

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจจับดวงตาสำหรับเฝ้าระวังอาการง่วงนอนของผู้ขับรถ โดยขั้นตอนแรกเป็นการตรวจจับใบหน้าโดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมและการคัดแยกสีผิว ต่อมาในขั้นตอนที่สองจะใช้เทคนิคและวิธีการ Integral projection และการตั้งค่าขีดเริ่มเปลี่ยนในการค้นหาตำแหน่งของดวงตา จากนั้นจะทำการประเมินสถานะของผู้ขับรถด้วยการคำนวณค่า PERCLOS ซึ่งเป็นการคำนวณหาอัตราส่วนของการปิดตาต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ต่อการปิดตาระหว่าง 20-80 เปอร์เซ็นต์ของการเปิดตาสูงสุด ในขั้นสุดท้ายจะนำค่า PERCLOS ที่ได้มาตรวจจับอาการของผู้ขับรถ ผลการทดลองที่นำเสนอแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของอัลกอริทึมและความเป็นไปได้ในการประยุกต์เพื่อการใช้งานได้จริง

คำหลัก : การเฝ้าระวังอาการง่วงนอน การตรวจจับใบหน้า การตรวจจับดวงตา

Abstract

The main objective of this research 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 and threshold 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.

Keywords: Drowsiness Detection, Face Detection, Eye Detection