**บทที่ 2**

**ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง**

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

* 1. Arduino boards
* ประวัติความเป็นมา ที่มาที่ไปของการพัฒนาบอร์ด Arduino
* ประเภทต่างๆของบอร์ด Arduino รวมทั้งเปรียบเทียบ spec ที่แตกต่างกันของแต่ละรุ่น พร้อมรูปประกอบ
  + 1. Arduino Uno
    - รายละเอียดเพิ่มเติมต่างๆของ Uno ที่ลงลึกเพิ่มเติมมาจากหัวข้อ 2.1 เช่น schematic diagram, board layout, และข้อมูลเชิงลึกอื่นๆ
    1. Arduino Yun
    - รายละเอียดเพิ่มเติมต่างๆของ Yun ที่ลงลึกเพิ่มเติมมาจากหัวข้อ 2.1 เช่น schematic diagram, board layout, และข้อมูลเชิงลึกอื่นๆ
  1. NodeMCU
* ประวัติความเป็นมา ที่มาที่ไปของการพัฒนาบอร์ด nodeMCU
* Spec ของบอร์ด schematic diagram, board layout, และข้อมูลเชิงลึกอื่นๆ
  1. Sensors DHT-11
  + ข้อมูลเบื้องต้นของ DHT-11 รวมถึง Spec ต่างๆ ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
  + ข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นและเป็นประโยชน์
  1. Solenoid Valve
  + ข้อมูลเบื้องต้นของ Solenoid valve แบบต่างๆ รวมถึง ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
  + ข้อมูลของ Solenoid valve ที่เลือกใช้ Spec ต่างๆ ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
  + ข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นและเป็นประโยชน์
  1. Servo Motor
  + ข้อมูลเบื้องต้นของ Servo Motor แบบต่างๆ รวมถึง ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
  + ข้อมูลของ Servo Motor ที่เลือกใช้ Spec ต่างๆ ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
  + ข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นและเป็นประโยชน์
  1. Step-Down Regulator
* ข้อมูลเบื้องต้นของ Step-Down Regulator แบบต่างๆ รวมถึง ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
* ข้อมูลของ Step-Down Regulator ที่เลือกใช้ Spec ต่างๆ ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
* ข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นและเป็นประโยชน์
  1. Relay
  + ข้อมูลเบื้องต้นของ Relay แบบต่างๆ รวมถึง ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
  + ข้อมูลของ Relay ที่เลือกใช้ Spec ต่างๆ ตัวอย่างการเชื่อมต่อ พร้อมรูปประกอบ
  + ข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นและเป็นประโยชน์