

ภาคผนวก ง
การสร้างหุ่นยนต์สีใบพัด

การประกอบหุ่นยนต์สี่ใบพัด

1. เลือกและประกอบโครงของหุ่นยนต์สี่ใบพัดตามแบบที่กำหนด ผู้วิจัยได้เลือกโครงสร้างของ Tarot รุ่น F450 ตั้งในรูป เนื่องจากตัว โครงสร้างทำมาจากแผ่นวงจรพิมพ์แบบ Epoxy ซึ่งมีความเหนียวไม่แตกหักง่าย อีกทั้งยังมีราคาไม่สูงมากนัก



โครงหุ่นยนต์สี่ใบพัดยี่ห้อ Tarot รุ่น F450

ที่มา <http://cdn3.volusion.com/>

2. เชื่อมต่อสายไฟสำหรับขับเคลื่อนมอเตอร์ ซึ่งใน โครงของหุ่นยนต์สี่ใบพัดแบบนี้ได้เดินลายวงจรพิมพ์ไว้ให้เรียบร้อยแล้ว สามารถเชื่อมต่อไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์ทั้ง 4 ตัวได้ด้วยการต่อสายไปตามตำแหน่งต่างๆ ในรูป



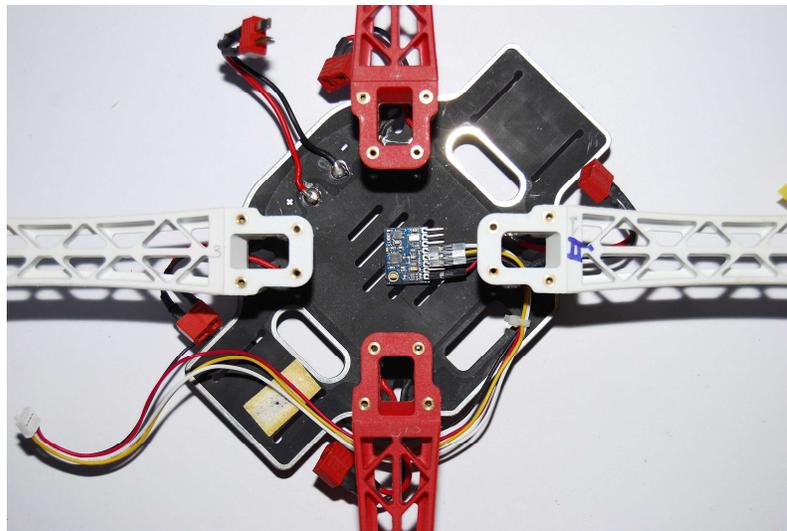
การเดินสายไฟเพื่อต่อเข้ากับมอเตอร์

3. ยึดมอเตอร์เข้ากับแกนของหุ่นยนต์สี่ใบพัดในแต่ละแกนด้วยน็อต 4 ตัวและรอยสายไฟให้เรียบร้อยดังในรูป



การยึดมอเตอร์เข้ากับแกนของหุ่นยนต์สี่ใบพัด

4. ประกอบโครงหุ่นยนต์สี่ใบพัดที่ทำการเชื่อมต่อสายไฟฟ้าเรียบร้อยแล้ว เข้ากับแกนหุ่นยนต์สี่ใบพัด จากนั้นติดตั้งตัวตรวจวัด ให้อยู่ตรงจุดศูนย์กลางของหุ่นยนต์สี่ใบพัดและกำหนดทิศทางของหุ่นยนต์สี่ใบพัดให้ชัดเจน โดยเชื่อมต่อตัวตรวจวัด กับไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วย I²C ซึ่งมีรองรับไว้ให้ในบอร์ดที่เลือกใช้แล้ว



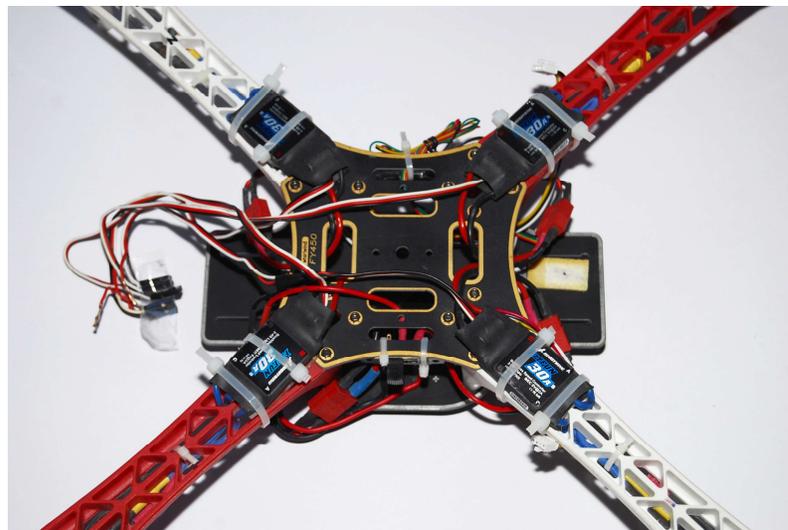
การติดตั้งตัวตรวจวัด บนหุ่นยนต์สี่ใบพัด

5. ติดตั้งโครงของหุ่นยนต์สี่ใบพัดด้านบนพร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วมอเตอร์ดังในรูป



การติดตั้งโครงของหุ่นยนต์สี่ใบพัดทั้งหมด

สำหรับการยึดอุปกรณ์ควบคุมความเร็วทั้ง 4 ตัวนั้นจะยึดด้วยสายรัดตามในรูป โดยเดินสายไฟด้านใต้แกนแต่ละแกนและใช้สายรัดรัดสายไฟให้ตึงพอดี

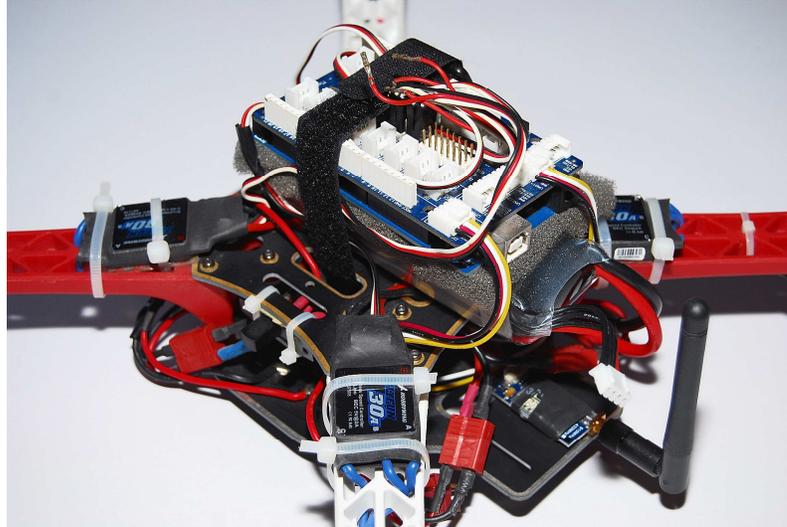


การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็ว

สำหรับการต่อสายไฟเข้ามอเตอร์ ซึ่งมอเตอร์ที่เลือกใช้เป็นแบบมอเตอร์ไร้แปรงถ่านจะเชื่อมต่อสายไฟสามเส้นเข้ากับตัวควบคุมความเร็ว (ESC) โดยปกติแล้วถ้าหากต่อสายไฟทั้งสามเส้นเรียงกัน

จะทำให้มอเตอร์หมุนตามเข็มนาฬิกาซึ่งเป็นมอเตอร์ที่อยู่ในแนวแกน Pitch ส่วนแกน Roll จะต้องสลับสายไฟคู่ใดคู่หนึ่งคู่ใดก็ได้จะทำให้มอเตอร์หมุนทวนเข็มนาฬิกา

6. ติดตั้ง Shield สำหรับบอร์ด Arduino Mega 2560 R3 ดังในรูปด้านล่าง ซึ่งสามารถทำให้บอร์ด Arduino เชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกได้ง่ายขึ้น แล้วจากนั้นติดตั้งบอร์ดทั้งหมดเข้ากับหุ่นยนต์สี่ใบพัดด้วยสายรัด

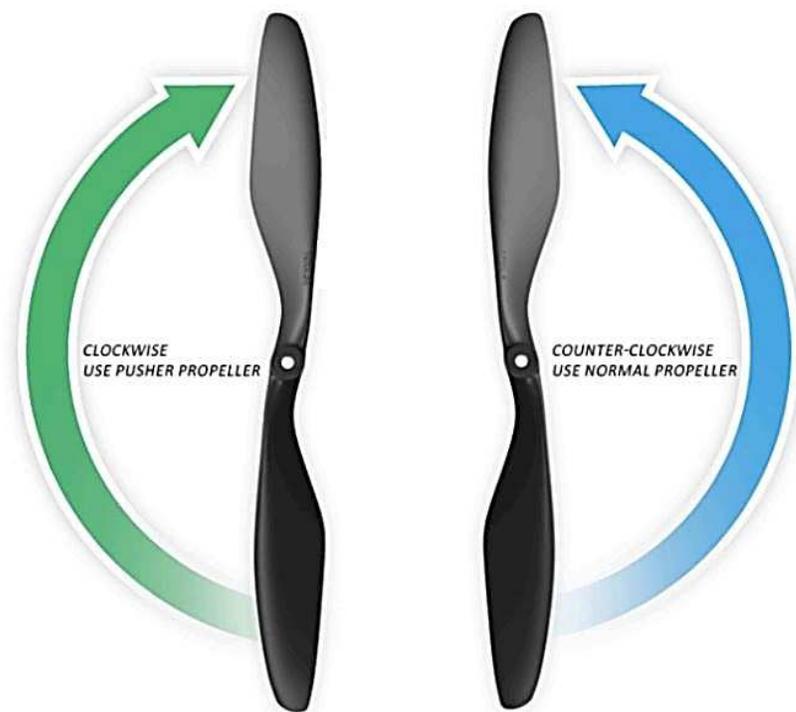


การติดตั้งบอร์ด Arduino Mega 2560 R3 บนหุ่นยนต์สี่ใบพัด

7. การติดตั้งใบพัดเข้ากับปลายของมอเตอร์ทั้ง 4 ซึ่งต้องสังเกตมุม Pitch ของใบพัดให้ดีทางด้านซ้ายจะเป็นใบพัดแบบหมุนตามเข็มนาฬิกา ส่วนใบพัดทางด้านขวาจะเป็น ใบพัดที่หมุนทวนเข็มนาฬิกา



หุ่นยนต์สี่ใบพัดที่ประกอบเสร็จสมบูรณ์



ใบพัดแบบหมุนตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกา
ที่มา www.arducopter.co.uk