

Ufficio Stampa della Provincia autonoma di Trento

Piazza Dante 15, 38122 Trento

Tel. 0461 494614 - Fax 0461 494615

uff.stampa@provincia.tn.it

COMUNICATO n. 2601 del 30/09/2024

## Aziende in orbita

**Che si tratti di lanciare microsatelliti - cubesat o di costruire strumentazioni che saranno utilizzate in orbita, quello legato allo spazio è un settore sempre più importante della nostra economia. E che impatterà sempre di più sulla vita sulla Terra.**

**Di questo hanno parlato nella talk “Aziende in orbita” durante il Wired Next Fest in corso a Rovereto Elena Donini, ricercatrice presso l’Unità Remote Sensing for Digital Earth (RSDE) di Fondazione Bruno Kessler assieme a Gino Bucciol di Officina Stellare SpA e Mattia Barbarossa di Sidereus Space Dynamics.**

*“Nel mio lavoro l’intelligenza artificiale ci ha permesso di realizzare delle scoperte incredibili. Prima per l’interpretazione visiva di un dato si impiegavano settimane, anche mesi: adesso per esempio possiamo analizzare tutta la sottosuperficie di Marte in un pomeriggio. L’utilizzo dell’intelligenza artificiale e degli algoritmi di machine learning permette di realizzare alcuni processi con una velocità che tempo fa era impossibile”* ha risposto **Elena Donini** alla domanda del giornalista di Wired Stefano Priolo su quali orizzonti apre il miglioramento costante dell’intelligenza artificiale nella ricerca spaziale.

Sono due le missioni spaziali alle quali partecipa Elena Donini e il gruppo di ricerca della quale è parte in collaborazione anche con l’Università di Trento: destinazione **Venere** con la missione **EnVision**, mentre **Juice** punta all’esplorazione di **Giove** e delle sue lune ghiacciate. Per queste due missioni il team si occupa del design, quindi della progettazione del radar, e dell’analisi dei dati acquisiti dal radar stesso. Si tratta di radar particolari che permettono di vedere il sottosuolo e tramite i quali è quindi possibile scoprire strutture o processi geologici che altrimenti non si potrebbero vedere.

Focus del lavoro di Elena al momento è la **definizione di algoritmi basati sull’intelligenza artificiale** che ci permettono di estrarre queste informazioni. Un altro aspetto rilevante del suo lavoro riguarda i “dati analoghi”: poiché i dati di queste missioni saranno disponibili fra anni - per esempio JUICE è stato lanciato lo scorso anno e ne dovranno passare circa otto per arrivare su Giove. Attualmente vengono utilizzati dei dati acquisiti sulla terra per studiare per esempio l’impatto dei cambiamenti climatici in Antartide o in Groenlandia e vengono analizzati anche i dati di Marte e della luna per identificare cavità e accumuli di polvere.

Per le missioni adesso attive si sta iniziando ad utilizzare l’**Intelligenza Artificiale anche per definire le orbite**: tramite algoritmi di machine learning vengono definite quali solo le zone di interesse per gli studi e si stabiliscono quali sono le orbite migliori per raggiungerle in maniera ottimizzata.

*“Nel futuro mi aspetto che l’intelligenza artificiale venga usata sempre di più in tutti i processi nell’ambito spaziale. Se devo pensare a qualcosa che ora mi sembra impossibile ma che l’intelligenza artificiale potrebbe migliorare, provocatoriamente punterei all’utilizzo dell’AI per la realizzazione di un lancio talmente potente da poter diminuire i tempi delle missioni spaziali da numerosi anni a poche settimane”* ha raccontato Elena Donini.

Elena Donini è **ricercatrice** presso l’**Unità Remote Sensing for Digital Earth (RSDE)** del centro FBK Digital Society. Collabora con il Laboratorio di Telerilevamento dell’Università di Trento ed è membro del

team scientifico dello strumento Radar for Icy Moon Exploration (RIME), a bordo della missione JUPiter ICy moons Explorer (JUICE) dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per il sistema gioviano e del team scientifico che lavora allo strumento subsurface radar sounder (SRS) a bordo della futura missione ESA EnVision per Venere. I suoi interessi di ricerca riguardano l'analisi automatica di dati di radar sottosuperficiali terrestri e planetari con tecniche di machine learning e deep learning.

(MA)