

ระบบการตรวจสอบลายนิ้วมือถูกใช้ในการพิสูจน์ตัวบุคคล เนื่องจากลายนิ้วมือของแต่ละคนมีลักษณะเฉพาะ ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามอายุ จึงเป็นเทคนิคการหาเอกลักษณ์เฉพาะบุคคลที่เชื่อถือได้ ในสมัยก่อนมีการจัดเก็บลายนิ้วมือของประชากรด้วยการจัดกลุ่มลายนิ้วมือของบุคคลจำนวนมากไว้ด้วยกัน แต่เมื่อเก็บสะสมไว้เป็นจำนวนมากก็เกิดความยุ่งยากในการตรวจสอบค้นหา ทำให้ระบบตรวจสอบด้วยมือคนมีความผิดพลาดมากขึ้น จึงทำให้มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสืบค้นลายนิ้วมือ ในงานวิจัยนี้การเพิกถอนคุณลักษณะของลายพิมพ์นิ้วมือด้วยวิธีเวฟเลททรานส์ฟอร์มเป็นการหาค่าตัวแทนลายนิ้วมือ เพื่อนำมาใช้เป็นดัชนีในการสืบค้น โดยการนำภาพลายนิ้วมือ มาทำการแปลงเวฟเลทโดยใช้ Discrete Meyer Wavelet เป็นฟังก์ชันพื้นฐาน ทำการแปลง 3 ระดับ ผลของการแปลงเวฟเลทจะได้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ ซึ่งเป็นเลขจำนวนจริง จากนั้นแปลงชนิดของข้อมูลโดยทำให้เป็นจำนวนเต็ม นำไปหาค่า Co-occurrence Matrix และนำค่าที่ได้ไปเพิกถอนคุณลักษณะของลายนิ้วมือ 6 ค่า ในขั้นตอนการรู้จำก็กระทำตามวิธีข้างต้นเช่นกัน แล้วนำคุณลักษณะของลายนิ้วมือสืบค้น มาเปรียบเทียบกับคุณลักษณะของลายนิ้วมือในฐานข้อมูล ผลจากการศึกษาพบว่า คุณลักษณะ Contrast มีความสามารถในการจำแนกตัวบุคคลได้ดีกว่าคุณลักษณะอื่น

Abstract

186795

Fingerprint matching system is used for identifying persons, because it does not depend on age. In the past, we collected and grouped the human fingerprints manually. This had brought about a trouble in searching and locating an individual fingerprint. As a result, there always were mistakes happened in identification process. Nowadays, computer software and hardware have been applied to this job. Searching and locating fingerprint has been much easier than before. This study was to verify fingerprint characteristic using wavelet transform to create a fingerprint index. Fingerprints had been transformed into frequency domain with three levels using Discrete Meyer Wavelet as a basis function. As a result, we came up with a wavelet coefficient, which was truncated into integer format, and then find a cooccurrence matrix in order to generate six fingerprint features. The above mentioned processes then were repeated again on the to be tested fingerprint in the recognition step before comparing with the ones in computer database. The result of this study indicated that a 'contrast' features was the best one, among several features.