

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาทดลอง

3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

3.1.1 ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์
- Lego EV3
 - Controller
 - Brick
 - Motor
 - Ultrasonic Sensor

3.1.2 ซอฟต์แวร์

- Lego EV3 Software

3.2 กระบวนการทางคอมพิวเตอร์

3.2.1 การสร้างชิ้นงาน/นวัตกรรม

ผู้จัดทำโครงการนี้ได้ดำเนินการสร้างชิ้นงานให้อยู่ในรูปแบบของแบบจำลองหรือโมเดล แสดงการทำงานของระบบ โดยใช้อุปกรณ์และเครื่องมือจาก Lego รุ่น EV3 ประกอบขึ้นเป็นรถยนต์จำลอง โดยมีอุปกรณ์ที่สำคัญ ดังนี้

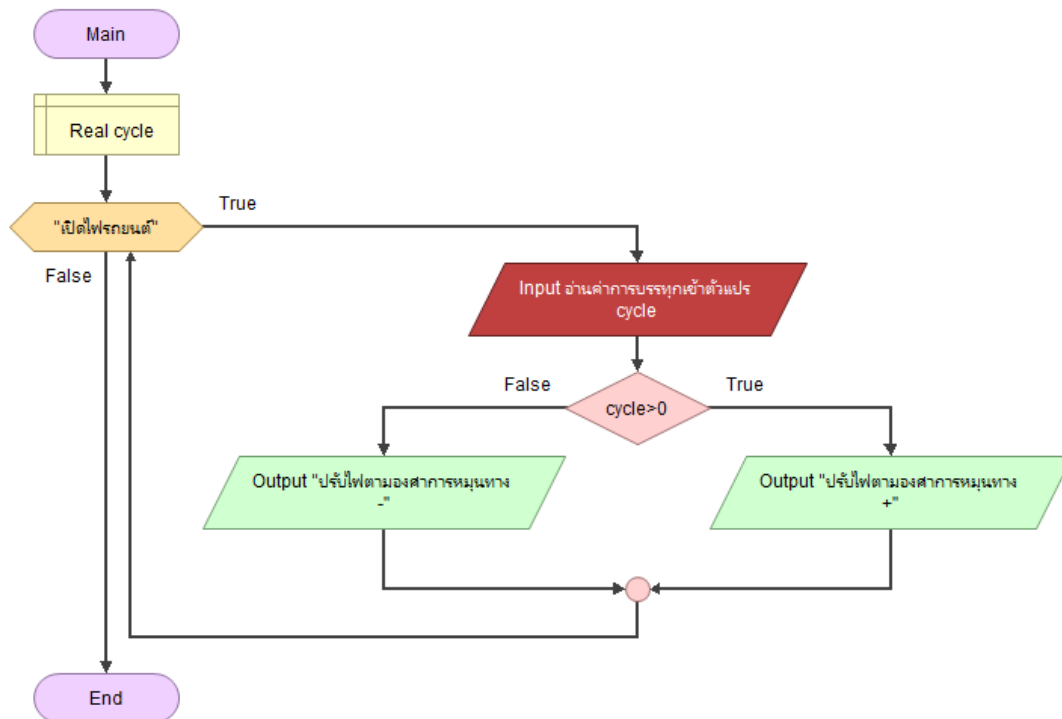
1) มอเตอร์ ตัวที่ 1 ตรวจสอบการหมุนของแกนการบรรจุทุกสิ่งของของรถยนต์ เพื่อตรวจสอบว่ารถยนต์มีการบรรจุทุกสิ่งของที่ทำให้ด้านท้ายรถ ลดต่ำลงกว่าปกติหรือไม่ และในระดับที่องศาแล้วส่งสัญญาณไปให้ไมโครคอนโทรลเลอร์ทำการประมวลผล

2) มอเตอร์ ตัวที่ 2 ทำหน้าที่ปรับระดับไฟหน้ารถยนต์ตามคำสั่งที่ได้รับจากไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำให้ระดับของไฟหน้ารถยนต์อยู่ในระดับที่ปกติ ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้รถใช้ถนนคนอื่น ๆ

3) ไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำหน้าที่รับสัญญาณจากมอเตอร์ตัวที่ 1 แล้วทำการประมวลผล ส่งสัญญาณไปให้มอเตอร์ตัวที่ 2 ปรับระดับไฟหน้ารถยนต์

4) อัลตราโซนิกเซ็นเซอร์ ใช้แทนไฟหน้ารถยนต์ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงหรือการปรับระดับของไฟหน้ารถยนต์อัตโนมัติ

3.2.2 ผังงาน



3.2.3 การทำงานของระบบ

- 1) ระบบจะทำงานเมื่อมีการเปิดไฟหน้ารถยนต์
- 2) เมื่อเปิดไฟหน้ารถยนต์ ระบบจะทำการตรวจจับตำแหน่งและองศาการหมุนของมอเตอร์ที่ทำหน้าที่ตรวจวัดระดับของท้ายรถที่ถูกกดต่ำลงเมื่อมีการบรรทุก
- 3) เมื่อมอเตอร์ตรวจจับการหมุนหรือการบรรทุกทุกสิ่งของทำให้ท้ายรถต่ำลงและไฟหน้ารถสูงขึ้นอยู่ในระดับที่ไม่ปกติ ระบบจะทำการปรับลดไฟหน้ารถยนต์อัตโนมัติให้อยู่ระดับปกติ
- 4) เมื่อปิดไฟหน้ารถยนต์ ระบบจะปรับระดับไฟกลับมา ณ ตำแหน่งเดิม