

Candidato Alex Foglia

Titolo Analisi di un sottosistema di posizionamento ferrotramviario

Relatore Andrea Bondavalli

Riassunto I sistemi di posizionamento ferroviari e ferrotramviari ad oggi impiegati, fanno un largo uso di apparati installati a terra e segnali provenienti dalla linea. La loro realizzazione ha pertanto un costo e un impatto ambientale non trascurabili. Per questo motivo, è necessario pianificare una migrazione verso di sistemi di posizionamento autonomi, in accordo alle normative operazionali europee in ambito ferroviario e ferrotramviario definite dallo standard ERTMS/ETCS. Un sistema di posizionamento ferroviario, o ferrotramviario, è autonomo quando non fa alcun uso di apparati installati a terra.

In questa Tesi si mostrano, e discutono, i risultati sperimentali ottenuti attraverso un'attività di *fault injection* condotta su un sottosistema di posizionamento ferrotramviario autonomo.

Il sistema *target* dell'analisi basa il suo funzionamento sull'utilizzo di un insieme di sensori installati a bordo treno, le cui misure campionate vengono processate da un algoritmo noto come *Sensor Fusion Algorithm* (SFA).

SFA è un algoritmo che integra le misure fornite da un insieme di sensori al fine di attutirne il rumore di misura. L'output prodotto da SFA è una misura più sicura e affidabile di quella che si otterrebbe considerando i sensori singolarmente. In questo contesto, la misura che si intende fornire attraverso l'uso di SFA è la posizione del treno.

Per le sue caratteristiche architetturali, è possibile classificare il sistema come un *Cyber Physical Systems of Systems* (CPSoS), mentre il particolare dominio applicativo colloca il sistema nell'area *safety-critical*.

La Tesi passa in rassegna lo stato dell'arte circa la valutazione della *dependability* di un sistema e le tradizionali tecniche di posizionamento ferroviario. Segue poi una descrizione del sistema, del suo contesto operativo nominale e degli standard che lo regolamentano. Si descrive l'ambiente in cui il sistema verrà analizzato, e infine si discutono i risultati dell'analisi condotta.

Attraverso l'attività di *fault injection* è stato principalmente osservato che il sistema è in grado di tollerare bene guasti al sistema di comunicazione verso i sensori, a condizione che rimanga funzionante almeno un canale: quello verso il *sensore inerziale*.

Il sistema sembra inoltre capace di individuare, e correggere di conseguenza, i messaggi ricevuti che hanno un' elevata probabilità di contenere un dato sbagliato.

Cerca corsi

Vai

Questionario per Laureandi - Scuola SMFN

[Home](#) / [I miei corsi in svolgimento](#) / [Questionario per Laureandi - Scuola SMFN](#)

Questionario di valutazione del percorso formativo per laureandi

Leggi con attenzione le seguenti istruzioni.

- Rispondi alle domande con molta attenzione.
- Quando hai finito di rispondere a tutte le domande:
 1. **premi il pulsante in fondo alla pagina "Invia tutto e termina"**
 2. **stampa la schermata successiva come attestato di compilazione del questionario e trasmettila al Presidente del tuo Corso di Studi via posta elettronica.**
- **Adesso puoi iniziare la compilazione del questionario premendo il pulsante "Tenta il quiz adesso".**

Tentativi permessi: 1

Riepilogo dei tuoi tentativi precedenti

| Stato | Revisione |
|--|-----------|
| Completato | |
| Invio sabato, 28 settembre 2019, 07:35 | |
| Non sono permessi altri tentativi | |