

งานวิจัยนี้เสนอวิธีการใหม่ในการค้นหาวัตถุที่สนใจอัตโนมัติบนวิดีโอแบบหลายทรศนะ เนื่องจากงานวิจัยที่ผ่านมาในอดีตนั้น มนุษย์มีส่วนช่วยในการระบุบริเวณที่เป็นวัตถุในแต่ละเฟรมภาพ ดังนั้นการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการค้นหาวัตถุในวิดีโอแบบหลายทรศนะที่มีวัตถุจำนวนมากจึงสามารถทำได้ยาก วิธีการที่เสนอเป็นการค้นหาวัตถุอัตโนมัติ โดยไม่ต้องใช้การช่วยเหลือจากมนุษย์ในการเรียนรู้ก่อนหน้าหรือการกำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับการทำงานของระบบ ระบบสามารถทำการค้นหาวัตถุที่สนใจอัตโนมัติได้กับวิดีโอที่มีวัตถุจำนวนมาก ระบบการค้นหาวัตถุที่สนใจอัตโนมัติได้ถูกออกแบบโดยใช้แบบจำลองความน่าจะเป็นซึ่งประกอบไปด้วยแบบจำลองเชิงพื้นที่ แบบจำลองการปรากฏ การประมาณการเคลื่อนที่ และการประมาณความลึก แบบจำลองเชิงพื้นที่เป็นการหาบริเวณที่เป็นส่วนประกอบของวัตถุในภาพ แบบจำลองการปรากฏเป็นการหาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบของวัตถุที่แสดงอยู่ในเฟรมภาพทั้งต่างทรศนะและในทรศนะเดียวกัน การประมาณการเคลื่อนที่เป็นการหาความต่อเนื่องของการเคลื่อนที่ของวัตถุบนวิดีโอในทรศนะเดียวกัน การประมาณความลึกเป็นการหาความสัมพันธ์ของภาพต่างทรศนะ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่เสนอสามารถแยกส่วนที่เป็นวัตถุได้ด้วยความถูกต้อง 96 เปอร์เซ็นต์ และความถูกต้อง 66 เปอร์เซ็นต์สำหรับการตัดสินใจเลือกวัตถุที่สนใจเมื่อเทียบกับการตัดสินใจโดยมนุษย์

This research presents a novel automatic object of interest detection in multi-view video sequences. Many traditional algorithms to detect an object require a human labor to label the part of object in the images. Therefore, they have the difficulty to apply with the multi-view video sequences which have a large number of objects' categories. Our proposed algorithm is the unsupervised object discovery which detects an object of interest automatically without any learning or initialization processes. It can detect the object of interest on a video which has many objects. The automatic object of interest detection is designed by using a probabilistic framework consisting of spatial model, appearance model, motion detection and depth estimation. The spatial model exploits the object parts from an image. The appearance model exploits the consistency of object parts in appearance across view and along the video frame. The motion detection exploits the motion continuity across frames. The depth estimation exploits a consistency of object in the different view. The result shows that our proposed algorithm can extract the region which is an object with 96 percents accuracy and 66 percents accuracy for selecting the object of interest compared with a human method.