

อาคม ม่วงเขาแดง 2552: การค้นหาใบหน้าและดวงตาเพื่อตรวจจับอาการง่วงโดยวิธี
ประมวลผลภาพ ปัญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขา
วิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์
ดุสิต ธนเพทาย, Ph.D. 60 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการค้นหาใบหน้าและดวงตาเพื่อตรวจจับอาการง่วงโดยวิธี
ประมวลผลภาพ จากการรับสัญญาณภาพจากกล้องดิจิตอลและการวิเคราะห์ข้อมูลสัญญาณภาพ
เพื่อหาลักษณะที่จะเป็นสาเหตุของอาการง่วงนอน โดยมีขั้นตอนหลักแบ่งเป็นสองขั้นตอน โดย
ขั้นตอนแรกเริ่มตั้งแต่การรับสัญญาณภาพแบบต่อเนื่องด้วยกล้องดิจิตอลแบบเวป-แคม ที่ความเร็ว
30 ภาพต่อวินาที ขนาด 320 x 240 จุดภาพ และทำการแยกแยะข้อมูลภาพออกเป็นเฟรมภาพ
หลังจากนั้นจะนำเฟรมภาพไปประมวลผลด้วยวิธีการประมวลผลสัญญาณภาพเพื่อวิเคราะห์หาค่า
สีผิว เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จำกัดอยู่ในเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่สนใจ และทำการกำหนดกรอบให้มีการ
พิจารณาเฉพาะบริเวณสีผิวบนใบหน้า เพื่อที่จะนำไปสู่ขั้นตอนที่สองซึ่งเป็นการหาอัตราการ
กระพริบตาของเปลือกตา ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการหาอัตราการกระพริบของเปลือกตา จะนำไป
แสดงการแจ้งเตือนถึงลักษณะที่อาจเป็นสาเหตุของอาการง่วง วิธีการหาอัตราการกระพริบของ
เปลือกตาเริ่มตั้งแต่การค้นหาตำแหน่งของดวงตาในแต่ละเฟรมภาพจากบริเวณสีผิวบนใบหน้า ซึ่ง
จะใช้วิธีการค้นหาดวงตาจากเฟรมภาพเมื่อมีการกระพริบตาจะสามารถมองเห็นดวงตา และจะ
มองไม่เห็นดวงตาเมื่อหลับตา ซึ่งจะสามารถนำไปหาอัตราการกระพริบของเปลือกตาได้ วิธีการนี้
จะเป็นวิธีการที่ง่ายและลดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้ เพื่อให้มีการวิเคราะห์ข้อมูลภาพ
ตามเวลาจริงได้