

ICB - Identify Canine Behavior

רקע:

הבעיה: זיהוי התנהגות כלבים במרחב הציבורי. כלבים במרחב הציבורי אינם זוכים כיום לטיפול הוגן- יש מגוון בעיות הקשורות אליהם, שכוח האדם העירוני אינו מספק כדי לזהות ולטפל בהן. בחרנו להתמקד בשתי בעיות מרכזיות: התעללות בני אדם בכלבים במרחב הציבורי, ואי-איסוף צרכי הכלב ע"י הבעלים מהמדרכות הציבוריות.

הפתרון: שימוש בתשתית המצלמות העירוניות לזיהוי הבעיות וסיווג אוטומטי שלהן - ללא התערבות התצפיתן, שמירת קובץ העבירה במחשב התצפיתן ושליחת התראה למסך שלו.

תיאור המערכת:

המערכת משתמשת בראיה ממוחשבת ובלמידה חישובית, ובמודל שרת לקוח: הלקוח (עיריות בעלי מצלמות עירוניות) ישלח סרטונים למערכת לזיהוי וסיווג הבעיה. השרת (חברת I.C.B) יאזין ויקבל סרטונים, משם יעבירם לסיווג באם התקיימו בהם הבעיות (אי איסוף צרכים, התעללות בכלבים) ברכיבים השונים. בכל רכיב יתבצע זיהוי מסוג אחר והעבודה על הסרטון תתבצע במקביל. ברכיב בדיקת איסוף הצרכים המערכת תעבור על הסרטון ותבצע זיהוי לאי איסוף צרכים בעזרת מסווג SVM. ברכיב השני המערכת תדע לסווג התעללות בכלבים בעזרת שימוש ב-OpenPose. בסיום תוחזר תשובה ללקוח בצורת תיעוד הבעיה.

טכנולוגיות:

OpenCV - שימוש בספריית זו לביצוע עיבוד תמונה/ווידאו.

SVM - שימוש במסווג מסוג SVM לביצוע סיווגים בתוך הרכיבים.

OpenPose - ביצוע זיהוי תנועת גוף האדם והכלב.

CVlib - ביצוע זיהוי לאדם וכלב באמצעות רשת נוירונים ו-TensorFlow.

TensorFlow - שימוש בקוד פתוח זה לסיווג הכלב והאדם.

UDP - שימוש בפרוטוקול תקשורת זה לשליחת המידע בין השרת ללקוח.