

Blind Assist

רקע

הפרויקט שלנו עוסק בתחום הסיוע לבעלי לקויות ראייה ועיוורים. הבעיות שאנו מתמקדים בהן הן קשיים כגון: התמצאות במרחב בחלל סגור, אובדן של חפץ מסוים וזיהוי פריטים שונים. המערכת תיתן למשתמש את היכולת לזהות את מה שנמצא מולו מבלי להיעזר באדם נוסף, לספק לו תחושת עצמאות ולהפחית חלק מהקשיים הנלווים למוגבלות הקיימת.

תיאור המערכת

המערכת תתבסס על שימוש במצלמה ע"י המשתמש והפעלת המערכת תתבצע ע"י פקודות קוליות שהוגדרו מראש על מנת לאפשר למשתמש לבצע פעולות שונות בקלות, ועבורן הוא יקבל מענה לפעולה שבוצעה. מאחורי הקלעים – ביצענו שימוש באלגוריתמי למידת מכונה וראייה ממוחשבת על מנת לבצע זיהויים ויזואליים של צילומי המצלמה בזמן אמת. השתמשנו במסווג SVM כדי ללמד את המערכת לזהות חדרים שונים בחלל הבית, כגון: מטבח, סלון, חדר שינה. בתחילה אימנו את המערכת על חדרים ספציפיים יותר ולאחר מכן עברנו לזיהוי כללי יותר של חדרים במבנים. בנוסף, השתמשנו ב-SVM גם כדי ללמד את המערכת לזהות חפצים שונים אשר המשתמש עשוי לאבד וירצה לחפש אותם באמצעותה, למשל מפתחות וארנק.

אמצעים טכנולוגיים

המערכת כעת מתבססת על מערכת הפעלה Windows ומתחברת למצלמת הטלפון הנייד. ביצענו גם שימוש בספריות למידת מכונה וראייה ממוחשבת של פייתון. השתמשנו ב-OpenCV כדי לבצע חלק מהפעולות החישוביות והוצאת מאפיינים מהתמונות, ובנוסף השתמשנו ב-sklearn על מנת לבצע שימוש במסווג SVM. בהמשך אנו ככל הנראה נבצע מעבר לאפליקציה לטלפון.