

TP 7: Reconstruction 3D - II

Master TSI, 2024-2025

M.M. Nawaf

Dans ce TP, il s'agit de mettre en œuvre les connaissances acquises sur la reconstruction 3D. **Ce TP est noté, la date limite de soumission est le dimanche 22/12 à 23h, il faut soumettre un fichier .py non commenté, et 10 images du résultat.**

1 Objectif : Reconstruction 3D à partir d'un couple d'images.

1. Lisez deux images couleur en utilisant PyKitti (Raw). Les deux images doivent avoir un déplacement sur au moins deux axes. Par exemple, vous pouvez prendre l'image de gauche au temps t , et l'image de droite au temps $t+2$.
2. Détectez et appariez les points caractéristiques des deux images avec SIFT (Déjà réalisé en dans le TP précédent).
3. Récupérez la matrice intrinsèque de la caméra (qui est la même pour les deux caméras).
4. Calculez directement la matrice essentielle. C'est plus précis que de calculer la matrice fondamentale (pourquoi).
5. Utilisez la fonction `recoverPose` pour décomposer la matrice essentielle et trouver la bonne rotation et translation. Une version surchargée de cette fonction permet également de trianguler les points et de renvoyer les coordonnées 3D.
6. À partir des points renvoyés, créez un masque qui conserve les 90% centraux des points, en rejetant les 5% extrêmes de points des deux côtés de la plage.
7. Affichez les points sur l'image, en utilisant la valeur Z comme code couleur.