

344-491 สัมมนาวิชาการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

เรื่อง Face Recognition Using Morphological Profile and Feature Space Discriminant Analysis

ผู้สัมมนา นางสาวธารนภา ศิลปภักดี รหัสนักศึกษา 5710210193

นางสาวสุภารัตน์ งามประดิษฐ์ รหัสนักศึกษา 5710210783

วันที่ 25 ตุลาคม 2560 เวลา 15.15 – 16.00 น.

สถานที่ ห้อง CS201 ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

บทคัดย่อ

การรู้จำใบหน้าเป็นหนึ่งในปัญหาหลักในการวิจัยเกี่ยวกับการจดจำรูปแบบและการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ใบหน้าเป็นหนึ่งในคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดสำหรับการแยกแยะความแตกต่างของไบโอเมตริกซ์ที่ใช้ในการจำแนกบุคคล การจำแนกภาพใบหน้าที่คุ้นเคย, การแยกข้อมูล เช่น สถานะทางอารมณ์ เพศ และเชื้อชาติ จากภาพใบหน้า เป็นบางกรณีที่พบปัญหาเกี่ยวกับใบหน้า เทคนิคการย่อมิติ จะใช้รูปแบบในการลดพื้นที่ต้นฉบับที่มีมิติสูงและทำให้มีพื้นที่มิติลดลง มนุษย์มีระบบการรู้จำที่รวดเร็วมากและชาญฉลาด โดยการดึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือพวกเขาสามารถจดจำใบหน้าที่แตกต่างกันได้โดยใช้คุณลักษณะที่โดดเด่นเพียงไม่กี่ที่ในขณะที่ไม่สนใจคุณลักษณะส่วนใหญ่ที่ไม่มีประโยชน์และซ้ำซ้อน วิธีการลดคุณสมบัติที่มีประสิทธิภาพเป็นส่วนสำคัญในปัญหาการรู้จำในรูปแบบที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีมิติสูง เช่น ภาพใบหน้า เป็นต้น

งานวิจัยนี้ได้เสนอวิธีการรู้จำใบหน้าที่สองแบบ ตามการเปลี่ยนรูปแบบทางสัณฐานวิทยาและการวิเคราะห์จำแนกคุณลักษณะ (FSDA) ทั้งสองวิธีที่นำเสนอจะคำนวณลักษณะทางสัณฐานวิทยา (MP) ของแต่ละใบหน้าตัวอย่าง ซึ่งลักษณะทางสัณฐานวิทยาประกอบไปด้วยข้อมูลตามบริบทสารสนเทศของภาพใบหน้า นอกจากนี้การวิเคราะห์จำแนกคุณลักษณะซึ่งเป็นวิธีการแยกที่มีรูปแบบแปลกใหม่ซึ่งถูกแนะนำในปี พ.ศ.2558 นั้นเป็นการแยกคุณลักษณะที่มีข้อมูลซ้ำซ้อนน้อยที่สุดและการแบ่งแยกคุณลักษณะมากที่สุดอันหนึ่งวิธีแรกจะใช้แค่องค์ประกอบของลักษณะทางสัณฐานวิทยาด้วยการวิเคราะห์จำแนกคุณลักษณะ ในขณะที่วิธีที่สองจะใช้รูปภาพทั้งหมดที่จัดเตรียมโดยการสร้างรูปแบบเปิดและปิดใหม่ทั้งหมด มิติของรูปแบบในแต่ละรูปถูกลดลงด้วยการวิเคราะห์จำแนกคุณลักษณะ จากนั้นคุณลักษณะจะถูกป้อนให้กับลักษณะที่เหมือนและใกล้เคียงที่สุด ในที่สุดกฎการผสมผสานการตัดสินใจถูกใช้เพื่อระบุรูปหน้าแต่ละแบบที่ใช้ในการทดสอบ ผลการทดลองบน ORL และฐานข้อมูล Yale face แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่เหนือกว่าของแต่ละวิธีที่นำเสนอเปรียบเทียบกับวิธีการรู้จำใบหน้ายอดนิยมและทันสมัยสุด

งานวิจัยนี้เป็นประโยชน์มากสำหรับช่วยเพิ่มอัตราการรู้จำใบหน้าโดยใช้ข้อมูลตามบริบทที่ได้จากการเปิดและปิดรูปแบบโดยการสร้างใหม่ การทดลองกับฐานข้อมูลใบหน้าที่เป็นที่นิยมทั้งสองแบบ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่ดีขึ้นของวิธีการที่นำเสนอในคุณลักษณะที่แตกต่างกันของการแยกและกลุ่มตัวอย่างที่มีตัวเลขที่ต่างกันในการฝึกฝนเทียบกับ FSDA, LDA, LPP, MP-BP และ Morphmap

เอกสารอ้างอิง

Maryam Imani . 2-4 May 2017 . Face recognition using morphological profile and feature space discriminant analysis . *Electrical Engineering (ICEE), 2017 Iranian Conference on* . สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2560 , IEEE