

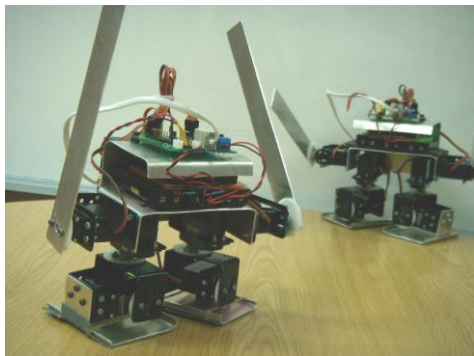


หุ่นยนต์ไร้สาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการควบคุมหุ่นยนต์

ผู้วิจัย : นางสาวรัชชัญ จิตต์ภักดี และ นายปิณฑุญญ ชีริกิตติกุล

บทนำ

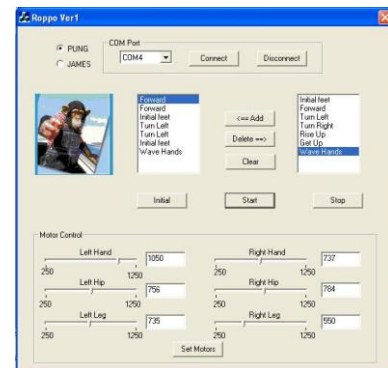
หุ่นยนต์ไร้สายนี้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเป็นโครงงานของวิชา Human-Computer Interface ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาการหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ โดยโครงงานนี้มีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนได้เกิดการเรียนรู้ และมีทักษะในการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อย่างง่าย



รูปที่ 1 หุ่นยนต์ไร้สาย

หุ่นยนต์ไร้สายนี้ถูกออกแบบโดยอ้างอิงรูปแบบจากหุ่นยนต์ Roppo[1] ซึ่งโครงสร้างหลักของหุ่นจะเป็นอะลูมิเนียมแผ่นพับขึ้นรูป และ เซอร์โวมอเตอร์ จำนวน 6 ตัว โดยประกอบด้วยมอเตอร์ส่วนเท้า สะโพก และแขน นอกจากนี้ยังมีส่วนของระบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ บอร์ดควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ ทำหน้าที่ควบคุมตำแหน่งของเซอร์โวมอเตอร์ให้หมุนไปตามตำแหน่งที่ได้รับคำสั่งมา ชุดรับส่งสัญญาณไร้สาย ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลด้วยคลื่นวิทยุระหว่างหุ่นยนต์และคอมพิวเตอร์ที่ใช้สั่งงาน และส่วนสุดท้ายคือ แบตเตอรี่ขนาด 6 โวลต์ จำนวน 2 ชุด เพื่อให้พลังงานแก่วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และเซอร์โวมอเตอร์

วิธีการ



รูปที่ 2 โปรแกรมการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ไร้สาย

เราสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ได้โดยใช้โปรแกรมซึ่งถูกเขียนขึ้นดังรูปที่ 2 ซึ่งทำได้โดยการเลือกตัวหุ่นยนต์และพอร์ตที่ต้องการสื่อสาร จากนั้นจึงเลือกลำดับคำสั่งของรูปแบบการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ที่ต้องการ และหุ่นยนต์จะเคลื่อนไหวในท่าทางต่าง ๆ ตามที่ผู้เลือกได้เลือกไว้ตามลำดับที่ละคำสั่งติดต่อกันไปจนจบ นอกจากนี้ ในโปรแกรมนี้อยังมีส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์แต่ละตัว ซึ่งทำให้สามารถปรับเลือกองศาของการหมุนของข้อต่อของหุ่นยนต์ในแต่ละข้อต่อได้อย่างอิสระ

ผลที่คาดหมาย

เยาวชนสามารถเรียนรู้การควบคุมการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์จากโปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้น และเกิดแรงจูงใจในการประดิษฐ์หุ่นยนต์ในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

[1] <http://www3.llpalace.co.jp/robo/Roppo01.htm>