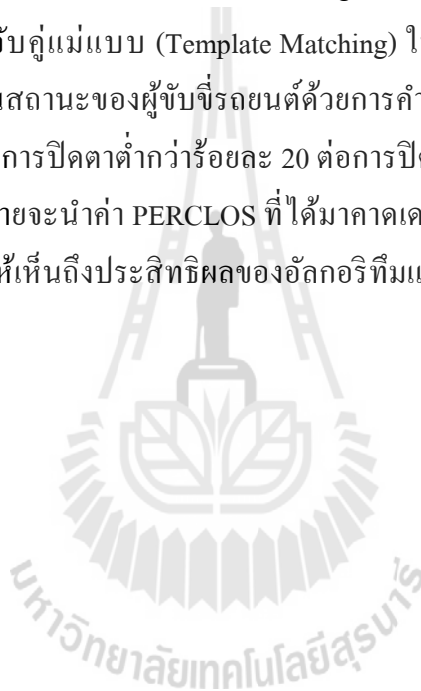


เกริกฤทธิ์ ศรีเคน : การตรวจจับอาการง่วงนอนโดยใช้วิธีการประมวลผลภาพ  
(DROWSINESS DETECTION USING IMAGE PROCESSING) อาจารย์ที่ปรึกษา :  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.ประโยชน์ คำสวัสดิ์, 109 หน้า.

งานวิจัยวิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิค และอัลกอริทึมการตรวจจับดวงตา สำหรับเฝ้าระวังอาการง่วงนอนโดยใช้วิธีการประมวลผลภาพดิจิทัลของผู้ขับขี่รถยนต์โดยขั้นตอนแรกเป็นการตรวจจับใบหน้าโดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมและการคัดแยกสีผิว ต่อมาในขั้นตอนที่สองจะใช้เทคนิคและวิธีการ อินทิกรัลโปรเจกชัน (Integral Projection) วิธีการตั้งค่าขีดเริ่มเปลี่ยน (Threshold) และวิธีการจับคู่แม่แบบ (Template Matching) ในการค้นหาตำแหน่งของดวงตา จากนั้นจะทำการประเมินสถานะของผู้ขับขี่รถยนต์ด้วยการคำนวณค่า PERCLOS ซึ่งเป็นการคำนวณหาอัตราส่วนของการปิดตาดำกว่าร้อยละ 20 ต่อการปิดตาระหว่างร้อยละ 20-80 ของการเปิดตาสูงสุด ในขั้นสุดท้ายจะนำค่า PERCLOS ที่ได้มาคาดเดาอาการของผู้ขับขี่รถยนต์ ผลการทดลองที่น่าเสนอแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของอัลกอริทึมและความเป็นไปได้ในการประยุกต์เพื่อการใช้งานได้จริง



KROEKRIT SRIKEN : DROWSINESS DETECTION USING IMAGE  
PROCESSING AND ARTIFICIAL INTELLIGENT TECHNIQUES. THESIS  
ADVISOR : ASST. PROF. FLT. LT. PRAYOTH KUMSAWAT, Ph.D.,  
109 PP.

#### DROWSINESS DETECTION/ FACE DETECTION/ EYE DETECTION

The main objective of this thesis is to develop an eye detection technique for drowsiness monitoring system. Firstly, a face detector is used to locate face in the whole image with artificial neural networks and color skin segmentation. Secondly, the integral projection ,threshold and template matching technique are applied to locate the exact position of the eyes. Then, the driver states are measured by calculating PERCLOS which is the ratio of the frame number of the eye between close and open 20%, and the frames of the eye between open 20% and open 80%. Finally, according to the PERCLOS parameter, it is easier to determine the drowsiness state of the driver. Experimental results show the feasibility and effectiveness of this algorithm.

School of Telecommunication Engineering

Academic Year 2015

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_