

บทคัดย่อ

ชื่องานวิจัย : หุ่นยนต์สำหรับตีกลองชุดที่ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
ชื่อผู้ทำวิจัย : นายชัชวาลย์ ใจบุญ
สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา : 2559
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์กมล บุญล้อม

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่จะพัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถเคลื่อนไหวเสมือนมนุษย์เพื่อสามารถเล่นกลองชุด เนื่องจากหุ่นยนต์มีประสิทธิภาพในการทำงานดีกว่ามนุษย์ โดยสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง และการควบคุมหุ่นยนต์มีความแม่นยำในการเคลื่อนไหว ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดการออกแบบและสร้างหุ่นยนต์สำหรับตีกลองชุดที่ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยออกแบบโครงสร้างรูปร่างเสมือนการตีกลองชุดของมนุษย์ และได้มีการเคลื่อนไหวของแขนสำหรับการใช้ตี โดยหุ่นยนต์ประกอบด้วย 4 แขนของหุ่นยนต์ คือ แขนซ้ายล่าง แขนซ้ายบน แขนขวาล่าง แขนขวาบน ซึ่งการตีกลองควบคุมความแม่นยำโดยใช้เซ็นเซอร์การสัมผัสเพื่อวัดค่าเวลาที่คลาดเคลื่อนในการตีกลอง เพื่อปรับค่าเวลาจังหวะการตีกลองด้วยวิธีคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนและชดเชยเวลาเพื่อเพิ่มความแม่นยำ โดยการใช้ค่ามิลินาที 50, 80, 100 และ 130 มีค่าจังหวะเวลาเท่ากับ 1,068, 618, 468 และ 330 มิลินาที มาทำการหาค่าเวลาในการตีกลอง แล้วนำมาหาค่าเวลาความคลาดเคลื่อนเพื่อที่จะได้ค่าเวลาในการชดเชยในการตีครั้งต่อไป โดยการทดลองมีค่าความผิดพลาดเฉลี่ยเท่ากับ 1.025 มิลินาที และค่าเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเฉลี่ยเท่ากับ 0.28125 เปอร์เซ็นต์