

ลักษณะทางกายภาพ เช่น ลายนิ้วมือ, รูปทรงเรขาคณิตของมือ, รูปร่างหน้าตาและเสียง เป็นทางเลือกที่น่าเชื่อถือได้ที่จะนำเอกลักษณ์เหล่านี้ไปตรวจสอบและเป็นที่ยอมรับของประชากร จากที่กล่าวมานี้ การตรวจสอบรูปทรงเรขาคณิตของมือนี้เป็นวิธีที่นิยมกันในระบบป้องกันที่มีความปลอดภัยไม่สูงมากและไม่สนใจความเร็ว อย่างไรก็ตามการประยุกต์ของรูปทรงเรขาคณิตนี้ก็ยังมีความจำกัดในด้านความถูกต้อง เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ เราได้ปรับปรุงระบบเพื่อหารูปทรงเรขาคณิตของมือ โดยใช้แอสกนเนอร์จับภาพสองมิติของฝ่ามือภาพของฝ่ามือที่ได้มานั้นนำมาแปลงเป็นภาพระดับขาวดำเพื่อที่จะนำไปหาลักษณะเฉพาะ การหาลักษณะเฉพาะนี้ครอบคลุม การแปลงแบบแอฟฟายน์(affine-invariant moment)และการไม่ผันแปรทางเรขาคณิตอื่นๆ หนึ่งใน การไม่ผันแปรที่สำคัญก็คือห้าจุดบนระนาบร่วม(five-point coplanar)ซึ่งในนี้มี 5 จุดซึ่งหาได้จากจุดของปลายนิ้วนิ้วมือ ซึ่งจุดเหล่านี้และจุดศูนย์กลางของฝ่ามือได้นำมาคำนวณหาห้าจุดบนระนาบร่วม(five-point coplanar invariant) การไม่ผันแปรเหล่านี้ยังคงรักษาไว้ไม่ใช่แค่การแปลงแบบแอฟฟายน์ แต่ยังรวมถึงในระดับสายตาด้วยอย่างดี เทคนิคข้อคิดเห็นของเราได้พิสูจน์ผลลัพธ์การแยกประเภทที่เชื่อถือได้

ABSTRACT

187562

Biometrics such as fingerprints, hand geometry, face and voice biometrics provide a reliable choice for identity verification and are gaining industry and citizen acceptance. Among these, hand geometry verification has emerged as the most suitable biometric modality for medium and low security application due to its speed and unobtrusive nature. However, the applications of hand geometry have been limited due to its limited accuracy when compared to other modalities. Our improved hand geometry systems use an optical scanner to capture two dimensional images of the palm of the hand. The palm image is then converted to binary image for feature extraction. The extracted features include affine-invariant moment and other geometric invariance. One of the important invariance is the five-point coplanar in which the five landmarks are extracted from the finger tip. These landmarks and a hand centroid are then used to compute the five-point coplanar invariant. These invariants are preserved not only in affine transform but in perspective transformation as well. Our proposed technique demonstrates the promising classification results.