

แบบคำร้องขอสอบหัวข้อโครงการวิจัย

แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

วันที่ 2 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563

เรียน หัวหน้าแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง ขอสอบหัวข้อโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า นาย ภาสกร บัวเกษ หัวหน้าโครงการวิจัย พร้อมด้วยผู้ร่วมวิจัยจำนวน 1 คน ดังนี้

1. นาย ภาสกร สมบูรณ์ รหัส 6231280019

สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์ สาขางาน คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย สายตรง ปีการศึกษา 2563

มีความประสงค์ขอสอบหัวข้อโครงการวิจัย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชา โครงการ จำนวน 4 หน่วยกิต ระดับ (....) ปวช. (/) ปวส. ในวันที่ 2 เดือน กันยายน พ.ศ 2563

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) เครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

(ภาษาอังกฤษ) Hydroponics Vegetable Grower

ชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ ชนิษฐ สิริธิยศ

ชื่อครูที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) อาจารย์ กฤษณะ มีสุข

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ดังรายละเอียดโครงการวิจัยที่แนบมาด้วย

ลงชื่อ (หัวหน้าโครงการวิจัย)

(นาย ภาสกร บัวเกษ)

ความเห็นครูที่ปรึกษาโครงการ

เห็นควร

☐ อนุญาต

☐ ไม่อนุญาต เพราะ.....

ลงนาม

...../...../.....

ความเห็นหัวหน้าสิ่งประดิษฐ์ฯ

เห็นควร

☐ อนุญาต

☐ ไม่อนุญาต เพราะ.....

ลงนาม

...../...../.....

ความเห็นครูผู้สอนโครงการ

เห็นควร

☐ อนุญาต

☐ ไม่อนุญาต เพราะ.....

ลงนาม

...../...../.....

ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา

☐ อนุญาต

☐ ไม่อนุญาต เพราะ.....

ลงนาม

...../...../.....

แบบเสนอโครงการด้วยกระบวนวิจัย

1.ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) เครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

(ภาษาอังกฤษ) Hydroponics Vegetable Grower

จัดอยู่ในสิ่งประดิษฐ์ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านพัฒนาคุณภาพชีวิต

2.ผู้จัดทำโครงการ

2.1 นาย ภาสกร บัวเกษ ชั้น ปวส.2 กลุ่ม คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย สายตรง เลขที่ 19

2.2 นาย ภาตล สมบูรณ์ ชั้น ปวส.2 กลุ่ม คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย สายตรง เลขที่ 17

3.ระยะเวลาดำเนินการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

4.ครูที่ปรึกษา อาจารย์ ขนิษฐ สิริยาศ

4.1 ชื่อครูที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ กฤษณะ มีสุข

5.ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันมีความต้องการบริโภคผักมากขึ้น จึงมีการปลูกผักเพื่อมาขายตามท้องตลาดมากขึ้น ซึ่งอาจจะมีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของผัก และนำผักเหล่านั้นมาวางจำหน่าย ซึ่งเราไม่สามารถรู้ได้เลยว่าผักจากร้านไหนปลอดสารพิษหรือไม่ปลอดสารพิษ หากซื้อผักที่ไม่ปลอดสารพิษมาบริโภคอาจเป็นอันตรายต่อร่างกายได้

ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะสร้างเครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิกส์นำมาแก้ปัญหาในการเลือกซื้อผักปลอดสารพิษ จากที่ต้องหาซื้อผักจากตามท้องตลาดเปลี่ยนมาปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อบริโภคเองตามครัวเรือน หรือต่อยอดในการนำผักปลอดสารพิษมาจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ภายในครัวเรือน

6.วัตถุประสงค์ของโครงการ

6.1 เพื่อสร้างเครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

6.2 เพื่อทดสอบระบบควบคุมโดยใช้ระบบLoRa

6.3 เพื่อพัฒนาเครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

7.ขอบเขตของโครงการ

7.1 เสิ้งปริมาณ

1) ปลูกได้ครั้งละ 8 ต้น

2) สามารถส่งสัญญาณได้ในระยะไม่เกิน20กิโลเมตร

7.2 เชิงคุณภาพ

- 1) ทำงานกับอุปกรณ์ต่อพ่วงน้อย
- 2) ใช้งานได้เฉพาะผักในโรงเรือน เช่น ผักสลัดกรีนโอ๊ค
- 3) ทำงานในระบบที่ไม่ต้องส่งข้อมูลจำนวนมากหรือส่งข้อมูลบ่อยๆ

8.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 8.1 ได้เครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ระบบLoRa
- 8.2 ได้ศึกษาและพัฒนาทักษะในการใช้งานระบบLora
- 8.3 ได้ผักที่ปลอดภัยไร้สารพิษ

9.นิยามศัพท์

9.1 เครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ คือ เครื่องปลูกผักที่ไม่ใช้ดินแต่ใช้น้ำและสารอาหารภายในน้ำ

9.2 ลอรา คือชื่อเรียกของเทคโนโลยีการมอดูเลชัน เพื่อเข้ารหัสข้อมูลกับสัญญาณทางไฟฟ้าส่งออกในรูปแบบของคลื่นความถี่วิทยุ

9.3 การมอดูเลต คือกระบวนการนาสัญญาณ ข่าวสารที่มีความถี่ต่ำให้เกาะหรือผสมเข้ากับสัญญาณ คลื่นพาที่มีความถี่สูง สำหรับส่งสัญญาณที่มอดูเลตแล้ว ออกไปไกล ๆ ในการนาสัญญาณข่าวสารกลับคืนมาในภาครับจะต้อง ผ่านกระบวนการสร้างสัญญาณกลับคืนที่เรียกว่าการดีมอดู เลต

10.วิธีดำเนินโครงการ

10.1 รูปแบบของการวิจัย

โครงการนี้ใช้รูปแบบการค้นคว้าและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของระบบ LoRa

10.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่
 - เครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิคส์
 - ระบบ LoRa
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - แบบบันทึกผลจากการทดลองปลูกผักไฮโดรโปนิคส์

10.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ศึกษาจากทฤษฎี เอกสาร ข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา
- ศึกษาจากการทดลองเพาะปลูกและเก็บผลลัพธ์เพื่อนำมาปรับใช้ภายในงาน

10.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมเพื่อนำไปปรับใช้และแก้ไขข้อบกพร่อง

11.แผนดำเนินการโครงการ

ขั้นตอน/กิจกรรม การดำเนินการ	สัปดาห์ที่																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.ศึกษาข้อมูล																		
2.เสนอโครงการ																		
3.ออกแบบชิ้นงาน																		
4.เตรียมวัสดุ																		
5.ปฏิบัติงานประกอบ ชิ้นงาน																		
6.ทดสอบการทำงาน																		
7.การจัดทำรายงาน โครงการ																		
8.นำเสนอโครงการ																		

12. งบประมาณ 2,000 บาท

ลำดับ	รายการ	ราคา(บาท)
1	ESP32LoRa	750
2	ปั้มน้ำ	150
3	ถังน้ำพัก	100
4	ฟองน้ำสำหรับเพาะต้นกล้า	25
5	ท่อPVC	250
6	เมล็ดผัก	30
7	สารละลายธาตุอาหาร	250
8	ถ้วยปลูก	100
	รวม	1,655

13. เอกสารอ้างอิง

13.1 <https://www.nfc.or.th/content/7487>

13.2 <https://www.dotproperty.co.th/blog/>

13.3 <https://www.youtube.com/watch?v=wk77ppAcZ64>

14. ปัญหาและอุปสรรค

มีอุปสรรคเรื่องการถูกรบกวนสัญญาณ

15. การวัดและประเมินผลโครงการ

15.1 รายงานความก้าวหน้ารายสัปดาห์

15.2 ชิ้นงานและการปฏิบัติงาน

15.3 การนำเสนอ(สอบ)

15.4 รูปเล่มรายงาน

.....
(นาย ภาสกร บัวเกษ)
ผู้นำเสนอโครงการ

ความเห็น.....

.....
(อาจารย์ ขนิษฐ สิริยาศ)
ครูที่ปรึกษา

ความเห็น.....

.....
(นายธวัชชัย คุณสารวณิช)
ครูประจำวิชาโครงการ

เอกสาร/ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการพิจารณาการสอบอนุมัติหัวข้อโครงการ

1. รายละเอียดด้านวิศวกรรม/อิเล็กทรอนิกส์/software ที่ใช้ในการจัดทำโครงการนี้(ระบุสเปคมาพอเข้าใจ)

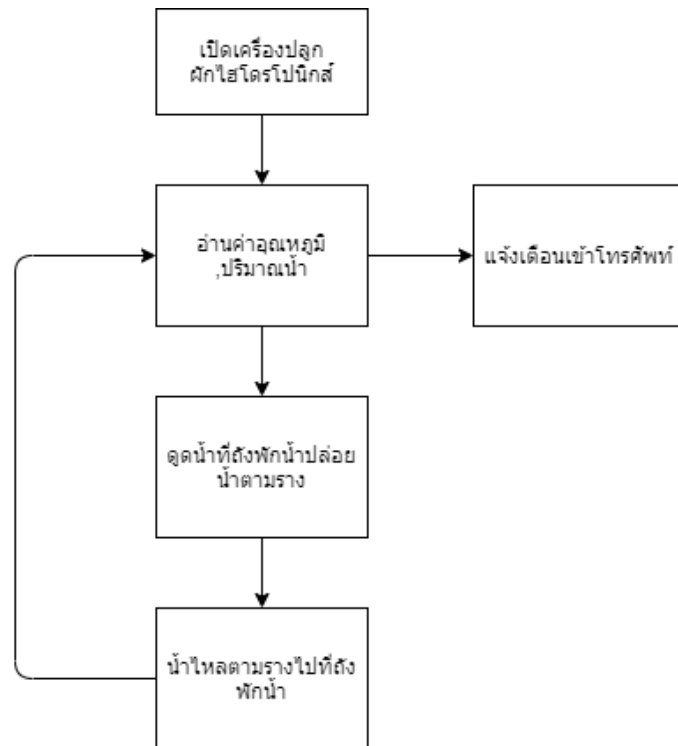
1.1) LoRa หรือ LoRaWAN คือเครือข่ายสื่อสารที่ส่งข้อมูลกำลังต่ำแบบไร้สาย และ เป็นระบบเครือข่ายที่สามารถส่งสัญญาณทางไกล หรือ “Long Range (LoRa)” โดยเป็นระบบที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับตลาด M2M และ IoT ซึ่ง LoRaWAN ถือเป็นระบบการเชื่อมต่อข้อมูลกำลังต่ำต้นแบบสำหรับการสื่อสารทางไกล ด้วยคลื่นสัญญาณวิทยุที่ถูกออกแบบขึ้นเพื่อรองรับกับสัญญาณในระดับที่ต่ำมาก และจะได้มาซึ่งการส่งผ่านสัญญาณกำลังต่ำในระยะทางที่ต้องการ

1.2) ไฮโดรโปนิคส์ (Hydroponics) เป็นการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินแต่นำน้ำที่มีธาตุอาหารพืชละลายอยู่ หรือ การปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารพืชทดแทน ซึ่งนับเป็นวิธีการใหม่ในการปลูกพืช โดยเฉพาะการปลูกผักและพืชที่ใช้เป็นอาหาร เนื่องจากประหยัดพื้นที่ และไม่ปนเปื้อนกับสารเคมีต่างๆ ในดิน ให้ได้พืชผักที่สะอาดเป็นอาหาร ปัจจุบันนี้ในเทคนิคการปลูกพืชแบบไร้ดินหลายแบบด้วยกัน

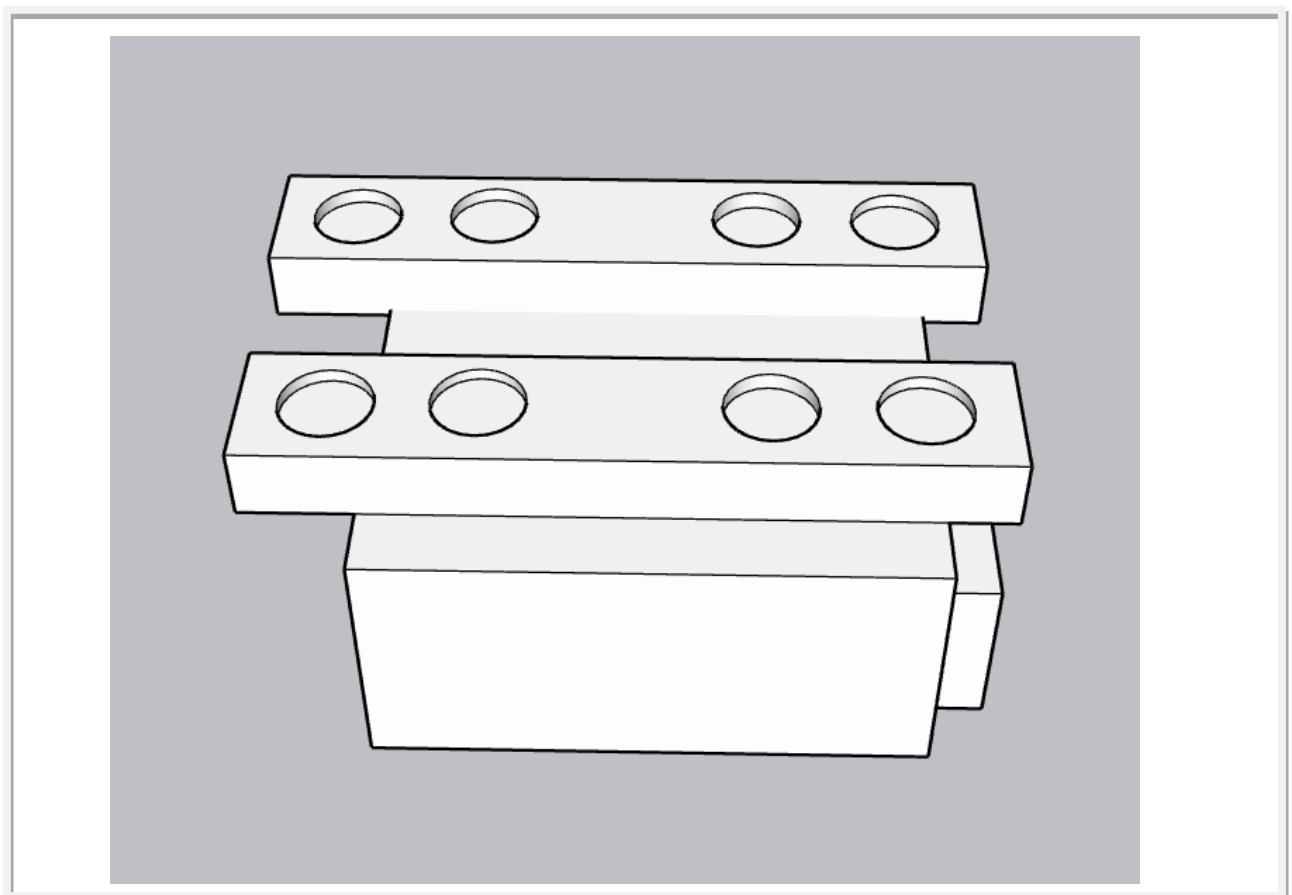
1.3) คลื่นวิทยุเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูง ซึ่งมีคุณสมบัติกระจายไปได้เป็นระยะทางไกล ด้วยความเร็วเท่ากับแสงคือ 300 ล้านเมตรต่อวินาที เครื่องส่งวิทยุจะทำหน้าที่สร้างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูงหรือคลื่นวิทยุ (RF) ผสมกับคลื่นเสียง (Audio Frequency -AF) แล้วส่งกระจายออกไป ลำพังคลื่นเสียงซึ่งมีความถี่ต่ำไม่สามารถส่งไปไกลๆ ได้ ต้องอาศัยคลื่นวิทยุเป็นพาหะจึงเรียกคลื่นวิทยุว่า คลื่นพาหะ (Carrier Wave) เครื่องรับวิทยุ จะทำหน้าที่รับคลื่นวิทยุและแยกคลื่นเสียงออกจากคลื่นวิทยุให้รับฟังเป็นเสียงปกติได้

1.4) Internet of Things (IoT) คือ การที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สามารถเชื่อมโยงหรือส่งข้อมูลถึงกันได้ด้วยอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องป้อนข้อมูล การเชื่อมโยงนี้ช่วยให้เราสามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ไปจนถึงการเชื่อมโยงการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับการใช้งานอื่นๆ จนเกิดเป็นบรรดา Smart ต่างๆ ได้แก่ Smart Device, Smart Grid, Smart Home, Smart Network, Smart Intelligent Transportation ทั้งหลายที่เราเคยได้ยินนั่นเอง ซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเพียงสื่อกลางในการส่งและแสดงข้อมูลเท่านั้น

2. แผนผังการทำงานของเครื่อง(Block diagram)



3. โมเดลของชิ้นงานโครงการ(กำหนดขนาดและรูปแบบของชิ้นงานเมื่อได้ดำเนินการประกอบแล้วเป็นรูปแบบภาพ 3D)



4. ข้อมูลที่ศึกษามาโดยทั่วไปเกี่ยวกับชิ้นงาน

4.1 ข้อมูลของชิ้นงานที่เคยมีผู้จัดทำมาก่อนแล้ว(ระบุ ระบบการทำงาน สเปค งบประมาณและรูปร่าง) *กรณีเป็นชิ้นงานใหม่ที่ไม่มีผู้จัดทำมาก่อน ไม่ต้องใส่ข้อมูล

เมื่อเปิดเครื่องระบบจะเริ่มทำงานตามคำสั่งที่ได้ตั้งค่าเอาไว้ สามารถปรับเปลี่ยนการตั้งค่าระบบการทำงานได้โดยผ่าน แอปพลิเคชัน blynk



4.2 ความแตกต่างระหว่าง ชิ้นงานของเดิม กับ ชิ้นงานที่จะดำเนินการสร้าง *กรณีชิ้นงานใหม่ให้ระบุ ชัดความสามารถของชิ้นงานและขอบเขตแทน

ความแตกต่างคือ ได้เพิ่มระบบLoRa เข้าไปในเครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิคส์

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

ลงชื่อ.....ครูที่ปรึกษาโครงการ

ลงชื่อ.....ครูประจำวิชาโครงการ

แบบสรุปผลการสอบหัวข้อโครงการวิจัย ครั้งที่

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) เครื่องปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาอังกฤษ) Hydroponics Vegetable Grower

ชื่อนักศึกษา 1 นาย ภาสกร บัวเกษ รหัส 6231280021

2 นาย ภาตล สมบูรณ์ รหัส 6231280019

สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์ สาขางาน คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย สายตรง ภาคเรียนที่ 1 /2563

หลักสูตร

ชื่อครูผู้สอนวิชาโครงการ นายธวัชชัย คุณसारวนิช

ผลการสอบ (.....) ผ่าน (.....) ผ่านโดยให้แก้ไข (.....) ไม่ผ่าน

ความเห็นของกรรมการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หมายเหตุ กรณีผลการสอบของนักศึกษา “ผ่านโดยให้แก้ไข” ให้กรรมการแจ้งเหตุผลหรือส่วนที่ต้องแก้ไขไว้ด้วย และให้นักศึกษาส่งโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่กรรมการรับรองแล้ว ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันสอบ จึงถือว่าผลการสอบครั้งนี้สมบูรณ์

ลงชื่อกรรมการสอบ

(นาย ธวัชชัย คุณसारวนิช)

ลงชื่อกรรมการสอบ

(นาย ขนิษฐ สิริยาศ)

ลงชื่อกรรมการสอบ

(นาย กฤษณะ มีสุข)