

โกมินทร์ แก้วผลึก : การศึกษาการรู้จำภาพจอประสาทตาด้วยจอขยที่ทรานส์ฟอร์มคอร์รีเลเตอร์โดยใช้ภาพแบบบีบอัด (STUDY OF RETINA RECOGNITION USING COMPRESSION BASED-JOINT TRANSFORM CORRELATOR) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.ยูวโน วิดจายา, 68 หน้า.

งานวิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอและศึกษาผลการทดลองการรู้จำภาพจอประสาทตาด้วยจอขยที่ทรานส์ฟอร์มคอร์รีเลเตอร์โดยใช้ภาพแบบบีบอัด การศึกษามุ่งเน้นไปที่ 2 หัวข้อหลัก หัวข้อแรกคือไม่ว่าจะเป็นสัญญาณรบกวนที่ภาพจอประสาทตาจะสามารถถูกขจัดโดยใช้การบีบอัดภาพแบบ JPEG ในขณะที่หัวข้อที่สองคือ การปรับปรุงการรู้จำภาพจอประสาทตาโดยวิธีการผสมผสานตัวกรองสัญญาณเวฟเล็ตเข้ากับจอขยที่ทรานส์ฟอร์มคอร์รีเลเตอร์แบบบีบอัด ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ประการแรก การขจัดสัญญาณรบกวนสามารถได้มาโดยการเลือกระดับการบีบอัดที่เหมาะสม เช่น สัญญาณรบกวนอย่างเข้มจะเหมาะสมกับระดับการบีบอัดน้อย ประการที่สอง การรู้จำภาพจอประสาทตาโดยวิธีการผสมผสานตัวกรองสัญญาณเวฟเล็ตให้ผลการรู้จำที่ดีขึ้นในทุก ระดับของสัญญาณรบกวน ผลลัพธ์ที่ได้จากวิธีการดังกล่าวดีกว่าวิธีการจอขยที่ทรานส์ฟอร์มคอร์รีเลเตอร์แบบธรรมดาสำหรับคุณภาพการบีบอัดทุกระดับ



สาขาวิชาฟิสิกส์  
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

KOMIN KAEWPHALUK : STUDY OF RETINA RECOGNITION USING  
COMPRESSION-BASED JOINT TRANSFORM CORRELATOR. THESIS  
ADVISOR : PROF. JOEWONO WIDJAJA, Ph.D. 68 PP.

PATTERN RECOGNITION/JOINT TRANSFORM CORRELATOR/JPEG-  
COMPRESSION/WAVELET-BASED JOINT TRANSFORM CORRELATOR

Retina recognition by using compression-based joint transform correlator (CBJTC) has been proposed and experimentally studied. The study focused on 2 main topics. The first topic was whether noise corrupted retinal targets could be suppressed by using Electrically-Addressed Spatial Light Modulator (JPEG) image compression, while the second one was the improvement of retina recognition by incorporating wavelet filters into the CBJTC. The experimental results show that, firstly the noise suppression can be obtained by choosing appropriated compression level such that the stronger the noise, the smaller the compression level. Secondly, the retinal recognition obtained by incorporating the wavelet filters can be improved regardless of the noise level, yielding better recognition performance than the conventional Joint Transform Correlator (JTC) for the whole compression quality Quality Factor (QF).

School of Physics

Academic Year 2014

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_