**ראיה ממוחשבת – דו"ח:**

מגישים:

איתי גיא, ת.ז. – 305104184

אליאס ג'דעון, ת.ז. -

בתרגיל זה למדנו בצורה מעמיקה כיצד לעבוד עם python בתחום העיבוד תמונה ועם ספריית OpenCV בפרט. השתמשנו באלגוריתם הבינארי grabcut והרחבנו אותו ל-4 סגמנטים באמצעות האלגוריתם הבא:

1. ביצוע grabcut במתכון של 1-against-all כאשר 1 מהמסומנים יהיה ה-foreground והיתר יהיו ה-background

* תהליך זה מתבצע 4 פעמים

1. זיהוי background באמצעות פונקציה היוריסטית שכתבנו, ואם זה background לא ניגע ונסמן את החלק שיצא בתור סגמנט בעל הצבע שסומן עבורו בזמן הבחירה האקטיבית. אחרת, נמשיך ל-3
2. לכל זיהוי יכולים להיות חלקים חופפים ולא חופפים ולכן ביצענו את האלגוריתם הבא שנלמד בכיתה:
3. מצא contours אפשריים של המסכות באמצעות (snakes contour)
4. בדוק באמצעות multivoting איזה contour שייך לאזור המסומן שאנחנו בודקים, אם מצאת החזר את הסגמנט הנכון. אחרת, החזר את המסכה המקורית. צבע את המסכה המוחזרת בצבע הרצוי לסגמנט זה
5. איחוד כל המסכות המוחזרות למסכה אחת שמתארת את הסגמנטציה של התמונה

חוזקות:

* האלגוריתם grabcut מוצע לרוב את הסגמנטים הרצויים ועובד ממש טוב עבור אזורים לא חופפים.
* זה סוג של מטה-אלגוריתם שמאפשר הרבה בצורה לא מסובכת כל כך.

חולשות:

* האלגוריתם מזהה אזורים מצורות דומות גם במקומות שלא סומנו והפתרון שניתן דורש עבור background לסמן אזורים סגורים כי הוא מחפש contours במצב זה. אחרת, ימצא רקע חלקי. כל היתר עובד כנדרש.