

240032

วิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอการนำวิธีการรู้จำใบหน้าโดยใช้วิธีลดมิติข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ประกอบหลักสองมิติ (Two-Dimension Principal Component Analysis: 2DPCA) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับการนิยมนิยมนในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ลดมิติของข้อมูลลงโดยที่ยังคงลักษณะเด่นของข้อมูลเดิมไว้มากที่สุด แล้วนำไปใช้ในกระบวนการหาการรู้จำใบหน้าจากลักษณะเด่นที่สกัดได้ ร่วมกับตัวแยกประเภทชนิดที่ใช้ข้อมูลบริเวณใกล้เคียง (Neighborhood Classifiers: NEC) เพื่อใช้หาการรู้จำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดแทนการหาการรู้จำแบบเดิมซึ่งใช้วิธี 1-Nearest Neighbor (1-NN) วิธี 2DPCA นั้นจะทำงานกับภาพใบหน้าระดับสีเทาขนาดสองมิติโดยตรง ซึ่งเป็นวิธีที่พัฒนามาจากวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพื่อต้องการได้ประสิทธิภาพความถูกต้องของการรู้จำที่ดีกว่าเดิม จึงได้ศึกษาและนำเอาตัวแยกประเภทชนิดที่ใช้ข้อมูลบริเวณใกล้เคียง มาใช้ในกระบวนการหาการรู้จำใบหน้า ร่วมกับการลดมิติข้อมูลด้วยวิธี 2DPCA โดยได้ทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพความถูกต้องของการรู้จำกับวิธีการแยกประเภทชนิดที่ใช้ข้อมูลบริเวณใกล้เคียง-เค (k -Nearest Neighbor Classifiers, k -NN) จากการทดลองพบว่า วิธี NEC เมื่อนำมาใช้ร่วมกับวิธีลดมิติข้อมูลด้วยวิธี 2DPCA แล้วจะให้ประสิทธิภาพความถูกต้องการรู้จำที่ดีกว่าวิธีการแยกประเภทชนิดที่ใช้ข้อมูลบริเวณใกล้เคียง-เค และก็ดีกว่าหรือเท่ากับวิธีการแยกประเภทแบบ 1-NN

240032

The dimension reduction using the conventional Principal Component Analysis (PCA) and the Two-Dimension Principal Component Analysis (2DPCA) are important for image feature extraction. The 2DPCA operate directly on 2-dimensional images as opposed to conventional PCA, which works on 1 dimensional vector. The 1-Nearest Neighbor (1-NN) was used for face recognition with 2DPCA. In this paper, we have a concern in the recognition performance. The Neighborhood classifiers (NEC) method is introduced. The experimental results show that the NEC fed by 2DPCA depicts the highest recognition accuracy than the k -Nearest Neighbor Classifiers (k -NN).