

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและเหตุผล

ในปัจจุบันนี้ในอุตสาหกรรมการผลิต ได้หันมาให้ความสนใจกับระบบอัตโนมัติและ หุ่นยนต์ เป็นอย่างมาก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือในวงการอุตสาหกรรมการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่น ชิ้นส่วนของรถยนต์ และ ชิ้นส่วนของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น อันเนื่องมาจากเหตุผลประการแรกคือ ความสามารถของหุ่นยนต์ที่ทำงานได้แม่นยำ และ ถูกต้องกว่ามนุษย์ ส่วนเหตุผลประการที่สองก็คือ หุ่นยนต์สามารถทำงานในสถานที่ที่เสี่ยงต่ออันตรายที่จะเกิดกับมนุษย์ได้และด้วยเหตุผลประการสุดท้าย คือ หุ่นยนต์ สามารถเพิ่มความคล่องตัวในสายการผลิตเพราะอุตสาหกรรมเหล่านั้นต้องอาศัยทั้งความแม่นยำและความรวดเร็วในการประกอบ และรวมไปถึงการขึ้นรูปชิ้นส่วนในทุกทุกชิ้น เพื่อเป็นการลดต้นทุน และลดของเสียจากการผลิต

การขาดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเป็นเหตุผลสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ไม่สามารถควบคุมให้แขนกลหุ่นยนต์สามารถทำงานได้ตรงตามเป้าหมายได้หรือได้ไม่เต็มประสิทธิภาพตามที่ต้องการ

ดังนั้นโครงการนี้จึงได้มีการออกแบบแขนกลแบบ 4 แกน เพื่อศึกษาและทดลองสร้างระบบที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอัตโนมัติโดยตรงซึ่งอาศัยอัลกอริทึมและสมการ Direct kinematic ของแขนกลเป็นหลักการสำคัญ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป็นพื้นฐานในการควบคุมแขนกลรวมไปถึงระบบอัตโนมัติอื่น ๆ ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษาถึงวิธีการออกแบบและสร้างรวมทั้งทดลองสร้างแขนกลแบบ 4 แกน ที่มี 4 องศาอิสระ

1.3 ขอบข่ายของงาน

ออกแบบและสร้างแขนกลแบบ 4 แกน โดยใช้โปรแกรม PBASIC INTERPRETER ในการบังคับแขนกลแล้วส่งข้อมูลไปยังบอร์ดคอนโทรลเลอร์เพื่อการควบคุมแบบอัตโนมัติ

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้แผนกแบบ 4 แกน

1.5 งบประมาณที่ใช้

1.5.1	บอร์ดคอนโทรลเลอร์	1500	บาท
1.5.2	บอร์ดขับสเต็ปเปอร์มอเตอร์	200	บาท
1.5.3	บอร์ดทดลองอนกประสงค์	1750	บาท
1.5.4	ค่าอะลูมิเนียม	100	บาท
1.5.5	ค่าสายไฟ	<u>60</u>	บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น		<u>3610</u>	บาท

