

Onderzoek naar evaluatiemethode omtrent ORB SLAM2 en TUM

Doel van het document

Omschrijven wat de bevindingen zijn op het gebied van evaluatie op de ORB SLAM2 methode die in gebruik is gesteld door de projectgroep.

Inleiding

Voor het project Urbinn is gevraagd om onderzoek te doen naar de mogelijke evaluatiemethode die gebruikt kunnen worden om de accuraatheid van ORB SLAM2 te controleren. De resultaten uit dit onderzoek zullen later in het project worden toegepast om het eigen systeem en software te evalueren.

Resources

Voor het kijken naar mogelijke resources is er gezocht op de volgende sleutelwoorden in verscheidene combinaties en talen.

“ORB”, “ORB 2”, “SLAM”, “TUM”, “Evaluatie”, “Evaluatiemethode”.

Hieruit is de volgende website gevonden.

<https://vision.in.tum.de/data/datasets/rgbd-dataset>

Van deze webpagina is het volgende pdf item gevonden “Sturm12iros_ws.pdf”, deze pdf is te vinden op de Google drive van Urbinn. De pdf/documentatie is gemarkeerd op relevante en interessante onderdelen die meer informatie geven over de gebruikte evaluatiemethodes die gerelateerd zijn aan ORB SLAM2 en bruikbaar zijn voor het Urbinn project.

De pdf/documentatie geeft uitleg over verschillende manieren om ORB SLAM2 te evalueren. In de documentatie zijn twee relevante manieren gevonden om ORB SLAM2 te evalueren.

De eerste vorm van evaluatie is om de plattegrond van de testlocatie te gebruiken als ground truth en de gemaakte dataset hier overheen te laten lopen om afwijkingen te vinden. Hierbij moet een loop closure hebben plaatsgevonden in het ORB SLAM2 systeem.

De tweede evaluatievorm is het vergelijken van de camerabeweging tegenover de daadwerkelijke beweging. Dit wordt gedaan om de drift of accuraatheid van de loop closure te evalueren. Een nadeel van deze evaluatievorm is dat een absolute ground truth beschikbaar moet zijn van de positionering.

Conclusie

Voor het huidige Urbinn project adviseren wij (de onderzoekers, Bob en Said) dat we gebruik maken van de evaluatievorm die de plattegrond benuttigt. Deze methode vinden wij het meest haalbaar tegenover de tweede evaluatiemethode die een hogere complexiteit bevat in verband met de gegevens die benodigd zijn.

Aan de hand van resultaten uit het evalueren zou ook gekeken moeten worden naar optimalisatie van het systeem en software.