

172632

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอวิธีการประมาณจาโคเบียนเชิงภาพสำหรับระบบเซอร์โวเชิงภาพ โดยการใช้กลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการกับการประมาณด้วยพหุนามเทย์เลอร์ วิธีที่นำเสนอเป็นวิธีที่ปรับ จาโคเบียนเชิงภาพตลอดการเคลื่อนที่ โดยจะประมาณจาโคเบียนเชิงภาพของตำแหน่งปัจจุบันด้วย พหุนามเทย์เลอร์และใช้กลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการหาค่าสัมประสิทธิ์ของพหุนามนั้น งานวิจัยนี้ได้ทำ การทดลองโดยจำลองระบบเซอร์โวเชิงภาพที่มีคิกริขของความอิสระเท่ากับ 3 ป้อนกลับด้วยระบบ กล้องสเตอริโอ การทดลองได้เปรียบเทียบวิธีนี้กับวิธีที่ใช้จาโคเบียนเชิงภาพค่าเดียวกันทุกจุดตลอด การเคลื่อนที่จำนวน 1 วิธีและวิธีที่ปรับค่าจาโคเบียนเชิงภาพใหม่ทุกจุดตลอดการเคลื่อนที่โดยใช้ ข้อมูลการเคลื่อนที่ครั้งที่แล้วซึ่งทำให้ได้จาโคเบียนเชิงภาพที่เหมาะสมกับจุดที่แล้วจำนวน 2 วิธี ผลการ ทดลองแสดงว่าวิธีนี้สามารถทำงานได้ดีและให้ค่าความผิดพลาดของวิธีนี้น้อยกว่าวิธีอื่นๆ

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนิสิต ..... ปรีกัทร แก้วสฤติย์ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... ปรีกัทร แก้วสฤติย์ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

172632

The thesis proposes an image Jacobian estimation method for visual servo systems using evolutionary strategy with Taylor polynomial approximation. The proposed technique adjusts image Jacobian for every movement. Taylor polynomial is used to approximate image Jacobian function. Evolutionary strategy is used to find its coefficients. A task by a three-degree-of-freedom robot manipulator with visual feedback from stereo cameras is exemplified. The experiment is carried out by comparing the proposed method with one offline method and the other two online methods which update the image Jacobian in such a way as to satisfy the most recent observation. The result shows that the proposed method when applied to adapt image Jacobian performs the visual servoing task with smaller trajectory error than the other methods.

Department     Computer Engineering  
Field of study     Computer Science  
Academic year     2005

Student's signature ..... *Parimat Kesatit* .....  
Advisor's signature ..... *P. Elizabeth* .....  
Co-advisor's signature ..... - .....  
.....