



แนวปฏิบัติที่ดี CoP ที่ 7 การพัฒนานักศึกษา

ขอบเขต : สิ่งประดิษฐ์หรืองานสร้างสรรค์ของผู้เรียนสู่การนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม



การพัฒนาระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์สำหรับควบคุมการให้แสง
เพื่อการเลี้ยงสาหร่ายก้ามกุ้ง



กรณีศึกษาสาขาการประมง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับ คณะเกษตรศาสตร์



มหาวิทยาลัย
นวัตกรรม เพื่อสังคม

ทีมงาน



อาจารย์สรณพงศ์ หนูยิ้มซ้าย
อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้นำเสนอ



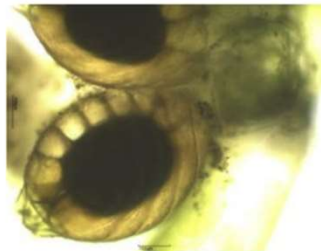
อาจารย์ศุภเวทย์ สงคง
รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ที่ปรึกษาการนำเสนอ Km



ผศ.ดร.วรรณิณี จันทรแก้ว
อาจารย์ประจำหลักสูตร ป.โท การเพาะเลี้ยงสัตว์
น้ำอย่างยั่งยืน คณะเกษตรศาสตร์
ผู้ใช้สิ่งประดิษฐ์ของนักศึกษา

ความเป็นมา ความสำคัญและวัตถุประสงค์

ความสำคัญ: สาหร่ายก้ามกุ้งเป็นสาหร่ายที่นับว่ามีสารอาหารที่สำคัญหลายประการ จึงมีการนำสาหร่ายมาแปรรูปเพื่อการบริโภค



ความเป็นมา ความสำคัญและวัตถุประสงค์

สาขาการประมง คณะเกษตรศาสตร์

ได้มีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายก้ามกุ้งในการวิจัยเพื่อหาปัจจัยและวิธีการเลี้ยงสาหร่าย
ก้ามกุ้ง ที่ทำให้สาหร่ายมีการเจริญเติบโตเร็วและแข็งแรง
ปัจจัยหนึ่งของการเจริญเติบโตของสาหร่ายคือเรื่องของระยะเวลาการให้แสงในแต่ละวัน

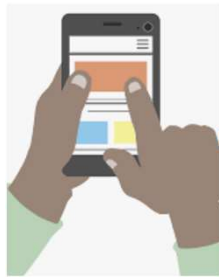


ความเป็นมา ความสำคัญและวัตถุประสงค์

ปัญหา: จำนวนถังเลี้ยงหลายถัง และแต่ละถังก็ให้แสงที่ระยะเวลาไม่เท่ากัน 24 ถัง 24 รูปแบบ ผู้ดูแลการวิจัยต้องคอยสลับเวลาเปิดปิดแสงเองตลอดเวลา



ความเป็นมา ความสำคัญและวัตถุประสงค์



แก้ปัญหา

สร้างระบบอัตโนมัติ
ที่มีคุณสมบัติดังนี้

ควบคุม Onsite และ Online



การทำงาน 2 โหมด Auto กับ Manual

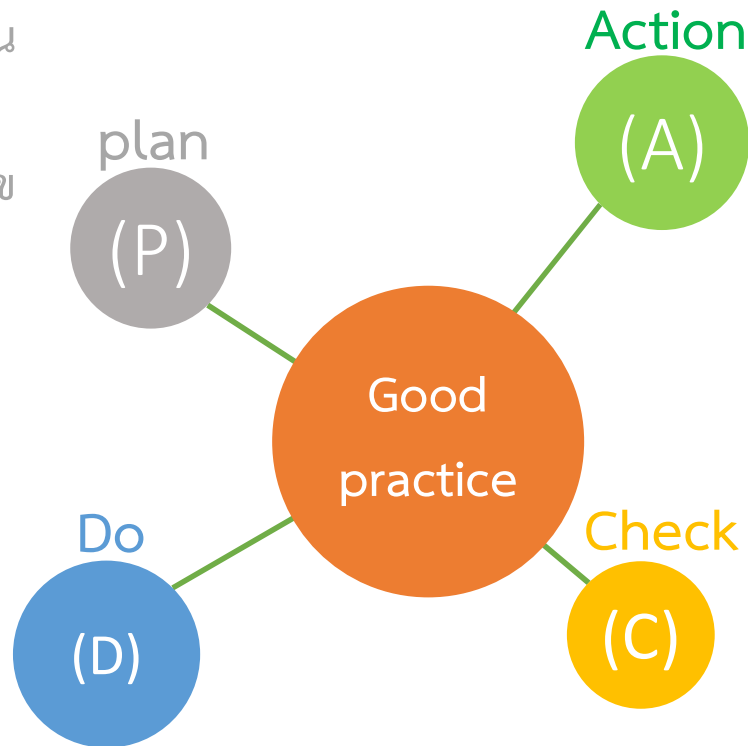


มีระบบแจ้งข้อมูลการทำงานของระบบ
ไปแอปพลิเคชันไลน์ เช่น ไฟถัง 1 เปิด
ระบบเข้าโหมด Auto เป็นต้น

วิธีปฏิบัติที่ดี ตามหลัก PDCA

1. วางแผนการเข้าศึกษาดูงาน
เตรียมคำถาม
2. วิเคราะห์ปัญหาและเงื่อนไข
ตัวแปรในการพัฒนาระบบ

1. ออกแบบระบบให้ตรงตามเงื่อนไข
2. ลงมือทำการเชื่อมต่อบรรทุก
ทางด้านฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์



1. แก้ไขปัญหาจากการของระบบที่ไม่ตรงเงื่อนไข
2. รับฟังข้อเสนอแนะจากการใช้งานระบบและหาแนวทางในการพัฒนาระบบให้ดีขึ้น

1. ตรวจสอบการทำงานของระบบในแต่ละส่วนระหว่างพัฒนา
2. ตรวจสอบการทำงานหลังติดตั้งระบบในพื้นที่ใช้งาน
3. เฝ้าติดตามการทำงานของระบบอย่างใกล้ชิด

วิธีปฏิบัติที่ดี

plan
(P)

1. วางแผนการเข้าศึกษาดูงานเตรียมคำถาม
2. วิเคราะห์ปัญหาและเงื่อนไขตัวแปรในการพัฒนาระบบ



วางแผนดำเนินการ

[illegible]

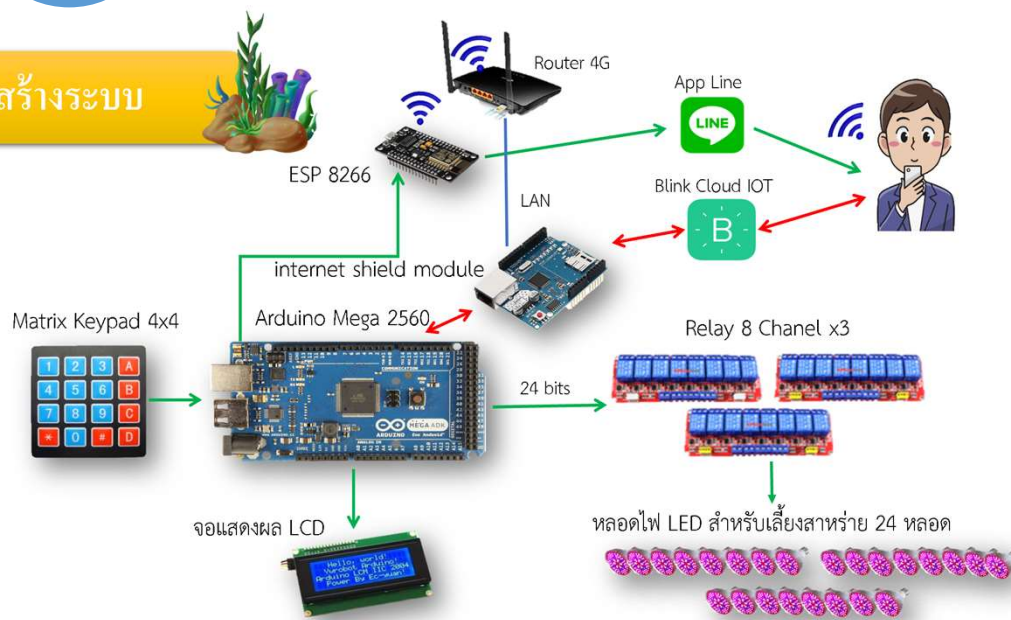
วิธีปฏิบัติที่ดี

Do

(D)

1. ออกแบบระบบให้ตรงตามเงื่อนไข
2. ลงมือทำการเชื่อมต่อระบบทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์

โครงสร้างระบบ



```
3592 Serial.println(key);
3593 if (key == '1') {
3594   StatusMode = 1;
3595 } else if (key == '2') {
3596   StatusMode = 2;
3597 } else if (key == '3') {
3598   StatusMode = 3;
3599 }
3600 } // End Nokey
3601 if (StatusMode == 1) {
3602   Auto();
3603 } else if (StatusMode == 2) {
3604   Manual();
3605 } else if (StatusMode == 3) {
3606   SetTimer();
3607 }
3608 } //End Loop
```

```
-----SetTime-----
Set:Light No.01-24
01 =06:00 16:00
D>Exit *:Edit #:Save
```

วิธีปฏิบัติที่ดี

Check

(C)

1. ตรวจสอบการทำงานของระบบในแต่ละส่วนระหว่างพัฒนา
2. ตรวจสอบการทำงานหลังติดตั้งระบบในพื้นที่ใช้งาน
3. ฝ้าติดตามการทำงานของระบบอย่างใกล้ชิด



เวลาเก็บข้อมูล	การทำงานของระบบทั้งหมด	การทำงานโหมด Auto	การทำงานโหมด Manual	กา
08:00/17:00	รีเลย์ร้อน	ปกติ	ปกติ	
09:00/17:00	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
09:00/17:30	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
09:00/17:00	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
09:00/17:00	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
09:00/18:00	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10:00/17:30	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11:28/17:45	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
09:49/17:32	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
13:30	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11:35/14:58	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10:28/16:00	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
09:54/15:44	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11:48/15:58	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
16:25	ปกติ	ปกติ	ปกติ	

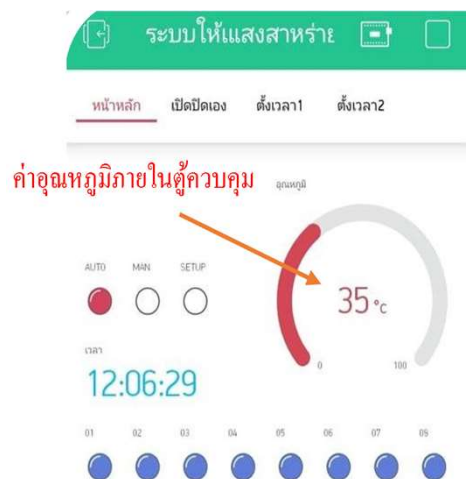
วิธีปฏิบัติที่ดี

Action

(A)

1. แก้ไขปัญหาจากการทำงานของระบบที่ไม่ตรงเงื่อนไข
2. รับฟังข้อเสนอแนะจากการใช้งานระบบและหาแนวทางในการพัฒนาระบบให้ดีขึ้น

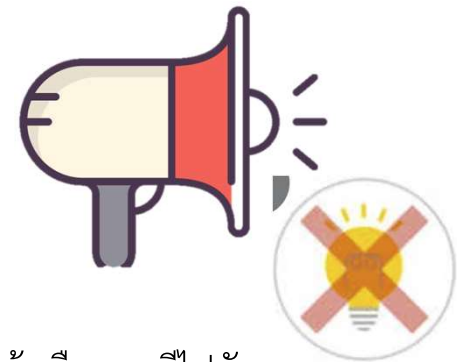
ปัญหาของการส่งไลน์ไม่ครบ



ปัญหาเรื่องอุณหภูมิภายในตู้ร้อนผิดปกติ

```
void CheckTimeOnOff() {  
  int Td = 1200; //===== ckeck time =====  
  TimeNow = hour() * 60;  
  TimeNow = (TimeNow * 60) + (minute() * 60) + second();  
  if (TimeNow >= Time_On1 && TimeNow <= Time_Off1) {  
    if (digitalRead(Relay1) == 0) {  
      digitalWrite(Relay1, 1);  
      BlynkLEDLight1.on();  
      lcd.setCursor(0, 0);  
      lcd.print("*");  
      esp8266con.print('A');  
      delay(Td);  
    }  
  }
```

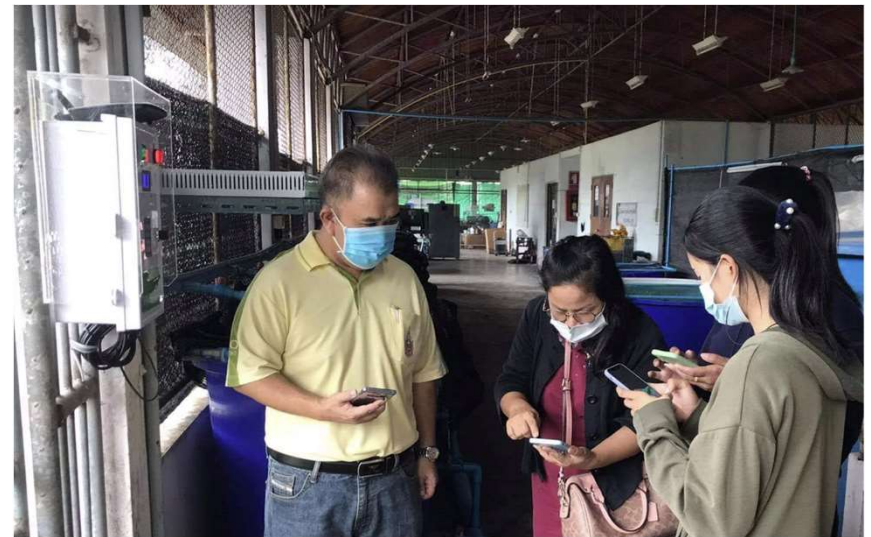
ปรับเวลาหน่วงการส่งไลน์ใน Code



แจ้งเตือนกรณีไฟดับ

ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

1. มีการบูรณาการความร่วมมือด้านการวิจัย ระหว่างคณะ คือ คณะเกษตรศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์งานด้านต่าง ๆ ซึ่งระบบดังกล่าวเป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการวิจัย



ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

2

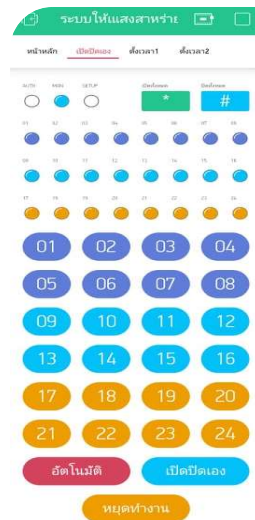
มีการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักศึกษา 2 คณะ นศ.คณะวิทย์ทำโครงการสร้างระบบขึ้นมา นศ.คณะเกษตรฯ ต่อยอดด้วยการใช้ระบบและบันทึกผลการเลี้ยงสาหร่ายเป็นปัญหาพิเศษ ตอนพัฒนาระบบต้องปรึกษากันหรือระหว่างกัน



ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

3

ระบบที่พัฒนาร่วมกันได้ตอบโจทย์การใช้งานได้จริง ตรงใจผู้ใช้งาน และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ดูแลงานวิจัยการเลี้ยงสาหร่ายได้เป็นอย่างดี



ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

4

เห็นถึง นศ.มีทักษะที่เพิ่มขึ้นในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มีการนำเสนอถึงปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างละเอียด รวมถึงได้เห็นถึงแนวทางในการต่อยอดงานของตนเองที่จะให้ระบบมีความสามารถมากขึ้น

ปัญหาที่เจอและแนวทางการแก้ไข



การส่งไลน์มีปัญหาตอนเขียนโค้ดไปที่ Arduino Mega 2560 ส่งยังไม่ส่งขังอะไร
เจอปัญหาอีกว่า Arduino Mega 2560 มีโค้ด
เกี่ยวกับส่งไลน์ด้วย ทำให้ส่งขังเพราะต้องทำหลายอย่าง



ใช้บอร์ด ESP 8266
มาช่วยในการแก้ปัญหาแจ้ง
เตือนผ่านไลน์

ปัญหาที่เจอและแนวทางการแก้ไข



การแจ้งเตือนไลน์เมื่อไฟติดพร้อมกันทำ
ให้การแจ้งเตือนไลน์ไม่ครบทุกดวง



```
void CheckTimeOnOff() {  
  int Td = 1200;  
  //===== ckeck time =====  
  TimeNow = hour() * 60;  
  TimeNow = (TimeNow * 60) + (minute() * 60) + second();  
  if (TimeNow >= Time_On1 && TimeNow <= Time_off1) {  
    if (digitalRead(Relay1) == 0) {  
      digitalWrite(Relay1, 1);  
      BlynkLEDLight1.on();  
      lcd.setCursor(0, 0);  
      lcd.print("*");  
      esp8266con.print('A');  
      delay(Td);  
    }  
  }  
}
```

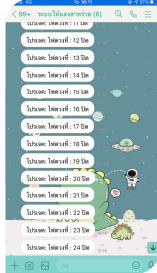
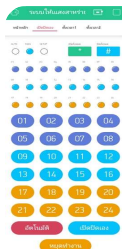
แก้โดยเพิ่มในการชะลอการส่งไลน์

ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

5

วิเคราะห์จุดเด่นงานของตนเองที่แตกต่างได้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์งานของตนเองได้ว่ามีจุดเด่นที่ควรนำเสนอเพื่อให้เป็นที่สนใจตรงจุดใดบ้าง

ระบบสามารถควบคุมแบบ
Online และ Onsite ได้



ความซับซ้อนของระบบ



```
14 #define DHTTYPE DHT11
15 #define DHTPIN 48
16 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
17
18 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);
19 char auth[] = "fR82EGEnTiyU3GgeT88qfuvpAv2T0j4a";
20 BlynkTimer timer; TimerCheckTimeOnOff;
21 WidgetRTC rtc;
22
23 SoftwareSerial esp8266con(11, 12);
24
25 const byte ROWS = 4;
26 const byte COLS = 4;
27 char hexaKeys[ROWS][COLS] = {
28   {'1', '2', '3', 'A'},
29   {'4', '5', '6', 'B'},
30   {'7', '8', '9', 'C'},
31   {'*', '0', '#', 'D'}
```

Mega 2560

```
38 void loop() {
39   char inByte;
40
41   while (arduinocon.available() > 0) {
42     inByte = arduinocon.read();
43     Serial.print(inByte);
44     //Serial.println("");
45   }
46
47   switch (inByte) {
48     case 'A':
49       LINE.notify("ไฟดวงที่ : 1 เปิด");
50       //Serial.println("ไฟดวงที่ : 1");
51       break;
52
53     case 'a':
54       LINE.notify("ไฟดวงที่ : 1 ปิด");
55       // Serial.println("Off : 1");
56       break;
57
58     case 'B':
59       LINE.notify("ไฟดวงที่ : 2 เปิด");
60       break;
61     case 'b':
62       LINE.notify("ไฟดวงที่ : 2 ปิด");
63       break;
64   }
```

esp

โค้ดในการส่งไลน์ โดยใช้ บอร์ด Mega 2560 กับ บอร์ด esp
ให้คุยกันได้โดยใช้สาย 2 สาย แต่ให้ส่งข้อความได้หลายข้อความแจ้งเตือน

ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

6

มีทักษะในการจัดเตรียมการส่งมอบงาน รู้จักวางแผน จัดเตรียมอุปกรณ์ นัดแนะ
ผู้เกี่ยวข้อง



ความสำเร็จและหลักฐานที่แสดงถึงผลความสำเร็จ

7 ผลงานรับการนำเสนอข่าวตามสำนักพิมพ์ต่าง ๆ เป็นการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยในภาพรวม



มทร.ศรีวิชัย คิดค้น ระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์สำหรับควบคุมการให้แสงเพื่อการเลี้ยง
สำหรับก้ามกุ้ง



มทร.ศรีวิชัย คิดค้น ระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์
ควบคุมการให้แสงเพื่อการเลี้ยงสำหรับก้ามกุ้ง

มทร.ศรีวิชัย คิดค้น ระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์สำหรับควบคุมการให้แสงเพื่อการเลี้ยงสำหรับก้ามกุ้ง
ผศ.สุธรรม นุ่มพร้อมญาติ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมด้วยอาจารย์กนกนัย คุณนัท นิ่ม
กาญจนา หัวหน้าสาขาเทคโนโลยี และอาจารย์ศุภกฤษณ์ หนูเนียม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ร่วมส่งมอบผลงาน
นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีซึ่งบูรณาการการทำงานร่วมกับ นักศึกษาคณะเกษตร คิดค้นระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์



คุณสมบัติของระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์สำหรับควบคุมการให้แสง ที่สำคัญคือระบบสามารถควบคุมกา
ให้แสงตามเวลาที่กำหนด ใน 1 ระบบสามารถควบคุมหลอดไฟให้แสงได้สูงสุด 24 หลอด ระบบสามารถสั่งการ
ทำงานได้ทั้งแบบออนไลน์โดยควบคุมระบบผ่านสมาร์ทโฟนที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์หรือ ios ได้แก
่มือถือ แท็บเล็ต ไอโฟน หรือไอแพด และยังสั่งงานด้วยการกดปุ่มคีย์แพดที่ตู้ควบคุมระบบ และระบบสามารถแจ้ง
การทำงานของระบบผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่ที่ทำงานได้

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของทีมงาน / ประสิทธิภาพ / แนวทางการพัฒนาในอนาคต



8. อ.พยายามให้ตัวเราเป็นพื้นที่ ที่
นักศึกษามาคุยแล้วได้รับการแก้ไขปัญห



9. จะแจ้งนักศึกษาอยู่เสมอให้เห็น
ถึงความสำคัญของเวลา

10. ให้กำลังใจแก่นักศึกษาเสมอ



1. ให้ นศ. ทราบถึงวิสัยทัศน์ของ ม. เพื่อได้คิดหัวข้อ
โครงการให้ตรงและสมกับ พันธกิจวิสัยทัศน์ของ ม.

2. วิเคราะห์ปัญหา อย่างละเอียด

รอบคอบ สอบถามข้อมูลให้ครบถ้วนและ
ต้องให้เห็นกับตา อ. ต้องร่วมสังเกตการ

3. ออกแบบระบบ นักศึกษาดูตัวอย่างของ
รุ่นพี่ หาข้อมูลเพิ่มเติมประกอบ อ.แนะนำ
เทคนิคเชิงลึก

7. อ.ต้องแสดงถึงความเอาใจใส่ในศ.
อยู่เสมอ แบบทุกที่ทุกเวลา

6. อ.ต้องศึกษาข้อมูลใหม่ ๆ เสมอ

5. แบ่งงานให้ชัด เพื่อทุกคนได้รู้
หน้าที่รับผิดชอบของตนเอง

4. นัดประชุม เพื่อติดตามงาน
สอบถามปัญหาที่เจอหรือข้อติดขัด
ต่าง ๆ



ปัจจัยแห่งความสำเร็จของทีมงาน / ประสิทธิภาพ / แนวทางการพัฒนาในอนาคต

1. ให้ นศ. ทราบถึงวิสัยทัศน์ของ ม.

บทบาทหน้าที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ปรัชญา (Philosophy)

มีอาชีพด้านนวัตกรรม เพื่อพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

ปณิธาน (Determination)

มุ่งผลิตนักปฏิบัติมีอาชีพที่สร้างสรรค์สังคม

วิสัยทัศน์ (Vision)

มหาวิทยาลัยนวัตกรรมเพื่อสังคม (ระยะ 20 ปี)

ระยะ 5 ปี ที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยแห่ง“นวัตกรรม” เพื่อการพัฒนาภูมิภาค

พันธกิจ (Mission)

1. ผลิตกำลังคนเฉพาะทางที่มีคุณภาพ ตอบสนองอุตสาหกรรมเป้าหมาย
2. สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม สู่การนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม
3. ให้บริการวิชาการแก่สังคมด้วยนวัตกรรมสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
4. สืบทอดศิลปวัฒนธรรมบนแนวทางวัฒนธรรมสร้างสรรค์



นวัตกรรมเพื่อการเกษตรและการวิจัย
อย่างไร? เริ่มตรงไหนดี?



เรามีคำตอบให้ที่นี่



RUTS นวัตกรรม เพื่อสังคม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ป้ายจัดนิทรรศการในกิจกรรมต่าง ๆ

ระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์สำหรับควบคุมการให้แสงเพื่อการเลี้ยงสาหร่ายก้ามกุ้ง



กรณีศึกษาห้องวิจัยการเลี้ยงสาหร่ายสาขากการประมง

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



ผศ.วรรณิณี จันทรแก้ว
หัวหน้าทีมพัฒนาระบบ



อาจารย์สรายุพงศ์ หนูยิ้มซ้าย
ที่ปรึกษาโครงการนักศึกษา



นางสาวณชาทิพย์ อินทรพิทักษ์
ฮาร์ดแวร์อินเตอร์เฟส



นางสาวมินา อุทชะวุฒิกุล
โปรแกรมเมอร์

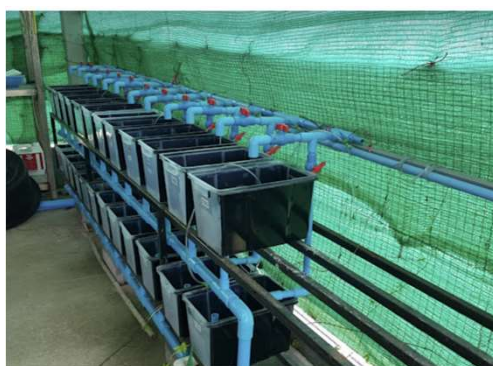


นางสาวมินลิดา เทพสุวรรณ์
โปรแกรมเมอร์

ป้ายชื่อโครงการที่ไปส่งมอบ


ปัจจัยแห่งความสำเร็จของทีมงาน / ประสิทธิภาพ / แนวทางการพัฒนาในอนาคต

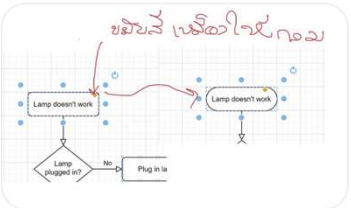
2. วิเคราะห์ปัญหา อย่างละเอียดรอบคอบ สอบถามข้อมูลให้ครบถ้วนและ ต้องให้เห็นกับตา อ. ต้องร่วมสังเกตการณ์




ปัจจัยแห่งความสำเร็จของทีมงาน / ประสิทธิภาพ / แนวทางการพัฒนาในอนาคต


3. ออกแบบระบบ นักศึกษาตัวอย่างของรุ่นพี่ หาข้อมูลเพิ่มเติมประกอบ อ.แนะนำเทคนิคเชิงลึก


**Project63Saranpong**
Saranpong Nooyimsai ผู้เขียน ผู้ดูแล ...




ถูกใจ ตอบกลับ 49 สัปดาห์

**Saranpong Nooyimsai** ผู้เขียน ผู้ดูแล ...



**Project63Saranpong**

เขียนความคิดเห็น...


**Saranpong Nooyimsai** ผู้ดูแล · 6 มกราคม 2021 · ...

ตัวอย่างการสอบไปรเจ็ค
ปี 62 กลุ่ม ระบบให้น้ำสวนมิ่งคุด
<https://drive.google.com/.../1h2CVJ9r6ooXoM5Q1L08.../view...>

เห็นแล้ว 6 คน

ถูกใจ แสดงความคิดเห็น ส่ง

เขียนความคิดเห็น...

**Saranpong Nooyimsai** ได้แชร์ลิงก์

คลิก การใช้ Blynk

DRIVE.GOOGLE.COM



แนะนำเทคนิค
ต่าง ๆ



ให้ นศ. เข้าไปดูข้อมูลในกลุ่ม โครงการของรุ่นพี่

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของทีมงาน / ประสิทธิภาพ / แนวทางการพัฒนาในอนาคต

5. แบ่งงานให้ชัด เพื่อทุกคนได้รู้หน้าที่รับผิดชอบของตนเอง

ระบบอัตโนมัติแบบออนไลน์สำหรับควบคุมการให้แสงเพื่อการเลี้ยงสาหร่ายก้ามกุ้ง
กรณีศึกษาห้องวิจัยการเลี้ยงสาหร่ายสาขากการประมง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



มหาวิทยาลัย
นวัตกรรมเพื่อสังคม



ผศ.วรรณณี จันทรแก้ว
หัวหน้าทีมพัฒนาระบบ



อาจารย์สรณพงศ์ หนูยิ้มชัย
ที่ปรึกษาโครงการงานนักศึกษา



นางสาวมณฑาทิพย์ อินทรพฤชา
ฮาร์ดแวร์อินเตอร์เฟส



นางสาวมินา ฤกษ์วุฒิกุล
โปรเจกต์เมนเจอร์



นางสาวมินลิตา เทพสุวรรณ์
โปรแกรมเมอร์

ตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบในกลุ่ม

จบการนำเสนอ...ขอบคุณครับ