



שם הפרויקט		מס' פרויקט
מדדי סיכון לציון בטיחות בכביש		2021-01-057
מנחה שותף	מנחה אקדמי	
	פרופסור הלל בר גרא	
חברי הצוות		
	יובל גינת	נועה סרוסי
	qinatyuv@post.bgu.ac.il	sarussyn@post.bgu.ac.il

תקציר

תאונות הדרכים גובות מחיר אישי ולאומי כבד, לכן, מחקר בטיחות בדרכים הוא תחום מחקרי מבוקש, עם ידע עשיר שמתרחב ומתפתח כל הזמן. במיוחד, תת תחום שמקורו בעולם הבטיחות עוסק בגורמי סיכון בדרכים. סוגים שונים של מדדי סיכון מוצעים בספרות במטרה עיקרית לסייע בחיזוי מספר תאונות הדרכים, ובהמשך להערכת רמת הסיכון בכביש. מדדי סיכון מסוג אחד הינם מדדים סטטיים וכאלה הקשורים למאפיינים התשתיתיים של הכביש, לדוגמה: מספר נתיבים, רוחב כביש, נפח תנועה וכו'. סוג נוסף, אשר תופס נתח קטן יותר בשל הקושי בהשגת מידע בזמן אמת, הינם מדדים דינמיים, כגון: מהירות נסיעה, תדירות בלימות חריגות וכדומה. פרויקט זה התבצע בשיתוף פעולה עם Intel-Mobileye, שאפשר להתמודד עם אתגר זמינות המידע הדינמי ועל כן הפרויקט התמקד במדדי סיכון מסוג זה.

הפרויקט שלנו הוא פרויקט המשך לפרויקט שהתבצע בשנה שעברה, שמסקנתו קבעה שהמשתנים הדינמיים של Mobileye אכן משפרים את המודל ונותנים חיזוי טוב יותר למספר התאונות הצפוי בכל קטע. המטרה המרכזית של הפרויקט היא לבדוק האם ניתן ליישם את המודל מהפרויקט הקודם, על מקטעי דרך מסוג שונה, שימחישו את ציון הסיכון של מקטע דרך המקשר בין צומת לצומת, על סמך המדדים הדינמיים של מובילאיי ומדדים סטטיים אחרים. אנו התמקדנו בחיפוש מקורות נתונים אמינים על תאונות שהתרחשו בישראל, זאת מכיוון שהנתונים איתם עבדו בשנה הקודמת הגיעו למיצוי. בנוסף, Mobileye עובדת על חלוקת דרכים ייחודית לה הנקראת "לינקי" (Link-Key), כדי לבנות מודל חיזוי לתאונות דרכים המסוגל לחזות עבור כל "לינקי", היה עלינו למצוא נתוני ציון תאונות בקואורדינטות.

היתרון של עבודה עם "לינקי" (Link-Key) בא לידי ביטוי בהיותו מוגדר כמקטע בין צומת אחת לצומת הבא אחריו, או כל שינוי אחר בכביש. כך שמהווה אמת מידה מדויקת ועל כן יעיל יותר בהסקת מסקנות לגבי אותו המקטע. פנינו ללשכה המרכזית לסטטיסטיקה, וזו סיפקה לנו את נתוני התאונות החדשים של שנת 2019. מאגר הנתונים של הלמ"ס הכיל כ- 12,669 רשומות, כאשר כל רשומה מייצגת תאונה עם נפגעים.

בשלב הראשוני של הפרויקט הקמנו את מאגר הנתונים הדרוש לו. הצעד הראשון היה לגרום לנתונים "לדבר באותה השפה מיזוג המידע דרש התאמת הנתונים של הלמ"ס לקואורדינטות OSM – Open Street Map. להמשך ביצוע מיזוג הנתונים לכדי מאגר נתונים יחיד, ביצענו התאמה בין תאונות הדרכים שהתרחשה בקואורדינטה בודדת לבין מקטע הדרך לינק, כפי שמסומן ב-Mobileye. הרשומות בקובץ אירועי הדרך של Mobileye אינן מגיעות ברמת הלינק, היה עלינו לבצע המרה. למעשה עבדנו עם מעל 800 אלף אירועי דרך והתאמנו אותם ללינקים. בשלב האחרון של הפרויקט בנינו מודל חיזוי על בסיס הנתונים המאוחדים אשר כוללים בין היתר את המשתנה המוסבר, ספירת תאונות הדרכים, והנתונים שנאספו ב-Mobileye ב- 2020 וכוללים את המדדים הדינמיים אותם החלטנו לבחון.

מילות מפתח: תאונות דרכים, מודל חיזוי, מדדי סיכון, ציון בטיחות.