

Note sur la récurrence de démonstration du papier rédigé sur la propagation de l'erreur dite odométrique.

$F(X_0)$ est l'équation posée à initialisation de la convergence du modèle odométrique.

Supposons que $F(X_{n-1})$ est vrai, il y a bien propagation de l'erreur dite odométrique à ce rang.

Démontrons maintenant la propagation de l'erreur dite odométrique au rang suivant...

Il faut et il suffit d'appliquer la fonction du modèle odométrique à l'équation $F(X_{n-1})$ ce que je joins ci dessous.

$X_k = A_k \cdot X_{k-1} + \text{delta}_{k-1}$ pour tout $k < n$ est supposée.

Appliquons la fonction du modèle odométrique à $X(k)$ pour tout $k < n$,

$$F(X_k) = F(A_k \cdot X_{k-1} + \text{delta}_{k-1})$$

$$= A_k \cdot F(X_{k-1}) + F(\text{delta}_{k-1}),$$

or il s'agit d'une linéarisation d'un modèle avec des bruits gaussiens d'après les lois de composition des fonctions à l'intérieur des groupes (addition, soustraction, multiplication et division dans le groupe des transformations du plan).

De plus les bruits à l'étape $k-1$ sont indépendants des bruits à l'étape k .

Donc $F(\text{delta}_{k-1}) = 0$, et donc,

$$F(X_k) = A_k \cdot F(X_{k-1}). \text{ Et cela pour tout } k < n,$$

$$\text{or } X_n = F(X_{n-1}),$$

donc $X_n = A_n \cdot F(X_{n-1})$ est indépendant de $\text{delta}\{n-1\}$,

donc c'est seulement dépendant de $\text{delta } n$ et il y a propagation de l'erreur dite odométrique du rang $n-1$ au rang n , par l'équation définie ci-dessus.

CQFD.

Appendice : F est ici le système des équations du modèle à appliquer à X qui sont les variables du modèle dit odométrique.