

TP 4: Géométrie Projective 3D - I

Vision et photogrammétrie

Master TSI, 2024-2025

M.M. Nawaf

Objectif

Dans ce TP, il s'agit de mettre en œuvre les connaissances acquises sur la géométrie projective. **Ce TP est noté et doit être remis sur Ametice, la date limite est aujourd'hui jeudi 21/11 à 17h. Il faut soumettre un seul fichier .py non commenté, qui ne dépasse pas 25 lignes de code. L'utilisation de boucles (for, while, etc) est interdite.**

1 Étape préliminaire :

- Nous sommes intéressés par la section RAW du dataset Kitti. Les données nécessaires pour compléter ce TP sont déjà fournis sur AMeTICE.
- Installer pykitti sur votre distribution python.
- Utiliser le fichier fourni sur Ametice comme un point de départ.

2 Transformation et projection d'un nuage de points Lidar sur une camera (3D vers 2D)

Dans cette partie vous allez utiliser les transformations fournies par le dataset pour projeter un nuage de points 3D (Source Lidar/Velodyne) sur le plan image de la première camera couleur (gauche). Cela permet de connaître la profondeur d'un ensemble de points 2d dans l'image, mais aussi de connaître la couleur des points 3D. Nous pouvons par la suite (prochain TP) construire un nuage de points coloré.

L'objectif de ce TP est de réaliser l'exemple dans la figure 2. Les points tracés représentent la projection des points 3D dans l'image. La couleur de chaque point indique la profondeur de ce point. La carte de couleur 'jet' est utilisé dans ce cas.

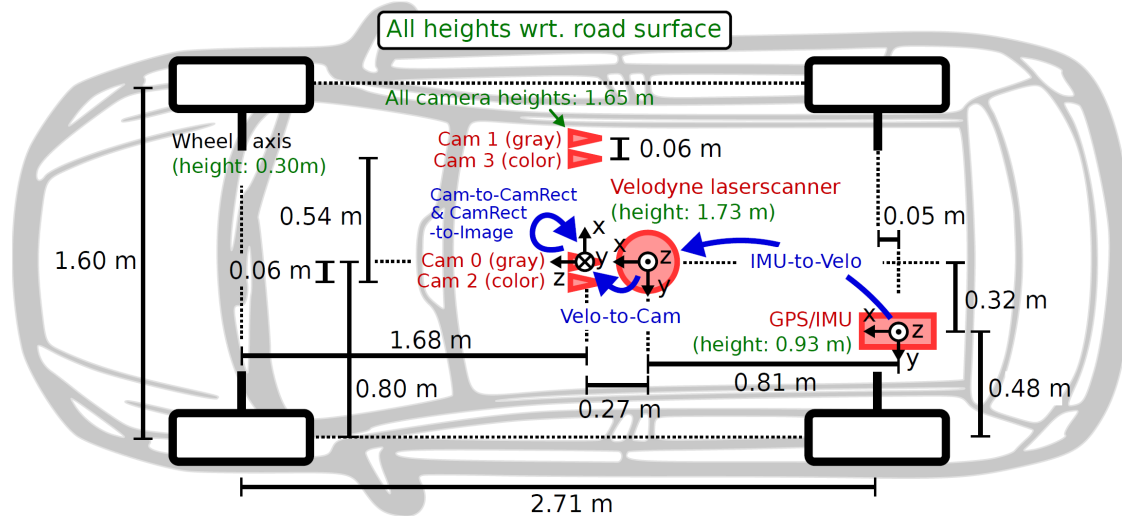


FIGURE 1 – Plan de transformation

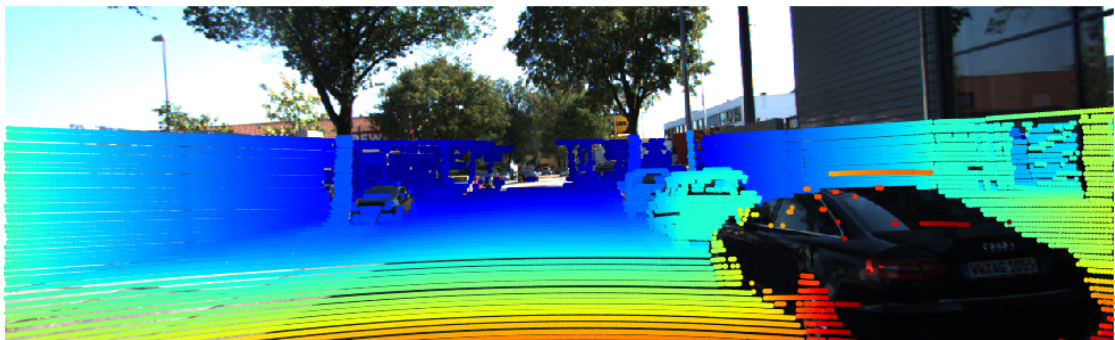


FIGURE 2 – Exemple de projection des points 3D en plan image