

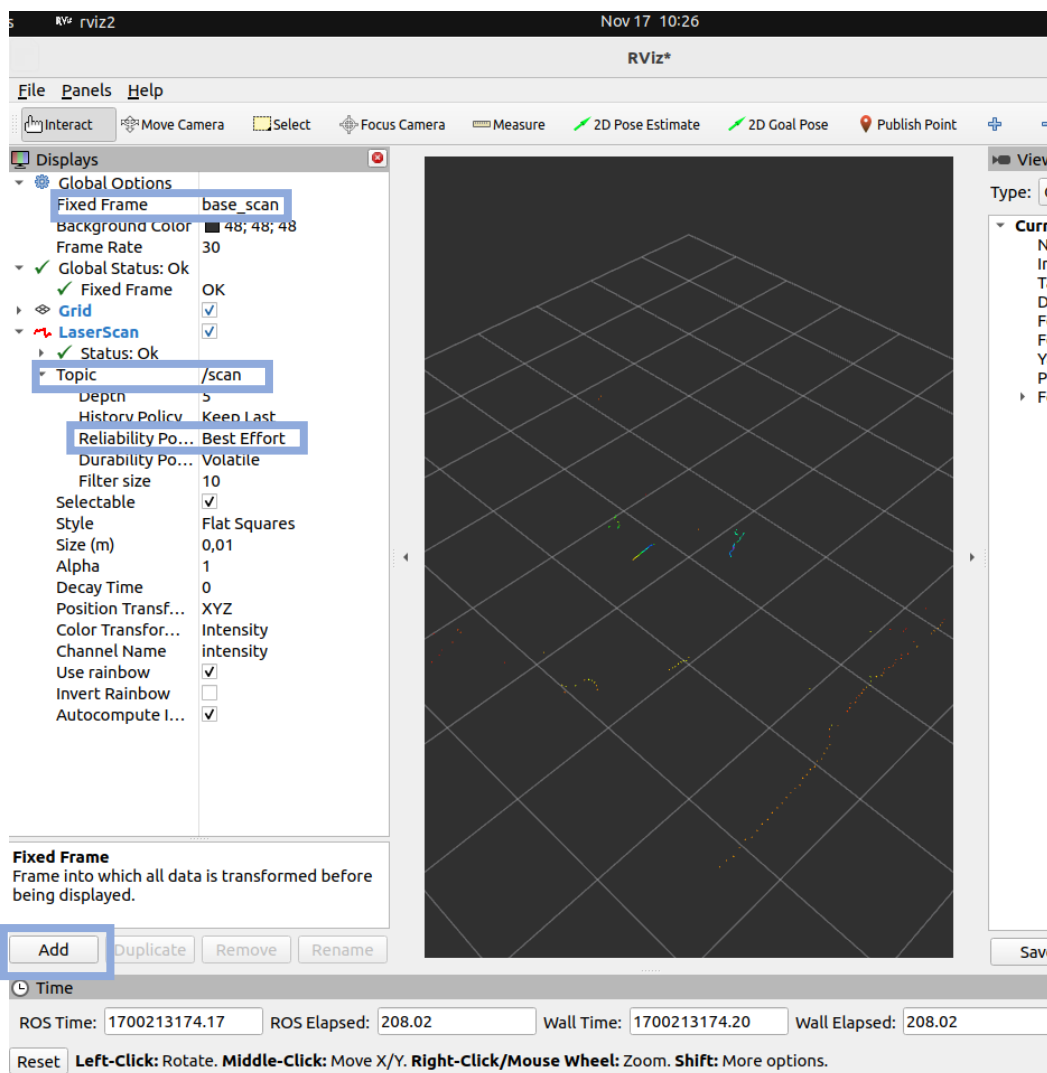
Robotik Projekt

- Aufgabenblatt 1 -

Erste Schritte TurtleBot3

Visualisierung der Daten des Laserscanners

Die Daten des Laserscanners können mit RVIZ visualisiert werden. Vergewissern Sie sich mit "ros2 topic list", dass das entsprechende Topic /scan vorhanden ist. Öffnen Sie RVIZ (ros2 run rviz2 rviz2) und fügen Sie einen Laserscanner hinzu (unten links "Add"). Wählen Sie bei dem hinzugefügten LaserScan das entsprechende Topic aus und ändern die Reliability Policy auf "Best Effort" (da die Daten per WLAN übertragen werden und andernfalls ggf. verworfen werden). Anschließend ändern Sie in den globalen Optionen den Fixed Frame auf base_scan. Danach sollten die erkannten Hindernisse im mittleren Fenster visualisiert werden, sofern diese in der Reichweite des Laserscanners liegen.



Karte erstellen

Erstellen Sie mit Hilfe des Tutorials eine Karte der Umgebung. Wählen Sie nach Möglichkeit eine kleinere Fläche mit unbeweglichen Hindernissen. Bei zu großen Räumen können Fehler bei der Erstellung auftreten, wenn der Roboter beim Erstellen mechanisch hängen bleibt und somit die Daten der Odometrie nicht stimmen.

Wählen Sie beim Tutorial ganz oben auf der Seite die korrekte ROS-Version HUMBLE.

<https://emanual.robotis.com/docs/en/platform/turtlebot3/slam/#run-slam-node>

Navigation Stack ausprobieren

Nutzen Sie die oben erstellte Karte, um den Roboter einen Zielpunkt vorzugeben, welcher vom Roboter selbstständig angefahren werden soll. Zwischen Roboter und Zielpunkt sollte sich im besten Fall ein Hindernis befinden, um einen anspruchsvolleren Pfad zu erzwingen. Da das Navigation-Tutorial von den TurtleBots in der Vergangenheit zu Problemen geführt hat, nutzen Sie bitte dieses Tutorial (ohne Schritt 1):

https://docs.nav2.org/tutorials/docs/navigation2_on_real_turtlebot3.html