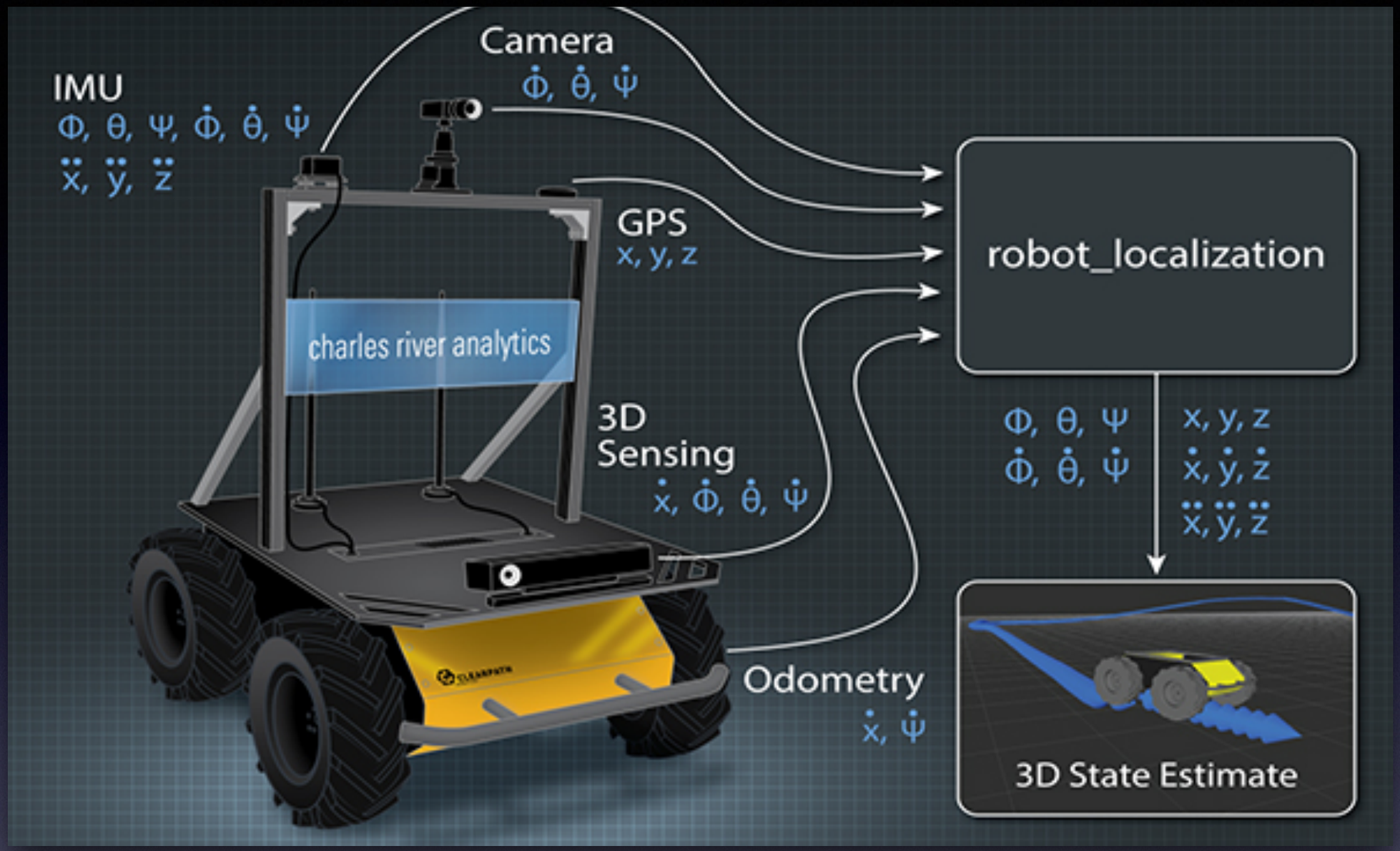
Localizzazione robusta per il veicolo USAD

Pietro Colombo
793679

Relatore: Prof. Domenico G. Sorrenti
Co-relatore: Dr. Augusto Luis Ballardini



robot_localization

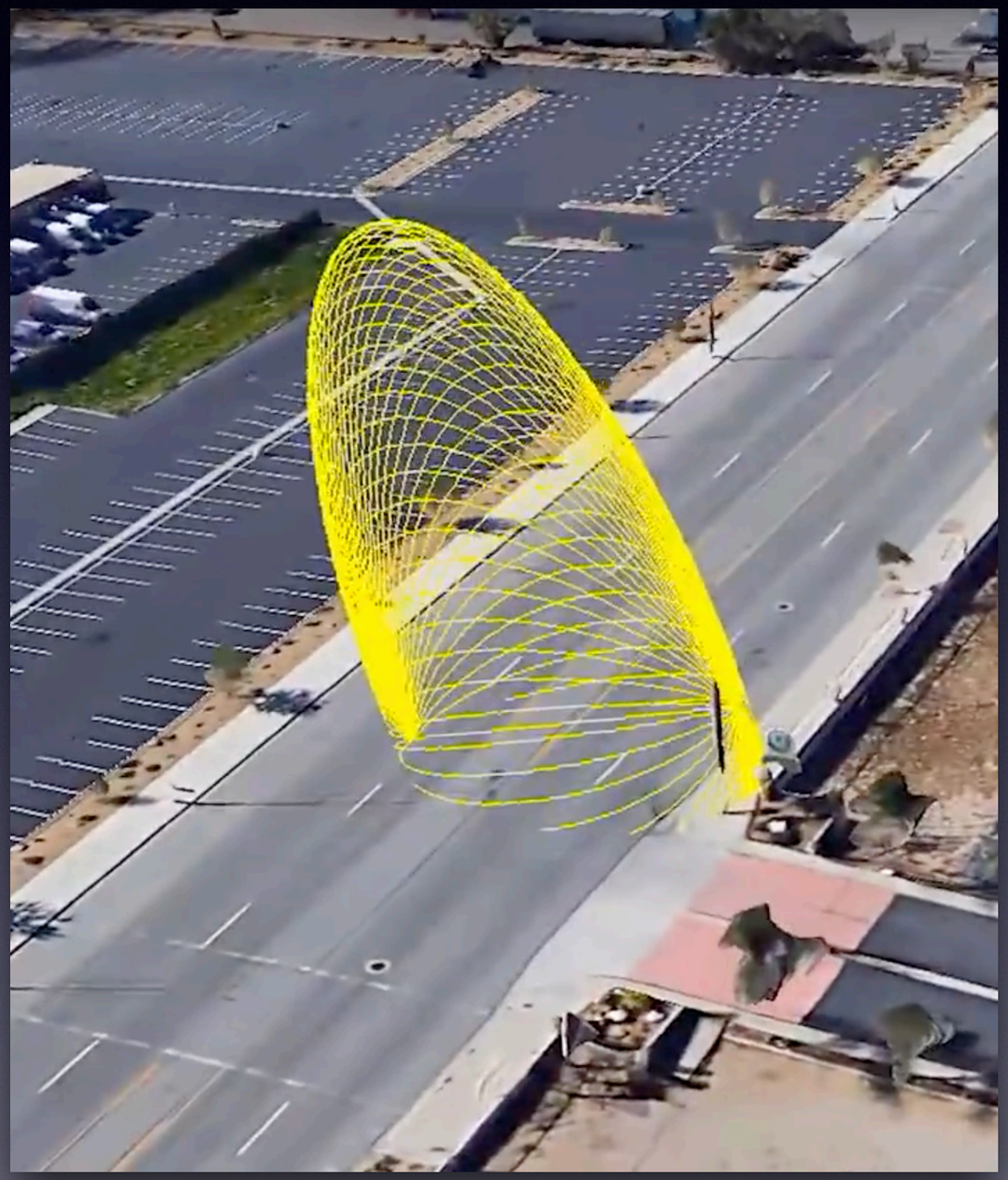
Software per la “fusione” dei dati

Lavoro Svolto

- Determinare la covarianza per l’odometria
- Risoluzione dei problemi nel driver delle IMU
- Design e stampaggio 3D dei supporti per le IMU
- Configurazione del nodo per la fusione dei dati
- Test sul veicolo USAD

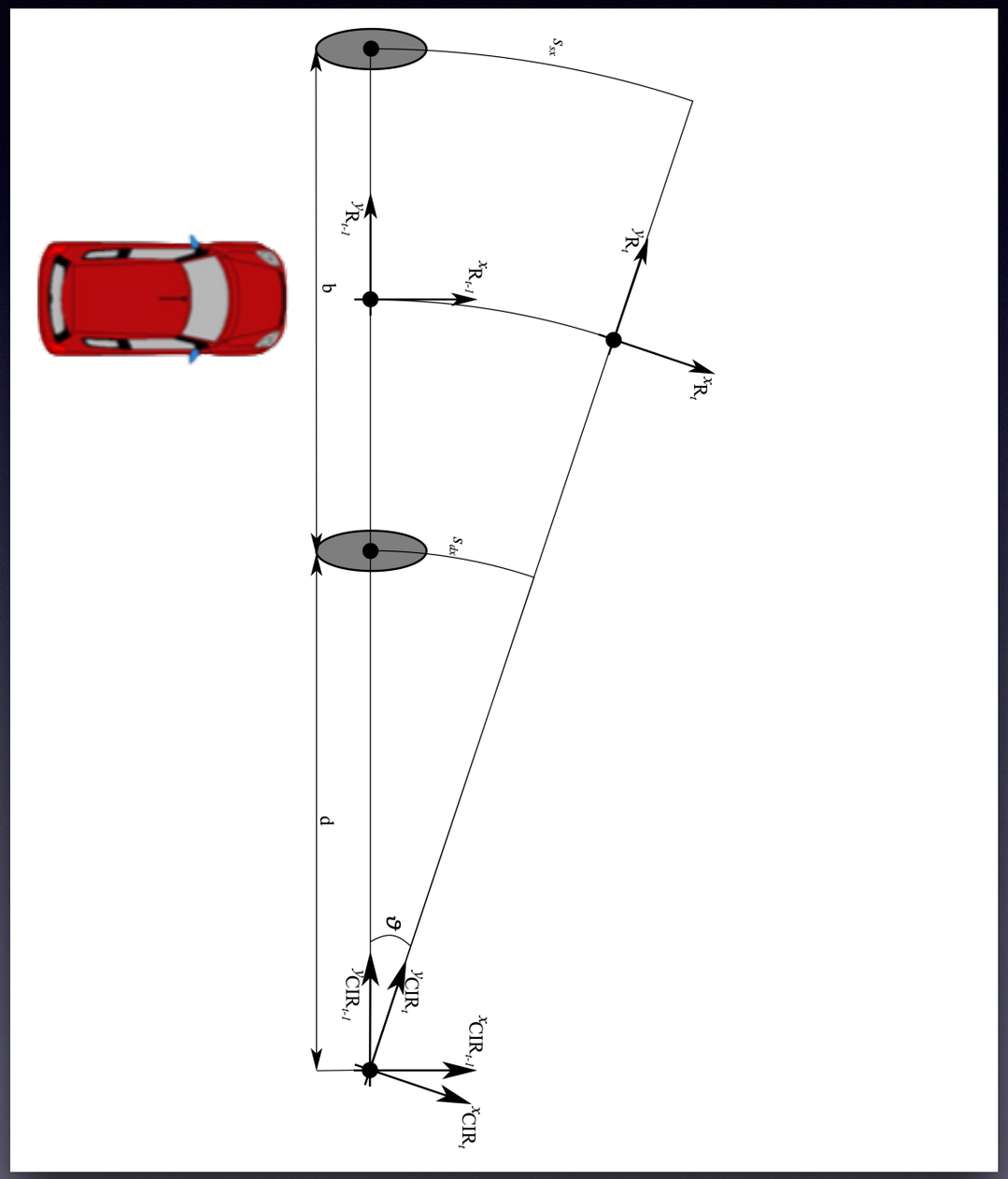
GPS

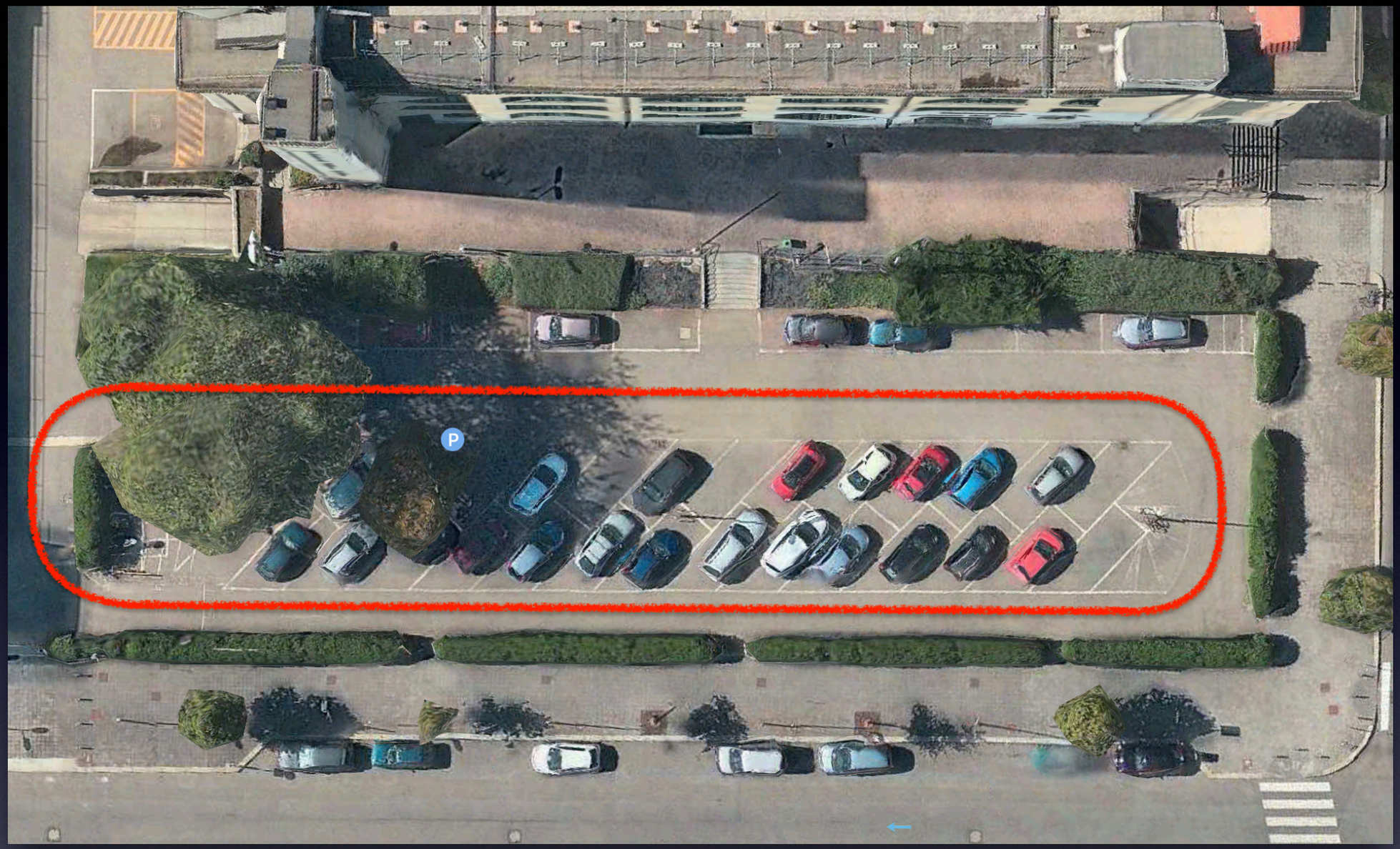
- Riflessione del segnale sugli edifici che provoca una errata localizzazione
- Incertezza della posizione legata al numero di satelliti in vista.
- Assenza del segnale in ambienti coperti come le gallerie.



Odometria

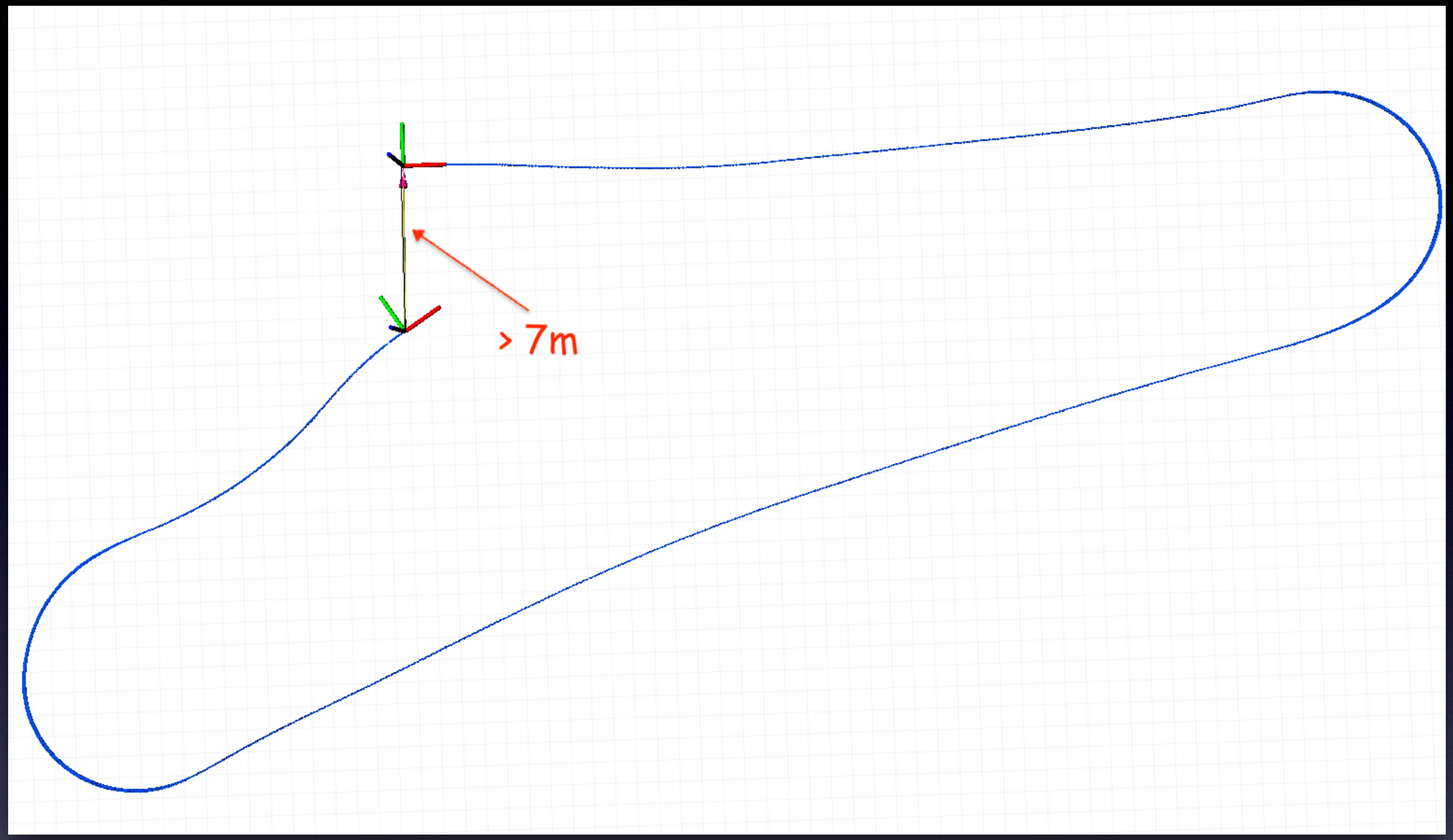
- Propagazione degli errori nel tempo
- Differenze dei diametri delle ruote
- Condizioni ambientali es. slittamento delle ruote





Test

Effettuati nel parcheggio dell’edificio U5

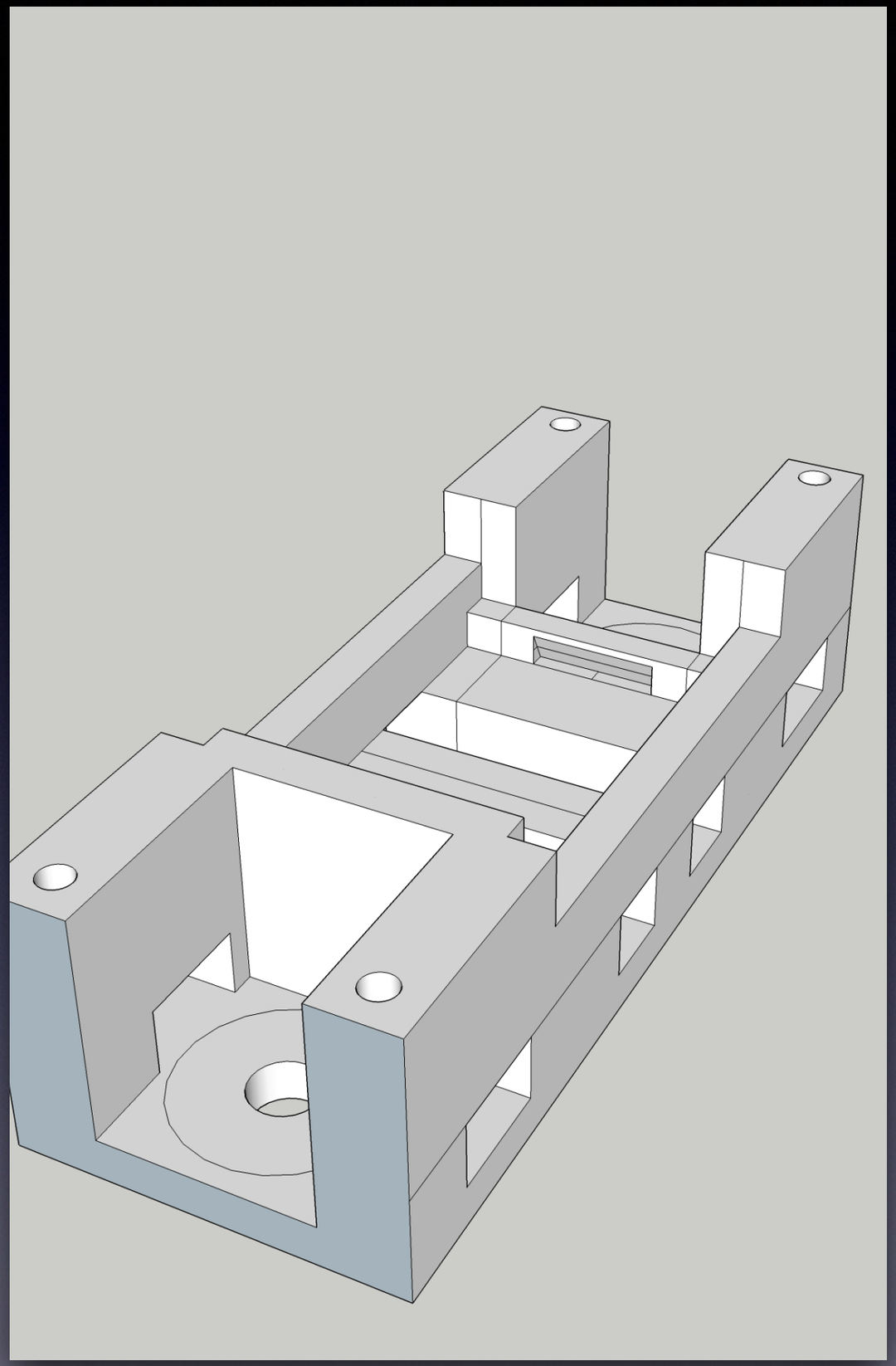


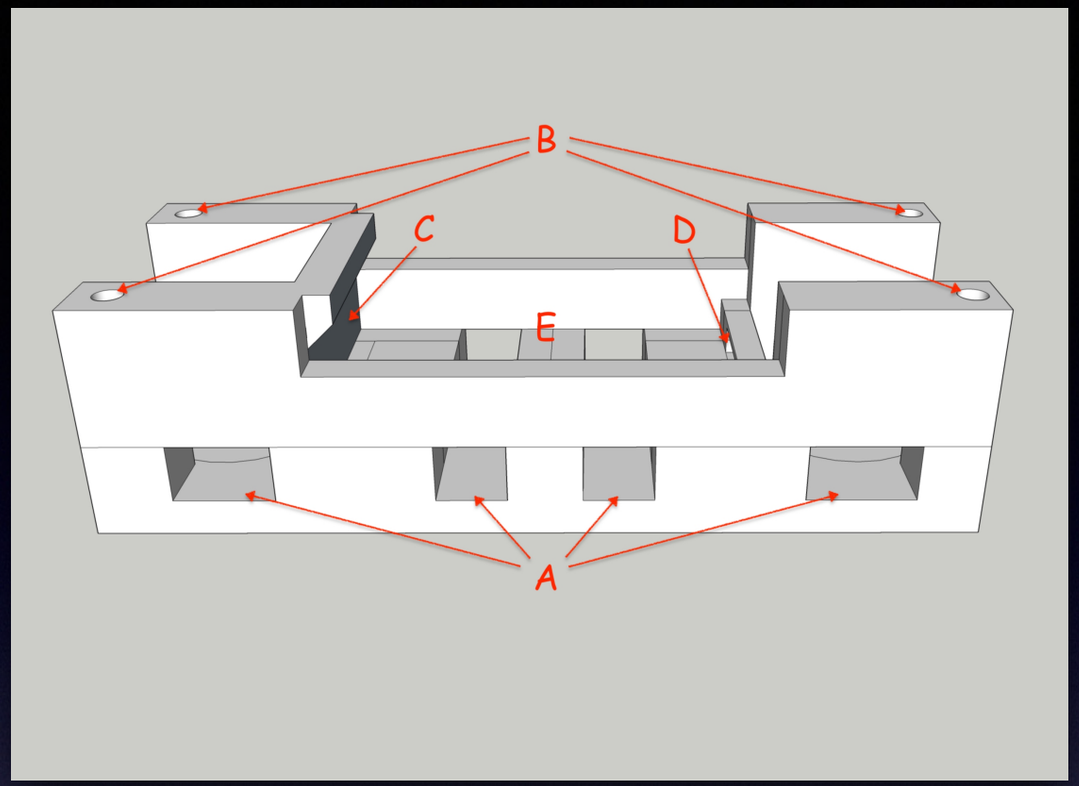
Traccia Odometrica

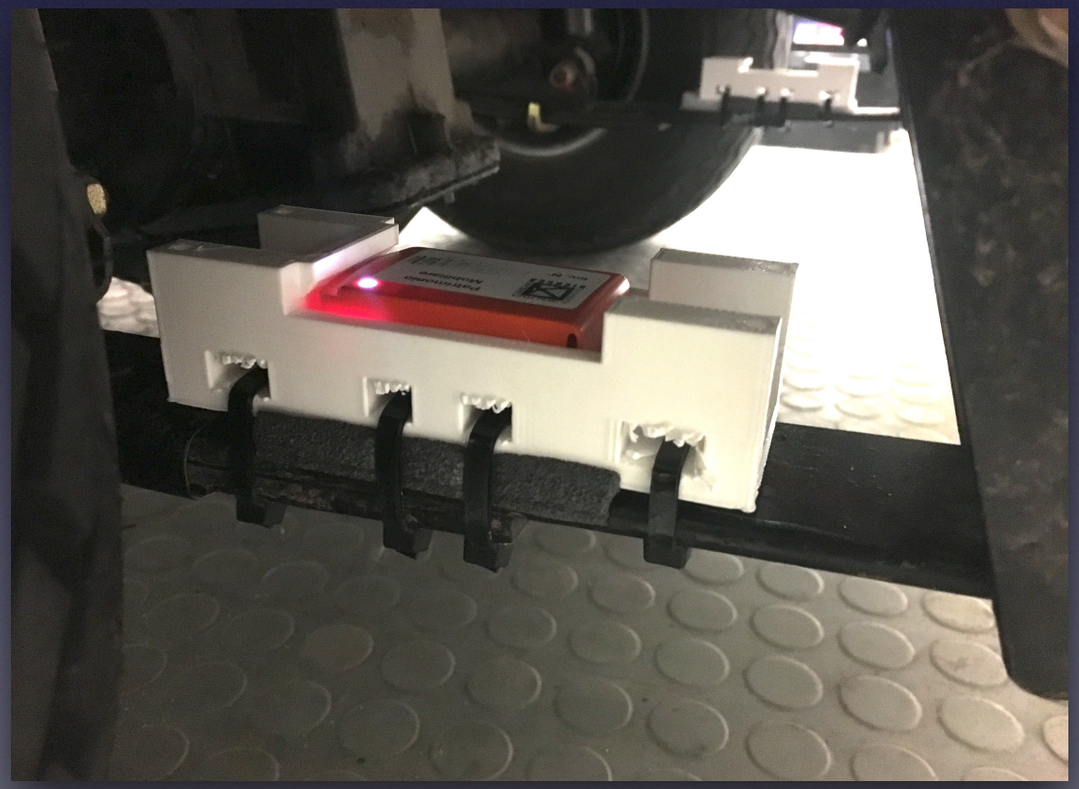
Errore di chiusura maggiore di 7 metri

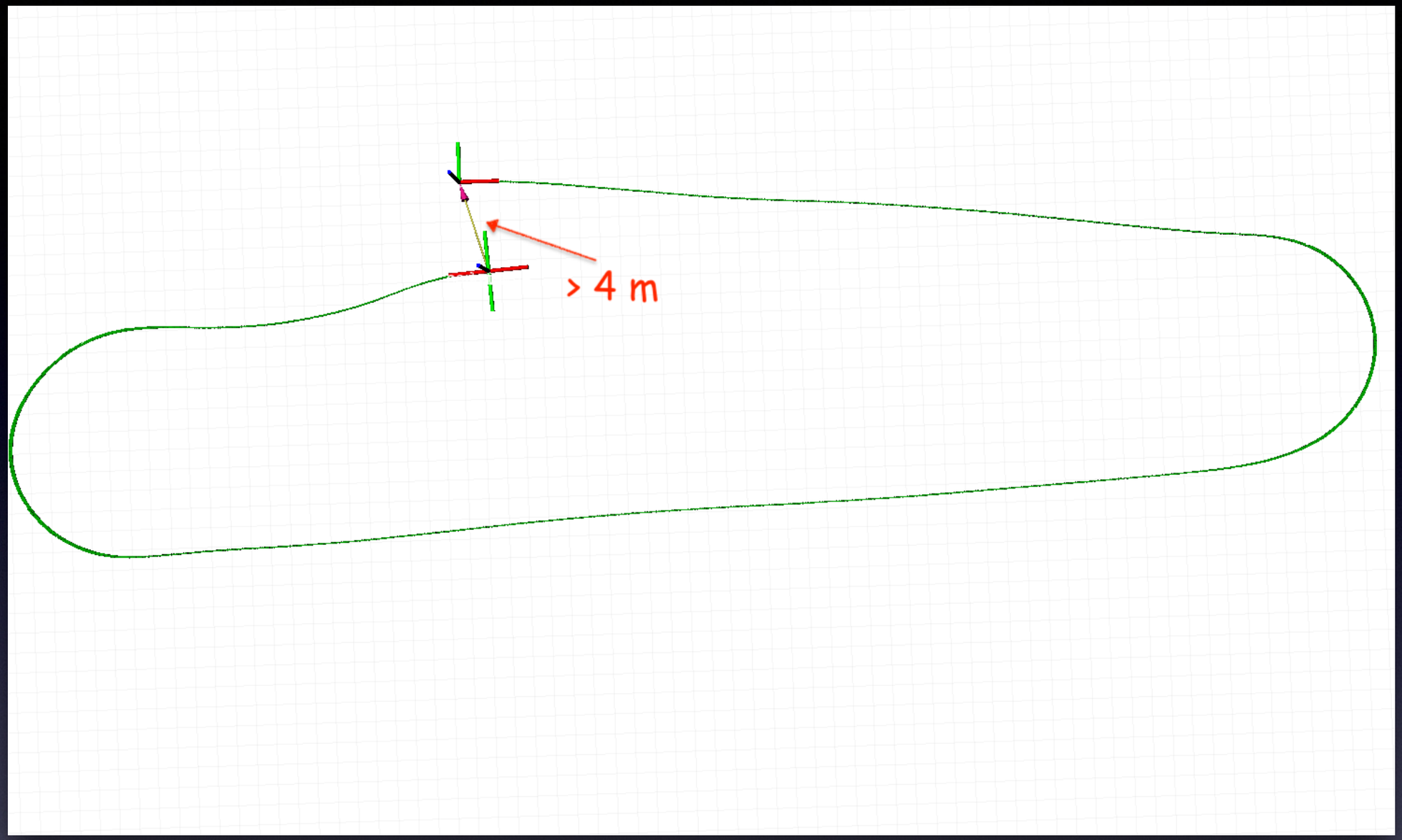
IMU

- IMU sistema che combina giroscopi, accelerometri, magnetometri e barometri.
- Misura l’orientamento, le accelerazioni lineari e angolari



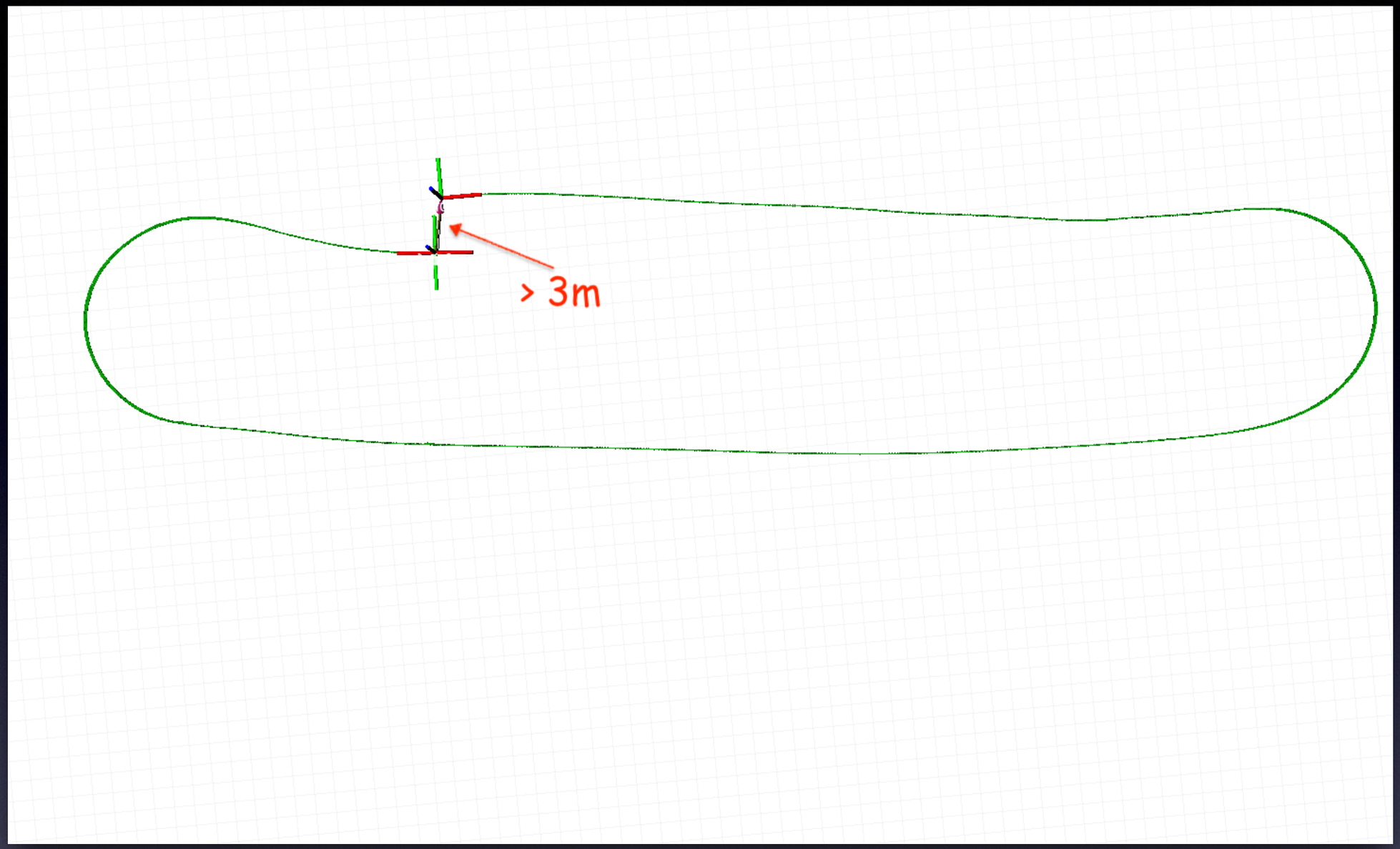

B
C
D
E
A





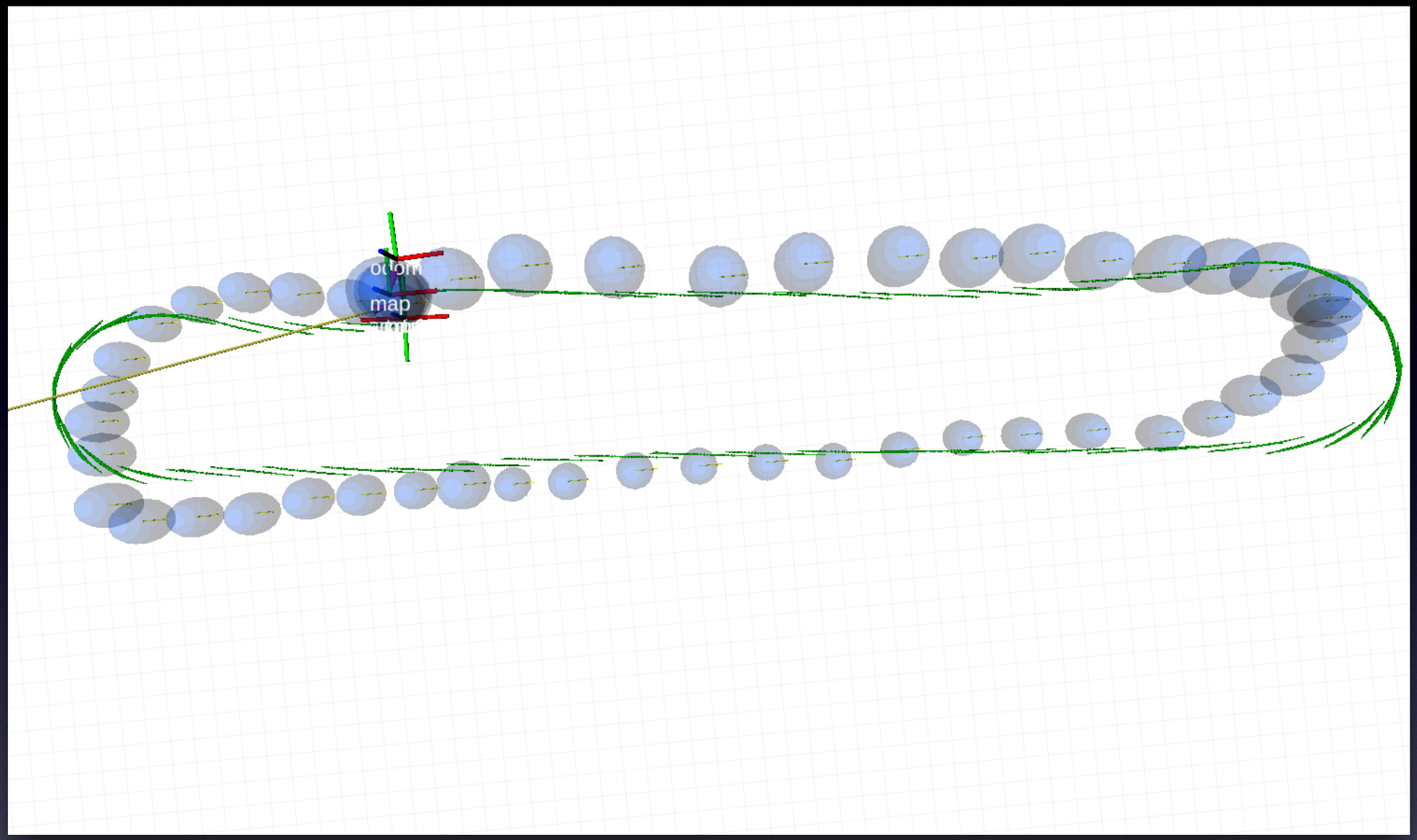
Odometria + 1 IMU

Errore di chiusura maggiore di 4 metri

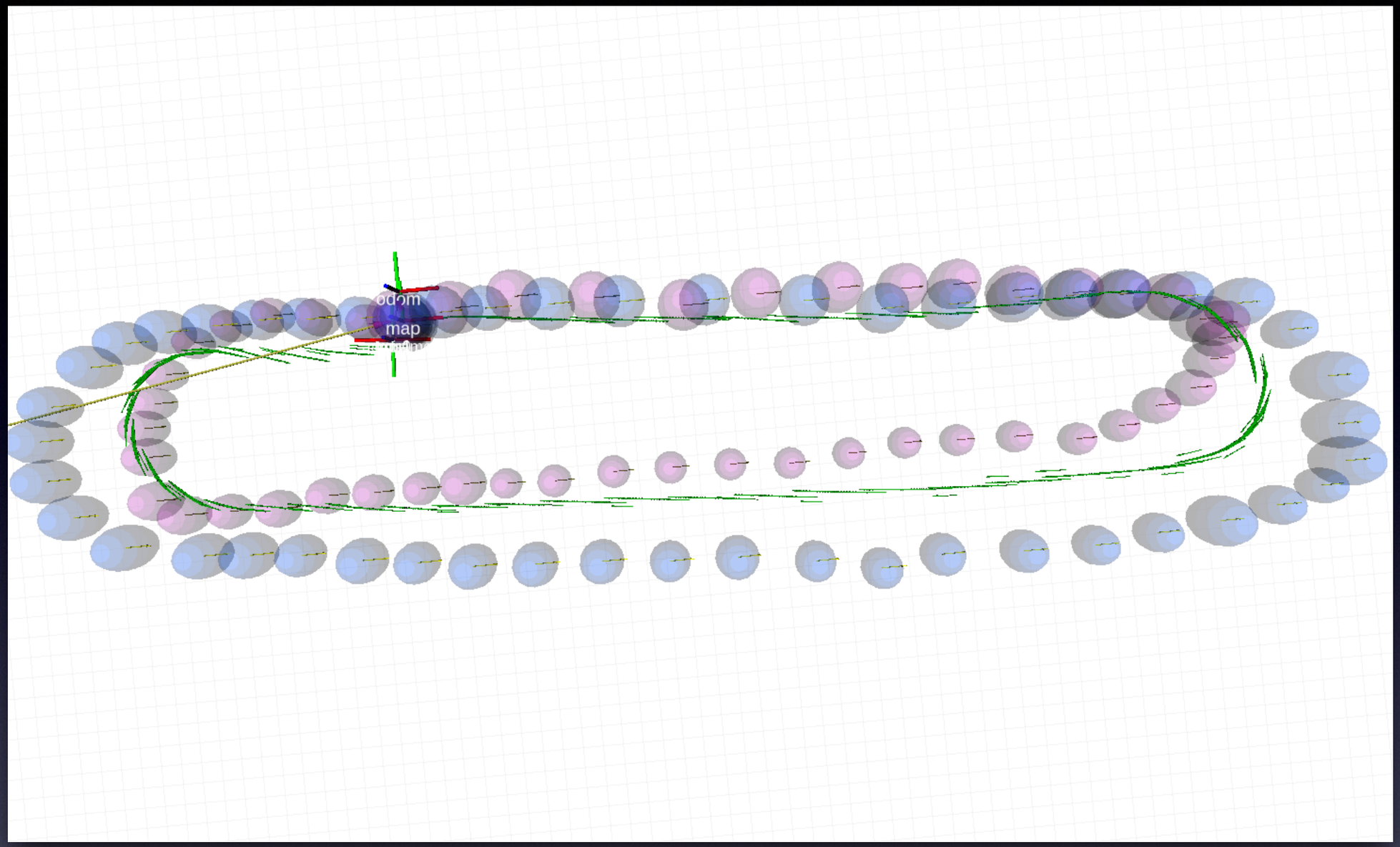


Odometria + 2 IMU

Errore di chiusura maggiore di 3 metri



Odometria + 2 IMU + GPS



Odometria + 2 IMU + 2 GPS

Tack

Vielen Dank

Obrigado

Merci

ありがとうございます

Bedankt

Takk

感謝您

谢谢

Grazie

Спасибо

Thank You

Kiitos

Tak

감사합니다

Gracias

Σας ευχαριστούμε

Dziękujemy

“All New Cars Will Be Self-Driving in 10 Years”

–Elon Musk