

2020년 컴퓨터그래픽스

- HW 07 -

제출일자	2020.11.10.
이름	장수훈
학번	201402414
분반	00

feature_matching 함수

저번 과제에 전부 다 구현하지 못하였기에 이것 또한 구현하지 못하였다.,

$$\begin{aligned} x'_1 &= ax_1 + by_1 + c & x'_2 &= ax_2 + by_2 + c \\ y'_1 &= dx_1 + ey_1 + f & y'_2 &= dx_2 + ey_2 + f \end{aligned}$$

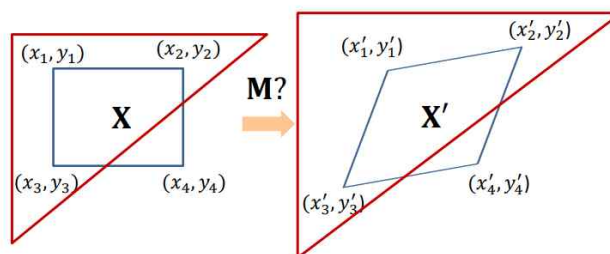
$$\begin{aligned} x'_3 &= ax_3 + by_3 + c & x'_4 &= ax_4 + by_4 + c \\ y'_3 &= dx_3 + ey_3 + f & y'_4 &= dx_4 + ey_4 + f \end{aligned}$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ 8 \\ \downarrow \end{array} \begin{bmatrix} x_1 & y_1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x_1 & y_1 & 1 \\ & & & \vdots & & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \\ e \\ f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x'_1 \\ y'_1 \\ \vdots \end{bmatrix} \Rightarrow \mathbf{Ax} = \mathbf{b}$$

$\mathbf{A} \qquad \mathbf{x} \qquad \mathbf{b}$

$$\mathbf{x}^* = \underset{\mathbf{x}}{\operatorname{argmin}} \|\mathbf{Ax} - \mathbf{b}\|^2 = (\mathbf{A}^T \mathbf{A})^{-1} \mathbf{A}^T \mathbf{b}$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ax + by + c \\ dx + ey + f \\ 1 \end{bmatrix}$$



```

def L2_distance(vector1, vector2):
    """
    ~~~~~
    #vector1과 vector2의 거리 구하기 (L2 distance)
    #distance 는 스칼라
    #np.sqrt(), np.sum() 를 잘 활용하여 구하기
    #L2 distance를 구하는 내장함수로 거리를 구한 경우 감점
    """
    # distance = np.sqrt(np.sum(np.dot(vector1-vector2,vector1-vector2)))
    distance = np.sqrt(np.sum((vector1 - vector2)**2))
    # distance2 = np.linalg.norm(vector1-vector2)
    # if distance != distance2:
    #     print('ffff')

    # print(distance)
    return distance

```

저번 과제와 동일하게 L2 distance를 구하는 식을 이용해 구현하였다.

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (q_i - p_i)^2}.$$

결과값

느낀점

저번과제가 너무 어려워서 이번과제도 구현하지 못하였다

난이도

이번과제가 여태까지 나왔던 과제중에서 저번과제랑 같이 제일 어려웠던 과제 같다.