

ชาติรี สนขุนทด 2550: การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้สำหรับเก็บค้น
ค้นบุคคลจากลายนิ้วมือ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิต
ทางอุตสาหกรรม) สาขาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม โครงการสหวิทยาการ
ระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์คุณยุต เอี่ยมสอาด,
Ph.D. 150 หน้า

คุณลักษณะทางกายภาพของคนนั้นจะไม่เปลี่ยนไปตามกาลเวลา จึงทำให้การพิสูจน์
บุคคลโดยการใช้ลักษณะทางกายภาพนั้นมีความน่าเชื่อถือ ลักษณะทางกายภาพที่นิยม
นำมาใช้ ได้แก่ ลายนิ้วมือ ม่านตา ช่องคอ คิ้ว ฝ่ามือ และรูปหน้า เป็นต้น การวิจัยนี้มี
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาวิธีการประมวลผลภาพให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้และ
ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดสำหรับการจำแนกลายนิ้วมือในฐานข้อมูลขนาดใหญ่

ขั้นตอนการประมวลผลจะนำภาพที่ได้จากเครื่องสแกนเนอร์ มาทำการปรับปรุงภาพ
ลายนิ้วมือ เพื่อให้ได้เส้นลายนิ้วมือคมชัดขึ้น และกำจัดสัญญาณรบกวนต่าง ๆ บนภาพโดย
วิธีการหาค่าเฉลี่ยเฉพาะจุด โดยการทำ Mask ไปทาบบน Array ของภาพในทุกๆจุด หากจุด
ใดเข้ากฎที่ตั้งไว้จะถูกลบทิ้ง หลังจากนั้นทำให้กลายเป็นภาพขาวดำ และทำให้เป็นเส้นบาง
เพื่อลดขนาดของข้อมูล และหาจุดคุณลักษณะเด่นที่มี 2 ชนิด คือ จุด 2 ง่าม และจุดปลาย
เพื่อนำมาใช้เป็นลักษณะเฉพาะในการเปรียบเทียบคู่และทำการเปรียบเทียบคู่คุณลักษณะเด่นที่
ประมวลผลได้กับจุดคุณลักษณะเด่นที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยใช้วิธีการใส่ Weight และ
จัดเก็บข้อมูลโดยวิธีการจัดกลุ่ม

การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้นตาม
วิธีการข้างต้น ทำโดยใช้ภาพลายนิ้วมือจำนวน 100 ภาพ เป็นภาพที่ได้จากการอ่านภาพ 10
ครั้ง ของแต่ละนิ้วมือ ทำการวัดค่าอัตราการยอมรับที่ผิดพลาด (FAR) 90 ครั้ง ได้ 11.11
เปอร์เซ็นต์ และอัตราการปฏิเสธที่ผิดพลาด (FRR) 100 ครั้ง ได้ 20.00 เปอร์เซ็นต์ ผลการ
ทดสอบค่า FAR และ FRR ค่อนข้างสูง แต่เวลาที่ใช้ในการประมวลผล การลงทะเบียนได้
8.1 วินาที และการเปรียบเทียบคู่ได้ 8.1 วินาที ซึ่งค่อนข้างเป็นที่น่าพอใจ สามารถนำมาใช้
งานได้จริงในอนาคต

11

Chattri Sonkunthod 2007: Applying Computer Program for Fingerprint Identification. Master of Engineering (Industrial Production Technology), Major Field: Industrial Production Technology, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Mr. Kunnayut Eiamsa-ard, Ph.D. 150 pages.

Physical characteristics cannot change as the time goes. Thus, physical characteristics such as Fingerprint, Iris, Retina Scan, Palm, and Face are used to identify person. This work focuses on the study and development of image processing techniques in order to be used for Fingerprint identification in a large database.

First, the processes start with the scanner. The quality of a scanned fingerprint is adjusted and improved in order to get a better fingerprint. Noises on the scanned picture are eliminated by using the average value at a specific point (location). Mask is used to overlay on top of the array of scanned fingerprint. Any locations satisfy the rules for deleting are deleted.

After that, the scanned fingerprint is converted to a Black-and-White picture. And also, all the lines and curves are thinned to reduce the size of the data input. Major characteristics of the fingerprints can be classified into Bifurcation and End Points. These characteristics are used for fingerprint comparison. Fingerprints are grouped in the database according to these main characteristics by comparing the new fingerprint with the ones in the database using weighted technique.

The program is tested using 100 fingerprints: 10 pictures per finger. At 90 tests. Fail Acceptance Rate (FAR) is 11.11 percents, Also, at 100 tests; Fail Reject Rate (FRR) is 20.00 percents. Even though the FAR and FRR are relatively high but the time for comparing is very fast at 8.1 second per comparison. Therefore, the proposed algorithm has a potential for a real application.