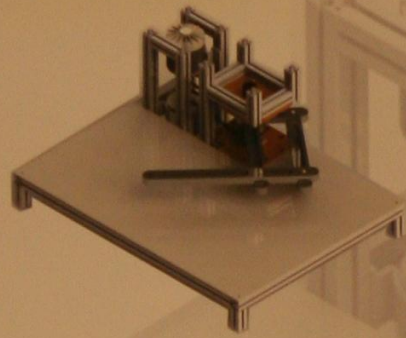




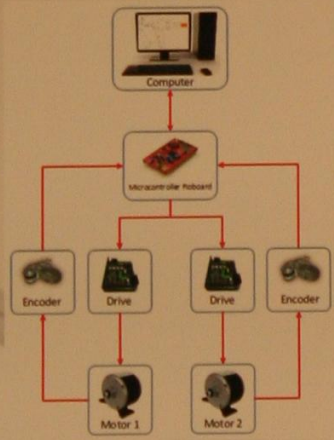
ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับหุ่นยนต์เคลื่อนที่ในแนวราบ (Embedded System for Horizontal Robotic Arm)

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการควบคุม การเคลื่อนที่ของแขนหุ่นยนต์
2. ศึกษาหลักการทำงานของแขนหุ่นยนต์ที่ใช้ระบบสมองกลฝังตัว
3. ออกแบบและสร้างแขนหุ่นยนต์แบบสมองกลเคลื่อนที่ในแนวราบ ให้สามารถวาดรูปทรงเลขาคณิตได้



ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับหุ่นยนต์เคลื่อนที่ในแนวราบ

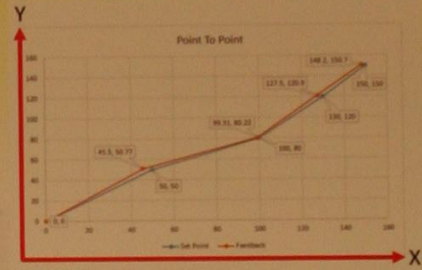


ภาพ แสดงการทำงานของระบบ

หลักการทำงานของระบบสมองกลฝังตัวสำหรับหุ่นยนต์เคลื่อนที่ในแนวราบ คอมพิวเตอร์จะทำการส่งค่าตำแหน่งในการเคลื่อนที่ไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์จะทำการประมวลผลแล้วส่งสัญญาณพัลส์ไปยังบอร์ดขับเคลื่อนมอเตอร์เพื่อให้มอเตอร์จะควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนหุ่นยนต์นั้นเอง โดยมีเซ็นเซอร์ช่วยในการตรวจจับการเคลื่อนที่ของแขนกลแล้วส่งกลับไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อที่จะทำการประมวลผลในการเคลื่อนที่ต่อไป

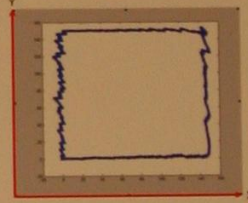
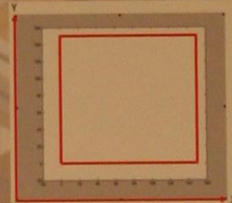
ผลการทดลอง

1. ผลทดลองการเคลื่อนที่แบบจุด



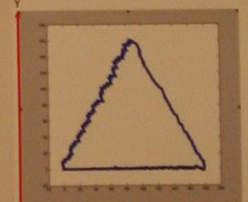
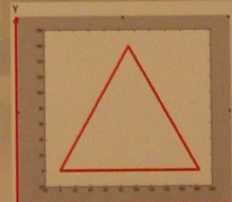
กราฟการเคลื่อนที่แบบจุด

2. ผลการทดลองการเขียนรูปสี่เหลี่ยม



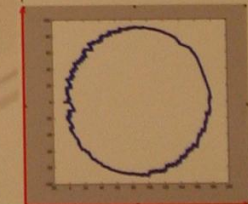
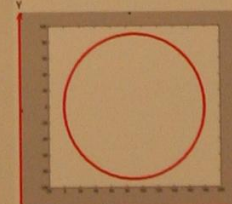
- ก. ภาพสี่เหลี่ยมที่ได้จากการพล็อตจุด ข. ภาพสี่เหลี่ยมที่ได้จากการทดลอง

3. ผลการทดลองการเขียนรูปสามเหลี่ยม



- ก. ภาพสามเหลี่ยมที่ได้จากการพล็อตจุด ข. ภาพสามเหลี่ยมที่ได้จากการทดลอง

4. ผลการทดลองการเขียนรูปวงกลม



- ก. ภาพวงกลมที่ได้จากการพล็อตจุด ข. ภาพวงกลมที่ได้จากการทดลอง

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองแขนหุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ตั้งและเขียนรูปทรงเรขาคณิตได้ โดยแขนหุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ไปยังจุดต่างๆตามจำนวนจุดที่พล็อตไว้ของ แต่ระบุไปเรื่อยๆจนครบทุกจุดจะได้ออกมาเป็นรูปต่างๆตามที่ต้องการนั้นเอง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในส่วนขงรูจาจะสำหรับใส่สลักยึดแขนแต่ละแขน นั้นเกิดการเยื้องกันและเิดคิดเดอร์ที่ใช้จับมุมมองสาการหมุนของแขนกลนั้น ไม่ได้ทำการจับค่ามุมการหมุนของมอเตอร์โดยตรง ทำให้การเคลื่อนที่ของแขนกลเกิดการคลาดเคลื่อน