

ภูวรินทร์ สีนมะเริง : การติดตามชิ้นงานของแขนกลระนาบสองมิติด้วยวิธีการมองเห็น
ของเครื่องจักร (MACHINE VISION FOR PLANAR ROBOT PART TRACKING)
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์, 98 หน้า.

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบและสร้างเครื่องต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการติดตามชิ้นงาน โดยเพิ่มความสามารถในการทำงานของหุ่นยนต์ด้วยการใช้ระบบการมองเห็นของเครื่องจักร และสามารถสร้างชิ้นงานเสมือนกับชิ้นงานต้นแบบ โดยอาศัยการทำงานของหุ่นยนต์ที่ได้สร้างขึ้น งานวิจัยนี้จะเริ่มต้นด้วยการออกแบบรูปต้นแบบ กล้องจะทำการถ่ายภาพและทำการประมวลผลภาพด้วยโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นมาด้วยซอฟต์แวร์ MATLAB 2014b จากนั้นโปรแกรมประมวลผลภาพจะทำการสั่งให้เครื่องต้นแบบหุ่นยนต์แขนกลระนาบสองมิติทำงานด้วยการวาดรูปใหม่ที่เสมือนกับรูปต้นแบบออกมาผ่าน ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino

งานวิจัยนี้จะเป็นการออกแบบ โปรแกรมประมวลผลภาพ สร้างเครื่องต้นแบบ และทำการรวมระบบประมวลผลภาพและเครื่องต้นแบบเข้าด้วยกัน ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้คือแต่ละระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และยังสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานร่วมกันของระบบประมวลผลภาพและเครื่องต้นแบบเมื่อทดสอบความผิดพลาดปรากฏว่าในงานวิจัยนี้มีเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดประมาณไม่เกิน 3% ซึ่งความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเป็นความผิดพลาดที่เกิดจากระบบการประมวลผลภาพ

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา ภูวรินทร์ สีนมะเริง
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์

PHUWARIN SINMAROENG : MACHINE VISION FOR PLANAR
ROBOT PART TRACKING. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.
FLT. LT. KONTORN CHAMNIPRASART, Ph.D., 98 PP.

MACHINE VISION / 2-R PLANAR ROBOT

This research is aimed to design and prototype a laboratory machine for part tracking. This research improves machine performance by adding machine vision system and duplicating a new part of robot prototyping. This research designed machine vision for image processing, built 2-R planar robot and combined both system together. This system starts by designing of 2D image. Next a webcam camera captures a prototype picture and processes the picture using image processing generated with MATLAB 2014b software. Coordinates and angle obtained from the image processing are used to control the prototype 2-R planar robot for drawing the duplicated picture. The stepper motors of 2-R planar robot are controlled by microcontrolled Arduino. As the results of the study, each system can work properly. The machine vision system and the 2-R planar robot also work together efficiently. This research has size error less than 3% occurred from machine vision system.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2016

Student's Signature Phuwarin Sinmaroeng

Advisor's Signature Kontorn Chamniprasart