192955

งานวิจัยนี้นำเสนอระบบชีวมาตรที่ใช้แบบรูปม่านตาด้วยวิธีการแปลงเรดอน รวมทั้งเสนอวิธีการตรวจหาตำแหน่งรูม่านตาและม่านตาและหาขนาดม่านตาที่เหมาะสมกับวิธีการนี้เพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งรบกวนต่างๆ มีผลให้ประสิทธิภาพของระบบลดลงอันได้แก่ เปลือกตาและขนตา

ระบบชีวมาตรที่ใช้แบบรูปม่านตาเป็นระบบที่ใช้ลายม่านตาในการทวนสอบบุคคลและการระบุบุคคล งานวิจัยนี้เลือกตัดลายม่านตาบริเวณด้านขวาและด้านซ้ายเพื่อหลีกเลี่ยงเปลือกตาและขนตาแล้วทำการประมวลผลภาพเบื้องต้น การสกัดฟีเจอร์จากภาพม่านตาทำโดยการแปลงเรดอนของภาพด้านขวาและด้านซ้ายของม่านตาแล้วนำฟีเจอร์ที่ได้จากภาพทั้งสองมาต่อกัน ในการเปรียบคู่แผ่นแบบวัดความคล้ายโดยใช้ฟังก์ชันระยะทาง 3 แบบเพื่อเปรียบเทียบกัน

ในการหาขนาดของม่านตาที่เหมาะสม งานวิจัยนี้ได้ทดสอบด้วยการตัดภาพม่านตาขนาดต่าง ๆ กันในแนวองศาและในแนวรัศมี

งานวิจัยนี้ทดสอบโดยใช้ภาพจากฐานข้อมูล CASIA เวอร์ชัน 1.0 พบว่าประสิทธิภาพของระบบชีวมาตรที่ใช้แบบรูปม่านตาด้วยวิธีการแปลงเรดอนมีอัตราความผิดพลาดที่เท่ากันมีค่าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้นเมื่อเปลี่ยนมุมการตัดและความกว้างของม่านตาโดยมีค่าอัตราความผิดพลาดที่เท่ากันสำหรับการทวนสอบบุคคลอยู่ในช่วง 0.858% ถึง 1.593% และสำหรับการระบุบุคคลอยู่ในช่วง 2.257% ถึง 4.803% โดยฟังก์ชันระยะทาง S1 ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด

192955

This research presents a biometric system based on Radon transform of iris pattern. We propose an algorithm to localize pupil and iris. We also propose to find the appropriate size of iris for Radon transform feature to avoid noise such as upper and lower eyelids and eyelashes which reduce the system performance.

A biometric system using iris pattern is a system that uses iris patterns for personal verification and identification. In order to avoid eyelids and eyelashes, we choose only the right and the left iris segments for feature extraction. The enhanced and binarized iris segments are applied with Radon transform and resulted in 2 feature vectors. The iris template is the concatenation of the 2 feature vectors. Three distance functions are tested in the matching process. Various sizes of iris segments are used in our experiments to find the appropriate size for Radon transform feature. The sizes vary upon the iris segments' angles and widths.

In this research, tested images are from CASIA version 1.0 iris database. From our experiments, it is found out that the EER's of the personal verification and identification systems based on Radon transform of iris pattern do not differ much upon the variations of areas of iris segments. The EER's range from 0.858% to 1.593% for personal verification system and from 2.257% to 4.803% for personal identification system. Among the three distance functions, S1 distance achieves the best results.