

ROMECUP



# IL FUTURO DELLA CURA CONTEST HEALTH BOT

Sapienza Università di Roma

29 aprile, ore 11

Un evento di



Realizzato con



In collaborazione con



## PRESENTAZIONE DEL TEAM

IL NOSTRO TEAM E' COMPOSTO DA 2 STUDENTI DELL'ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO I.T.T. 'E. FERMI' DI FRANCAVILLA FONTANA (BR), FREQUENTIAMO CLASSI DEL 4°E 5° ANNO DI ELETTRONICA E AUTOMAZIONE, I COMPONENTI SONO:

- D'URSO FRANCESCO
- PINTO GIANLUCA



## ***PROBLEMA RILEVATO***

La mobilità autonoma per una persona non vedente è spesso ostacolata da un ambiente urbano progettato prevalentemente per chi vede.

### **◆ Ostacoli imprevisti**

Monopattini, cartelloni pubblicitari, rami bassi o oggetti fuori posto rappresentano pericoli costanti che un normale bastone non sempre riesce a intercettare.

### **◆ Infrastrutture non accessibili**

Attraversamenti pedonali senza segnali acustici e percorsi tattili assenti o interrotti rendono complesso l'orientamento in stazioni, aeroporti e spazi pubblici.

### **◆ Trasporti pubblici**

Difficoltà nell'individuare la fermata corretta, riconoscere il numero del mezzo in arrivo o capire quando le porte si aprono limitano l'autonomia e aumentano la dipendenza dagli altri.



## COME POSSIAMO RENDERE LA VITA PIÙ SEMPLICE E ACCESSIBILE PER PERSONE IPOVEDENTI CON DIFFICOLTÀ VISIVE?

La risposta sta in una combinazione di soluzioni pratiche, tecnologie moderne e un approccio che metta sempre al centro le persone e le loro necessità.

Il progetto **ROBOVISION** si propone di soddisfare tali necessità con la realizzazione il prototipo di un bastone intelligente progettato per il massimo benessere delle persone ipovedenti.

Si utilizza l'intelligenza artificiale applicata all'elettronica con lo scopo di realizzare un sistema di controllo sofisticato, efficiente e funzionale in svariate situazioni e condizioni operative reali.



# DESCRIZIONE DEL PROTOTIPO

◆ **Controllo con sistema ESP32 e telecamera Smart A.I.**

◆ **Sensori di distanza**

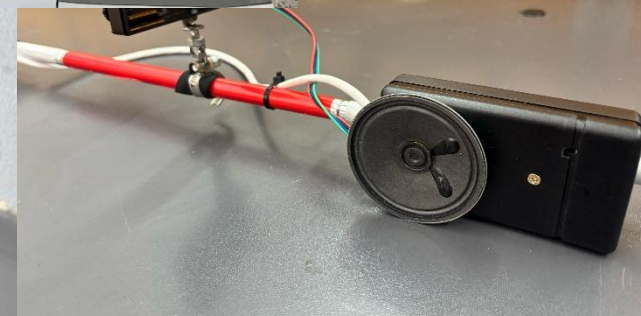
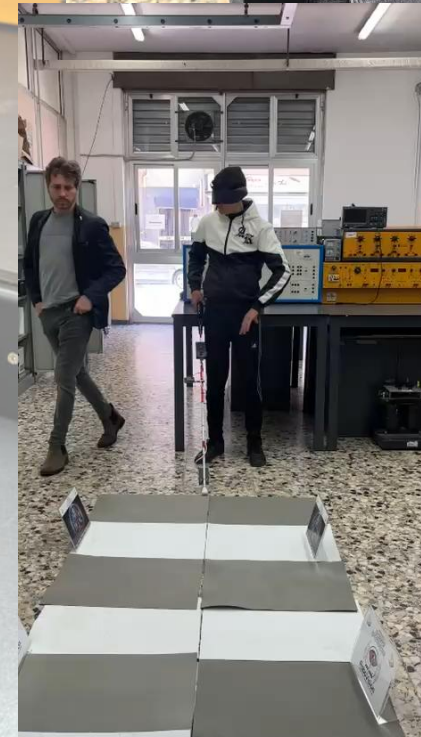
Rilevano con tecnologia a ultrasuoni, ostacoli laterali (rami, cartelli, oggetti sporgenti) avvisando tramite segnali acustici differenziati prima del contatto fisico

◆ **Telecamera intelligente**

Riconosce la presenza di un passaggio pedonale e accompagna l'utente durante il suo attraversamento con un'assistenza vocale dedicata

◆ **Sistema safety device**

In caso di caduta accidentale dell'utente, si ha la segnalazione vocale dello stato di emergenza, permettendo un intervento rapido e aumentando la sicurezza personale, con un geolocalizzatore a mezzo air tag integrato



# PUNTI DI FORZA

ROBOVISION presenta i seguenti punti di forza:

- **Maggiore autonomia negli spostamenti**

Un bastone smart con un sistema elettronico a microcontrollore permette di orientarsi e raggiungere destinazioni in autonomia, riducendo la dipendenza da accompagnatori o indicazioni esterne. Questo supporto può aumentare la fiducia nell'affrontare percorsi quotidiani e sconosciuti

- **Rilevazione anticipata di ostacoli**

Sensori avanzati possono individuare oggetti prima che il bastone fisico li tocchi, incluse barriere pendenti o ostacoli a distanza, dando tempo per reagire e riducendo il rischio di collisioni o cadute

- **Riconoscimento di strisce pedonali**

La fotocamera con algoritmi di visione artificiale può identificare **strisce pedonali e attraversamenti** e assistere l'utente mediante assistente vocale, contribuendo a rendere gli attraversamenti più sicuri e la navigazione urbana più intuitiva

- **Partecipazione sociale e qualità della vita**

Con una mobilità più sicura e autonoma, le persone non vedenti possono partecipare più facilmente alla vita sociale, viaggiare, fare acquisti e muoversi liberamente, migliorando l'inclusione e il benessere complessivo

- **Sistema di Safety Device**

Un sistema di **Safety Device** per la segnalazione e l'indicazione della posizione in tempo reale, in caso di cadute accidentale



# PUNTI DI DEBOLEZZA

**ROBOVISION** presenta i seguenti punti di debolezza:

**Dipendenza dalla batteria:** L'affidabilità del dispositivo è legata all'autonomia energetica. Se la batteria si scarica, l'utente perde le funzioni "smart", rimanendo solo con il bastone meccanico (che però potrebbe risultare più pesante o sbilanciato a causa dei componenti elettronici).

**Affidabilità in condizioni meteo estreme:** Sensori a infrarossi o telecamere AI possono subire interferenze in caso di forte pioggia, nebbia fitta o temperature estremamente rigide, limitando l'efficacia del feedback.

**Aggiornamenti e obsolescenza:** Come ogni tecnologia, richiede manutenzione software (firmware) e, nel tempo, rischia di diventare obsoleta rispetto a nuovi sensori più performanti.

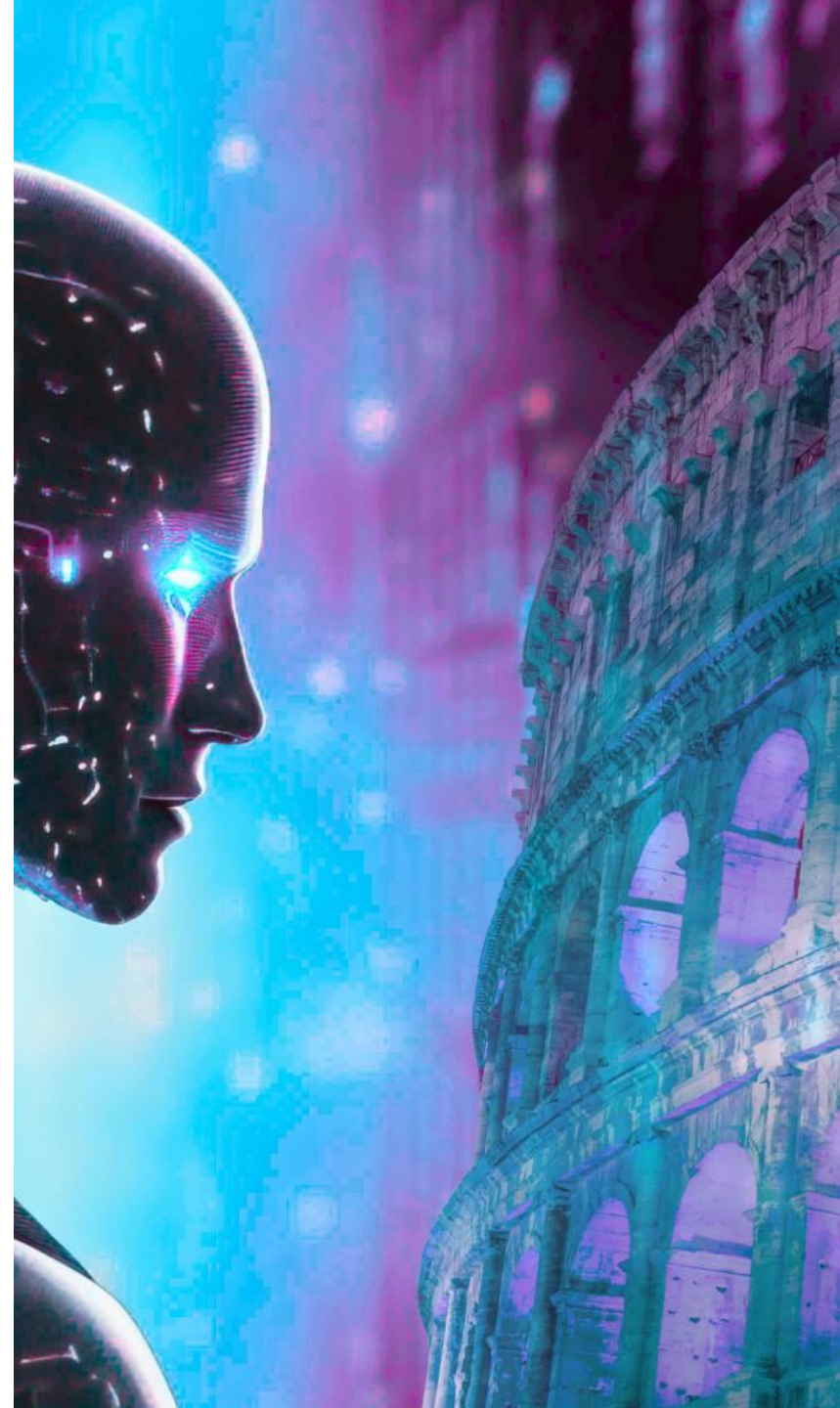
**Eccessiva fiducia (Over-reliance):** Il rischio maggiore è che l'utente si fidi ciecamente del dispositivo. Se il sensore non rileva un ostacolo (es. un gradino molto sottile o un buco), l'utente – sentendosi "protetto" – potrebbe abbassare la soglia di attenzione che solitamente mantiene con il bastone tradizionale, aumentando il rischio di incidenti.



**Scarsa Luminosità:** In caso di **scarsa luminosità** la telecamera potrebbe avere difficoltà nel rilevare l'attraversamento pedonale.

## *MOTTO DEL PROGETTO*

‘ Elettronica e  
Intelligenza  
Artificiale  
per un  
Miglioramento  
della Vita



ITT. ENRICO FERMI (FRANCAVILLA FONTANA)

Email:

Giovanni.incalza@itisff.it

Social media

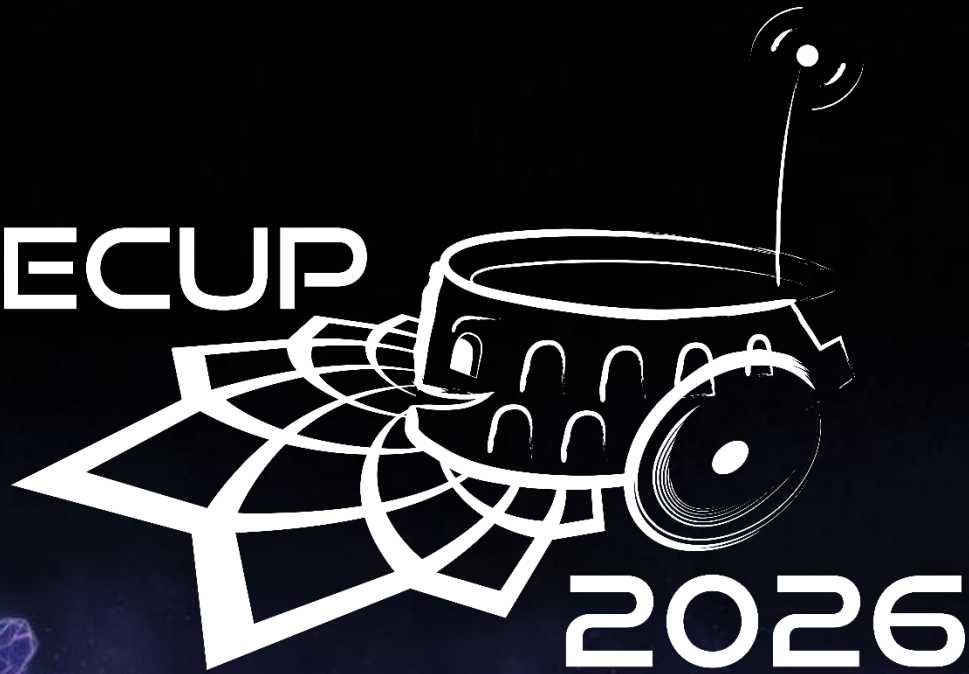


Sito web

[www.ittfermi.edu.it](http://www.ittfermi.edu.it)



# ROME CUP



Ringrazio per la  
partecipazione a nome  
di tutta la scuola!!!

