

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาระบบสนับสนุนการขับชื้ออย่างปลอดภัยบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
ชื่อผู้วิจัย : ผศ.ดร.อิทธิพงษ์ เขมะเพชร คณะ/สาขาวิชา : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ปีที่แล้วเสร็จ : 2561 จำนวนหน้า : 47
คำสำคัญ : การหลับใน อุบัติเหตุทางถนน อุปกรณ์ที่สวมใส่ได้ การเฝ้าระวังและแจ้งเตือน
อุปกรณ์เคลื่อนที่

บทคัดย่อ*

อุบัติเหตุทางถนนนับเป็นหนึ่งในปัญหาหลักซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนและการสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศนับแสนล้านบาทในแต่ละปี และสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคนทุกเวลา ความประมาทรวมถึงการขาดการติดตามเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ย่อมก่อให้เกิดผลเสียนานับประการ อัตราการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนในประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ทั้งยังเป็นอันดับที่ 1 ของโลก สะท้อนถึงภาวะการณ์ที่รุนแรงซึ่งต้องการมาตรการการบรรเทาและป้องกันอย่างเร่งด่วน ภาวะหลับในเป็นสาเหตุหลักประการหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุและยากต่อการหลีกเลี่ยงความสูญเสียโดยเฉพาะเมื่อขับขี่ด้วยความเร็วสูง เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์สามารถเกิดขึ้นได้ในเสี้ยววินาที

โครงการวิจัยนี้มุ่งพัฒนาระบบสนับสนุนการขับชื้ออย่างปลอดภัยบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (DriveDD – Drive Safely with Drowsiness Detection and Warning System) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรทางรถโดยการตรวจจับและเฝ้าระวังภาวะการหลับในของผู้ขับขี่ โดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีกล้องหน้าซึ่งสามารถถ่ายภาพหรือตรวจจับดวงตา ชุดอุปกรณ์ที่สวมใส่ได้ ซึ่งสามารถตรวจวัดค่าอัตราการเต้นของหัวใจ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง

จากผลการศึกษาความเป็นไปได้ พบว่า ค่าอัตราการเต้นของหัวใจและการตรวจจับดวงตาสามารถบ่งชี้ถึงอาการง่วงหรือหลับในได้ ผลการทดสอบการทำงานของระบบแสดงให้เห็นความถูกต้องของการตรวจวัดและการแสดงค่าข้อมูล การแนะนำสถานที่จอดพักรถ และการแจ้งเตือนเมื่อเกิดภาวะเสี่ยง ความถูกต้องที่ได้จากการอบรมและทดสอบโดยชุดข้อมูลที่ได้ พบว่า มีค่าใกล้เคียงกันซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 57 และ 60 และมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 64 และ 78 ตามลำดับ

* ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนส่งเสริมการวิจัยมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

Title : Development of Safe Drive Support System on Mobile Devices
Researcher : Asst. Prof. Dr. Faculty/ Science and Technology
Ittipong Khemapech Department :
University of the Thai Chamber of Commerce
Year of 2018 No. of Pages : 47

Accomplishment :

Keywords : Drowsiness, Road accident, Wearable devices, Monitoring and warning, Mobile devices

Abstract*

Traffic accidents result in approximately 100-billion-baht economic loss each year in Thailand. Carelessness together with a lack of monitoring and detecting the risky behaviors of the drivers negatively come across several issues. The rate of traffic accidents has been increasing during recent years and it is now at the top place in the world. Such evidences reflect severe situation which has to be urgently alleviated and prevented. Drowsiness is one of the main causes of the traffic accidents and it is sometimes difficult to avoid feasible losses especially when driving at a very high speed. Hence, non-preferred incidents might occur at any time.

This research project focuses on development of DriveDD (Drive Safely with Drowsiness Detection and Warning System). It aims at increasing drive safety by monitoring and detecting driver's drowsiness. DriveDD employs mobile device to capture the driver's eyes. It also uses wearable device which measures heart rate. Moreover, machine learning is applied for predicting sleepy or drowsy condition.

According to the feasibility studies, the heart rate and eye detection demonstrate sleepy or drowsy condition. Evaluation indicates functional accuracies including data detection and reporting, car park recommendation and warning. Training and testing accuracies are between 57% to 60% and 64% to 78%, respectively.

* This research was financially supported by University of the Thai Chamber of Commerce.