

ABSTRACT

This research aims to (1) study and assess the risk levels of road accidents in Thailand using accident data from 2019 to 2024, (2) analyze factors influencing the severity of accidents to gain insight into factors associated with accident occurrences, and (3) develop a web application for predicting road accident risk using machine learning techniques. This study employs a quantitative research approach, utilizing real accident data from Thailand, which is applied to a Random Forest algorithm to build a predictive model for accident severity. The results are presented through a web application. Descriptive statistics are used to describe the data features, and model performance is evaluated by dividing data samples to test accuracy. The findings show that machine learning techniques can effectively predict accident risk, and the information obtained can be used to inform policy and enhance preventive measures to reduce accident occurrences more effectively.

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาและประเมินระดับความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนถนนในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุในช่วงปี 2562 ถึง 2567 (2) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ และ (3) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับทำนายความเสี่ยงของอุบัติเหตุบนถนนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุจริงในประเทศไทย ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับอัลกอริทึม ป่าสุ่ม ในการสร้างแบบจำลองทำนายความรุนแรงของอุบัติเหตุ และแสดงผลในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนาในการอธิบายคุณลักษณะข้อมูล รวมถึงการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองด้วยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูลเพื่อตรวจสอบความแม่นยำ ผลการวิจัยพบว่า การใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องช่วยให้สามารถทำนายความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและวางมาตรการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น