

พิชัย อำนวยกาญจนสิน : การตรวจหาและติดตามใบหน้าด้วยกล้องวิดีโอ 2 ตัวแบบสายก้มเงย และซูม. (FACE DETECTION AND TRACKING USING TWO PAN / TILT / ZOOM VIDEO CAMERAS) อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาวดี อร่ามวิทย์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์, 129 หน้า. ISBN 974-53-2858-8.

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอขั้นตอนวิธีการตรวจหา ติดตาม และรู้จำใบหน้าเวลาจริง โดยใช้กล้องวิดีโอ 2 ตัว สายก้มเงย และซูม (PTZ) 2 ตัว ทำงานร่วมกัน โดยแบ่งการทำงานร่วมกันออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนการรู้จำใบหน้าและติดตามบุคคลเป้าหมาย ในส่วนของการรู้จำใบหน้าร่วมกันจะอาศัยผลการรู้จำที่ได้จากทั้งสองกล้อง ข้อดีของกระบวนการนี้ คือ เป็นการเพิ่มโอกาสที่จะรับภาพใบหน้าได้ในมุมมองที่ดีทั้งในด้านขนาดและตำแหน่งมุมมอง นั่นคือ เป็นการเพิ่มความแม่นยำของการรู้จำใบหน้า โดยการใช้ผลของการรู้จำใบหน้าจากกล้องทั้งสองมาพิจารณาและวิเคราะห์ร่วมกัน ทั้งนี้สำหรับกล้องวิดีโอแต่ละตัว ใบหน้ามนุษย์จะถูกตรวจหาและแยกส่วนจากฉากวิดีโอโดยใช้การตรวจหาการเคลื่อนไหวและสีผิว จากนั้นจะนำภาพใบหน้าที่ได้ไปใช้สำหรับการรู้จำ ซึ่งจะใช้กระบวนการจับคู่ใบหน้าด้วยการวัดความคล้ายของการแจกแจงของสีระหว่างภาพใบหน้าที่รับเข้ากับภาพใบหน้าในฐานข้อมูลด้วยระยะ Bhattacharyya ส่วนการทำงานร่วมกันแบบที่สอง คือ การทำงานร่วมกันสำหรับติดตามบุคคลเป้าหมายอย่างต่อเนื่องระหว่างกล้องวิดีโอทั้งสองตัว โดยใช้ลักษณะสีและทิศทางการเคลื่อนไหวสำหรับการระบุบุคคล ผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่าขั้นตอนวิธีที่นำเสนอสามารถตรวจหา ติดตาม และรู้จำใบหน้ามนุษย์ ได้ด้วยอัตราความแม่นยำที่สมเหตุสมผล ภายใต้สภาพแวดล้อมที่กำหนดมุมมองของมนุษย์ นอกเหนือจากนี้ยังมีการนำเสนอผลการทดลองของการส่งต่อข้อมูลระหว่างกล้องในส่วนของการติดตามบุคคลเป้าหมายอย่างต่อเนื่องร่วมกันระหว่างกล้องสองตัวในบริเวณกว้าง

PICHAJ AMNUAYKANJANASIN : FACE DETECTION AND TRACKING USING TWO
PAN / TILT / ZOOM VIDEO CAMERAS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
SUPAVADEE ARAMVITH, THESIS COADVISOR : ASST. PROF. THANARAT
CHALIDABHONGSE, Ph.D., 129 pp. ISBN 974-53-2858-8.

In this thesis, we present a method for real-time face detection, tracking, and recognizing using two cooperative pan-tilt-zoom (PTZ) cameras. The cooperative tasks are divided into two parts – face recognition and target human tracking. The cooperative face recognition identifies face based on results from both cameras. The advantages of this approach include increasing chances that we can obtain good face images (both in size and pose), as well as increasing recognition accuracy by combining the recognition results from multiple cameras. For each camera, the human face is detected and segmented from the video scene using motion and skin color cues. Then, the recognition is performed using a face matching method based on Bhattacharyya distance to measure a similarity between color-distribution of face images. The other part of the multiple camera collaborations is the cooperative in continuous tracking a target person between both cameras. In tracking, to identify person, we use color and motion as features. Experimental results show our proposed method can detect, track, and recognize human face under unconstrained human pose environment with reasonable accuracy rate. In addition, the results of the camera hand-off in continuous cooperative tracking of a target person under wide area are also presented.