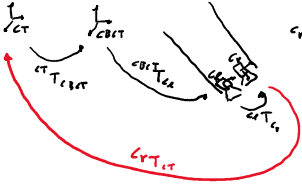


Quesito 1

$$P_{\text{Planning}_{C_v}} = {}^{C_v}T_{CT} P_{\text{Planning}_{CT}}$$

$${}^{C_v}T_{CT} = {}^{C_v}T_{C_v}^{-1} {}^{C_v}T_{CT}^{-1} {}^{CT}T_{CT}$$



Quesito 2

$$T_{EE} = \left\| \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 10 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 25 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\| = \left\| \begin{pmatrix} 10 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 25 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\| = \left\| \begin{pmatrix} 11 \\ -24 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\| = 1$$

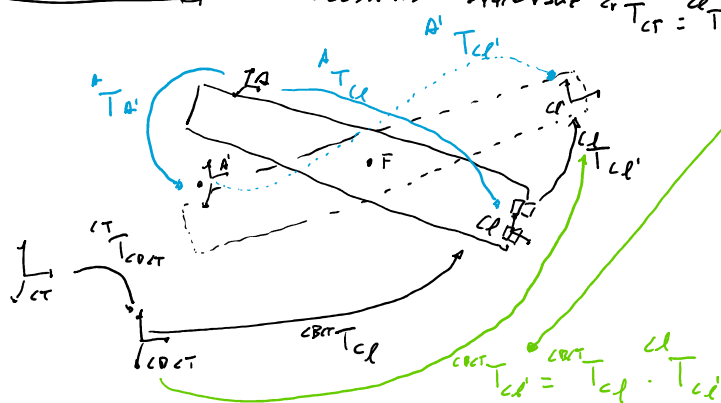
Quesito 3

Il disallineamento sull'immagine il risultato aumentato potrebbe essere dovuto a:

- Errori parametrizzazione dei parametri intrinseci della camera virtuale che non rispettano il modello di proiezione della camera reale.
- Errori di calibrazione della matrice ${}^{CT}T_{C_v}$ non da solo poiché il disallineamento è su entrambe le immagini e ${}^{CT}T_{C_v}$ influenza solo l'immagine di destra.
- Errori nella localizzazione dell'endoscopio ${}^{CBT}T_{C_v}$

Quesito 4

Se l'endoscopio si sposta nella posa C_v' è necessario aggiornare ${}^{CT}T_{CT} = {}^{C_v'}T_{C_v}^{-1} {}^{C_v'}T_{CT}^{-1} {}^{CT}T_{CT}$



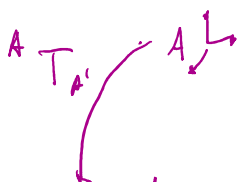
$${}^{C_v}T_{C_v'} = {}^{A}T_{C_v}^{-1} {}^{A}T_{A'}^{-1} {}^{A'}T_{C_v'}$$

Noti ed usuali:

$${}^{A}T_{A'} = \begin{bmatrix} {}^A R_{A'} & {}^A t_{A'} \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

${}^A R_{A'}$ è determinato a partire dalle letture del sensore A

Per determinare ${}^A t_{A'}$:



$$F_A = F_{A'} \text{ e noti}$$

$$F = {}^A R_{A'} F_{A'} + {}^A t_{A'}$$



• F

$$F_A = {}^A R_{A'} F_{A'} + {}^A t_{A'}$$

$$I F_{A'} - {}^A R_{A'} F_{A'} = {}^A t_{A'}$$

Quisito 5

Tutte le considerazioni fatte fino ad adesso prevedono che la posizione è fissa, se lo si sposta si perdono le sue registrazioni.

Si potrebbe utilizzare l'endoscopio stereo per la registrazione rispetto alla sua pos. iniziale:

- Facendo un'acquisizione 3D e registrando con il video rispetto alla pos. iniziale
- Applicando e tracciando dei marker applicati

edone il rene

ione,

o, il 71 per il volo

ICP la superficie

sol rene.