บทที่ 3
การดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาระบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125

เป็นการศึกษาระบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125 โดยศึกษานิยามของหุ่นยนต์ ระบบการทำงานของหุ่นยนต์ การเปรียบเทียบสรีระของมนุษย์กับหุ่นยนต์ องค์ประกอบของหุ่นยนต์ คำนิยามของข้อต่อ(joint) ,แกน(axis) ,Degree of freedom , End effector ,Work envelop โครงสร้างของหุ่นยนต์

3.2 ศึกษาระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125

เป็นการศึกษาระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125 โดยศึกษาถึงองค์ประกอบของหุ่นยนต์ ระบบทางกล ส่วนประกอบทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Work cell องค์ประกอบของการควบคุม ลักษณะของการควบคุมแบบเปิด-ปิด วิธีการควบคุมในการกำหนดตำแหน่งของหุ่นยนต์

การเขียนโปรแกรมการเคลื่อนที่ต้องทราบถึงระบบพิกัดของหุ่นยนต์ การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แบบต่างๆ และคำสั่งในการเขียนโปรแกรมการเคลื่อนที่

3.3 ศึกษาการใช้โปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM)

เป็นการศึกษาการใช้โปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM)โดยศึกษาความรู้พื้นฐานของโปรแกรมช่วยในการเขียนแบบและช่วยในการผลิต(CAD/CAM) และระบบCAD/CAMในงานอุตสาหกรรม องค์ประกอบของระบบCAD/CAM ส่วนประกอบของระบบCAM ,NC Progamming ,Post - processer โครงสร้างของโปรแกรม NC โครงสร้างของข้อมูล CL Data โดยโปรแกรม Proengineer 2000i^2

3.4 ศึกษาการเชื่อมต่อข้อมูลระบบพิกัดตำแหน่งจากโปรแกรม CAD/CAM เข้าสู่ระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125

เป็นการศึกษาการเชื่อมต่อข้อมูลระบบพิกัดตำแหน่งจากโปรแกรม CAD/CAM เข้าสู่ระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม KUKA Robot - KR125 โดยศึกษาฐานข้อมูลของระบบ CAD/CAM มาตรฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระบบการสื่อสารข้อมูลในโรงงานอุตสาหกรรม องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล การเชื่อมโยงแบบต่างๆ รหัสสากลที่ใช้ในการส่งสัญญาณข้อมูล ชนิดของสื่อกลางในการสื่อสารข้อมูล การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล , การใช้ระบบ LAN , อุปกรณ์ในการเชื่อมต่อ การใช้พอร์ต RS-232 ในการเชื่อมต่อกับเครื่องจักร

การศึกษาการแก้ไขโปรแกรม Proengineer 2000i^{2}ซึ่งเป็นโปรแกรม CAD/CAM ให้สามารถสร้างคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม แทนการสร้างคำสั่งควบคุมเครื่องจักรCNC

3.5 ทดสอบการเชื่อมต่อข้อมูลพิกัดตำแหน่ง และแก้ไขปรับปรุงข้อผิดพลาด

เป็นการศึกษาการแก้ไขส่วนของการสร้างคำสั่งควบคุมเครื่องจักรCNC ของโปรแกรม Proengineer 2000i2 เพื่อสามารถสร้างคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และสามารถนำคำสั่งที่ได้ส่งผ่านข้อมูลทาง FDD 1.44 , CD-ROM และแก้ไขปรับปรุงคำสั่งที่ผิดพลาด

3.6 สรุปผลการดำเนินงานและเสนอผลงาน

เป็นการสรุปและวิเคราะห์ผลของ CL Data ซึ่งเป็นข้อมูลจากการแก้ไขโปรแกรม Proengineer 2000i^2 เข้าสู่ระบบควบคุมและสั่งงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ผ่าน FDD 1.44 , CD-ROM ว่ามีข้อผิดพลาด มีคำสั่งที่ไม่สามารถทำให้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเคลื่อนที่ได้ตามคำสั่ง และมีความคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใดจากขนาดของชิ้นงานที่ทำการทดลอง