

Infusing Data Fusion in Space Robotics

Risultati in breve

Straordinarie capacità di elaborazione dati per lo spazio

I robot spaziali esplorano i corpi celesti e aiutano a mantenere i satelliti artificiali in orbita intorno alla Terra in forma smagliante. Scienziati finanziati dall'UE hanno notevolmente migliorato le loro capacità di elaborazione dati per aiutarli a svolgere ancora meglio il loro lavoro.



© Simon Lacroix (CNRS), 2018

I robot spaziali svolgono un ruolo importante nel miglioramento della comprensione del nostro cosmo e nella fornitura di servizi alle persone sulla Terra. Le sonde spaziali planetarie (robot) come gli orbiter, i moduli di atterraggio e i rover conducono ricerche fondamentali sui corpi spaziali lontani come la Luna, Marte e persino gli asteroidi. I robot spaziali orbitali sono macchine progettate per la manutenzione o la riparazione di sonde spaziali in orbita terrestre, come i satelliti di comunicazione o la Stazione Spaziale

Internazionale.

Tutti questi robot hanno in comune l'acquisizione, l'elaborazione e l'utilizzo di grandi quantità di dati in tempo reale per svolgere bene il loro lavoro. Per aiutare i robot spaziali a dare un senso alla ricchezza di dati ambientali raccolti mediante molteplici sensori, il [progetto InFuse](#), finanziato dall'UE, ha creato un quadro comune per la fusione dei dati (CDFF).

A sostegno della comunità robotica spaziale

Secondo il coordinatore del progetto Jeremi Gancet, «InFuse consiste in un insieme di algoritmi e strumenti software che permettono di assemblare funzioni di fusione dei dati elementari in moduli più grandi che rispondono a specifiche esigenze di fusione dati». Ci sono oltre 15 algoritmi di fusione dei dati che integrano le informazioni provenienti da più di 40 nodi di sensori a fusione dati.

I metodi e gli strumenti di InFuse renderanno molto più facile sviluppare software per lo spazio e valutarlo nelle prime fasi di prototipazione, ottimizzando il processo in termini di costi e tempo. Per massimizzare la sua diffusione sia nel settore spaziale che in quello non spaziale, il consorzio ha reso disponibile il sito [CDFF](#)  come software open-source. Le applicazioni terrestri non spaziali includono robot di ispezione (aerei, subacquei o terrestri), automobili autonome e fabbricazione robotica agile.

Fusione oltre i dati

Oltre a rendere il CDFF liberamente accessibile all'industria spaziale e non solo, InFuse sta unendo i cluster di ricerca strategica spaziale (SRC) di Orizzonte 2020 sulla robotica spaziale. Essendo una delle sei sovvenzioni operative iniziali (OG) della SRC destinate alle sfide tecnologiche, il CDFF di InFuse viene integrato nell'architettura software di tutte le piattaforme robotiche delle OG della seconda ondata.

Coordinare la ricerca nei grandi consorzi è abbastanza impegnativo. La sincronizzazione dei lavori di tutte le OG della SRC ha posto ulteriori sfide. Tuttavia, grazie a frequenti discussioni e interazioni, la SRC ha creato un ambiente di lavoro stimolante che ha dato ottimi risultati.

Ad esempio, i modelli 3D dell'ambiente e le stime della posizione del robot per la localizzazione stanno aiutando il progetto gemello [ERGO](#)  a pianificare e verificare i percorsi dei robot per un'esplorazione autonoma orientata all'obiettivo. InFuse supporta anche l'assimilazione e l'elaborazione dei dati prodotti dai sensori nel [progetto I3DS](#) . L'intera piattaforma software sarà integrata nel sistema operativo e di controllo robotico spaziale [ESROCOS](#) , sviluppato appositamente per lo spazio e per altre applicazioni critiche.

La prova e la convalida del CDFF in [prototipi di rover planetario](#)  in un ambiente simile a quello marziano in Marocco nell'autunno 2018 è stata una pietra miliare. Ha fornito l'opportunità di raccogliere dati realistici e ha confermato che la missione del progetto è stata portata a termine.

Sebbene il progetto sia ufficialmente concluso, InFuse prevede di continuare

l'evoluzione del CDFF, migliorando ulteriormente il software esistente e aggiungendo nuovi algoritmi di fusione dei dati. Nel caso di InFuse, il cielo non è il limite.

Parole chiave

[InFuse](#)

[spazio](#)

[dati](#)

[robot](#)

[CDFF](#)

[software](#)

[robot spaziale](#)

[fusione dati](#)

[algoritmo](#)

[sensore](#)

[sonda spaziale](#)

[satellite](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



I megadati consentiranno di comprendere l'universo oscuro

9 Aprile 2019



L'immaginografia termica a basso costo sostiene la mobilità automatizzata sicura

31 Marzo 2023



Soluzioni basate su Galileo per la logistica urbana

26 Gennaio 2017





Robot deambulanti che svolgono compiti ricordando i propri movimenti

21 Novembre 2022



Informazioni relative al progetto

InFuse

ID dell'accordo di sovvenzione: 730014

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/730014](https://doi.org/10.3030/730014)

Progetto chiuso

Data della firma CE

21 Ottobre 2016

Data di avvio

1 Novembre 2016

Data di completamento

31 Gennaio 2019

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies – Space

Costo totale

€ 3 494 452,50

Contributo UE

€ 3 493 952,50

Coordinato da

SPACE APPLICATIONS
SERVICES NV

 Belgium

Ultimo aggiornamento: 7 Giugno 2019

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/314292-groundbreaking-dataprocessing-capabilities-for-space/it>

European Union, 2025