

מגישים: אור מנדל 315524389 | עומר מיכאל 316334671 | ערן לוי 311382360

פתרון חלק 1:

נשתמש באלגוריתם RANSAC על מנת למצוא כמה שיותר נקודות, כאשר נקודה היא כוכב. בקורס עיבוד תמונה הציגו לנו מימוש פסאדו-קוד של אלגוריתם RANSAC למציאת קו המפריד בין inliers ל outliers, ניעזר באלגוריתם זה גם כאן, עם שינויים קוסמטיים.

תיאור האלגוריתם המבוקש:

תמונת הכוכב מעובדת מראש על ידי הסרת רעשי הרקע ושיפור תכונות הכוכבים.

תכונות כוכב נשלפות מהתמונה המעובדת מראש.

תכונות אלו כוללות את מרכז הכוכב, את שיפוע העוצמה ואת כיוון הכוכב.

התכונות שחולצו מושוות לתכונות הכוכבים במסד הנתונים.

ההשוואה כוללת חישוב המרחק בין תכונות הכוכבים בתמונה לבין מסד הנתונים.

הכוכבים בתמונה מותאמים לכוכבים במסד הנתונים על סמך המרחק בין התכונות שלהם.

הכוכבים בתמונה מוקצים לכוכבים במסד הנתונים שיש להם את מרחק התכונות הקרוב ביותר.

למעשה מעבירים קווי מתאר בין זוג תמונות ורוצים שיהיה כמה שיותר קרוב ל- threshold שהגדרנו.

לאחר מכן האלגוריתם מוציא את מיקומי הכוכבים בתמונה שהותאמו לכוכבים במסד הנתונים.

פסאדו-קוד:

1. בחר קואורדינטות רנדומליות של כוכבים והכנס אותן ל subset ששמו S.
2. צור מישור P עבור S. (המישור יכיל את תכונות הכוכבים)
3. ספור את מס' ה inliers - כלומר כוכבים שעומדים בתנאי ה distance threshold מ- P.
4. חזור על צעדים 1-3 עבור מס' איטרציות שנקבע בהתחלה ל - 1,000.
5. צור מישור P' מ- P והחזר אותו (מישור P' יכיל את כל ה inliers המבוקשים)