

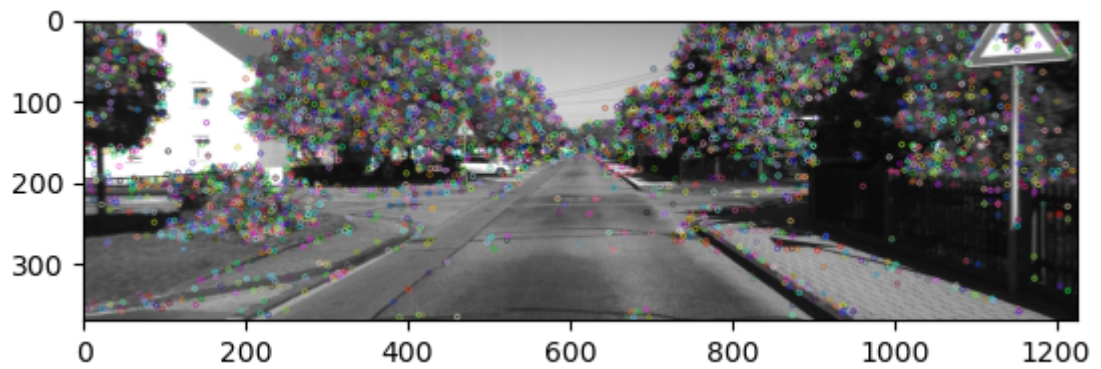
$SLAM$ ניווט מוידאו (67604) | תרגיל 1

צליל עובדיה, שלומי אדלמן

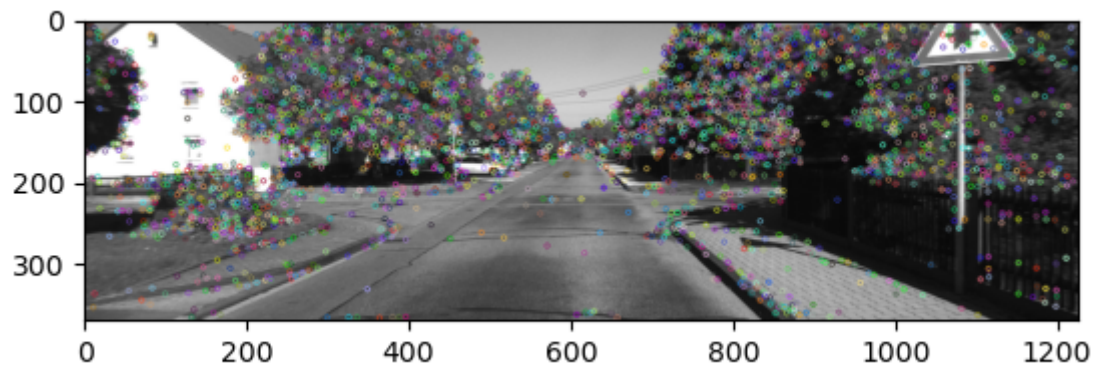
29 במרץ 2023

1 שאלה 1

נראה את נקודות העניין שהתקבלו בשתי התמונות, כאשר השתמשנו באלגוריתם $SIFT$.
בתמונה השמאלית:



ובימנית:



2 שאלה 2

נראה את הפלט שמתקבל מהדסקריפטור הראשון (שוב, ע"פ $SIFT$) בכל אחת מהתמונות:

```

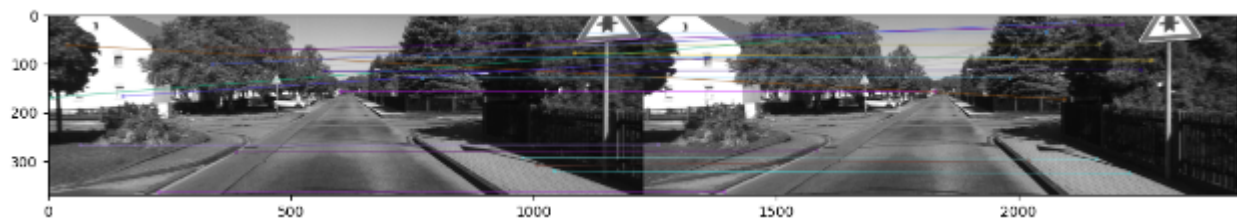
first descriptor in im1:
[ 0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  1.  1.  0.  0.  0.  0.
  0.  0.  7.  7.  0.  0.  3.  1.  0.  0.  1.  1.  0.  0.
 54. 26.  0.  0.  1. 15. 13.  4. 10.  1.  0.  0. 35. 18.
  5.  6. 72.  9.  0.  3. 150. 77.  2.  2. 14.  4.  2. 19.
 12.  6.  1.  4. 150. 68.  1.  3.  1. 57. 95. 24. 33.  3.
  0.  0. 51. 45. 69. 45. 65.  7.  1.  8. 150. 62.  7.  5.
 10. 26. 15. 81. 25.  2.  0.  1. 150. 124. 14. 16.  0. 19.
 22. 19. 66. 18.  1.  0. 28. 57. 59. 59. 17. 10.  1.  1.
150. 150. 15. 10. 10.  9.  3.  6. 60. 44.  4. 12. 150. 42.
  3.  3.]

first descriptor in im2:
[ 9.  8.  0.  0.  0.  0.  0.  3. 184. 45.  0.  0.  0.  0.
  1. 37. 184. 55.  0.  0.  0.  0.  0. 110. 29.  5.  0.  0.
  0.  0.  0.  9. 25.  0.  0.  0.  0.  1. 19. 65. 184. 48.
  0.  0.  4. 33. 73. 73. 184. 171.  0.  0.  0.  2.  2. 39.
 55. 15.  0.  0.  0.  0.  0.  5. 28.  0.  0.  0.  0.  2.
  9. 41. 74.  2.  0.  0. 15. 47. 37. 48. 184.  7.  0.  0.
  1.  4.  1. 65. 33.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  9.  0.  0.
  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
  0.  0.]

```

3 שאלה 3

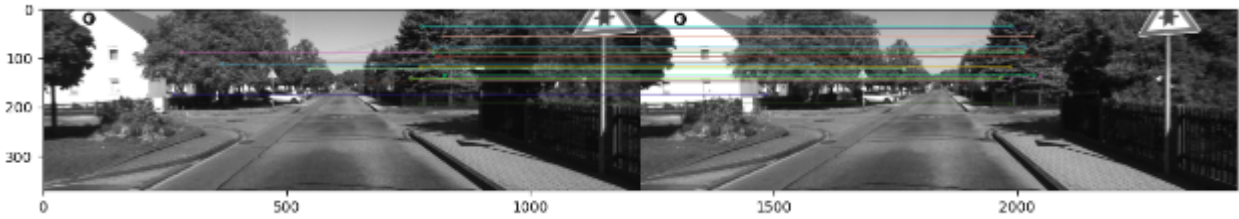
השתמשנו במטריקת $L2$ פשוטה לחישוב המרחקים בעת ההתאמה. כאשר בוחרים עשרים התאמות באקראי, אלו ההתאמות שמתקבלות:



ניתן לראות שחלק מההתאמות לא מוצלחות, מעצם העובדה שהן לא בקווים המקבילים לציר ה- x (על אף שהתמונות הן בסטריאו).

4 שאלה 4

השתמשנו ב- $significance\ test$ עם $ratio = 0.2$. כעת, כאשר דוגמים עשרים התאמות באקראי מקבלים:



יש להעיר כאן שתי הערות:

- ראשית, שימוש במבחן שכזה מאבד הרבה התאמות. ללא המבחן יש סה"כ 3585 התאמות, ולאחריו רק 127.
- כהמשך לכך, חלק מההתאמות שאנו מאבדים הן דווקא התאמות טובות. הדגשנו בעזרת עיגולים שחורים בתרשים התאמה טובה שהאלגוריתם מחזיר ללא הסינון שביצענו, שהולכת לאיבוד כאשר מבצעים את הסינון (נחדד - התאמה זו אינה אף אחת מ-127 ההתאמות שנותרו לאחד הסינון).