

ii. תקציר

בפרויקט זה נעסוק בתחומים מענף ראייה ממוחשבת כאשר התחומים העיקריים בהם נעשה שימוש הינם זיהוי אובייקטים וגילוי תנועה, בנוסף נעשה שימוש בעקרונות מעולם עיבוד התמונה. מטרת הפרויקט הינה לזהות בזמן אמת אובייקט אשר משנה את מיקומו ביחס למרחב ובו בזמן לזהות וליצור העתק של שינויים אשר נוצרים בתחומי האובייקט וביחס לאובייקט.

את הפרויקט ניישם ביישום מחשב אשר מקבלת סרט וידאו בו נראה דף A4 אשר עליו מתבצע שרטוט. באמצעות שימוש באלגוריתמים ושיטות שונות הכוללות: עיבוד תמונה, זיהוי אובייקט וגילוי תנועה היישום תחילה יזהה את הדף ויקבע את זווית הצילום ולאחר מכן עבור כל פריים הוא יזהה את הדף אשר יכול לשנות את מיקומו ובמקביל יזהה וייצור מחדש את הקווים אשר נעשים על הדף כך שכל העתק של קו יופיע בגודלו ובממדיו המקורים ביחס לדף. הפלט של היישום הינו תמונה בפורמט PNG הכוללת העתק של השרטוט. האתגרים אשר עומדים בפנינו רבים, בנוסף לביצוע זיהוי אובייקט וגילוי תנועה באופן יעיל אנו נדרשים לסנן רעשים ולהתעלם מנתונים שאינם רלוונטיים כגון היד המשרטטת, צל וכדומה. יישום זה מהווה פתרון חסכוני ויעיל ליוצרי אנימציה, למשרטטים באופן כללי היא יכולה לשמש לאנשים אשר ברצונם לצייר, לכתוב או לשרטט על דף ולהעביר את התוצר למחשב לעריכה משנית ללא הרקע, מסיבה זו קובץ הפלט הינו קובץ PNG. כל הנדרש מהמשתמש הוא מחשב, מצלמת אינטרנט, דף וטוש מה שחוסך עליות של עט אלקטרוני, טאבלט או סורק. תוצאות הפרויקט, השיטה ואלגוריתמים בהם השתמשנו מלמדות כי ניתן ליישם שיטה זו במגוון תחומים, ליבת הפרויקט הינה ניתוח תנועה ביחס לאובייקט נע. לדוגמה, בהינתן מצלמה באיכות צילום גבוהה ובזווית צילום מתאימה ניתן לעקוב אחר שינויים המתרחשים במסך פלאפון גם כאשר הפלאפון משנה את מיקומו.