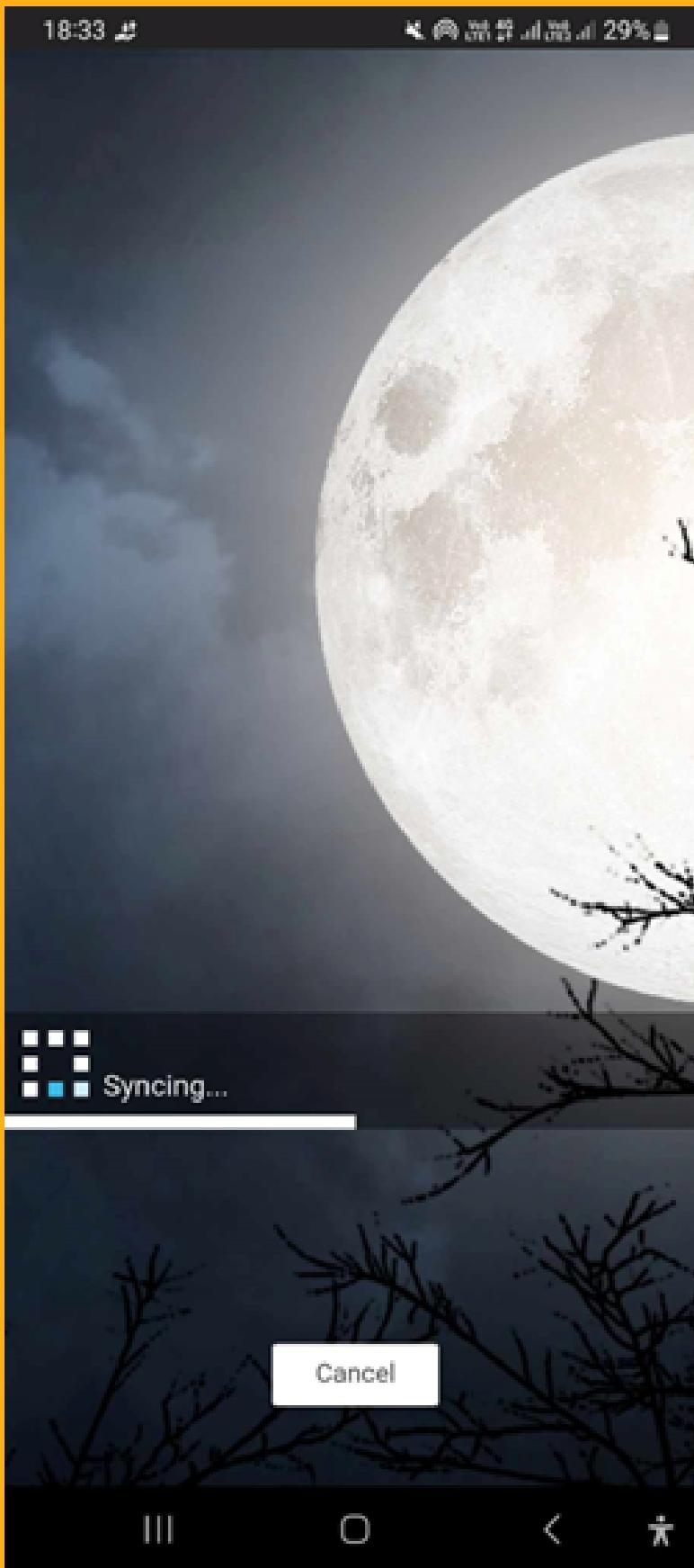
ขั้นตอนที่ 12 : เป็นการทำงานของการส่งข้อมูลไปเก็บไว้ใน GOOGLE SHEET

```
327 void SendPumpWaterTOSheet(){// เป็น Fonction SendPumpWaterTOSheet
328 PumpWater = Pump; //ให้ตัวแปร PumpWater เท่ากับค่า Pump
329 i++; //ให้ i เพิ่มค่าเดียว เมื่อมาถึงส่วนนี้
330 if(i==60){//ถ้าค่าi=60แสดงว่าวนครม60รอบ หรือเวลาที่แล้ว ให้เข้าเงื่อนไข
331 String urlSensors = urlSensor + "?pump=" + PumpWater;//ประกาศตัวแปรurlSensors เพื่อรับค่าPumpWater ไปเก็บที่urlSensor
332
333 HttpClient http;//ใช้เพื่อส่งคำร้องข้อมูล HTTP ไปยัง URL ของเว็บไซต์ฟาร์ม
334 http.begin(urlSensors.c_str()); //ใช้ส่าหรันเริ่มต้นคำร้องข้อมูล HTTP
335 http.setFollowRedirects(HTTPC_STRICT_FOLLOW_REDIRECTS); //ใช้ในการกำหนดค่าร้องข้อมูล HTTP ควรทำการติดตามการเปลี่ยนเส้นทาง (redirects) อย่างไร เช่นดังโน้มน้าว
336 int httpCodepump = http.GET(); //ให้ตัวแปรhttpCodepump ส่งค่าร้องข้อมูล GET
337
338 if (httpCodepump == 200 || httpCodepump == 201) { //ถ้าhttpCodepump มีค่า 200 หรือ 201 แสดงว่าส่งค่าเข้าชีทได้
339 Serial.println("Ok But"); //ให้แสดงข้อมูลmonitor ว่า Ok But
340 } else { //แต่ถ้าไม่ได้
341 Serial.println("Fail: " + String(httpCodepump)); //ให้บอกว่า Fail: ที่ค่าhttpCodepumpเท่าไหร่
342 }
343 i=0; //เมื่อเข้าเงื่อนไขแล้ว ก้อนออกให้เช็คค่า i เป็น 0
344 }
345 }
346 }
```

ตัวอย่างการทำงานของระบบ

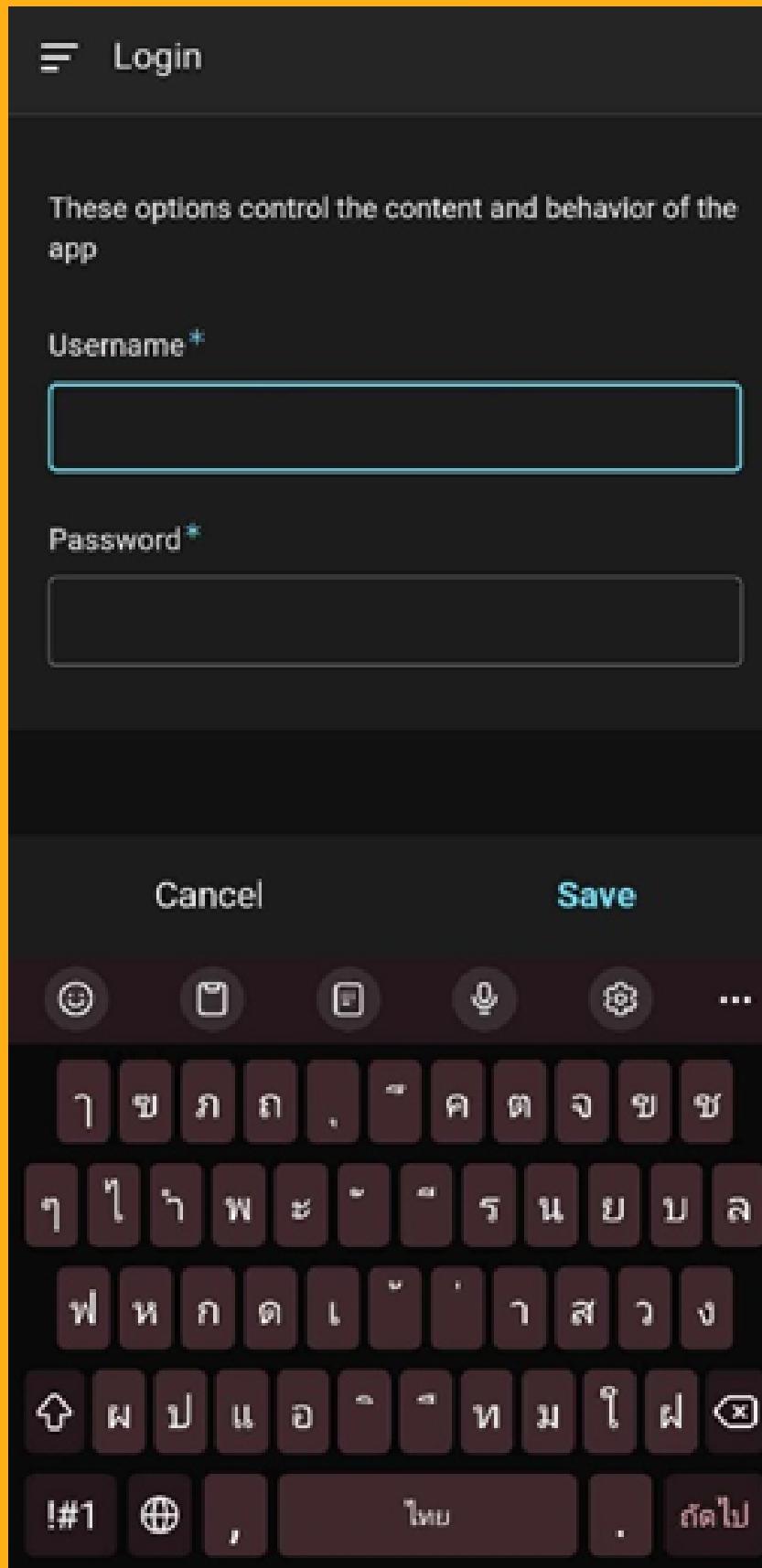


APP SHEET



เริ่มต้นระบบก็จะทำการเข้าหน้าโหลดเพื่อไปยังหน้า LOG IN

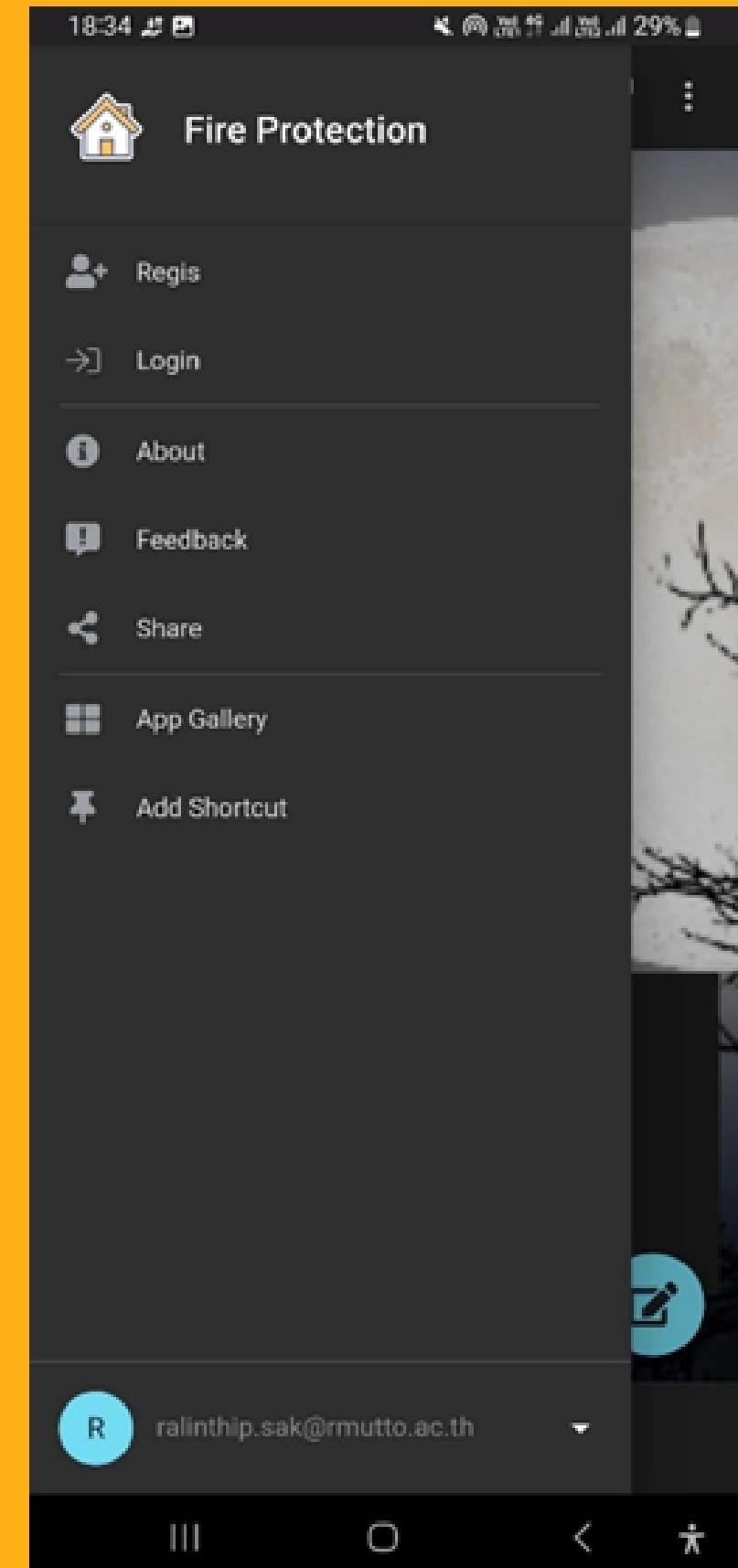
APP SHEET



ເນື່ອເຂົາມຈະເປັນຫຼັກວິນ



หากຍັງໄນ້ໄດ້ກຳການ LOGIN ຈະນີ
ຝຶກສັນກາຣທຳງານຂອງຢ່າງ ຄົວ
REGIS ແລະ **LOGIN**



APP SHEET

18:35 29% ← Regis

MemberID*
M1005

ชื่อ*
[empty input]

ที่อยู่*
[empty input]

เบอร์โทรศัพท์
[empty input]

E-mail*
[empty input]

ละติจูด
0.000000, 0.000000
แผนที่ ดาวเทียม

Cancel Save

18:35 29% ← Regis

MemberID*
M1005

ชื่อ*
Google

ที่อยู่*
[empty input]

Username*
[empty input]

Password*
[empty input]

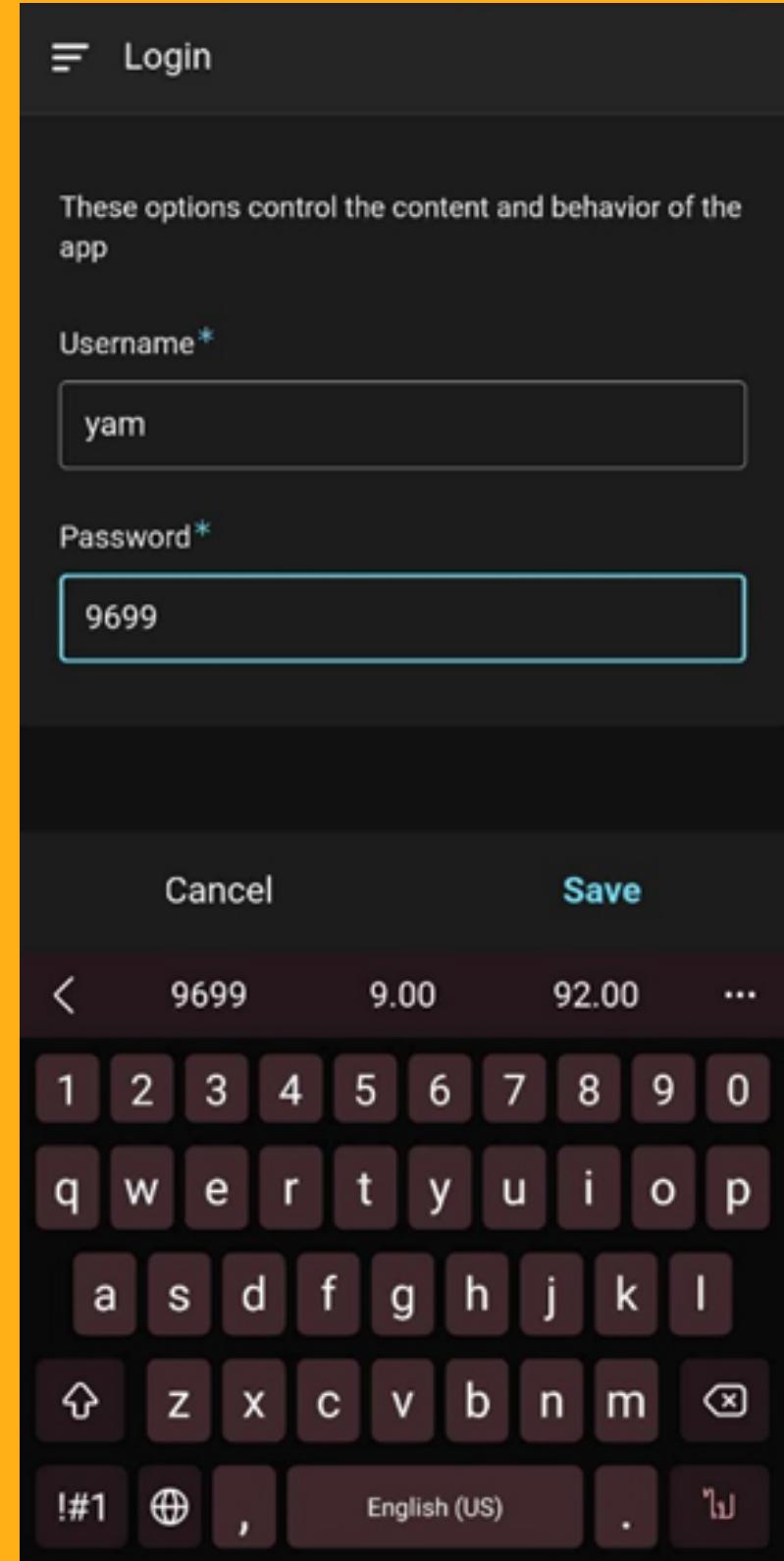
Status*
User

อายุ
2,023

Cancel Save

กรณีที่ผู้ใช้งานไม่เคยสมัครเข้าใช้งานสามารถ
ทำการกดREGIS และจะเดินผู้ใช้เข้ามาในหน้าของ REGIS
เพื่อใส่ข้อมูลทำการสมัคร

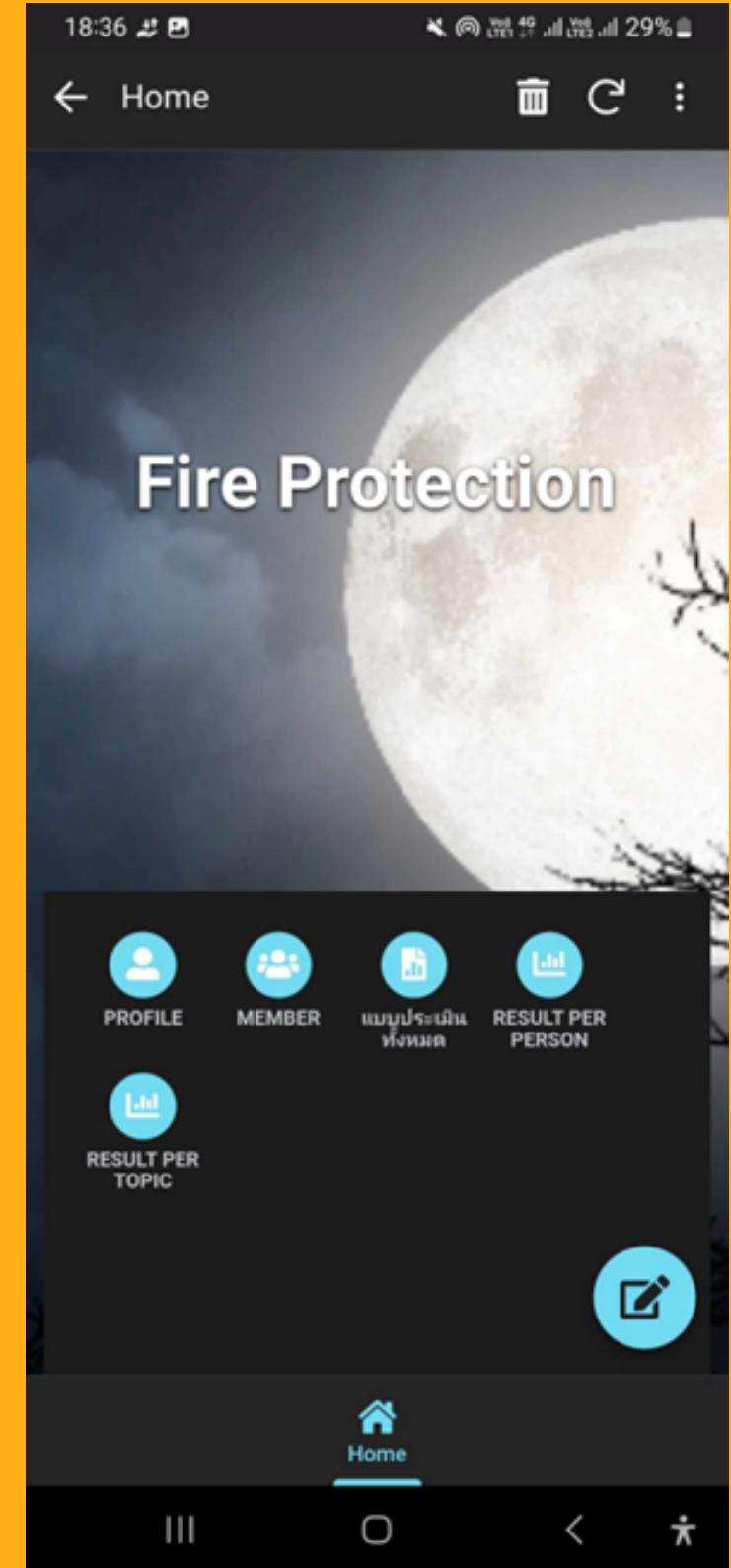
APP SHEET



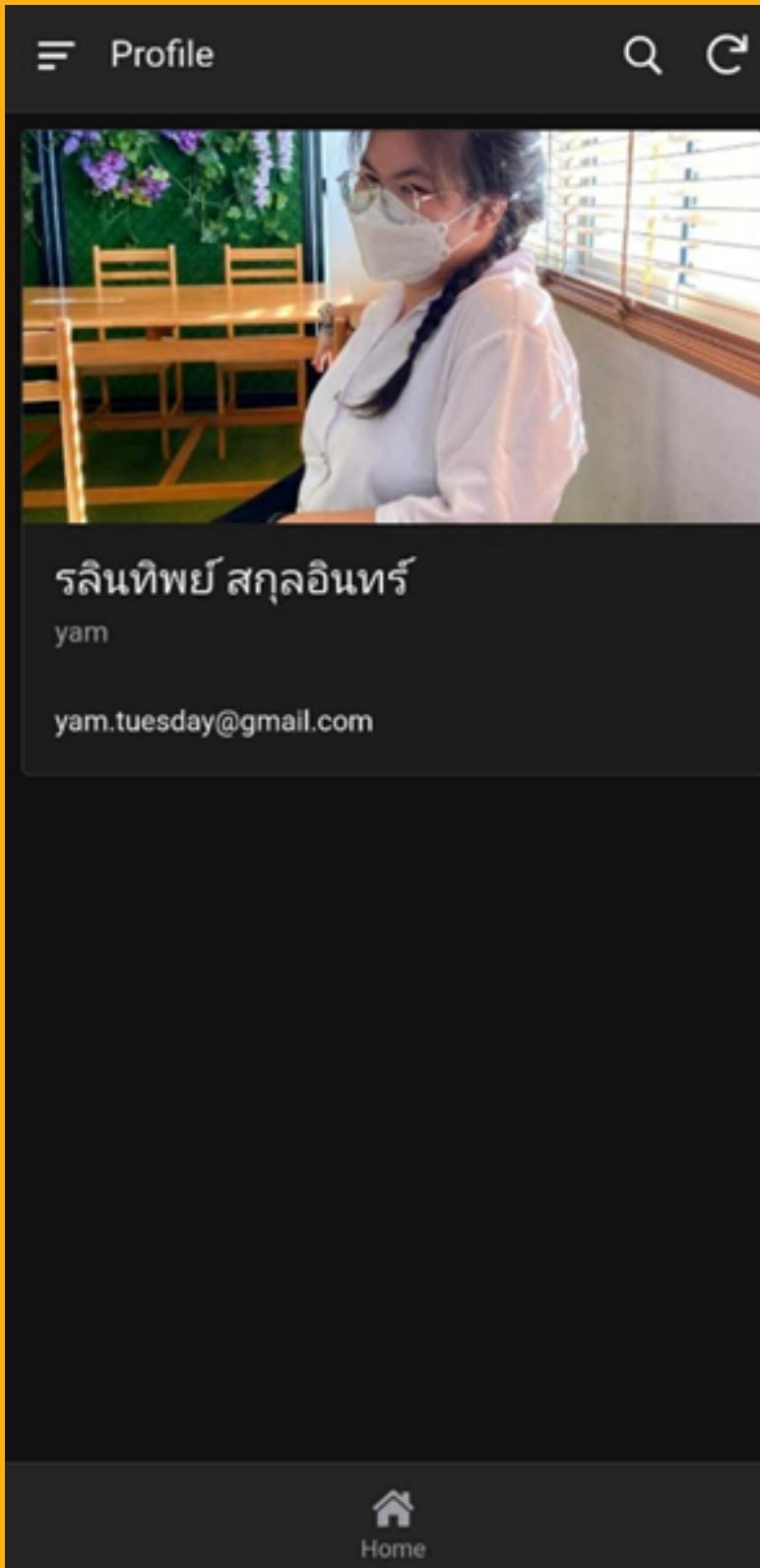
ดังรูปนี้จะเป็นการเข้ารหัสโดยผู้ใช้นี้
สถานะเป็น ADMIN



หลังจากนั้นจะเข้าสู่หน้า HOME ใน
หน้านี้จะเห็นเป็น ตัวเลือก 5 ตัวเลือก
 เพราะว่าผู้ใช้นี้สถานะเป็น ADMIN

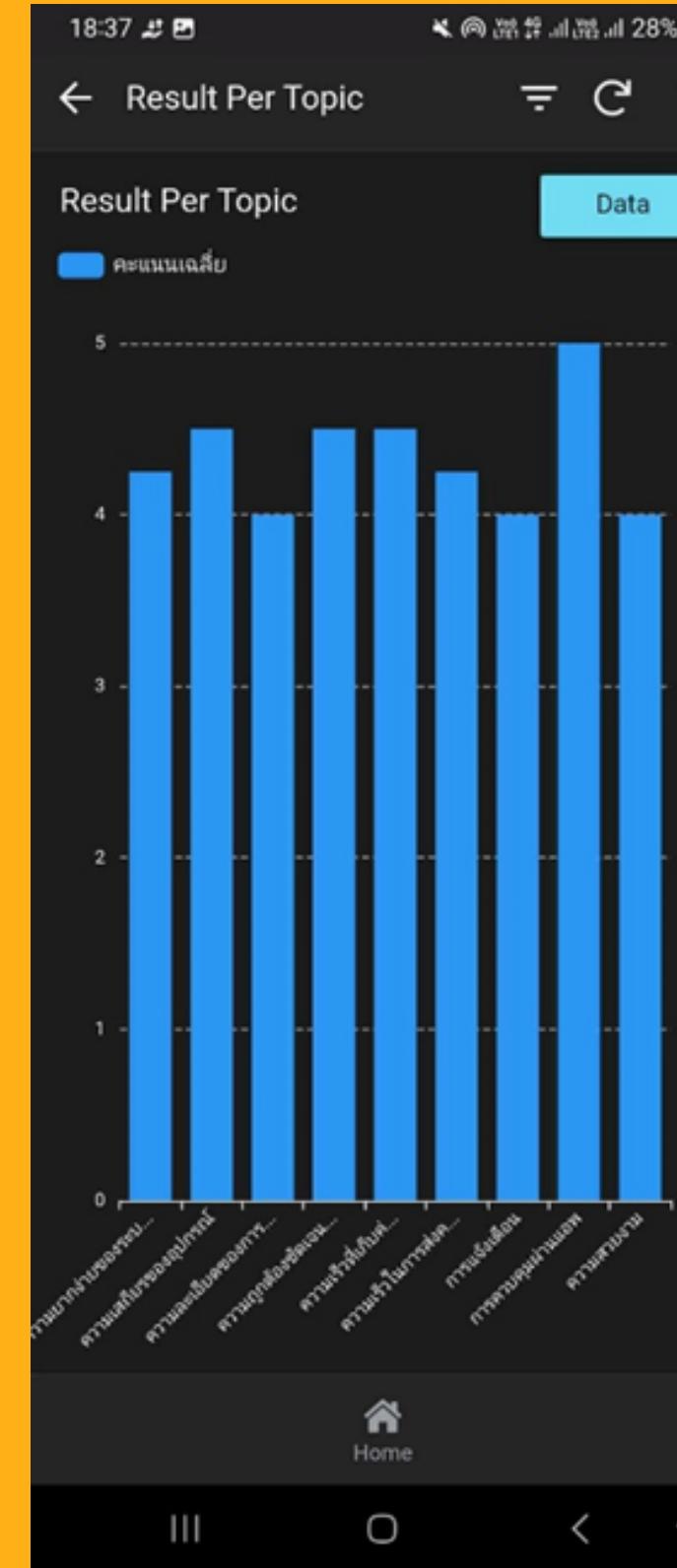
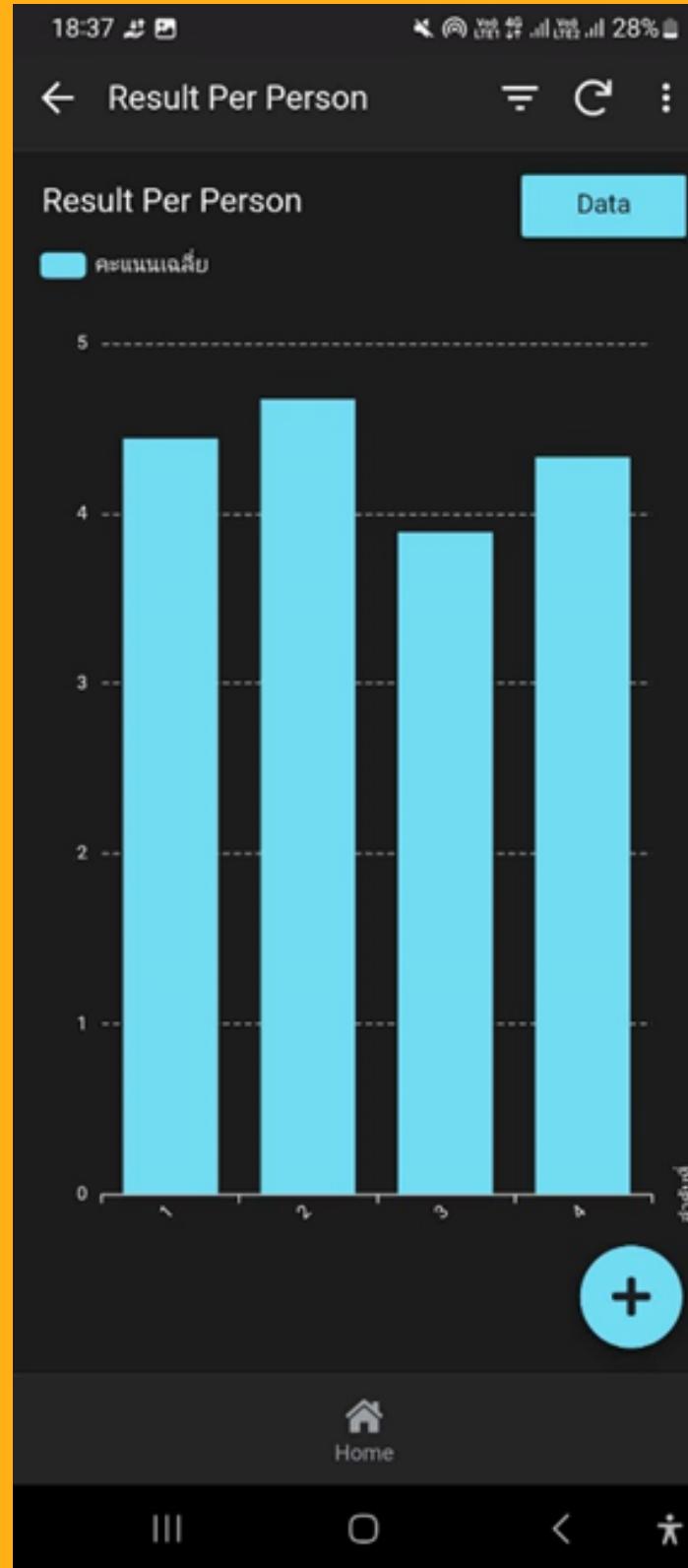


APP SHEET



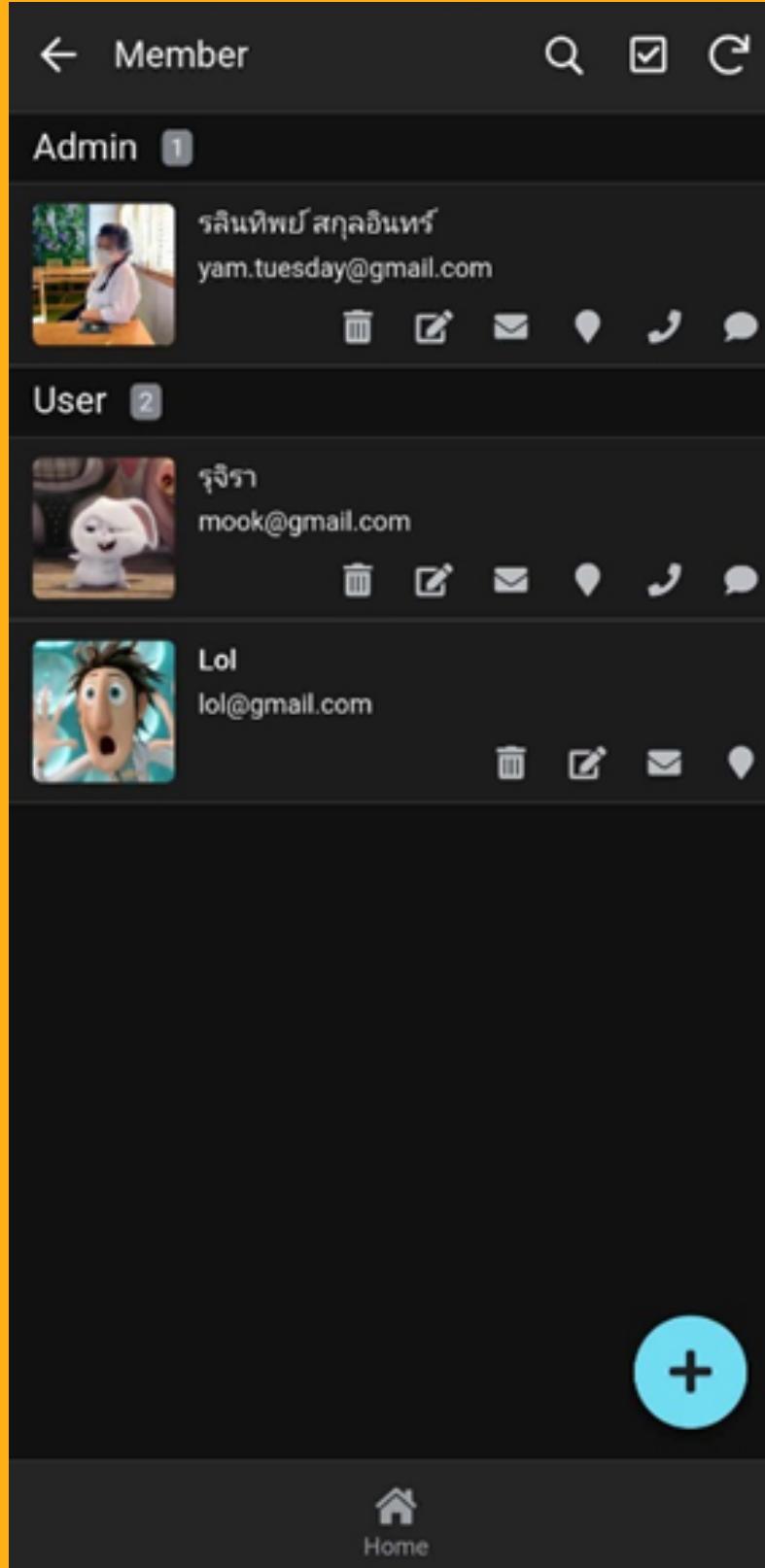
ในส่วนของหน้านี้จะแสดงเป็นໂປຣໄຟລ໌ຂອງຜູ້ທີ່ເຂົາໃຈງານ

APP SHEET



ผู้ใช้งานที่มีสถานะเป็น ADMIN จะสามารถเข้ามาheck
ในส่วนของหน้า RESULT PER PERSON และRESULT
PER TOPIC ได้

APP SHEET



ในส่วนของหน้านี้จะมีแค่ผู้ที่มีสถานะเป็น ADMIN ที่จะสามารถเข้ามาตรวจสอบ USER อื่นๆได้และยังสามารถแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูลของ USER และยังสามารถสร้าง USER เพิ่มขึ้นมาได้



ต้องมาในส่วนของหน้านี้ชื่อผู้ใช้นี้จะมีสถานะเป็นแค่ MEMBER



The screenshot shows a login screen for an application. At the top, there's a back arrow and the word 'Login'. Below that is a note: 'These options control the content and behavior of the app'. Then there are two input fields: 'Username*' containing 'mook' and 'Password*' containing '1617'. At the bottom right are 'Cancel' and 'Save' buttons. A keyboard is visible at the very bottom.

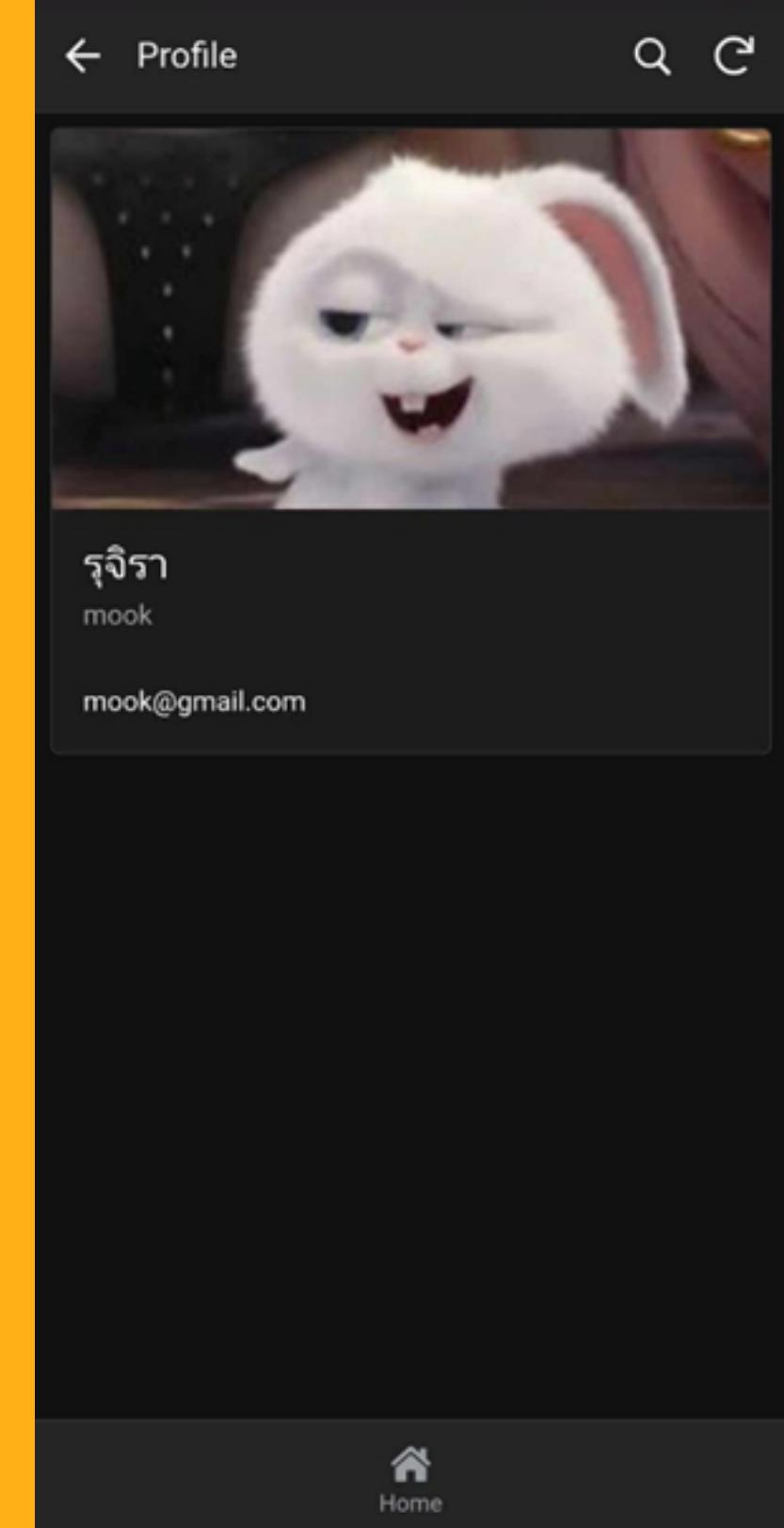
APP SHEET



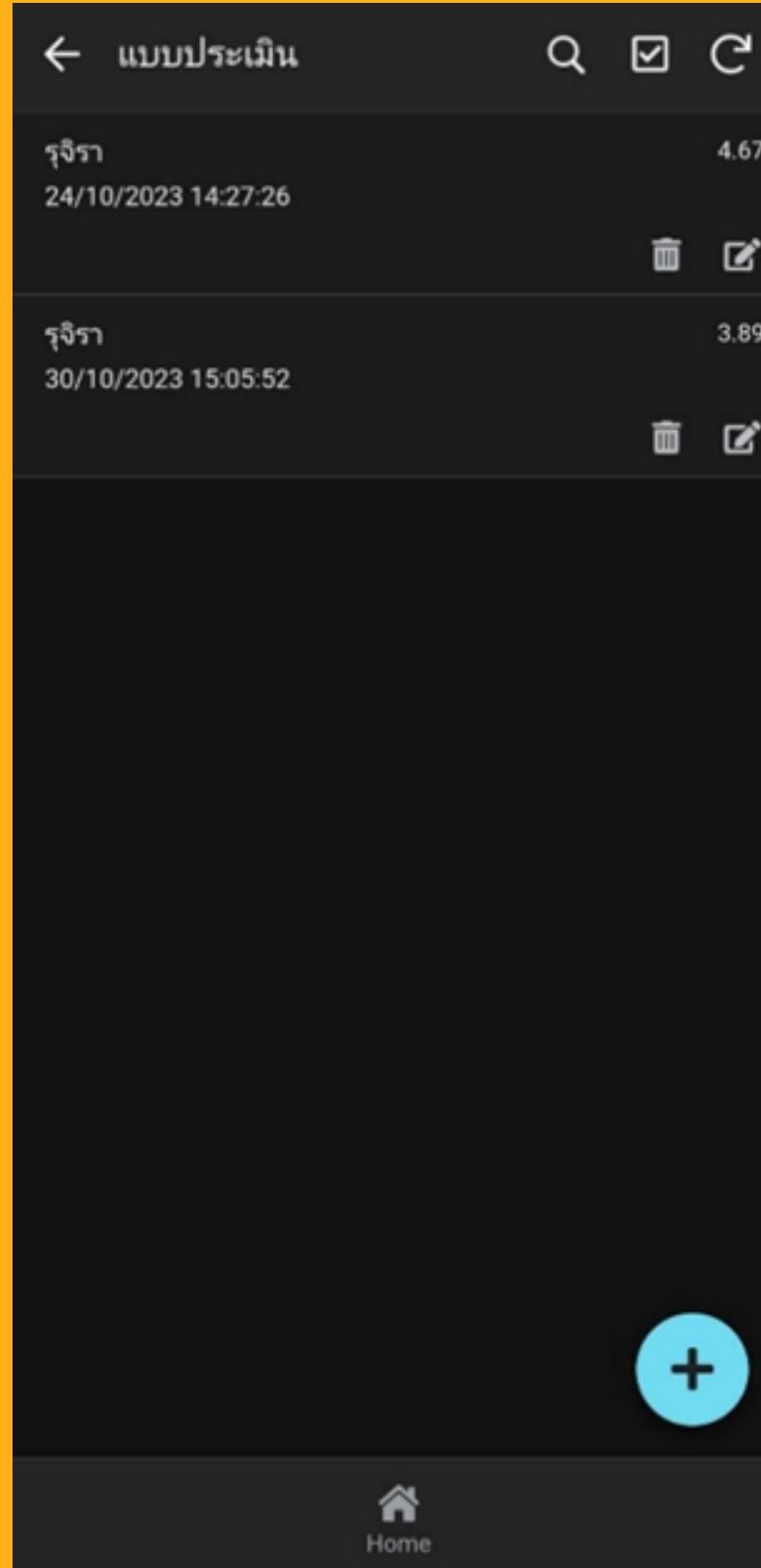
ในหน้านี้ผู้ใช้ที่มีสถานะเป็น MEMBER จะเห็นแค่ 2 ตัว
เลือกซึ่ง MEMBER จะทำได้แค่การเปลี่ยนแปลงข้อมูล
ของตนและดูแบบประเมินได้แค่ของตนเองเท่านั้น



ในส่วนของหน้านี้จะแสดงเป็น
โปรไฟล์ของผู้ที่เข้าใช้งาน



APP SHEET



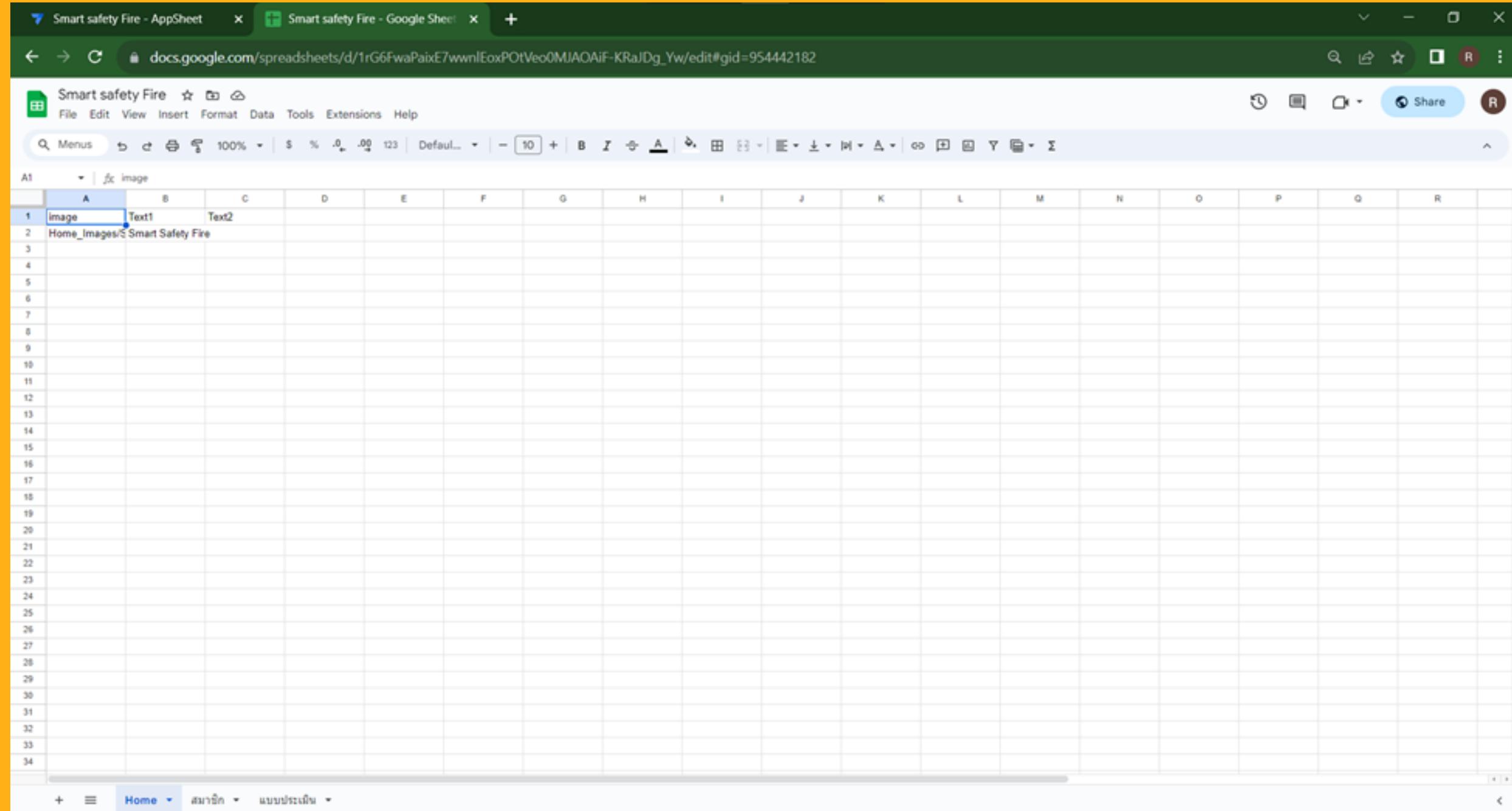
ในส่วนของหน้านี้จะเป็นหน้าแบบประเมินที่ผู้ใช้
จะเห็นของตนเองว่าทำไปกี่ครั้ง



ในส่วนของหน้านี้จะเป็นแบบ
ประเมินที่ผู้ใช้สามารถเข้ามาตรวจสอบ
สอบหรือเข็ครายละเอียดได้แต่จะ
ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆได้



GOOGLE SHEET



ในส่วนของ GOOGLE SHEET นี้จะทำหน้าที่ในการสรุปหน้า HOME และ TEXT ข้อความ

GOOGLE SHEET

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ลำดับที่	วันที่ประเมิน	ความมาก่อนข้อของ	ความเห็นชอบของ	ความต้องการของ	ความตุกต่องข้อเจ	ความเร็วที่เก็บค่าจ	ความเร็วในการส่ง	การแจ้งเตือน	การควบคุมผ่านแอ	ความสวยงาม	ชื่อเด่นเฉพาะ	ผู้ประเมิน
1	10/12/2023 15:0	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	yam
2	10/24/2023 14:2	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	mook

ในส่วนของหน้านี้จะมีไว้เก็บค่าของแบบประเมินและรายละเอียดของแบบประเมิน

GOOGLE SHEET

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MemberID	ชื่อ	วันเกิด	เบอร์โทร	E-mail	ที่ตั้ง	รูปภาพ	Username	Password	Status
M1001	รัตนพิทย์ สกุลวินา	2/3/2004	0810160901	yam.tuesday@gmail.com	13.777962, 100.557568	สมาชิก/Images/yam.รูปภาพ.042421.jpg	yam	9699	Admin
M1002	รุจิรา	9/5/2017	0240560845	mook@gmail.com	13.778340, 100.556834	สมาชิก/Images/mook.รูปภาพ.033548.jpg	mook	1617	User
M1003	Lol	5/15/2000		lol@gmail.com	13.778355, 100.557146	สมาชิก/Images/lol.รูปภาพ.134315.jpg	lol	1234	User

ในหน้านี้จะทำการเก็บข้อมูลของผู้สมัครที่มาใช้งาน

การวิเคราะห์

ผังก์ชันที่สำคัญ ของ ระบบอัคคีภัย

ลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทางประชาราศาสตร์	จำนวน(คน)	สัดส่วน(%)
1.เพศ		
ชาย	14	37.84
หญิง	23	62.16
	37	100.00
2.ช่วงอายุ		
ต่ากว่า 18 ปี	10	27.03
19 - 25 ปี	17	45.95
26 - 35 ปี	10	27.03
	37	100.00
3.ระดับการศึกษา		
มัธยมปลาย	10	27.03
ปริญญาตรี	15	40.54
ปริญญาโท	7	18.92
ปริญญาเอก	5	13.51
	37	100.00

ข้อมูลการเลือกใช้ฝังก์ชัน

ฟังก์ชันการทำงาน	จำนวน(คน)	สัดส่วน(%)
แจ้งเตือนไปยังไลน์เมื่อมีการเกิดเหตุอัคคีภัย	7	18.92
การควบคุมระบบ Fire Protection ผ่านแอปพลิเคชันมือถือ	10	27.03
ปุ่มแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย	8	21.62
สปริงเกอร์ ดับเพลิงสำรองกับระบบ Fire Protection	12	32.43
	37	100.00

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ราคาของระบบ FIRE PROTECTION

ปัจจัย	เฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน
ระบบFire Protection ความมีราคาอยู่ที่เท่าไหร่	1902.70	898.606

ผลการวิเคราะห์ทดสอบระดับการตัดสินใจชี้อ

เพศ	N	ราคาเฉลี่ย (Mean)	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)	Sig.
ชาย	14	1,750.00	950.10	0.773
หญิง	23	1,995.65	874.11	

ผลการวิเคราะห์ระดับการศึกษากับระดับการตัดสินใจซื้อ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
Between Groups	3	2239824.97	746608.323	0.918	
Within Groups	33	26829904.76	813027.417		0.443
Total	36	29069729.73			

ผลการวิเคราะห์อายุกับระดับการตัดสินใจซื้อ

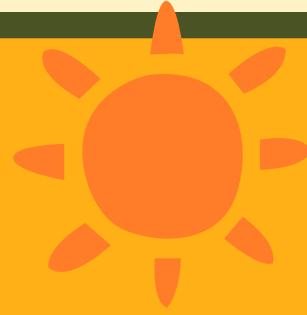
เพศ	N	ราคาเฉลี่ย (Mean)	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)	Sig.
ชาย	14	1,750.00	950.10	
หญิง	23	1,995.65	874.11	0.773

ผลการวิเคราะห์พสกับการเลือกใช้งานฟังก์ชัน

การทำงานฟังก์ชัน	เพศ		รวม
	ผู้ชาย	ผู้หญิง	
แจ้งเตือนไฟปั๊งไลน์เมื่อมีการเกิดเหตุอัคคีภัย	4	3	7
การควบคุมระบบ Fire Protection ผ่านแอปพลิเคชันมือถือ	2	8	10
ปุ่มแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย	3	5	8
สปริงเกอร์ ตัวเพลิงสำรองกับระบบ Fire Protection	5	7	12
Total	14	23	37

$$\chi^2 = 2.537 \quad \text{Sig} = 0.469$$

สรุปและอภิปราย



ทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบความปลอดภัย โดย
ศึกษาเกี่ยวกับระบบป้องกันเหตุเพลิงไหม้ และเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนา
เช่น ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา และศึกษาเทคโนโลยี IoT รวมถึงกระบวนการใน
การรักษาความปลอดภัย เช่น การแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน การแจ้งเตือน
จากควันไฟ และตรวจจับอุณหภูมิที่สูงผิดปกติ
นำข้อมูลต่างๆที่ได้ศึกษาและรวบรวมมานั้น นำมาวิเคราะห์วางแผนการ
ปฏิบัติงาน และกำหนดขอบเขตที่ได้จากการรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้กับ
แอปพลิเคชันโดยใช้เทคโนโลยี BLYNK และ IoT หรือ INTERNET OF THING
ในการทำงานของระบบ และมีการแจ้งเตือนไปยัง LINE NOTIFY

รายชื่อสมาชิก

ปี 1

- นายสุบินพันธ์ นฤคทัต
- นายรัตโรจน์ สุขสมชีพ
- นายนรินทร์ ทองห่อ

ปี 2

- นายสิทธินนท์ สิงห์พะเนว
- นายสุทธิพงษ์ พูลสวัสดิ์
- นายภูริศ เจรัสาริกิจ
- นางสาวรัลลันทิพย์ สกุลอินทร์



தீ



UZ

