

Contenuto archiviato il 2024-06-18



Quick Image Interpretation System

Risultati in breve

Elaborazione dei dati in tempo reale nello Spazio

I ricercatori finanziati dall'UE hanno raggiunto una drastica riduzione del tempo di ritardo tra cattura delle immagini di osservazione della Terra (OT) e ricezione da parte degli utenti finali, la quale passa da alcuni giorni alla ricezione quasi in tempo reale.



© oorka, Thinkstock

I sensori iperspettrali per l'OT acquisiscono immagini in numerose bande di frequenza contigue ed estremamente strette nelle porzioni visibili e del vicino infrarosso dello spettro elettromagnetico. L'imaging a banda larga consente di discriminare le caratteristiche sulla superficie terrestre che presentano alcune differenze in termini di assorbimento e di riflessione della luce.

Combinando la potenza dell'imaging digitale e la spettroscopia, le immagini iperspettrali hanno supportato prospettive innovative per svariate applicazioni. La nuova tecnologia viene già utilizzata per rilevare e identificare vegetazione, costruzioni artificiali connesse ai cambiamenti climatici e pianificazione urbana.

Sebbene gli algoritmi per elaborare i dati iperspettrali si adattino bene ai sistemi

paralleli quali i cluster di computer, essi risultano difficilmente adattabili all'elaborazione a bordo. Il progetto QI2S (Quick image interpretation system), finanziato dall'UE, è stato avviato per la progettazione di una piattaforma che può essere integrata con il carico utile dei satelliti OT.

Per raggiungere questo ambizioso obiettivo, sei partner hanno unito le forze e condiviso le proprie esperienze nei singoli componenti assegnati. Durante il progetto QI2S, è stato sviluppato un motore di calcolo multi-core basato su reti di porte programmabili (field-programmable gate arrays, FPGA) e un nuovo chip di elaborazione del segnale 64-core, RC64.

Il chip RC64 combina avanzati processori di segnale digitale con memoria a banchi multipli condivisa e uno schedatore hardware, il quale effettua l'assegnazione dei compiti ai processori. È stato progettato per essere integrato con decine o addirittura centinaia di altri chip RC64, consentendo una potente elaborazione del segnale nello Spazio.

D'altra parte, le FPGA, oltre alla loro leggerezza e alle dimensioni ridotte, garantiscono elevate prestazioni di calcolo a basso costo. Inoltre, questi acceleratori hardware offrono l'interessante possibilità di selezionare, in modo adattativo, l'algoritmo di elaborazione dei dati da applicare.

L'hardware di sistema QI2S integra blocchi software per l'elaborazione e l'interpretazione dei dati con un linguaggio di comando di alto livello che ne rende possibile un'eventuale riconfigurazione. In altre parole, la riconfigurazione è possibile senza il collaudo ad alta intensità di tempo oggi richiesto per le modifiche operative al carico utile di un satellite.

La nuova tecnologia dovrebbe consentire drastiche agevolazioni in quanto a fornitura di dati iperspettrali. Gli utenti finali sulla Terra potranno così ricevere le informazioni richieste relative a interi giorni o addirittura settimane nel giro di pochi minuti. Questa tecnologia spianerà la strada a nuove interessanti applicazioni future, tra cui sistemi di allerta immediata nel corso di disastri naturali.

Parole chiave

[Trattamento dei dati](#)

[dati iperspettrali](#)

[QI2S](#)

[FPGA](#)

[RC64](#)

[sistema di allarme precoce](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Strumenti per prevedere meglio inondazioni e siccità

8 Giugno 2018



Una nuova tecnologia per rendere più sicura l'orbita terrestre bassa

6 Giugno 2024



Traguardo nell'entanglement di ioni intrappolati a oltre 200 metri di distanza

21 Febbraio 2023



Un'applicazione mobile rivoluziona l'esperienza di acquisto in negozio e alla cassa

14 Aprile 2020



Informazioni relative al progetto

QI2S

Finanziato da

Specific Programme "Cooperation": Space

ID dell'accordo di sovvenzione: 313105

Costo totale

€ 2 789 589,00

Progetto chiuso

Contributo UE

€ 1 883 170,00

Data di avvio

1 Gennaio 2013

**Data di
completamento**

30 Settembre 2015

Coordinato da

Elbit Systems Electro-Optics Elop
Ltd.

 Israel

Ultimo aggiornamento: 10 Gennaio 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/158577-realtime-data-processing-in-space/it>

European Union, 2025