

이름 : 강시온
학번 : 201802045
학과 : 컴퓨터공학과

구현 코드

```
for i in range(iter_num):
    print('\n\rcalculate RANSAC ... %d ' % (int((i + 1) / iter_num * 100)) + '%', end='\t')
    #####
    # ToDo
    # RANSAC을 이용하여 최적의 affine matrix를 찾고 변환하기
    # 1. 랜덤하게 3개의 matches point를 뽑아냄
    # 2. 1에서 뽑은 matches를 이용하여 affine matrix M을 구함
    # 3. 2에서 구한 M을 모든 matches point와 연산하여 inlier의 개수를 파악
    # 4. iter_num 반복하여 가장 많은 inlier를 가지는 M을 최종 affine matrix로 채택
    #####
    random.shuffle(matches_shuffle)
    three_points = matches_shuffle[:3]
    X = my_ls(three_points, kp1, kp2)

    M = np.array([[X[0][0], X[1][0], X[2][0]],
                  [X[3][0], X[4][0], X[5][0]],
                  [0, 0, 1]])
    M_list.append(M)

    inlier = 0
    new_kp2 = kp1.dot(M)
    for j in range(len(new_kp2)):
        if L2_distance(kp2[i], new_kp2[i]) <= threshold_distance:
            inlier += 1
    inliers.append(inlier)

best_M = M_list[np.argmax(inliers)]
```

코드 설명

랜덤으로 뽑아낸 3개의 포인트를 기준으로 새로운 M을 만들어내고 그것들을 기준으로 kp1에 dot 해 새로운 kp2를 만들어내 기존에있던 kp2와 비교하여 inlier의 갯수를 세주었다.

그리고 그중 가장 많은 inliers를 가진 M 을 새로운 best_M으로 선정하였다.

결과 이미지

```
File "Applications/PyCharm.app/Contents/plugins/python/helpers/pydev/_pydev_imps/_pydev_execfile.py", line 18, in execfile
    exec(compile(contents+"\n", file, 'exec'), glob, loc)
File "Users/sion/PycharmProjects/graphics/7week/ny_feature_matching_RANSAC.py", line 193, in <module>
    main()
File "Users/sion/PycharmProjects/graphics/7week/ny_feature_matching_RANSAC.py", line 182, in main
    result_RANSAC = feature_matching_RANSAC(src, src2)
File "Users/sion/PycharmProjects/graphics/7week/ny_feature_matching_RANSAC.py", line 138, in feature_matching_RANSAC
    kp1, kp2, matches = get_matching_keypoints(img1, img2, keypoint_num)
File "Users/sion/PycharmProjects/graphics/7week/ny_feature_matching_RANSAC.py", line 97, in get_matching_keypoints
    kp1, des1 = sift.detectAndCompute(img1, None)
cv2.error: OpenCV(4.5.4-dev) /Users/runner/work/opencv-python/opencv-python/opencv/modules/features2d/src/sift/dispatch.cpp:477: error: (-5:Bad argument) Image is empty or has incorrect de
```

결과를 확인하기전에 작성되어있는 get_matching_keypoints 함수 부분에서 에러가 발생하여 결과를 확인하지 못했습니다.

난이도

그동안의 과제보다 좀 어려웠던것 같습니다.