

Un evento di:



Realizzato con:



INTELLIGENZA ARTIFICIALE E ROBOTICA

PER LA SFIDA DELLA SOSTENIBILITÀ OLISTICA

CONTEST CREATIVI DI ROBOTICA

21 marzo, Università degli studi di Roma Tor Vergata

**Sicurezza Carro-Raccolta,
Agricoltura**

Liceo Bertrand Russell Cles

Con il Patrocinio di:



Mobility Partner:

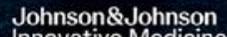
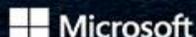


In Collaborazione con:



Un progetto congiunto di
Google Cloud, Intesa Sanpaolo,
Tim Enterprise

Partner:





Un evento di:



Realizzato con:



CONTESTO

- La Val di Non è rinomata per la sua produzione di **mele di alta qualità**
- Il clima favorevole e il terreno fertile contribuiscono a coltivare mele gustose e croccanti, apprezzate sia a livello nazionale che internazionale
- Queste mele sono esportate in tutto il mondo e sono un simbolo dell'**agricoltura di qualità italiana**



INFORTUNI

Dati relativi agli infortuni in agricoltura selezionati in base alla cause che possono essere evitati attraverso l'utilizzo del progetto realizzato

Tipologia di infortunio	Incidenti in Italia
Avviamento intempestivo veicolo/macchina	74
Contatto con mezzi in movimento	109
Variazione della marica veicolo/mezzo	372
Totale	555

(Periodo 2002-2015)





Un evento di:



Realizzato con:



INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'**intelligenza artificiale**, realizzata con Python, che utilizza la libreria YOLO di ultralytics, allenata tramite un dataset di immagini di scarpe e scarponi, rileva **la loro presenza** attraverso una o più videocamere montate **in prossimità delle ruote anteriori**



FUNZIONAMENTO

Dopo aver **rilevato l'immagine** delle scarpe tramite la fotocamera

- Manda corrente al relè il quale **invia** di conseguenza un **segnale al freno** di emergenza del carro





Un evento di:



Realizzato con:



EFFICACIA



Valori medi di efficacia *(risultati di 63 test realistici)*

Tempo tra rilevamento e fermata completa del Carro-Raccolta

1,23 s

Spazio tra Agricoltore rilevato e Carro-Raccolta

0,34 m

Percentuale di Successo

97,50%

Percentuale di Fermata a distanza ottimale (>0,3 m)

92,50%

Percentuale di fermate non volute
(causate da mele o altri oggetti)

2,50%

SETUP UTILIZZATO E COSTI



Oggetto	Costo (per unità)	Quantità
Arduino	€22,00	1
Telecamere	€20,00	2
Relè	€5,00	1
Raspberry PI5	€40,00	2
Totale	€147,00	





Un evento di:



Realizzato con:



IMPATTO SULLA SOCIETÀ

Utilizzando questa tecnologia si andrebbe a migliorare la **sicurezza nei campi** prevenendo gli infortuni causati dai carri raccolta, le persone che ci lavorano perciò sarebbero **più sicure** ed esposte a un **rischio minore**

IMPATTO ECONOMICO

Come conseguenza della diminuzione degli infortuni si **evita l'interruzione dei lavori** e il problema di dover **cercare un sostituto al lavoratore ferito**



Un evento di:



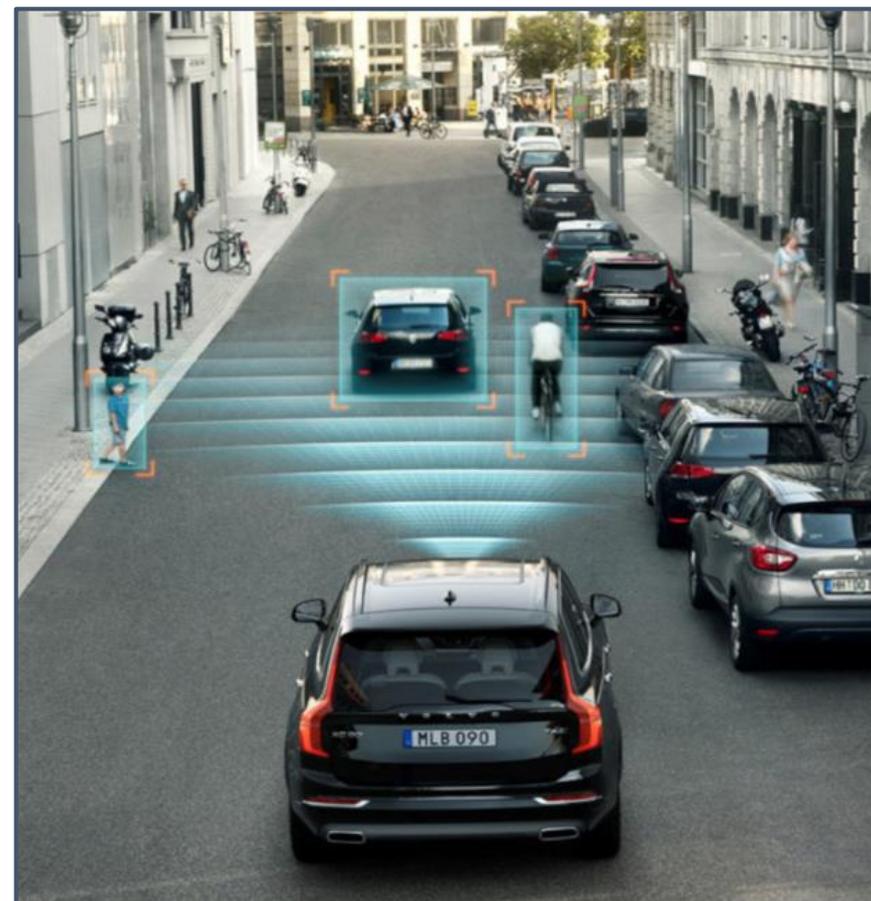
Realizzato con:



ORIGINALITÀ

La nostra invenzione propone un'**innovazione** per il **settore agricolo**, poiché al momento non esiste ancora nulla di simile. Sono però diffusi **sistemi di frenata** automatica nell'**ambito automobilistico**

<https://ricambi-incampo.newholland.com/italia/campagna-primavera-2022-new-holland/sistema-di-frenatura-intelligente-del-rimorchio>





Un evento di:



Realizzato con:



INTERDISCIPLINARITÀ



- **Informatica:** intelligenza artificiale e codice arduino
- **Matematica/Fisica:** calcolo della posizione delle scarpe rilevate
- **Statistica:** calcolo dell'efficienza del progetto
- **Meccanica/Robotica:** utilizzo di relè ed apparati per la frenatura
- **Disegno Tecnico-Industriale:** modellazione 3D
- **Elettronica:** arduino, sensoristica e circuiti
- **CGI:** simulazioni virtuali del progetto





Un evento di:



Realizzato con:

