

วิทยัท วิทยาไกรเลิศ : การวิเคราะห์ภาพใบหน้า 3 มิติ สำหรับการระบุตัวตน และยืนยันตัวบุคคล (3D FACIAL ANALYSIS FOR PERSONEL IDENTIFICATION AND VERIFICATION) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรเมศวร์ ห่อแก้ว, 81 หน้า.

งานวิจัยนี้ได้สังเกตเห็นความสำคัญของการรู้จำใบหน้า (Face recognition) เพื่อการใช้งานในระบบรักษาความปลอดภัยทั้งในหน่วยงานภาครัฐ และในองค์กรเอกชน โดยที่จุดเด่นของระบบการรู้จำใบหน้า คือ การที่ระบบต้องการการปฏิสัมพันธ์กับผู้น้อยมาก ซึ่งในบางกรณีผู้อาจไม่รู้ตัวเลยว่าได้ผ่านระบบรักษาความปลอดภัยมาแล้ว ในปัจจุบันการรู้จำใบหน้าโดยใช้เทคนิคการสร้างแบบจำลองนั้นได้รับการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง โดยงานวิจัยนี้จะนำเสนอวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพแบบจำลองใบหน้าสามมิติความละเอียดสูง ซึ่งเป็นการพัฒนาต่อจากแบบจำลองรูปลักษณะ (Active appearance models) โดยผู้วิจัยได้สังเกตเห็นการใช้วิธีการสร้างแบบจำลองด้วยอัลกอริทึมการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal component analysis) ซึ่งเป็นวิธีการเดิมนั้นมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นผิวของภาพถ่าย ซึ่งการปรับปรุงขั้นตอนวิธีการสร้างแบบจำลองด้วยการใช้อัลกอริทึมการวิเคราะห์องค์ประกอบอิสระ (Independent component analysis) จะสามารถช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับแบบจำลองได้ ในงานวิจัยนี้ยังได้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองใบหน้าให้อยู่ในรูปแบบสามมิติ โดยการสร้างแผนภาพความลึก (Depth map) และข้อเสนอแนะในการนำแบบจำลองใบหน้าสามมิติความละเอียดสูงไปประยุกต์ใช้งานจริงด้วย

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

VITAVAT VITAYAKAILERT : 3D FACIAL ANALYSIS FOR PERSONEL
IDENTIFICATION AND VERIFICATION. THESIS ADVISOR :
ASST. PROF. PARAMATE HORKAEW, Ph.D., 81 PP.

ACTIVE APPEARANCE MODEL/INDEPENDENT COMPONENT
ANALYSIS/FACE RECOGNITION

This research recognizes the importance of face recognition. Current face recognition techniques have continuously developed based on parametric models. This research presents a method for modeling and extracting high-resolution three-dimensional face model, which is an extension of the active appearance models. It was observed that creating a model using principal component analysis, which is previously adopted elsewhere, is restricted only to analysis of the texture composition of an image. In this work, the face model is strengthened by incorporating independent component analysis in to the appropriate portion of the model. Furthermore, the statistical face models were built upon the 3D framework by using depth map. This thesis also includes the recommendations for building the high-resolution three-dimensional face model in practical applications.

School of Computer Engineering

Academic Year 2013

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____