

# Portfolio

ชื่อ: นาย กฤต ใจนรุ่งเรืองพร

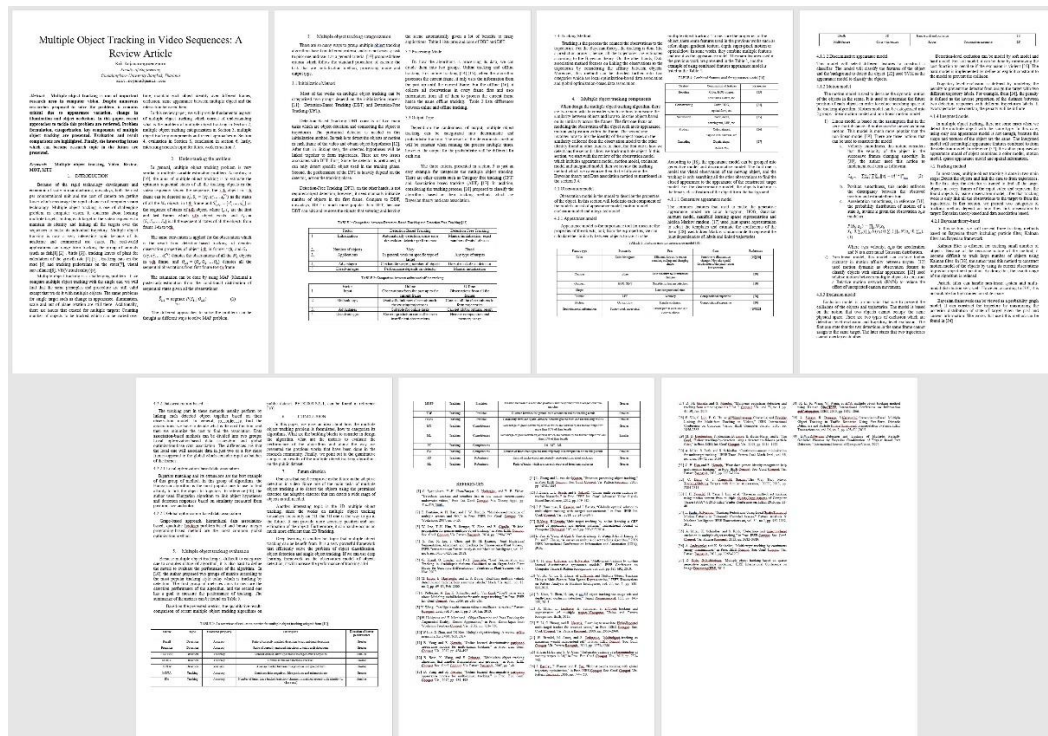
ประวัติการศึกษา:

- ระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ระดับปริญญาโท Master of Manufacturing Systems and Engineering  
Nanyang technological university Singapore with certificate of excellence
- ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาไฟฟ้า กลุ่มวิจัย Intelligent Systems

ผลงาน:

1. Review Paper [2018 งานภายในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า]: Multiple Object Tracking in Video Sequences

Abstract— Multiple object tracking is one of important research area in computer vision. Despite numerous researches proposed to solve the problem, it remains critical due to appearance variation, change in illumination and object occlusions. In this paper, recent approaches to tackle this problem are reviewed. Problem formulation, categorization, key components of multiple object tracking are presented. Evaluation and result comparisons are highlighted. Finally, the interesting issues which can become research topic in the future are presented.

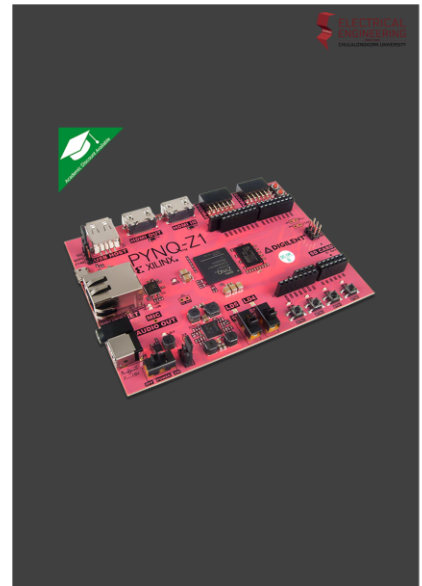
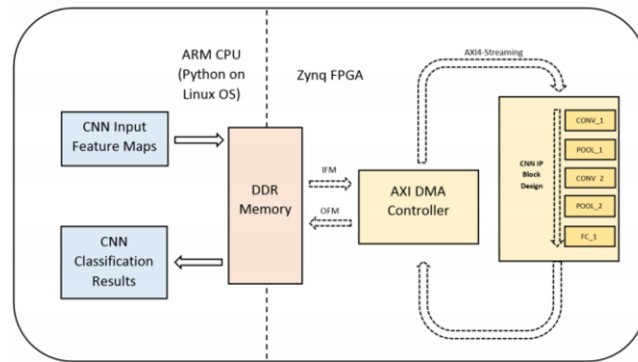


## 2. Research project [2016-2020]: Early stress identification in plant using deep learning implementation in FPGA

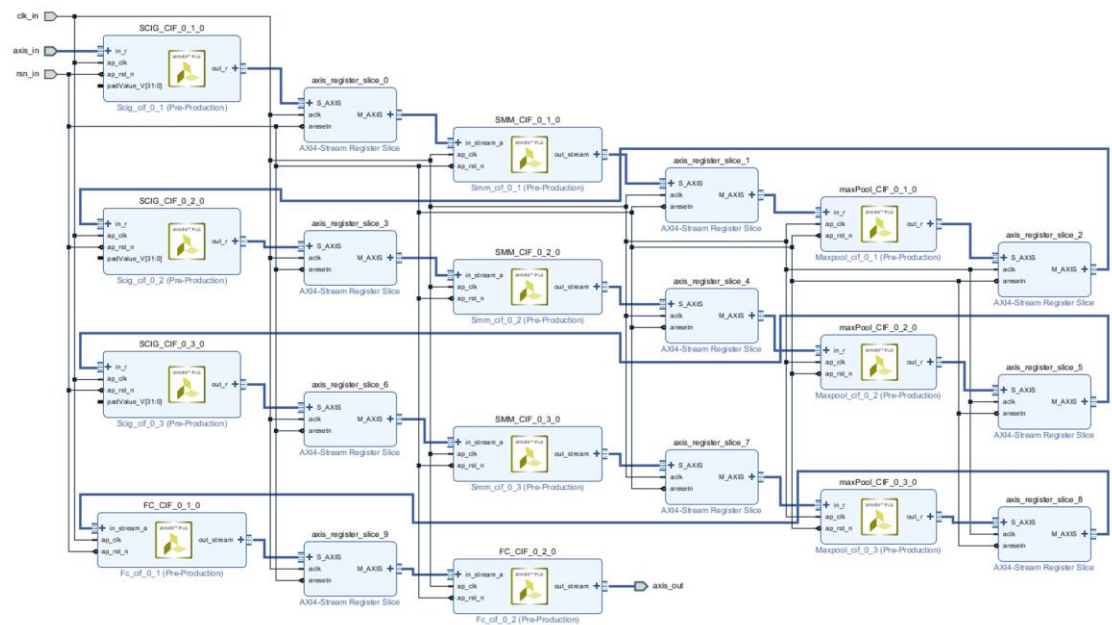
- a. บทคัดย่อ : ในงานวิจัยนี้ จะนำเสนอระบบเก็บคุณลักษณะของพืช ( Plant phenotyping system) และตรวจหาสภาวะเครียดของพืชในระยะเริ่มต้น ( Early stress detection ) โดย คุณลักษณะที่จะเก็บประกอบไปด้วย จำนวนใบ พื้นที่ใบ อัตราการเจริญเติบโตของใบ โดยจะใช้รูปภาพ (หรือ วิดีโอ) ของต้นพืชในระยะการเติบโตต่างๆ กัน เป็นข้อมูลดิบ เพื่อส่งเข้าไปยังระบบการวิเคราะห์เพื่อตัดภาพเฉพาะจุดสนใจ ในที่นี้คือใบไม้ (Leaf segmentation) ระบุใบ ( Leaf detection ) ตรวจหาติดตามใบแต่ละใบ (Leaf tracking ) และ เก็บข้อมูลต่างๆ ดังที่กล่าวมาในขั้นต้น และส่งข้อมูลภาพใบแต่ละใบเข้าระบบ CNN ( Convolution neural network ) เพื่อทำการแยกประเภท ( Classification) ว่าต้นพืชมีสภาวะความเครียดอันเกิดมาจากความผิดปกติหรือไม่ โดยระบบทั้งหมดจะถูกสร้างอยู่บนบอร์ด PYNQ-Z1 ซึ่งเป็นบอร์ด System On Chip (SOC) ที่ส่วน FPGA สามารถโปรแกรมการใช้งานได้ด้วยภาษา Python ร่วมกับ High level synthesis tool [Vivado HSL] ซึ่งจะสามารถทำให้การเก็บข้อมูลลักษณะของพืช ( Plant phenotyping ) และการตรวจจับลักษณะผิดปกติ เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว
- b. Dataset Collection



c. CNN on FPGA



## IMPLEMENT CNN ON FPGA USING PYNQ PLATFORM



d. อุปกรณ์ที่ใช้

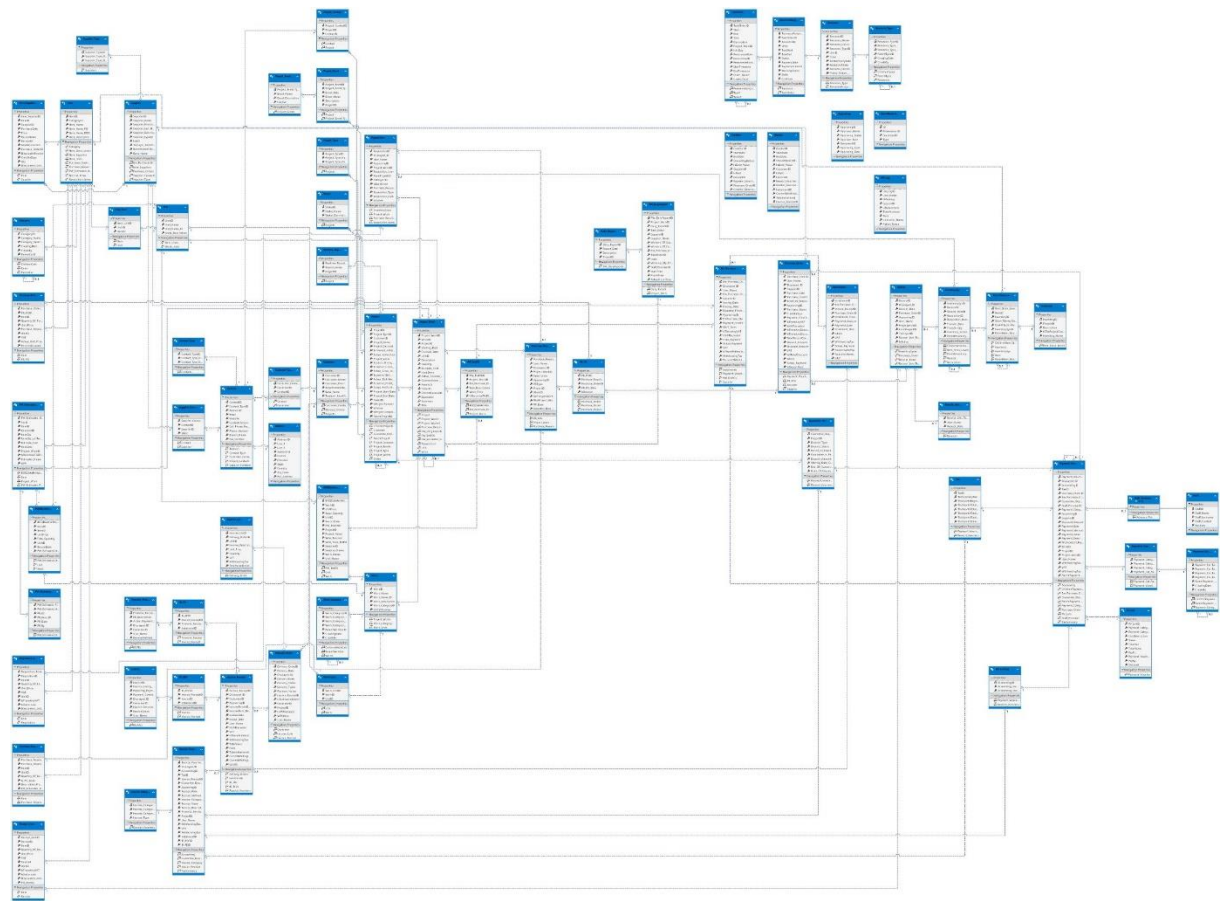
- Raspberry Pi 3 Model B 3 บอร์ด
- Raspberry Pi NoIR Camera V2 (8MP) 3 ตัว
- PYNQ-Z1 1 บอร์ด

e. Software

- Jupyter notebook ติดตั้งอยู่บน Ubuntu OS
- Theano Python Library

- iii. Lasagne Python Library
  - iv. Tensorflow, Keras
  - v. OpenCV2
  - vi. Docker
  - vii. Vivado 2016
  - viii. Vivado HLS
  - ix. Visual Studio Code
3. ออกแบบระบบบริหารงานภายใน บริษัท อินฟรา เดอคร จำกัด ซึ่งเป็นบริษัท ออกแบบ รับเหมาตกแต่งภายใน ผลิตเฟอร์นิเจอร์
- a. ชื่อโครงการ: InfraSys
  - b. ระยะเวลาโครงการ: 2015 - ปัจจุบัน
  - c. คำอธิบาย: ระบบ ERP บริหารงานภายในของบริษัทรับเหมา ลักษณะเป็นระบบ Web application เขียนโดยใช้ asp.net MVC framework [C#] โดยมีการเก็บฐานข้อมูลของระบบเป็น SQL Server โดยขอบเขตของระบบมีดังต่อไปนี้
    - i. ระบบบริหารจัดการเก็บข้อมูล Bill of quantity [BOQ] ของโครงการทั้งหมด
    - ii. ระบบจัดการคำขอซื้อ PR
    - iii. ระบบจัดการคำสั่งซื้อ PO
    - iv. ระบบจัดการจัดจ้างและการวิเคราะห์คู่ค้า
    - v. ระบบจัดการคลังสินค้า
    - vi. ระบบบริหารจัดการระบบการเงินและบัญชี
    - vii. ระบบออกรายงานเพื่อสรุปข้อมูลงานต่าง
    - viii. ระบบบริหารทรัพยากร
    - ix. ระบบแผนงานโครงการ
  - d. เทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างระบบ :
    - i. Asp.net MVC with Entity framework
    - ii. SQL server
    - iii. Telerik MVC
    - iv. HTML, Javascript, CSS
    - v. JQuery
    - vi. Vue.JS
    - vii. WebAPI

e. ภาพตัวอย่างแสดงความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลของระบบ InfraSys

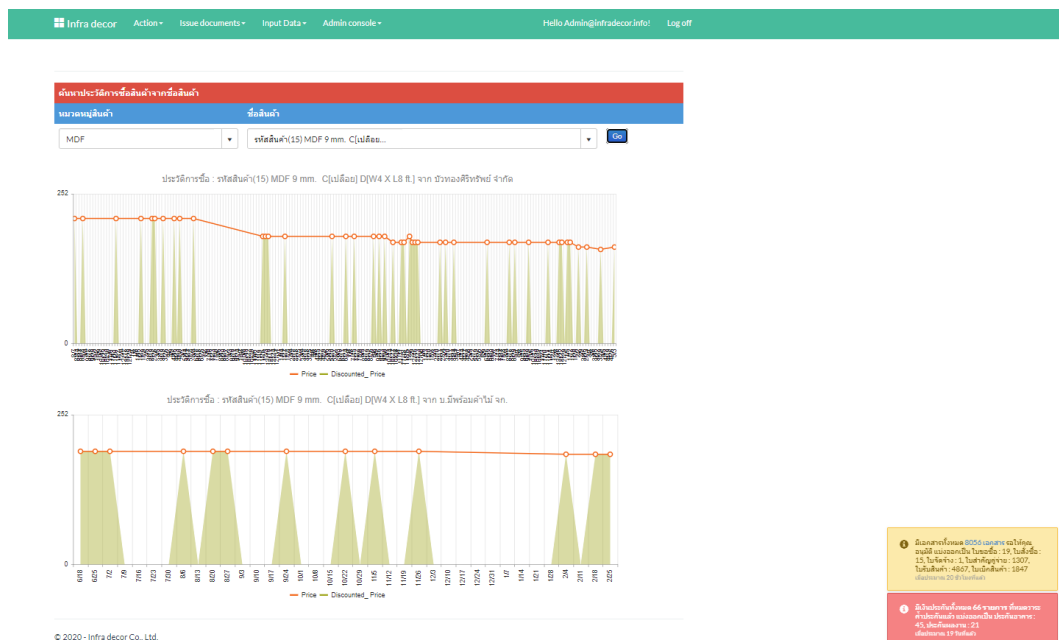
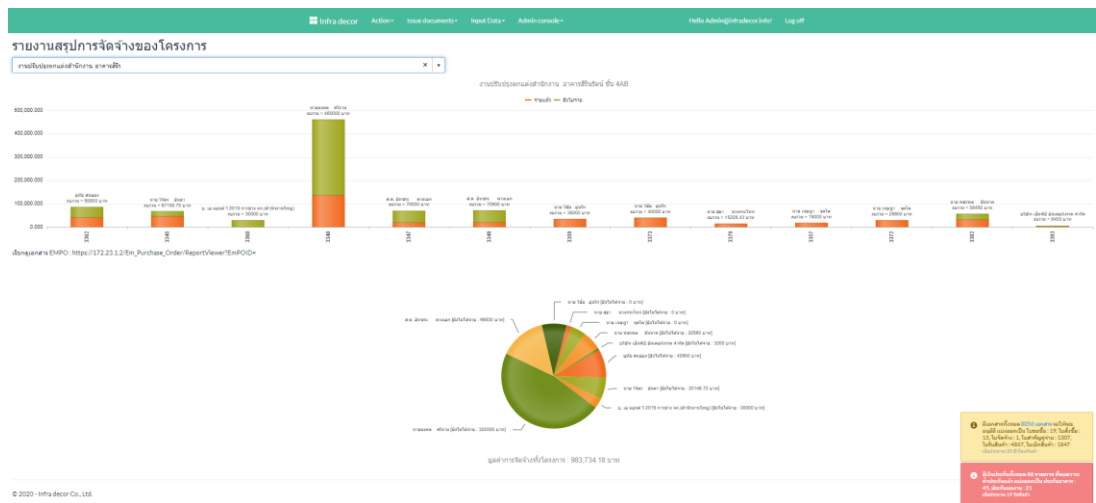


f. ภาพตัวอย่างการทำงานต่างๆของระบบ

[illegible]

**ค่าใช้จ่ายแบ่งตามหมวดหมู่ค่าใช้จ่าย**

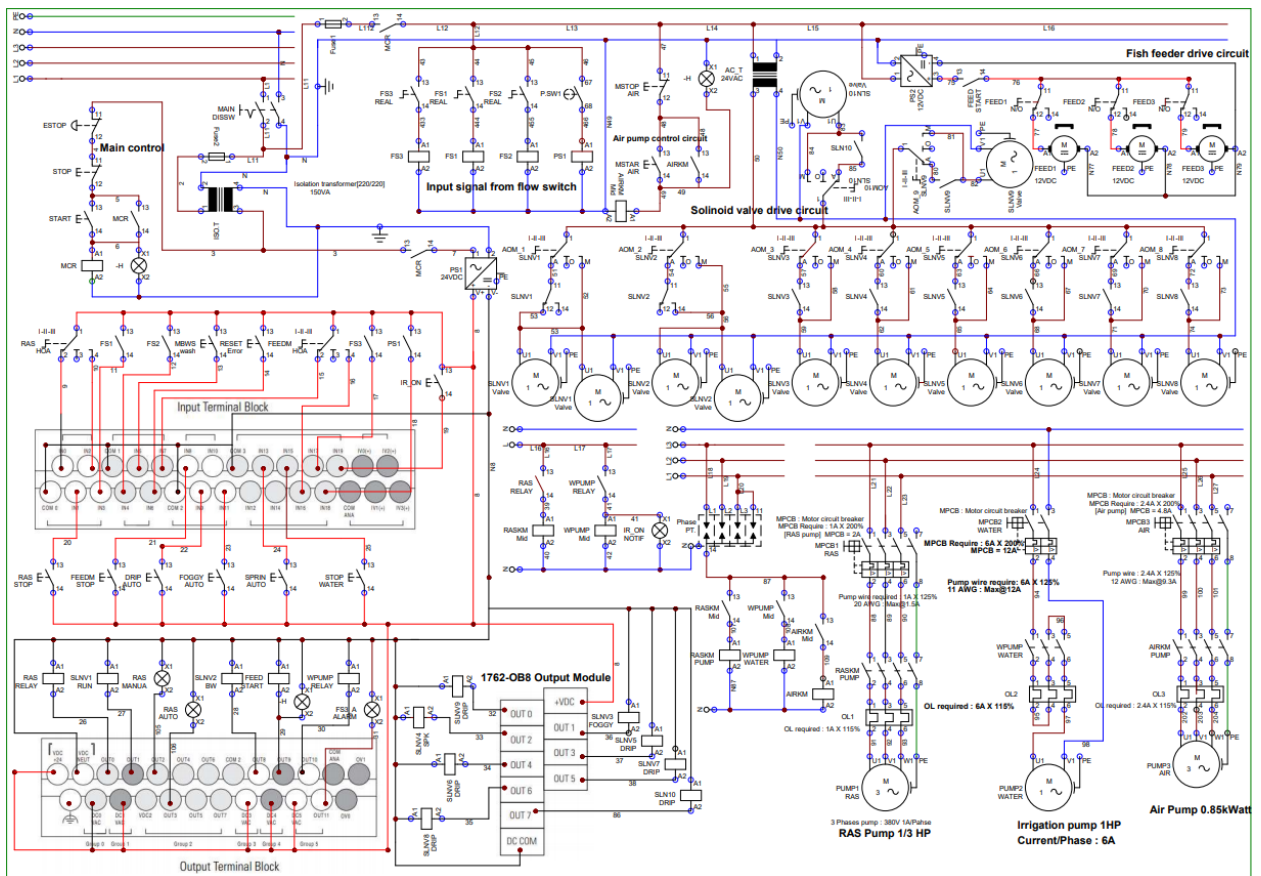
หมวดหมู่	ร้อยละ
มูลค่าเงินค่าเปิดใช้จากคลัง	19.90 %
เงินทดลองจ่าย	4.17 %
ซื้อวัสดุ อุปกรณ์ - งานก่อสร้าง และตกแต่งภายใน	24.16 %
ซื้อวัสดุ อุปกรณ์ - งานไฟฟ้า	6.88 %
ซื้อวัสดุ อุปกรณ์ - งานเฟอร์นิเจอร์	2.83 %
เงินค่าเช่า และดอกเบี้ยภายใน	17.93 %
เงินค่าเช่า และดอกเบี้ยภายนอก	0.84 %
เงินค่าเช่า - งานสุขาภิบาล	0.84 %
เงินค่าเช่า - งานไฟฟ้า	7.71 %
เงินค่าเช่า - งานเฟอร์นิเจอร์	14.26 %
ค่าขนส่ง	0.03 %
ค่าใช้จ่ายยานพาหนะ และน้ำมัน	1.30 %



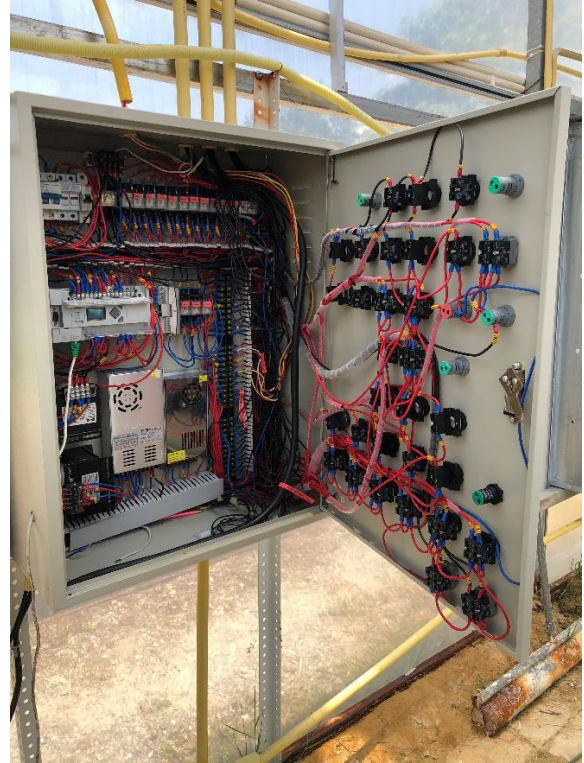


4. Smart farm project [2017]: สร้างระบบควบคุม อุณหภูมิ การให้น้ำ ให้อุ๋ย ควบคุมสารอาหารและคุณภาพน้ำใน  
โรงเรือนปลูกเมลอน

- a. รายละเอียดโครงการ: ออกแบบทั้ง Hardware: ระบบให้น้ำ ระบบให้อุ๋ย ตู้ควบคุมของระบบ และ  
Software: ระบบควบคุม ด้วย PLC ของ Allen Bradley รุ่น Micrologix 1766-L32BXBA โดยระบบ  
สามารถทำงานผ่าน Desktop application ขึ้นเขียนขึ้นโดย PyQT GUI ซึ่งเป็น Library Gui ของภาษา  
Python และผ่าน Web Application ซึ่งเขียนขึ้นโดย Vue.JS Framework ซึ่งจะมี WebAPI Server ซึ่งเขียน  
โดย Django rest framework [Python] เป็นตัวกลางในการส่งข้อมูลระหว่าง โปรแกรมควบคุมและ PLC  
ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล Postgresql
- b. ภาพ Diagram การออกแบบ ตู้ควบคุมซึ่งมี PLC เป็นตัวควบคุมหลัก







c. ภาพโรงงานและภายในโรงงานที่ทำระบบควบคุม

