

การวิเคราะห์การหยุดรถของตำรวจในเมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยการ เรียนรู้ของเครื่อง และการแสดงผลภาพด้วยข้อมูล

กันต์ ดอกไม้ทอง^{1*} และ เอกรัฐ รัชกาญจน์²

บทคัดย่อ

การหยุดรถของตำรวจเป็นหนึ่งในงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ในการตรวจสอบและเฝ้าระวังความปลอดภัยของประชาชน แต่ในทางกลับกันก็มีการตั้งคำถามกับการทำงานในบางครั้งของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่เกี่ยวข้องกับการหยุดรถของตำรวจ ซึ่งในบางครั้งถูกมองว่าเป็นการใช้อำนาจเกินกว่าเหตุหรือไม่ถูกต้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการหาตัวแบบที่ช่วยในการทำนายประเภทของข้อมูล โดยมีการใช้การแก้ปัญหาด้านสมดุลของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลมีความไม่สมดุล และใช้การทำนายจากตัวแบบเพื่อหาว่าบุคคลใดจะถูกจับหรือไม่ หากถูกหยุดรถโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ รวมทั้งมีการใช้ Interactive Map เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลจริงกับข้อมูลที่มาจากการทำนายโดยตัวแบบ และยังมีการแสดงการกระจุกตัวของข้อมูลของการถูกหยุดรถโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ ที่ระบุรายละเอียด เพศ สีผิว อายุ สถานที่ และสาเหตุการหยุดรถของเจ้าหน้าที่ตำรวจ และในงานวิจัยนี้สามารถใช้ Interactive Map ในการค้นหาเขตในเมืองที่เลือกได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้เลือกเมืองซานฟรานซิสโก รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นเมืองใหญ่ระดับโลก โดยเมื่อทำการวิจัยเสร็จสิ้นพบว่าผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าตัวแบบ Support Vector Machine เป็นตัวแบบที่ดีที่สุดสำหรับข้อมูลชุดนี้ และการเปรียบเทียบด้วยแผนที่พบว่ามีบางจุดที่ยังทำนายได้ไม่แม่นยำแต่เป็นเพียงเล็กน้อย เมื่อดูจากความแม่นยำของตัวแบบที่เลือกใช้

คำสำคัญ : Interactive Map, Support Vector Machine , Imbalanced Data

^{*}Corresponding Email: kan.dok@stu.nida.ac.th

¹นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาการข้อมูล คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หลักสูตรวิทยาการข้อมูล คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Analysis Traffic Stop by Police in San Francisco by Machine Learning and Data

Visualization

Kan Dokmaithong^{1*} and Ekarat Rattagan²

Abstract

Getting stopped by the police is one of the police officer jobs to monitor public safety but on the other hand, it has raised questions about the sometimes work of police officers involved in police stops. which is sometimes seen as excessive use of power

The objective of this research is to find a model that helps to predict the class labels of data. with the use of data balance solutions due to the imbalance data and use the model's predictions to find out if a person will be caught or not. If the vehicle is stopped by the police. An interactive map is also used to compare the actual data with the predicted data by the model. It also shows the concentration of information about being stopped by the police. stating details, gender, skin color, age, location, and reason for the police stop and this research is using Interactive Map to find districts in selected cities. In this research, the city of San Francisco was selected, which is one of the largest cities in the world. When the research was completed it was found that the research results Show that the Support Vector Machine model is the best model for this data set. And the map comparison revealed that some points are not yet predicted correctly but only slightly by Judging from the accuracy of the selected model

Keywords : Interactive Map, Support Vector Machine , Imbalanced Data

* Corresponding Email: kan.dok@stu.nida.ac.th

¹ Graduate Students at Business Analytics and Data Science Graduate School of Applied Statistics National Institute of Development Administration

² Assistant Professor Dr. at Business Analytics and Data Science Graduate School of Applied Statistics National Institute of Development Administration