

D.I.Y หุ่นยนต์ 6 ขา

ในอดีตหากพูดถึงการสร้างหุ่นยนต์แล้วมักจะอยู่ในวงการแคบ ๆ สำหรับผู้ที่เรียนในระดับมหาวิทยาลัยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น หรือเฉพาะในบริษัทใหญ่ ๆ เท่านั้น เนื่องจากอุปกรณ์ในการทดลองนั้นมีราคาสูง และการทำความเข้าใจกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำได้ยาก ผู้ที่ต้องการสร้างหุ่นยนต์จะต้องเข้าใจรายละเอียดการทำงานทุกขั้นตอน เข้าใจการออกแบบสร้างแต่ละส่วนอย่างละเอียด รู้จักการต่อวงจรไฟฟ้า และการเขียนโปรแกรมควบคุม แต่ปัจจุบันการศึกษาด้านหุ่นยนต์สำหรับผู้เริ่มต้นนั้นง่ายขึ้นมาก มีอุปกรณ์และชุดทดลองที่ผลิตมาโดยเฉพาะ เช่น อุปกรณ์พวกไมโครคอนโทรลเลอร์ ตระกูล ESP8266 ESP32 Arduino Micro:bit Kid bright ฯลฯ และมีอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ไว้สำหรับการศึกษาเรื่องหุ่นยนต์โดยเฉพาะ

เอกสารชุด D.I.Y. หุ่นยนต์ 6 ขา จากไม้อัดิม จึงเป็นชิ้นงานในเชิงลงมือทำเป็นโครงงานเล็ก ๆ สำหรับให้นักเรียนในระดับ ประถมฯ – มัธยมฯ เพื่อฝึกการต่อวงจรอย่างง่าย การใช้เครื่องมือพื้นฐานสำหรับประกอบหุ่นยนต์เดิน 6 ขา ซึ่งสามารถทำตามขั้นตอนได้ไม่ยาก สนุกสนานไปพร้อมกับความท้าทาย และกระตุ้นผู้เรียนจากกิจกรรมของเล่นที่จะพัฒนาการศึกษาของเด็กไทยได้อีกทางหนึ่งด้วย



พื้นฐานความรู้ในการสร้างหุ่นยนต์

โดยทั่วไปแล้วหุ่นยนต์มักจะเคลื่อนที่หรือย้ายตำแหน่งตามการควบคุมหรือการเขียนโปรแกรมสั่งงานหุ่นยนต์ โดยการทำงานต่าง ๆ นั้นจะมีกลไกในการเคลื่อนที่หรือหมุนไปในทิศทางต่าง ๆ อุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการเคลื่อนที่ได้แก่ เพือง (Gears) รอก สายพาน (Pulleys) ลูกสูบลมมอเตอร์เป็นตัวหมุนกลไกต่าง ๆ โดยใช้พลังงานไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่เป็นแหล่งจ่ายพลังงาน หุ่นยนต์สามารถรับรู้สิ่งต่าง ๆ จากภายนอกได้โดยใช้ตัวรับข้อมูล (Sensor) ซึ่งตัวรับข้อมูลแต่ละประเภทจะทำงานแตกต่างกันไป การควบคุมหุ่นยนต์นั้นอาจควบคุมโดยมนุษย์คอยกดปุ่มควบคุม หรือทำงานโดยอัตโนมัติตามโปรแกรมที่เขียนให้กับหุ่นยนต์ตัวนั้น

ดังนั้นการสร้างหุ่นยนต์ขึ้นมาหนึ่งตัวจะต้องใช้ความรู้ทางด้านกลไกหรือโครงสร้างหุ่นยนต์ ใช้ความรู้ทางด้านการประกอบวงจจากไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ มาสร้างวงจรควบคุมต่าง ๆ และใช้ความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์

วัสดุและเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์

1. วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างหุ่นยนต์ การทำหุ่นยนต์นั้นส่วนโครงสร้างจะเป็นส่วนที่ใช้ประกอบอุปกรณ์ทั้งหมดให้เป็นตัวหุ่นยนต์ ดังนั้นการเลือกวัสดุในการทำหุ่นยนต์ต้องคำนึงถึงการใช้งาน การรับน้ำหนักของแต่ละส่วน โดยวัสดุที่ใช้อาจจะมาจาก ไม้ กระดาษ แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด โลหะ พลาสติก อะลูมิเนียม โดยต้องเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับงาน (ในใบงานนี้เลือกใช้ไม้ฉลุ กับไม้เอดิม ซึ่งหาได้ง่ายราคาถูก)

2. น็อตและแหวนรอง ใช้สำหรับยึดติดอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน อาจจะเป็นน็อตขนาดเล็ก 3-4 มิลลิเมตร ทั้งตัวผู้และตัวเมีย ใช้สำหรับยึดชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ทั้งที่ให้แน่นและที่ต้องมีจุดหมุน โดยมีความยาวที่เหมาะสมกับการใช้งาน
3. กาวร้อน ใช้สำหรับติดชิ้นงานที่เป็นไม้ กระดาษ แผ่นพลาสติก เข้าด้วยกัน เป็นกาวที่แห้งเร็ว
4. ปืนยิงกาวร้อน ใช้สำหรับยึดอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ยึดมอเตอร์กับแผ่นไม้ หรือเพื่อเสริมความแข็งแรงของจุดต่อต่าง ๆ
5. หัวแร้งบัดกรี พร้อมด้วยตะกั่วบัดกรีไว้สำหรับเชื่อมต่อสายไฟต่าง ๆ ในวงจร
6. สว่านไฟฟ้าแบบไร้สาย ใช้สำหรับการเจาะรูไม้ไผ่ และไม้ฉล เพื่อทำเป็นจุดหมุนต่าง ๆ
7. มอเตอร์กระแสตรง เป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า กระแสตรงให้เป็นพลังงานกลแบบหมุน มอเตอร์ลักษณะนี้จะมีความเร็วรอบสูง แต่มีแรงบิดไม่มาก ขนาดของแรงบิดจะขึ้นกับค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านมอเตอร์ในการนำมาสร้างเป็นหุ่นยนต์ถ้าหากต้องการแรงบิดสูง ๆ จะต้องนำชุดเกียร์ทดรอบมาใช้ หรือใช้มอเตอร์เกียร์ที่มีชุดทดรอบ เช่น อัตราการทด 48:1 คือ มอเตอร์หมุน 48 รอบ จะได้อัตราทด 1 รอบ ใช้แรงดันไฟฟ้า 3 – 6 โวลต์ ซึ่งสามารถหาซื้อได้ในราคาไม่สูงนัก

DC 3V-6V 1:48 Gear Motor
Plastic Gear Motor

1:48



8. รangs สำหรับใส่ถ่าน AA 2 ก้อน
ซึ่งจะให้แรงดันไฟฟ้า 3 V เพื่อเป็นแหล่ง
พลังงานให้กับมอเตอร์เกียร์



9. สวิตช์เปิด-ปิด ใช้สำหรับ เปิด
และ ปิด การใช้งาน



วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

- | | |
|--|--------------|
| 1. ไม้ฉลุน ขนาด 20*30 ซม. | จำนวน 1 แผ่น |
| 2. ไม้ไอติม ขนาดเล็ก (1*11 ซม.) | จำนวน 12 อัน |
| 3. สวิตช์ขนาดเล็ก | จำนวน 1 อัน |
| 4. รangs ถ่านขนาด AA 2 ก้อนพร้อมถ่าน | จำนวน 1 อัน |
| 5. มอเตอร์เกียร์อัตราทด 1:48 | จำนวน 1 อัน |
| 6. น็อตขนาดเล็กพร้อมแหวนรอง | จำนวน 10 ชุด |
| 7. กาวร้อน | จำนวน 1 หลอด |
| 8. ลวด มีด เลื่อย ปืนยิงกาวร้อน หัวแร้ง คีม สว่าน เลื่อย ฯลฯ | |

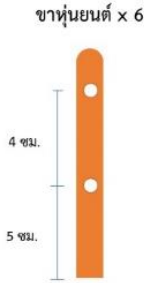


ขั้นตอนการทำหุ่นยนต์ 6 ขา

1. ตัดไม้ตามแบบและตามจำนวนชิ้น



ไม้ฉลุน ขนาด 8 x 15 ซม.
จำนวน 1 แผ่น



ขาหุ่นยนต์ x 6
ไม้ไอติม ขนาด 1 x 10 ซม.
จำนวน 6 แผ่น (ขา)

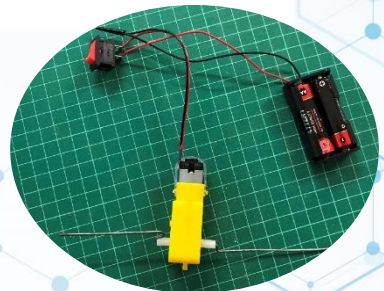
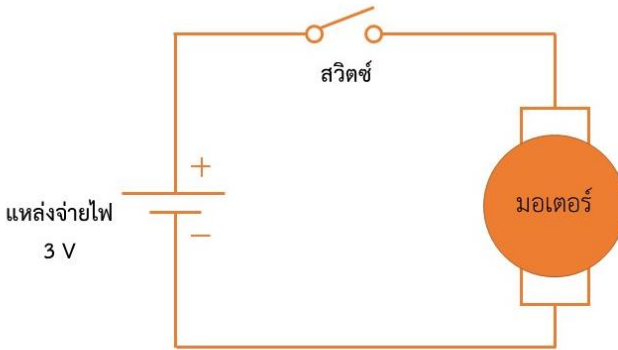


ลิ้งค์ x 6
ไม้ไอติม ขนาด 1 x 10 ซม.
จำนวน 6 แผ่น (ลิ้งค์)

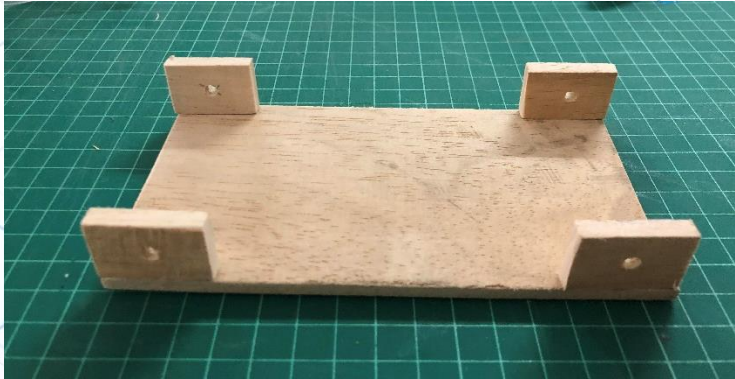


แป้นยึดขา x 4
ไม้ฉลุน ขนาด 2 x 3 ซม.
จำนวน 4 แผ่น (เจาะรูกลาง)

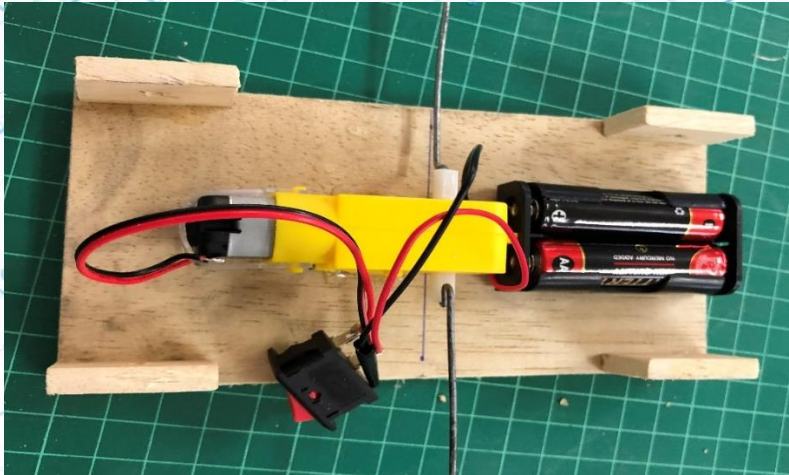
2. ต่อวงจร มอเตอร์ สวิตช์ รางถ่าน และใส่แกนสำหรับหมุน



3. ประกอบไม้ฉลุนขนาด 2x3 ซม. กับไม้ฉลุนขนาด 8 x 15 เพื่อทำเป็นแกนสำหรับการเคลื่อนที่ของขา

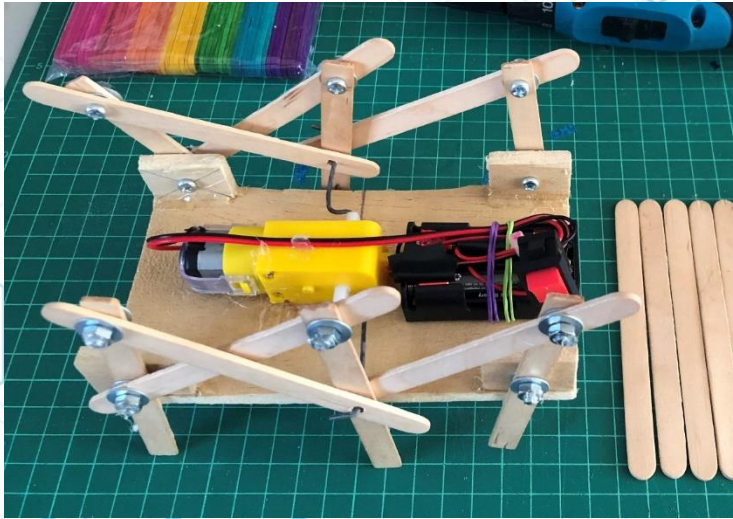


4. ติดตั้งมอเตอร์เกียร์ให้แกนชั่กอยู่กึ่งกลาง



หมายเหตุ : ควรเก็บเพื่อเก็บสายไฟให้เรียบร้อย และสวิตซ์ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. ติดตั้งส่วนขาและลิงค์ขาแต่ละขา



6. ปรับแต่ง แก๊ซส่วนที่ยังมีปัญหาและพร้อมใช้งาน

เป็นอย่างไรกันบ้างครับ ไม่ยากเลยใช่ไหม แค่นี้เราก็ได้หุ่นยนต์ 6 ขาฝีมือการทำด้วยตนเอง (D.I.Y) ไว้เล่น และเป็นพื้นฐานในการศึกษา หุ่นยนต์ในแบบต่อ ๆ ไปอีกด้วย



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-สกุล : นายสันติ ศรีวิเชียร

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง :

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนสินปุนคุณวิทย์
ตำบลสินปุน อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 13 (ตรัง-กระบี่)

ประวัติการศึกษา :

พ.ศ. 2540

- จบ ปวช. (ช่างอิเล็กทรอนิกส์)
วิทยาลัยเทคนิคตรัง จังหวัดตรัง

พ.ศ. 2542

- จบ ปวส.(เทคนิคคอมพิวเตอร์)
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้
จังหวัดสงขลา

พ.ศ. 2548

- จบการศึกษาปริญญาตรี วท.บ. (เทคโนโลยี
สารสนเทศ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
จังหวัดสงขลา

พ.ศ. 2551

- จบการศึกษา ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู)
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา

พ.ศ. 2560

- จบการศึกษาปริญญาโท กศ.ม (บริหารการศึกษา)
มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา

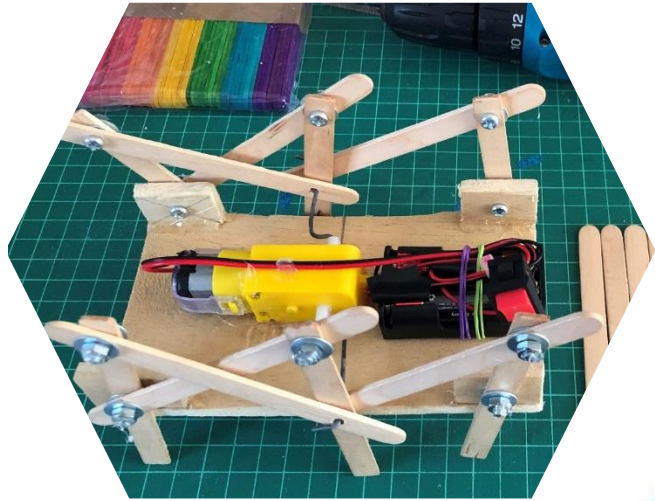
ติดต่อ :

โทร. 081-4056543 อีเมล. sriwichian@gmail.com

facebook. www.facebook.com/sriwichian

คู่มือการเรียนรู้

D.I.Y. หุ่นยนต์ 6 ขา (จากไม้ไอติม)



โดย

ครูสันติ ศรีวิเชียร

ครู ชำนาญการ (คอมพิวเตอร์)

โรงเรียนสินปุนคุณวิษณุ

อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่ สพม.13