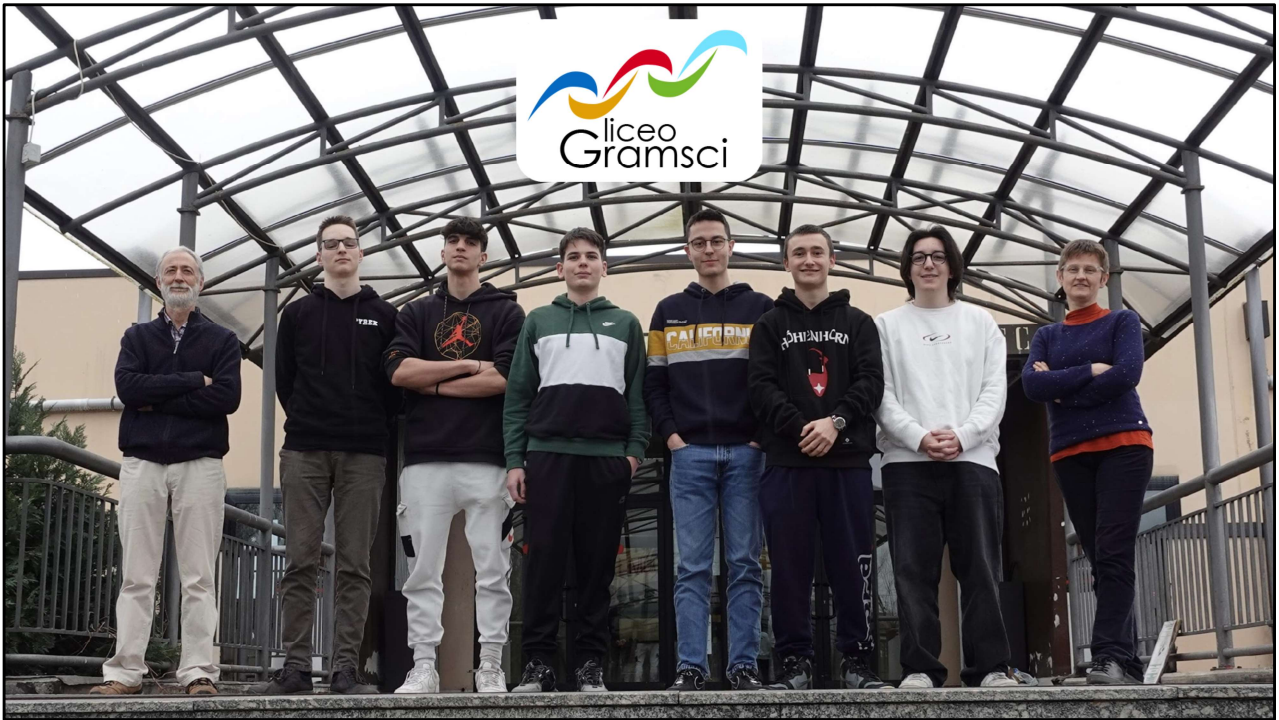


EPOSAT

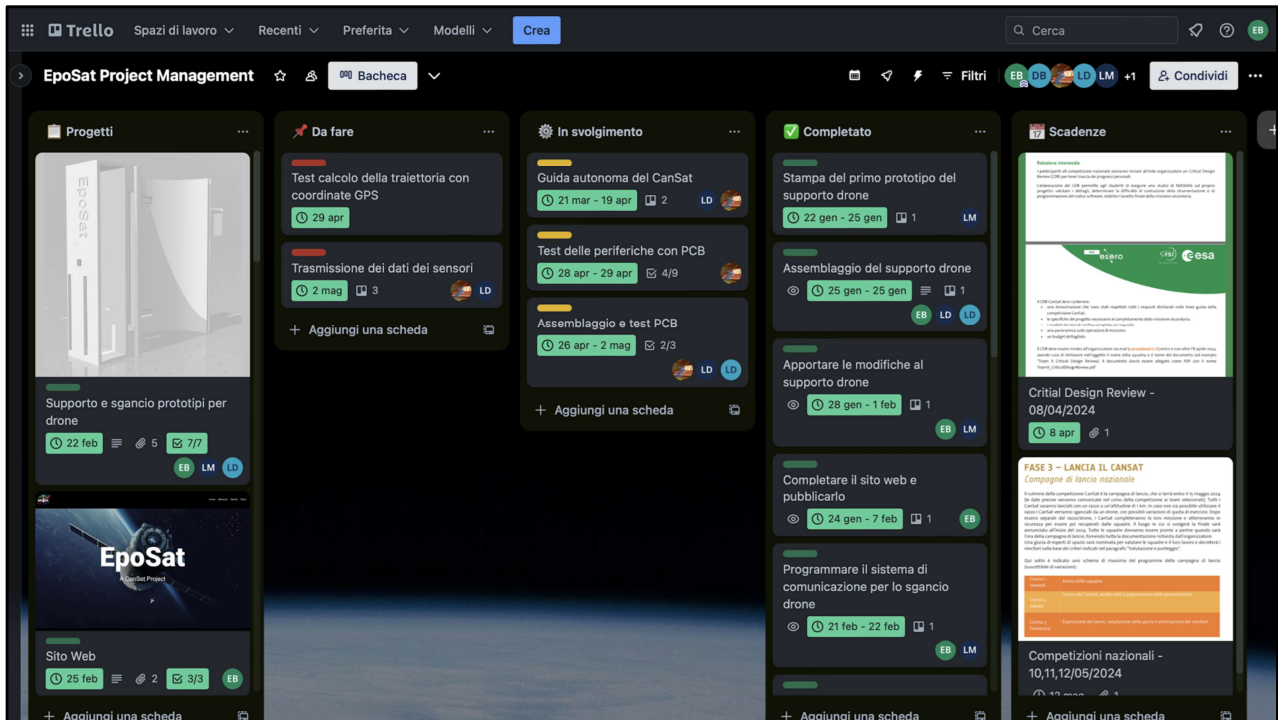
Proveniamo da Liceo scientifico Gramsci di Ivrea
Il nome Eposat deriva dall'antico nome romano di Ivrea



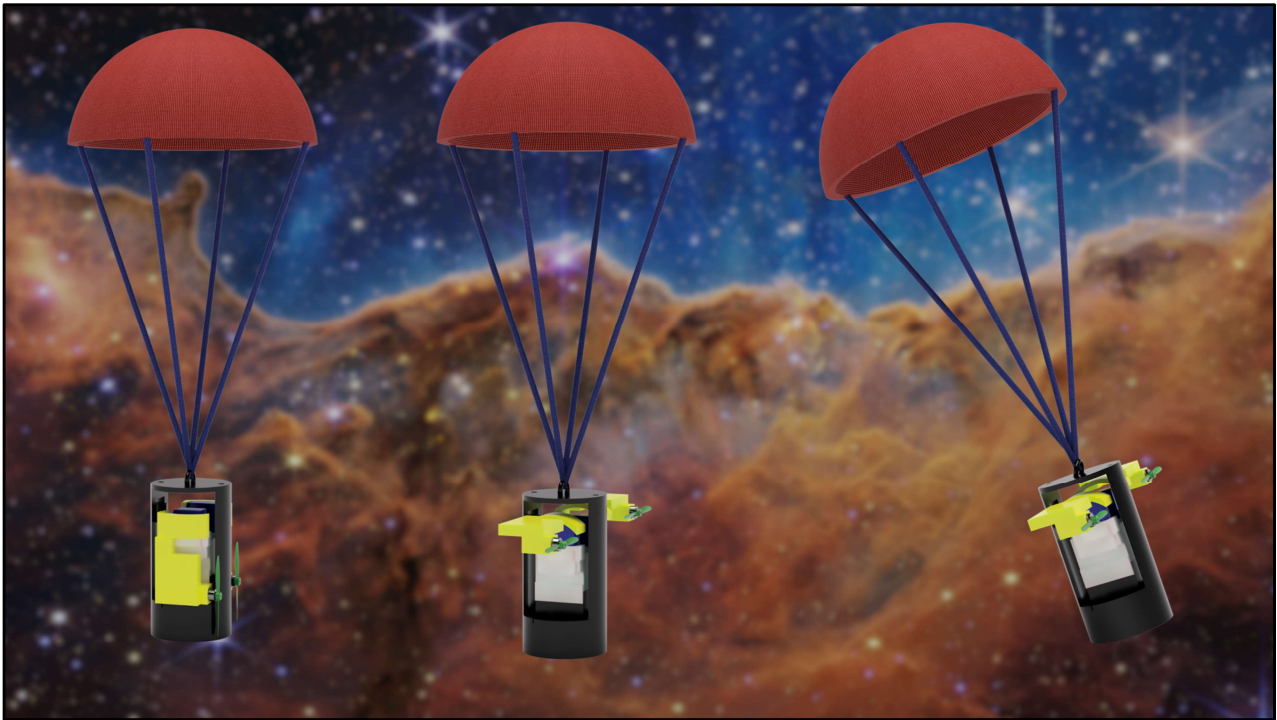
Logo



Suddivisione dei compiti tra i membri del nostro team



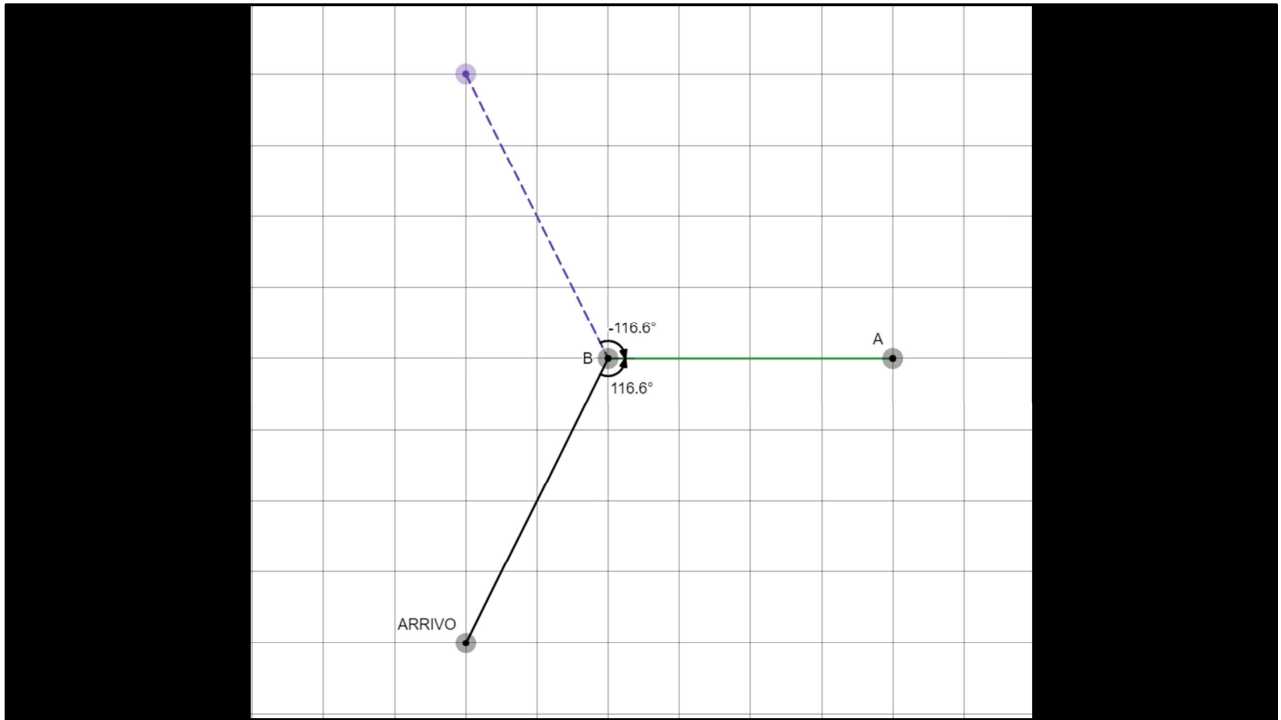
Come supporto per la coordinazione del lavoro abbiamo usato la piattaforma Trello



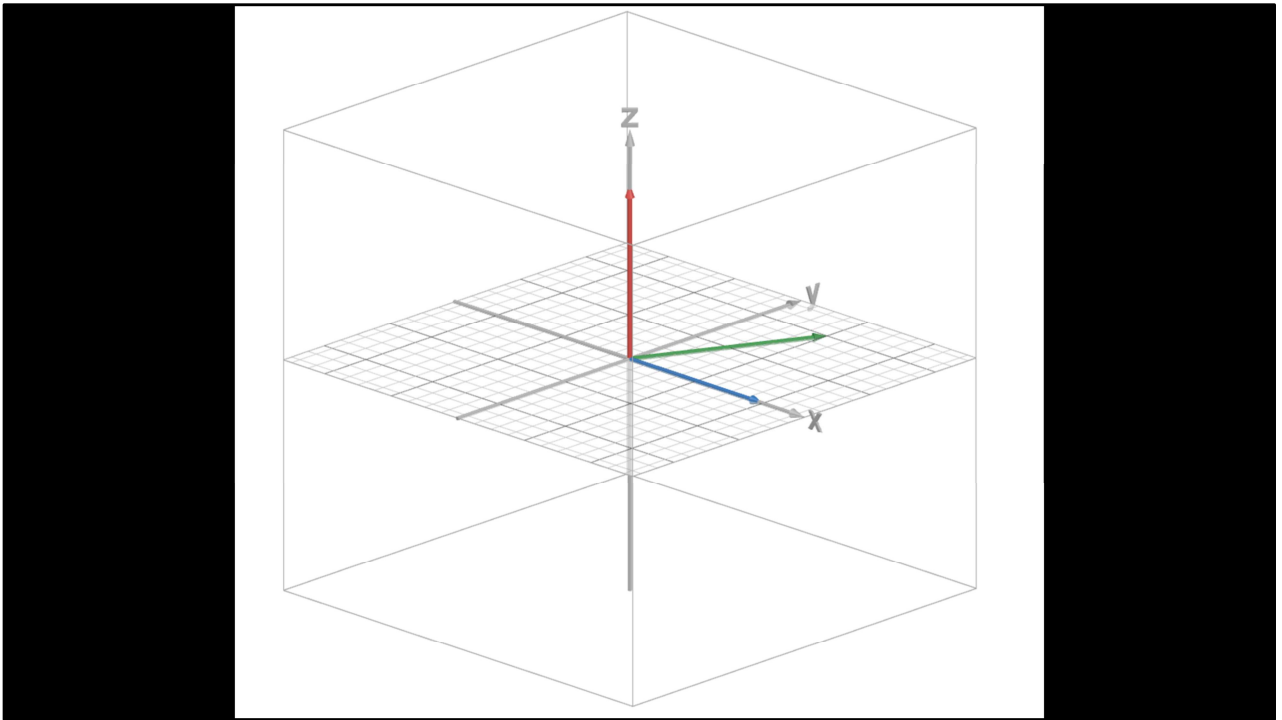
Missione secondaria: guida automatica del Cansat verso una coordinata impostata da codice

Due fasi di lavoro:

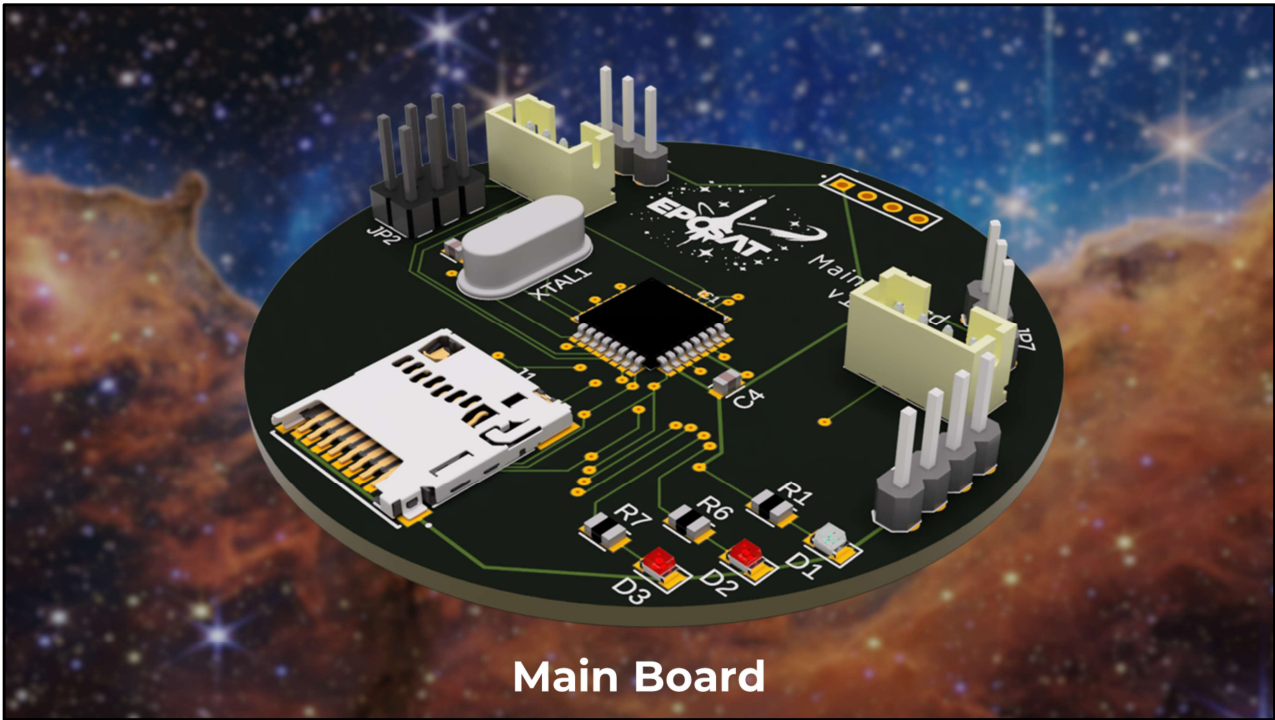
- apertura tramite servomotori di due ali contenenti eliche
- calcolo della direzione, dell'angolo di rotazione, rallentamento del motore nella direzione verso cui vogliamo girare



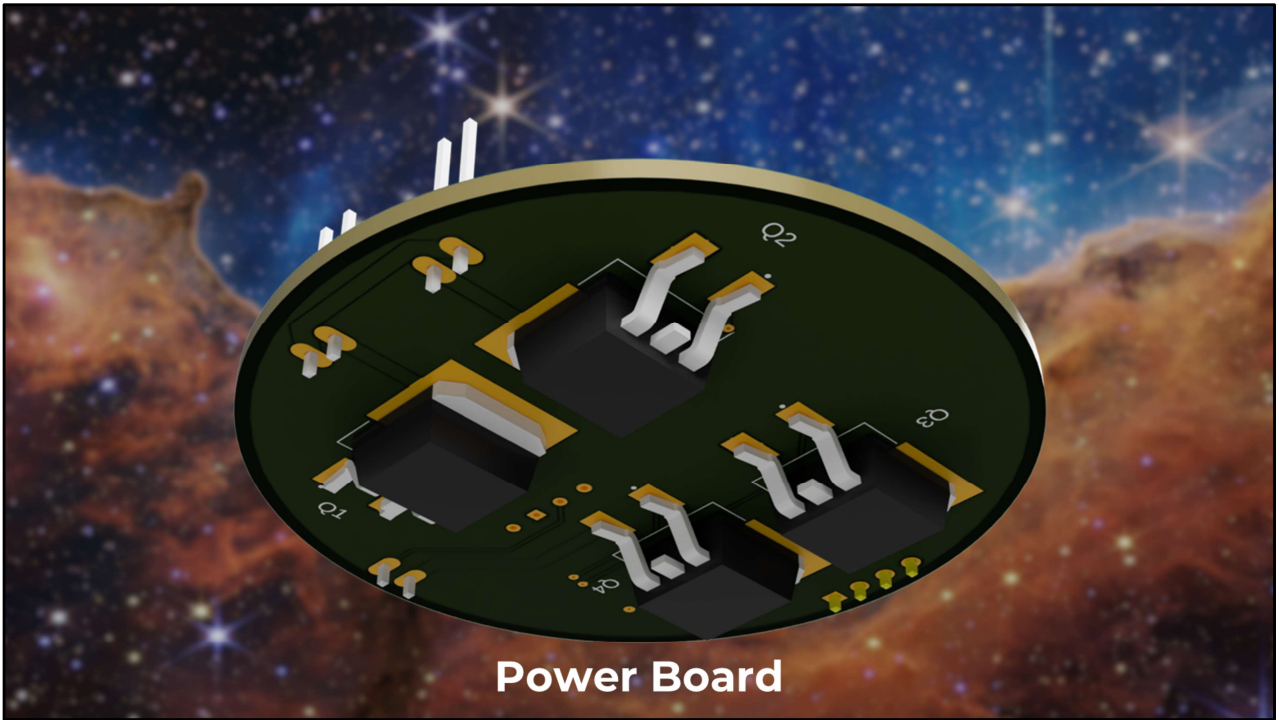
Calcolo vettoriale per la determinazione della direzione



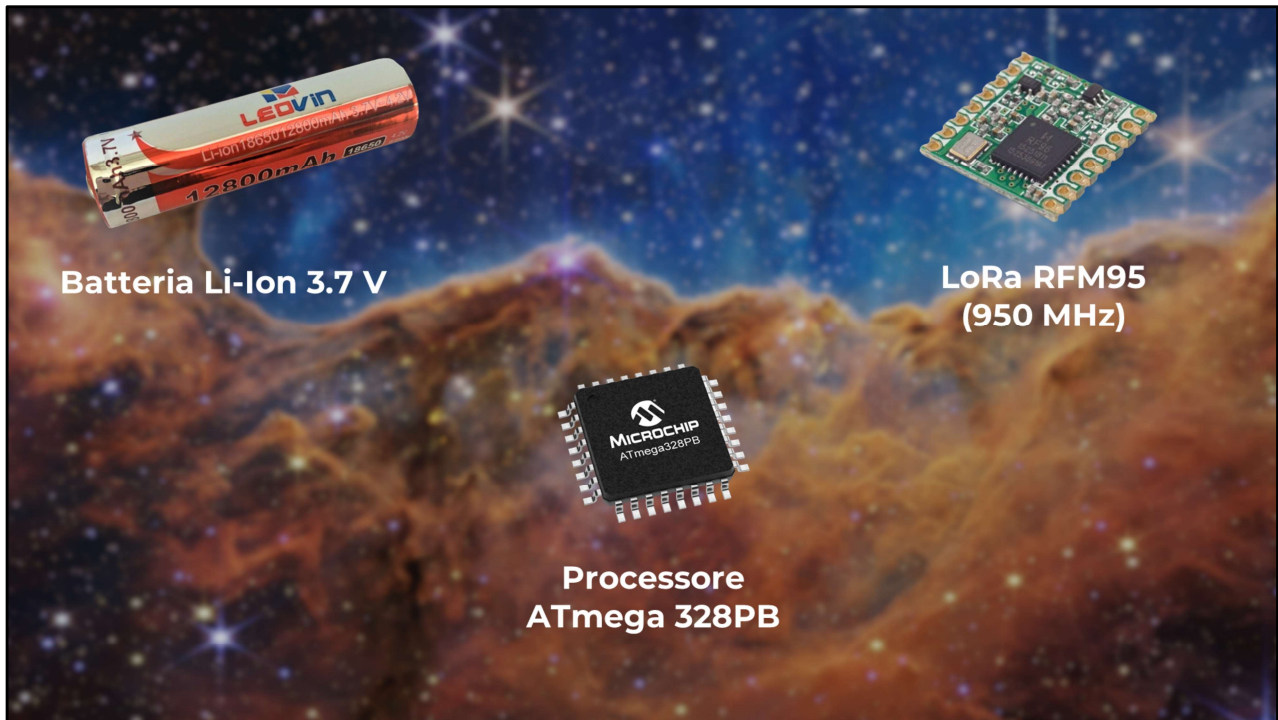
Calcolo vettoriale per la determinazione della direzione



Mainboard stampata su PCB con rispettive componenti saldate



Powerboard che controlla la alimentazione



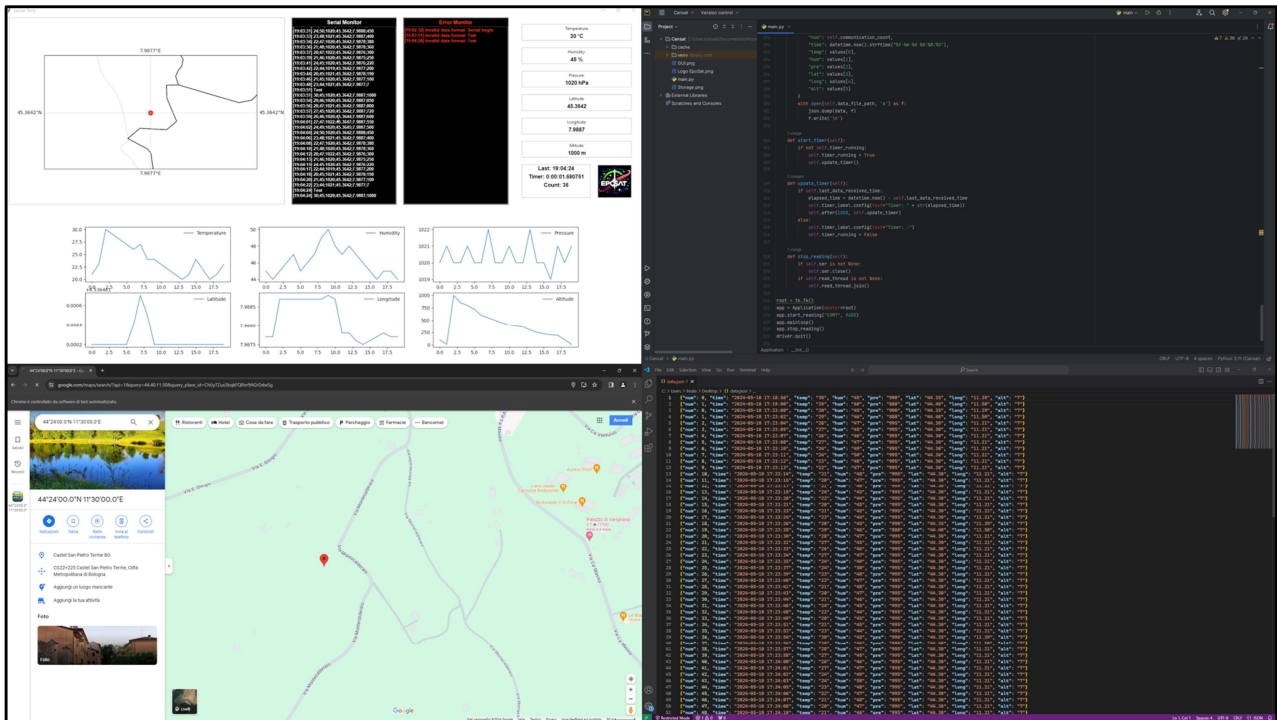
Componentistica selezionata per portare a termine la missione principale e quella secondaria



Componentistica selezionata per portare a termine la missione principale e quella secondaria



Struttura stampata



Sw per la stazione di terra realizzato in Python. Legge una sequenza di dati in tempo reale provenienti dal Cansat. Il formato dei dati è stabilito in modo da agevolare la lettura.

Pianeta scuola

IL PROGETTO

Sei studenti del liceo Gramsci costruiscono un mini satellite

Ivrea, il lavoro del team Eposat selezionato per le fasi finali di un concorso di un network europeo

IVREA

Anche Ivrea compie un piccolo passo verso l'infinito grazie ai 6 ragazzi del team Eposat, che inaugureranno la corsa allo spazio eporediese tentando di costruire un mini satellite perfettamente funzionante.

A maggio il lancio e l'analisi dei dati. Sarà selezionata la squadra per una visita all' Esa

Nato in seno a Cansat, concorso promosso dal network Esero (European space education resource office) il cui obiettivo è adattare tutti i principali sottosistemi presenti in un satellite nel volume e nella forma di una lattina di bibite, il progetto dei 6 giovani di Eposat è stato selezionato per accedere al-

le fasi finali che si terranno a maggio. Per farci raccontare di più su questo ambizioso progetto, abbiamo intervistato i 6 ragazzi del team, tutti studenti del liceo Gramsci di un'età compresa tra i 16 e i 18 anni.

Dopo aver frequentato i corsi di robotica offerti dalla scuola lo scorso anno, i primi 3 del gruppo, Davide Landi, Davide Bozzolo e Ludovico Deiana, avevano sentito parlare di questo concorso che viene riproposto annualmente. Che siate appassionati di tecnologia è facile immaginarlo, ma come nasce il team Eposat? «Un gruppo della nostra scuola aveva partecipato, ma non furono selezionati - racconta - così abbiamo deciso di riprovarci noi quest'anno. Dopo che la professoressa Anna Franciscano ha inserito il progetto nel percorso per le competenze trasversali e l'orientamento si sono aggiunti altri



Il team del liceo Gramsci del progetto Eposat

due partecipanti, Edoardo Beldiman e Lorenzo Malanotte, che hanno contribuito alla definizione del progetto finale, quello sul quale stiamo lavorando ora. Lorenzo di Cri-

stofaro, sesto e ultimo componente, si è unito in seguito, incuriosito dal lavoro».

«Ci parlereste un po' meglio del concorso? «Cansat ha richiesto di inviare una propo-

sta di progetto solo teorica a inizio dicembre. Siamo stati selezionati insieme ad altre 9 squadre in tutta Italia. Entro aprile dovremo comunicare lo stato dei lavori agli organizza-

tori del concorso, mentre entro metà maggio trascorreremo un fine settimana dedicato al lancio del nostro satellite e all'analisi dei dati. In questa occasione verrà selezionata la squadra italiana che parteciperà a una visita al centro Esa in Olanda insieme ai vincitori delle altre nazioni europee».

Il progetto in parole semplici? «Il nostro lavoro consiste nel progettare un dispositivo di dimensioni e peso limitati, quelli di una lattina di bibite, in grado di rilevare temperatura e pressione. Il dispositivo verrà portato a un'altezza di 1 km e lasciato cadere rallentato da un paracadute. Durante la discesa, comunicherà a una stazione di terra i dati rilevati e modificherà la propria traiettoria in modo da raggiungere un punto prefissato, grazie a due motori per droni estraibili. I professori Anna Franciscano e Angelo Bozza, entrambi esperti e appassionati di informatica, ci aiutano a risolvere i problemi, mentre i professionisti dello spazio Fablab Ivrea ci affiancano con i compiti più complessi. Esternamente al concorso abbiamo creato un sito internet (<https://sgramsci.wixsite.com/eposat2024/blank-5>), con l'idea di diffondere il più possibile la nostra missione e i risultati, nella speranza che qualche studente o appassionato ripeta la nostra esperienza in futuro».

LORENZO ZACCAGNINI

Articolo su giornale locale per pubblicizzare l'attività



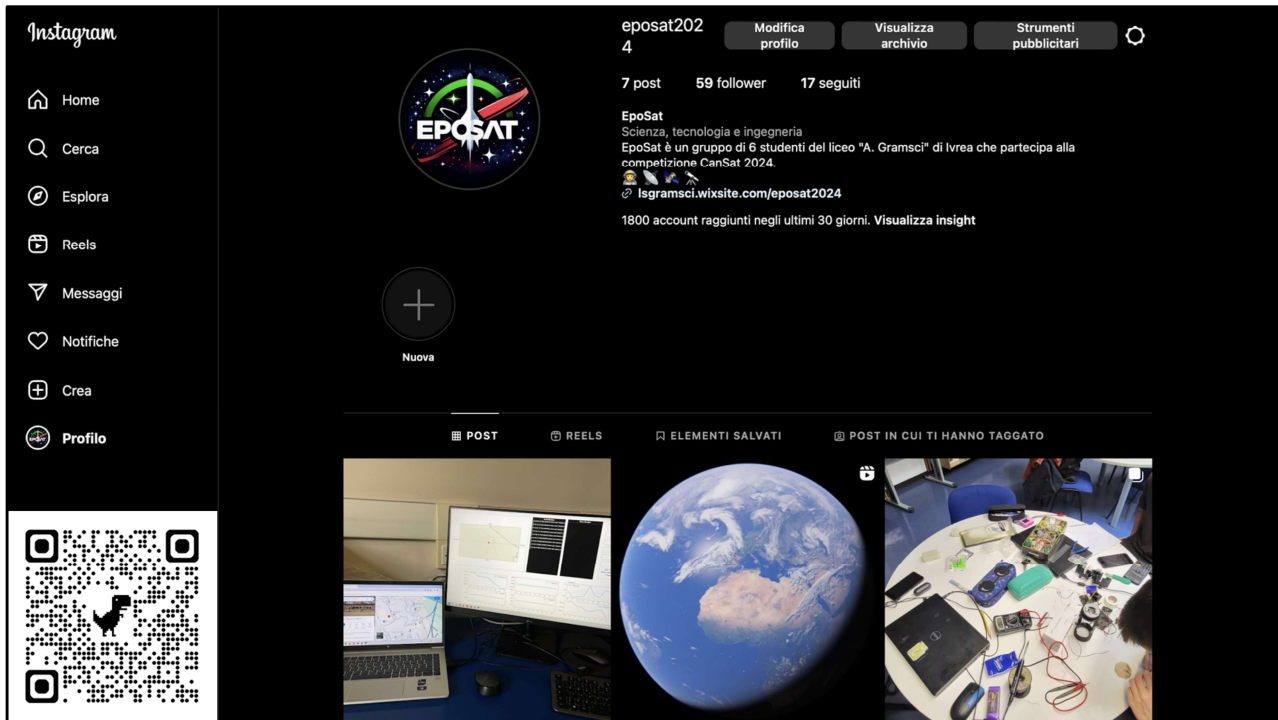
[Home](#) [Missione](#) [Novità](#) [Team](#)

EpoSat

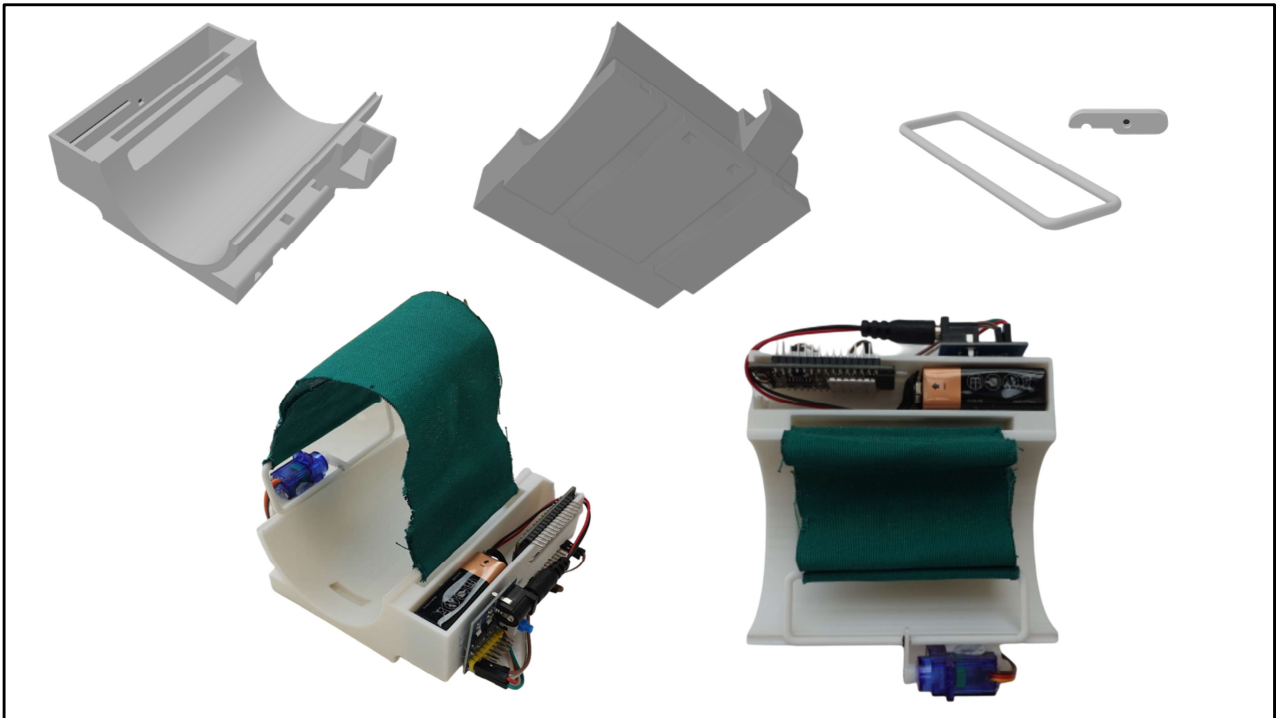
A CanSat Project



Sito contenente materiale e aggiornamenti sullo stato dei lavori



Pagina Instagram



Supporto drone realizzato per eseguire i test: tramite comando radio da terra si provoca il rilascio del Cansat.

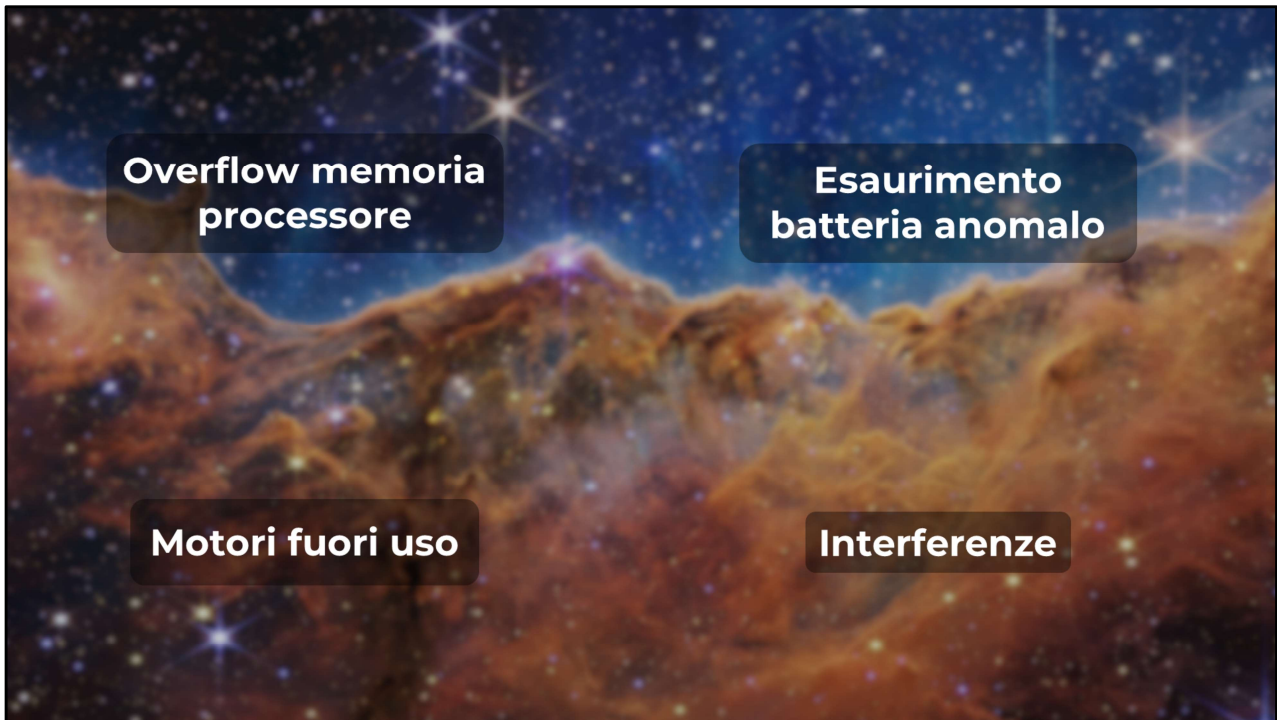
COMPONENTE	QTY	PREZZO	NOTE
Struttura			
2x Micro BDC motor (7mm x 20mm)	2	2,00 €	P. UNITARIO è una stima, comprati in un kit
Batteria	1	6,00 €	Li-Ion 3.7V
Moduli			
HopeRF RFM95	1	20,92 €	LoRa 868MHz Transceiver
Bosch Sensortec BME280	1	11,08 €	Sensore di temperatura, umidità e pressione
MPU6050	1	5,99 €	Accelerometro + Giroscopio
Main Board			
PCB	1	0 € (8 €)	
ATmega328PB	1	1,62 €	
16 MHz Crystal	1	0,29 €	
Altri componenti	/	1,71 €	Condensatori, resistenze e LED
Power Board			
PCB	1	0 € (8 €)	
Ablic S-8240A	1	0,78 €	Protezione Batteria; Full Name: S-8240AEA-M6T1U
Pololu 3.3V Regulator	1	14,78 €	3.3V Buck-Boost voltage regulator, basato su TI TPS63060
Analog Devices LTC1157	1	8,59 €	Gate Driver
IRLZ44NS N-MOSFET	4	4,52 €	Controllo motori, protezione batteria
Altri componenti	/	3,18 €	Condensatori, resistenze e interruttore
Altro			
Connettori	/	circa 5,00 €	Connettori alle periferiche e tra le schede
Materiale stampa 3D	/	meno di 8 €	Filamento, filo per pulizia, ugelli di ricambio
TOTALE		110,02 € (126,02 €)	



Componentistica utilizzata e relativo importo



Cosa è andato storto?



Durante lo sviluppo: overflow memoria risolto rielaborando le librerie
La sera prima: alimentazione instabile ci costringe a rinunciare alla missione secondaria perchè un motore non parte
Al campo volo: interferenze sulla frequenza di tx, risolta modificandola
Durante il lancio: lettura dati fallito a causa di un calo nella alimentazione



Necessità di anticipo dei tempi per lasciare spazio ai test.
Richiesta di aiuto a tutti gli esperti che potevamo aiutarci

GRAZIE!

Il team EpoSat

