

204871

งานวิจัยนี้เป็นการสร้างระบบควบคุมของหุ่นยนต์ SCARA รุ่น ES451C ซึ่งเป็นการนำโครงสร้างของตัวหุ่นยนต์มาทำการติดตั้งและสร้างระบบควบคุมใหม่ การทำงานประกอบด้วย 4 ส่วนหลักคือ ส่วนของการปรับปรุงโครงสร้างเดิมให้มีความเหมาะสมกับระบบควบคุมใหม่ โดยการเปลี่ยนอุปกรณ์ตรวจวัด (Encoder) ของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับเหนี่ยวนำ 3 เฟส (3 Phase AC Motor) ส่วนที่สองก็คือการสร้างวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์แบบ V/F ส่วนที่สามคือการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ dsPIC เป็นหน่วยประมวลผลการควบคุมมอเตอร์ในแกนต่างๆ และส่วนสุดท้ายคือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวประมวลผลในการคำนวณจลศาสตร์การเคลื่อนที่ของแขนหุ่นยนต์ เป็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ ด้วยกราฟิก (GUI) เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนหุ่นยนต์ โดยการป้อนค่าองศาหรือตำแหน่งของแขนหุ่นยนต์ และการแสดงตำแหน่งการเคลื่อนที่ด้วยกราฟบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

204871

This research is aimed to implement the control system of robot, SCARA ES451C model. By using the modular structure of SCARA robot, the robot motion controller would be mainly the target of this research. Planning of an operation is divided in four sections. The first part is the improvement of original structure to be proper in a new control system by changing new encoder attached on 3-phase AC Motor. The second part is designed the drive circuit in the way of V/F technique. The third part is applied microcontroller dsPIC which is a controller for robot motion. PID control algorithm is implemented by digital control system for control in each joint of robot. Finally the last part is used the computer to implement the kinematics robot and graphic user interface (GUI) for controlling robot's arm. Forward and inverse kinematics reserve the input commands by joint space and Cartesian space coordinates command in order to control robot's position.