



FCV تمرین 4 سری

99101105

ارباب فضل استخوان

$$F = K_R^{-1T} R \begin{pmatrix} 0 & -z_0 & y_0 \\ z_0 & 0 & -x_0 \\ -y_0 & x_0 & 0 \end{pmatrix} K_R^{-1}$$

11 a) می دانیم مابین Fundamental  
برابری است!

where

$$(x^R \ y^R \ 1) F \begin{pmatrix} -x^L \\ -y^L \\ 1 \end{pmatrix} = 0$$

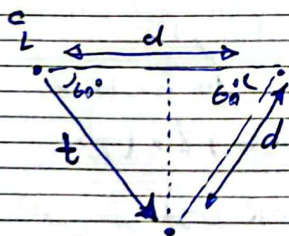
در سازه

$$F = L R \begin{pmatrix} 0 & -z_0 & y_0 \\ z_0 & 0 & -x_0 \\ -y_0 & x_0 & 0 \end{pmatrix} L^T \quad E = R [t]_x$$

حال باید به سازه برای درجه 60 برابریم  $C_R$  نسبت به  $C_L$  و  $Y$  - axis 60° همانند

$$R = R_x R_y R_z = I R_y I = R_y = \begin{bmatrix} \cos \theta & 0 & \sin \theta \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin \theta & 0 & \cos \theta \end{bmatrix}$$

$$\theta = \frac{2\pi}{3} \quad R = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ 0 & 1 & 0 \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

برای  $t$  باید به نسبت  $C_R$  و  $C_L$  در سازه یک کنیم

چون این نقطه متشکل یک مثلث متساوی الساقی می دهیم

برای  $t$  داریم:

$$\|t\| = d, \quad t = \frac{C_L}{C_R} \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2}d \\ 0 \\ \frac{1}{2}d \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow [t]_x = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{d}{2} & 0 \\ \frac{d}{2} & 0 & -\frac{\sqrt{3}}{2}d \\ 0 & \frac{\sqrt{3}}{2}d & 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow F = E = R [t]_x = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{d}{2} & 0 \\ -\frac{d}{2} & 0 & -\frac{\sqrt{3}}{2}d \\ 0 & \frac{\sqrt{3}}{2}d & 0 \end{bmatrix}$$



$$L = F_{X_c} = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{d}{2} & 0 \\ -\frac{d}{2} & 0 & -d\frac{\sqrt{3}}{2} \\ 0 & d\frac{\sqrt{3}}{2} & 0 \end{bmatrix} (1 \ 1 \ 1)^T \quad (b)$$

$$= \begin{bmatrix} -\frac{d}{2} \\ -\frac{d}{2} - d\frac{\sqrt{3}}{2} \\ d\frac{\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix}$$

homogeneous coordinates

$$\xrightarrow{1d} L = F_{X_c} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix}$$

$$K = \begin{bmatrix} f_x & 0 & 0 \\ 0 & f_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.03 & 0 & 0 \\ 0 & 0.03 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (a \ 12)$$

$$X_c = R X_c + t$$

(b) اگر مختصات برزودین اول را اعتبار برای بردین دوم در نظر بگیریم داریم:

به عبارت دیگر در یک خط صاف واصل از projection در دوین باید به R (دوین کی نسبت به دیگر) و t (فاصله از projection کی به دیگر) توکم کنیم.

همچنین اگر سائرس R می کنیم به C (در شکل) حاصل چشمت  $\frac{\pi}{4}$  دوین C و انتقال 0.2 در راستای Y-axis است.

$$F = K_1^{-T} R \begin{bmatrix} 0 & -z_0 & y_0 \\ z_0 & 0 & -x_0 \\ -y_0 & x_0 & 0 \end{bmatrix} K_2^{-1} = K_1^{-T} R [t]_x K_2^{-1} \quad (c)$$

$$= \begin{bmatrix} 33.33 & 0 & 0 \\ 0 & 33.33 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} & 0 \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0.2 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix} K_2^{-1}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{33.33}{2} \sqrt{2} & -\frac{33.33}{2} \sqrt{2} & 0 \\ \frac{33.33}{2} \sqrt{2} & \frac{33.33}{2} \sqrt{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0.2 \\ 0 & 0 & 0 \\ -0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 33.33 & 0 & 0 \\ 0 & 33.33 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 0 & 33.33 \sqrt{2} \\ 0 & 0 & 3.333 \sqrt{2} \\ -0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 33.33 & 0 & 0 \\ 0 & 33.33 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 3.333 \sqrt{2} \\ 0 & 0 & 33.33 \sqrt{2} \\ -6666 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$



1

پنج شنبه  
آذر

22 / Nov / 2018

۱۴۴۰ / ربيع الاول / ۱۴



شرکت بهسازان ملت  
بانكدارى نوین

$$\Rightarrow F = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 3.33\sqrt{2} \\ 0 & 0 & 3.33\sqrt{2} \\ -6.66 & 0 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 0 & 0 & 4.66 \\ 0 & 0 & 4.66 \\ -6.66 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$(Z)X_{\text{Camera}} = K X_{\text{World}} \quad \text{Id}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.003 \\ -0.003 \\ 0.8 \end{bmatrix} \Rightarrow X_{\text{Camera}} = \begin{bmatrix} \frac{3}{800} \\ -\frac{3}{800} \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow X_{\text{Camera}} \begin{bmatrix} \frac{3}{800} \\ -\frac{3}{800} \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$L = E_p = R \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} P = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} & 0 \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0.2 \\ 0 & 0 & 0 \\ -0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{3}{800} \\ -\frac{3}{800} \\ 1 \end{bmatrix} = C$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 0 & \frac{\sqrt{2}}{10} \\ 0 & 0 & \frac{\sqrt{2}}{10} \\ -0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{3}{800} \\ -\frac{3}{800} \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{10} \\ \frac{\sqrt{2}}{10} \\ -\frac{3}{4000} \end{bmatrix}$$

2

جمعه  
آذر

23 / Nov / 2018

۱۴۴۰ / ربيع الاول / ۱۵

$$\Rightarrow L_1 \frac{\sqrt{2}}{10} (u + v) - \frac{3}{4000} = 0$$

$$C_1: \begin{bmatrix} 8 \\ 7 \end{bmatrix} \Rightarrow X_{\text{World}} = \begin{bmatrix} -4 \\ 7 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$C_2: \begin{bmatrix} 2 \\ 7 \end{bmatrix} \Rightarrow X_{\text{World}} = \begin{bmatrix} 14 \\ 7 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$t = |14 - (-4)| = 18 \Rightarrow z_1 = \frac{18}{d} = \frac{18}{6} = 3$$

$$\Rightarrow X_{\text{World}} = 3 \begin{bmatrix} -4 \\ 7 \\ 1 \end{bmatrix}$$