



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การตรวจจับผิวหนังของมนุษย์ในภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

Human Skin Detection on Images and Video

ผศ. ดร. กรกช ประชุมรัมย์

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2558

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังชื่อโครงการ (ภาษาไทย): การ

ตรวจจับผิวหนังของมนุษย์ในภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

แหล่งเงินงบประมาณเงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2558 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 41,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2557 ถึง กันยายน 2558

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ ผศ. ดร. กรกช ประชุมรักษ์ ภาควิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะ
วิทยาศาสตร์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการรับค่าความเคลื่อนไหวของมนุษย์ด้วยกล้องเป็นอินพุตเพื่อนำไปใช้ในการเคลื่อนไหวเกม หรือ แอปพลิเคชันต่างๆ นั้นได้รับความนิยมเป็นอันมาก หลักการที่ใช้กันเป็นส่วนใหญ่คือใช้กล้องตรวจจับผิวหนังของมนุษย์เพื่อจะได้ทราบว่า อวัยวะส่วนต่างๆ เช่น หน้า มือ มีการเคลื่อนไหว ที่เป็นที่นิยมเนื่องจากกล้องมีติดอยู่กับเครื่องมือสื่อสารต่างๆ อยู่แล้ว เช่น บนแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ หรือ บนสมาร์ตทีวี

การวิจัยส่วนใหญ่เพื่อตรวจจับผิวหนังของมนุษย์ จะเป็นการกำหนดค่าคงที่ของสีผิวบน โมเดลสีแบบต่างๆ แต่เนื่องจากกำหนดขอบเขตจากโมเดลสีแบบทั่วไป จำเป็นต้องมีการรับข้อมูลจำนวนมาก เพื่อวิเคราะห์สีผิวแล้วจึงสามารถนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อกำหนดเป็นกฎ จึงทำให้ใช้เวลาในการประมวลผล และสีผิวที่ได้ตรวจได้อยู่ในค่าช่วงที่จำกัด โครงการวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการใหม่ในการกำหนดขอบเขตของสีผิว โดยการนำสีผิวจากสีผิวใบหน้ามาเป็นตัวกำหนดขอบเขตแทนการกำหนดด้วยค่าคงที่ซึ่งค่าสีผิวที่ได้มานั้นจะเป็นค่าสีผิวของผู้ใช้เอง และจะปรับเปลี่ยนขอบเขตของพื้นที่สีผิวให้เหมาะสม จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจจับสีผิวและลดระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาค่าคงที่ โดยทดลองทั้งบนกล้องแบบต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ และ แท็บเล็ต

Research Title: Human Skin Detection on Images and Video

Researcher: Asst. Prof. Dr. Korakot Prachumrak

Faculty of Science, Department of Computer Science

Abstact

Nowadays cameras are popular tools to detect human movement to use as input for many application programs. Cameras are used to detect the moving parts of human bodies such as the movement of faces or hands. Cameras which are used in the application programs can be any cameras detached on tablets, computers or smartTV.

This project presents a new adaptive skin modeling approach based on face skin tone color. In our new approach, we apply Haar-like feature technique for face detection, then the face color is used to define the color range of skin color in the other part of the body. This program is able to detect face and hands from input and then enforce the predefined model to move corresponding to actual movement. The proposed method was able to show the validity and robust performance of the proposed algorithm and low - cost production.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากแหล่งทุนงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558

ผศ. ดร. กรกช ประชุมรัมย์