



TELESPAZIO
a LEONARDO and THALES company

LEONARDO



2022

TELESPAZIO TECHNOLOGY CONTEST



telespazio.com

#T-TEC // I PROGETTI VINCITORI

SAFE - SYSTEM TO AVOID FATAL EVENTS

TEAM: BENEDETTA MARGRETHE CATTANI - GAIA RONCALLI - MIREIA LEON DASI – ENRIQUE FERNANDEZ-MARTIN

Da: Delft University of Technology (Paesi Bassi) and Observatoire de Paris (Francia)

Più di 30000 oggetti artificiali orbitano intorno alla Terra e la probabilità di una loro collisione con i satelliti operativi continua ad aumentare nel tempo, specie con l'avvento di megacostellazioni composte da migliaia di satelliti. Gestire gli incontri ravvicinati nello spazio ed evitare le collisioni sta diventando sempre più urgente.

System to Avoid Fatal Events (SAFE) è un pacchetto software innovativo che può essere facilmente integrato in qualsiasi stazione di terra. Valuta la probabilità di collisione fra oggetti orbitanti e suggerisce le manovre ottimali per ridurre al minimo il consumo di carburante e i tempi di inattività del servizio.

L'innovazione principale risiede nell'algoritmo di stima della probabilità di collisione grazie al quale SAFE ottiene risultati che sono fino al 70% più precisi e 10 volte più veloci rispetto allo stato dell'arte.

SPACE

TEAM: MATTEO CUCCORESE - NICHOLAS ARGENZIANO - GUILLEM GARROFÉ - CARLOTA PARÉS - RONALD CLARK

Da: Imperial College (Regno Unito) - Max Planck Institute (Germania) - ETH Zurich (Svizzera) - Stanford University (USA) - University of Oxford (Regno Unito)

L'In-Orbit Servicing è di estrema importanza nel settore aerospaziale, poiché è cruciale per compiti quali l'attracco, il rifornimento, la riparazione, l'aggiornamento, il mantenimento degli asset spaziali e la rimozione dei detriti orbitali. Sebbene siano state effettuate diverse missioni di assistenza in orbita con equipaggio, la tecnologia attuale non è ancora in grado di fornire una soluzione completamente autonoma e senza equipaggio per i compiti di prossimità, a causa della scarsità di soluzioni automatizzate affidabili. A tal fine, è fondamentale infatti determinare con precisione la posizione e la traiettoria dell'obiettivo.

SPACE intende supportare il controllo a terra, sfruttando le prospettive offerte dall'intelligenza artificiale. La soluzione è basata sul miglioramento del fotorealismo, ossia sulla trasformazione delle immagini sintetiche degli assetti spaziali su cui intervenire in una versione dall'aspetto realistico. Grazie all'uso dell'intelligenza artificiale, SPACE è in grado di fornire immagini accurate, indispensabili nelle operazioni in orbita per le quali si richiede l'aggancio di un oggetto in movimento.

SUNCUBES

TEAM: ALBERTO CHIOZZI - TOMMASO ARESI – ESTER SOMMARIVA - ALESSANDRO DE LUCA - FEDERICO OGNIBENE – ANNACHIARA IPPOLITO

Da: Politecnico di Milano (Italia)

Nell'odierna economia spaziale, pannelli solari e batterie rappresentano una parte enorme dei costi e del peso dei satelliti. SunCubes mira a creare un'alternativa all'attuale sistema di alimentazione elettrica, in modo che i produttori di satelliti possano massimizzare il loro ritorno sugli investimenti.

La soluzione consiste nell'avere una rete di satelliti standard con lo scopo principale di produrre e accumulare energia. L'energia sarà trasferita ai satelliti destinatari grazie all'uso della tecnologia laser.

#T-TEC

TELESPAZIO
a LEONARDO and THALES company

LEONARDO

2022

TELESPAZIO TECHNOLOGY CONTEST



telespazio.com

Questo sistema non solo costituirà un grande vantaggio in termini di risparmio, ma aumenterà anche la flessibilità della missione, portando a una riduzione dei costi dei componenti e del lancio ed allo stesso tempo una vita operativa utile maggiore.

CONSTELLATION ARCHITECTURE IN LUNAR ORBIT ENERGY WIRELESS TRANSMISSION ON THE MOON

TEAM: FRANCESCO LOPEZ – ANNA MAURO - GIUSEPPE MONTELEONE - DOMENICO EDOARDO SFASCIAMURO – ANDREA VILLA

Da: Politecnico di Torino (Italia)

La Lunar economy è una delle realtà più promettenti del settore spaziale. Le prossime missioni umane sulla superficie lunare avranno l'obiettivo di insediamenti stabili, ai quali saranno indispensabili servizi di telecomunicazione e navigazione.

Il progetto si propone di realizzare un'infrastruttura in orbita lunare per la trasmissione di energia senza fili alla superficie lunare, attraverso una costellazione di satelliti intorno alla Luna.

La costellazione si troverà in orbite ghiacciate o quasi ghiacciate a bassa quota intorno alla Luna e invierà energia alla superficie lunare per le basi lunari, l'esplorazione e i dispositivi scientifici. Il sistema si basa su alcune tecnologie chiave: laser ad alta potenza, ottiche adattive e ricevitori fotovoltaici.