

ชื่อ : นชท.ญ.สุภาพร มงคลพันธ์  
 นชท.พัศกร นิ่มนวล  
 นชท.ญ.สินีภพร เจริญสุข  
 นชท.ญ.สุภาววรรณ ก้อนทอง  
 นชท.ญ.ศศิธร สุทธิวงศ์  
 นชท.วัชรพล โพธิ์แก้ว

ชื่อเรื่อง : ตัวแบบอุปกรณ์จับเวลาวิ่ง  
 สาขาวิชา : อิเล็กทรอนิกส์  
 ที่ปรึกษา : พันจ่าเอกกนกุล เสือทอง  
 ปีการศึกษา : 2559

## บทคัดย่อ

โครงการ เรื่อง ต้นแบบอุปกรณ์จับเวลาวิ่ง มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาค้นคว้าหลักการทำงานของ Arduino โดยอาศัยการศึกษาค้นคว้าทางตำรา หรือ ทางเว็บไซต์ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาใช้เข้าใจกับความจำเป็นในการใช้งานหรือที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ อย่างชัดเจนมากขึ้น เพื่อที่จะสามารถนำประโยชน์จาก Arduino มาใช้งาน โดยนำมาประดิษฐ์ เครื่องต้นแบบอุปกรณ์จับเวลาวิ่ง

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันมีการตื่นตัวของคนไทยในเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ดีขึ้น ทั้งนี้เพราะมาจากความเจ็บป่วยและปัญหาสุขภาพต่างๆ เป็นสาเหตุให้บุคคลบางกลุ่มปฏิบัติหน้าที่การงานในหน่วยงานและองค์กรต่างๆยังไม่ดีเท่าที่ควรทางเราจึงมีการเล็งเห็นความสำคัญของการออกกำลังกาย โดยการวิ่งออกกำลังกายและจึงได้มีการจัดกิจกรรมการทดสอบ หรือ การเทศร่างกายขึ้น เช่น หน่วยงานราชการและหน่วยงา สถานศึกษา ในการทดสอบร่างกายโดยมีคนเข้าร่วมจำนวนหลายคน ต้องมีคนจับเวลาและนับจำนวนรอบวิ่ง ทำให้เกิดปัญหาในการจับเวลาและการนับจำนวนรอบ

จึงทำให้เราได้คิดค้น ต้นแบบอุปกรณ์จับเวลาวิ่ง หรือ Master timer runs ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหา ส่งเสริมการออกกำลังกายและสร้างประโยชน์สร้างความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งาน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อจะสร้าง ต้นแบบอุปกรณ์จับเวลาวิ่ง
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการทำงานของ ต้นแบบอุปกรณ์จับเวลาวิ่ง
- 1.2.3 เพื่อศึกษาการใช้งานของ Arduino
- 1.2.4 เพื่อการประยุกต์ใช้งานของ Arduino

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 สามารถทดสอบได้ครั้งละ 5 คน
- 1.3.2 ใช้ Arduino nano v 3 ในการควบคุม
- 1.3.2 ปุ่มกดสวิตช์ ในการเริ่มต้นจับเวลา
- 1.3.4 ใช้ปุ่มกดสวิตช์ในการหยุดเวลา
- 1.3.5 สามารถแสดงผลเวลาผ่านจอ LCD Arduino

## 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

### 1.4.1 Arduino

Arduino Nano V3 CH340G เป็นบอร์ดขนาดจิ๋ว ใช้ CPU ATMEGA328 เหมือนกับรุ่น UNO แต่มีจำนวน input/output น้อยกว่าเพราะต้องการให้มีขนาดเล็ก Arduino Nano สามารถโปรแกรมได้โดยตรงผ่าน USB port โดยไม่ต้องซื้อตัวโปรแกรมเพิ่มเติมเหมือนบอร์ด Arduino Pro mini.

### 1.4.2 จอ LCD Arduino

จอ Liquid Crystal Display (LCD) เป็นจอแสดงผลรูปแบบหนึ่งที่นิยมนำมาใช้งานกับระบบสมองกลฝังตัวอย่างแพร่หลาย จอ LCD มีทั้งแบบแสดงผลเป็นตัวอักษรเรียกว่า Character LCD ซึ่งมีการกำหนดตัวอักษรหรืออักขระที่สามารถแสดงผลไว้ได้อยู่แล้ว และแบบที่สามารถแสดงผลเป็นรูปภาพหรือสัญลักษณ์ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานเรียกว่า Graphic LCD

นอกจากนี้บางชนิดเป็นจอที่มีการผลิตขึ้นมาใช้เฉพาะงาน ทำให้มีรูปแบบและรูปร่างเฉพาะเจาะจงในการแสดงผล เช่น นาฬิกาดิจิตอล เครื่องคิดเลข หรือ หน้าปัดวิทยุ เป็นต้น

#### 1.4.3 IC เบอร์ 595

ไอซี 74HC595 เป็นไอซีเลื่อนบิต เมื่อมีการป้อนข้อมูลเข้าไปใหม่ บิตจะถูกเลื่อนไปตามข้อมูลที่ป้อน มีขาทั้งหมด 16 ขา เป็นขาเอาต์พุตที่ควบคุมได้ทั้งหมด 8 ขา

#### 1.4.5 Power Supply

แหล่งจ่ายไฟมีหลายชนิด ส่วนใหญ่ออกแบบเพื่อแปลงไฟบ้านซึ่งมีแรงดันสูง(เอ.ซี. 220 โวลต์) ให้ได้แรงดันต่ำที่เหมาะสมใช้กับวงจรอิเล็กทรอนิกส์หรืออุปกรณ์อื่นๆ แหล่งจ่ายไฟสามารถแบ่งเขียนเป็นบล็อกอนุกรม ซึ่งแต่ละบล็อกมีหน้าที่เฉพาะต่างกัน

#### 1.4.6 อะแดปเตอร์ Adapter

การทำงานของadapter ที่อยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้า(ทางอิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า) ผมลองอธิบายแบบง่ายๆ นะครับก่อนอื่นต้องเข้าใจก่อนว่าอุปกรณ์ ทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องใช้เวลาชาร์จไฟตามบ้านเราเป็นกระแสสลับ

### 1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงงาน

- 1.5.1 ได้สร้าง ต้นแบบอุปกรณ์จับเวลาวิ่ง
- 1.5.2 ได้เรียนรู้การใช้งานของ จอ LCD Arduino
- 1.5.3 ได้เรียนรู้การใช้งานของ Arduino nano v 3
- 1.5.4 ได้ประยุกต์การใช้งานของ Arduino nano