บทที่ 1
บทนำ

1.1 หัวข้อโครงงาน

โปรแกรมการเชื่อมต่อระหว่าง CAD/CAM กับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

1.2 หลักการ ทฤษฎี เหตุผล หรือสมมุติฐาน

ปัจจุบันหุ่นยนต์ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ในโรงงานขนาดใหญ่มากขึ้น โดยอุตสาหกรรมครอบคลุมตั้งแต่โรงงานผลิตรถยนต์ เครื่องจักร จนถึงการผลิตไมโครคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ทำงานได้ตามคำสั่ง คือสามารถที่จะเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการอย่างแน่นอน ตัวอย่างของงานที่ใช้หุ่นยนต์ช่วยงานเช่น การเชื่อม การประกอบชิ้นส่วน การพ่นสี โดยตำแหน่งที่หุ่นยนต์เคลื่อนจะคงที่ตลอดเวลา และสามารถทำงานอย่างต่อเนื่องโดยเกิดความผิดพลาดน้อยมาก

การทำงานของเครื่องจักรที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์(CNC)สามารถสร้างโปรแกรมทางเดินของเครื่องมือ(Tool path) จากโปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM) Proengineer ,Unigraphic Nx , Mechanical desktop Hyper mill ,Catia v.5 , Mastercam ,Solid work ,Solid edge เป็นต้น คำสั่งประกอบไปด้วยคำสั่ง 2 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นส่วนของคำสั่ง ส่วนที่สองเป็นส่วนของระบบพิกัดตำแหน่ง คล้ายกับระบบการควบคุมหุ่นยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วยคำสั่ง 2 ส่วนเช่นกัน ส่วนแรกเป็นส่วนของคำสั่ง ส่วนที่สองเป็นระบบพิกัดตำแหน่ง จะแตกต่างในส่วนของคำสั่ง ในเครื่องจักร CNC เป็นคำสั่งการเคลื่อนที่ของเครื่องมือ(G - code) แต่คำสั่งของหุ่นยนต์เป็นการสั่งงานการเคลื่อนที่ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่นภาษาปาสคาล ภาษาเบสิก ดังนั้นการนำ CAD/CAM มาช่วยในส่วนที่มีหลักการทำงานใกล้เคียงกัน คือส่วนที่ระบุพิกัดตำแหน่งของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม โดยจะช่วยให้การระบุพิกัดตำแหน่งมีความผิดพลาดน้อย และสามารถแก้ไขพิกัดได้รวดเร็ว

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
2. เพื่อศึกษาระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
3. เพื่อศึกษาการใช้โปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM)
4. เพื่อศึกษาการเชื่อมต่อข้อมูลระบบพิกัดตำแหน่งจากโปรแกรม CAD/CAM เข้าสู่ระบบควบคุม และ สั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125

1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1. สามารถทราบถึงระบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
2. สามารถควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
3. สามารถใช้โปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM)
4. สามารถเชื่อมต่อข้อมูลระบบพิกัดตำแหน่งจากโปรแกรม CAD/CAM เข้าสู่ระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
5. สามารถเปลี่ยนแปลงพิกัดตำแหน่งได้รวดเร็ว
6. สามารถนำไปใช้กับงานที่ต้องการความละเอียด

1.5 แผนการดำเนินงาน ขอบเขตและวิธีการวิจัย

1. ศึกษาระบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
2. ศึกษาระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
3. ศึกษาการใช้โปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM)
4. ศึกษาการเชื่อมต่อข้อมูลระบบพิกัดตำแหน่งจากโปรแกรม CAD/CAM เข้าสู่ระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125
5. ทดสอบการเชื่อมต่อข้อมูลพิกัดตำแหน่ง และแก้ไขปรับปรุงข้อผิดพลาด
6. สรุปผลการดำเนินงานและเสนอผลงาน

1.6 <u>สถานที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล</u>

1. อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาการดำเนินการ	2545						2546		
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1.ศึกษาระบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125	←	—	→						
2. ศึกษาระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125		←	—	→					
3. ศึกษาการใช้โปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM)			←	—	→				
4. ศึกษาการเชื่อมต่อข้อมูลระบบพิกัดตำแหน่งจากโปรแกรม CAD/CAM เข้าสู่ระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125					←	—	→		
5. ทดสอบการเชื่อมต่อข้อมูลพิกัดตำแหน่ง และแก้ไขปรับปรุงข้อผิดพลาด						←	—	—	→
6. สรุปผลการดำเนินงานและเสนอผลงาน								←	— →

1.8 รายละเอียดของงบประมาณโครงการ

วัสดุในการทำรายงาน	2,000 บาท
รวม	2,000 บาท