

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG5080436

ชื่อโครงการ : การสร้างต้นแบบหน้าโดยอาศัยภาพตัวอย่างเพื่อการค้นคืนข้อมูลภาพล้อเลียน

ชื่อนักวิจัย : ดร.กิงกาญจน์ สุขคนาภิบาล

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ภาพถ่าย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ
Intelligent Computer Entertainment Laboratory, Department of Human and
Computer Intelligence, Ritsumeikan University, Japan

อาจารย์ จักริน สมิตเวช

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์

Advanced Virtual and Intelligent Computing (AVIC) Center คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address : kingkarn@ice.ci.ritsumeai.ac.jp

jackarin@it.dpu.ac.th

chidchanok.l@chula.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี

ภาพล้อเลียนเป็นการนำเสนอภาพรวมของบุคคล หรือวัตถุโดยเน้นคุณสมบัติ ที่โดดเด่นที่สุด ให้มากที่สุดจริง และลดความซับซ้อนของคุณสมบัติทั่วไป เพื่อที่จะทำให้ภาพที่ได้แตกต่างจากภาพอื่นๆ และในขณะเดียวกัน ได้คงความเหมือนกันของภาพไว้ ปัจจุบันมีงานวิจัยจำนวนมาก รายงานผลการวิจัยว่า มนุษย์สามารถรู้จำ ใบหน้า จากภาพล้อเลียนได้รวดเร็วและแม่นยำกว่า การรู้จำใบหน้าจากภาพถ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการรู้จำ ใบหน้าสำหรับคนที่ไม่คุ้นเคย

ในการศึกษานี้ เราได้ทำการทดลองสองประเด็นหลัก ที่เกี่ยวกับการใช้ภาพล้อเลียนในการรู้จำใบหน้า

- ประการที่หนึ่ง เราได้ทำการพิสูจน์ว่า อัตราการรู้จำภาพถ่ายใบหน้า นั้นสูงขึ้นด้วยการใช้ภาพล้อเลียน ร่วมกับภาพถ่ายจริงของใบหน้านั้นมนุษย์
- ประการที่สอง เราได้ดำเนินการจัดการสืบค้นภาพล้อเลียน โดยใช้เซอรีนัลโกโมเมนต์ ซึ่งเป็น คุณสมบัติ ที่ไม่แปรเปลี่ยน

เซอรีนัลโกโมเมนต์มีคุณสมบัติที่ทนต่อการหมุนของภาพ และการแปรเปลี่ยนทางเรขาคณิตของภาพ การคำนวณความคล้ายกันของภาพล้อเลียน สามารถวัดได้โดยใช้ระยะทางแบบยุคลิด ระหว่าง เซอรีนัลโกโมเมนต์ของภาพล้อเลียน

คำหลัก : การค้นคืนภาพ ภาพล้อเลียน โครงข่ายประสาทเทียม การรู้จำใบหน้านั้นมนุษย์

กิตติกรรมประกาศ : ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

Abstract

Project Code : MRG5080436

Project Title : Generating an example-guided prototype for facial caricature database retrieval

Investigators : **Dr. Kingkarn Sookhanaphibarn**

Department of Imaging Technology, Faculty of Sciences, Chulalongkorn University and Intelligent Computer Entertainment Laboratory, Department of Human and Computer Intelligence, Ritsumeikan University, Japan

Mr. Jackarin Smitaveja

Faculty of Information Technology, Dhurakij Pundit University

Professor Dr. Chidchanok Lursinsap

Advanced Virtual and Intelligent Computing (AVIC) Research Center, Faculty of Sciences, Chulalongkorn University

E-mail Address : kingkarn@ice.ci.ritsumei.ac.jp

jackarin@it.dpu.ac.th

chidchanok.l@chula.ac.th

Project Period : 2 years

Caricature is a pictorial representation of a person or subject in summarizing way by exaggerating the most distinctive features and simplifies the common features in order to make that subject different from others and at the same time, preserve the likeness of the subject. Currently, there have been a plenty number of researches on the recognition of facial caricatures outperforms that of their facial photographs, especially, on the recognition for unfamiliar people. In this study, we have had two main experiments on a use of caricatures for the facial recognition. First, we have examined the caricature advantage that the recognition rate will be increased with the extracted metrical features of facial caricatures that are combined with their facial photographs in the training set. Second, we have implemented a similarity retrieval of facial caricatures by using their invariant features extracted by Zernike moments. The Zernike moments are selected as feature extractor due to its robustness to image rotation, geometrical invariants property and orthogonal property. These features are used to identify the similarity between two facial caricatures by computing the Euclidean distance between feature vectors.

Keywords : Image retrieval; Caricature; Neural Network; Facial recognition;

Acknowledgement:

The authors are grateful to Thailand Research Fund (TRF) for their generous financial support.