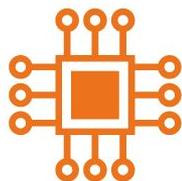
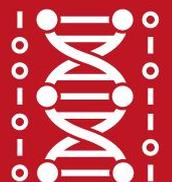


**AI**



# Giovanni Dodero

docente di Matematica e Fisica  
membro EFT Liguria  
Equipé Formativa Territoriale

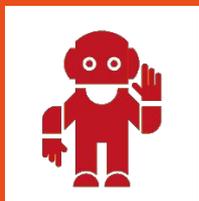
**IISS Liceti**

15 dicembre 2020



[doderos@liceti.it](mailto:doderos@liceti.it)

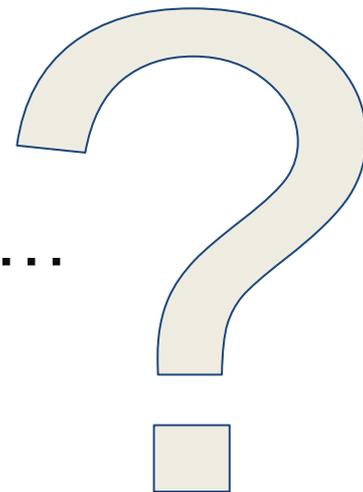
# Computer Vision & AI



Applicare la Computer Vision non è una cosa “difficile”

Un Learning by doing... scelta di un progetto ... brainstorming...

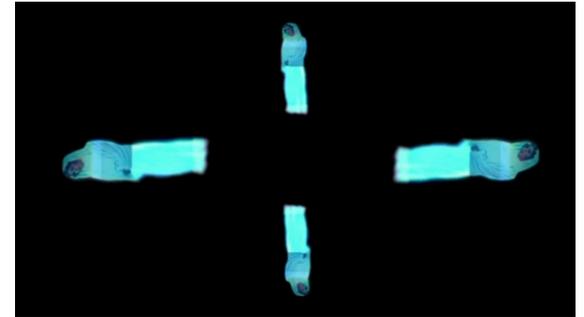
Contesto: Lockdown di marzo,  
nuove modalità di interazione...  
cosa facciamo?



# IL MIO PROGETTO

## Ottica geometrica e videochiamate: creazione di finti ologrammi realtime

Per Secondaria di Secondo Grado



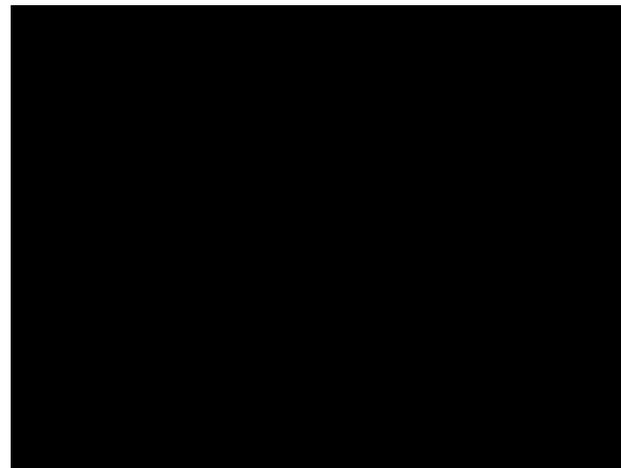
# FASE 1



## IDEA

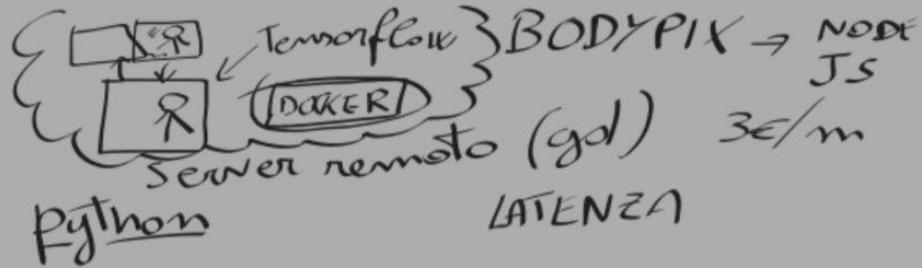
Da una piccola dimostrazione preparata dagli studenti per l'open day della scuola ed un particolare biglietto di auguri natalizi annunciati da un ologramma...

... nasce l'idea di creare, con un software scritto appositamente in **python** e **opencv**, un video in tempo reale per dialogare con il finto ologramma dell'interlocutore in pieno stile fantascientifico.



# BRAINSTORMING

## FASE 1



TEMPO REALE

LEGGERE WEBCAM

m —> CPU

SCRIVERE FAKWEBCAM

LINUX

V4L2 LOOPBACK





# FASE 2

## RIPRESE E STUDIO....



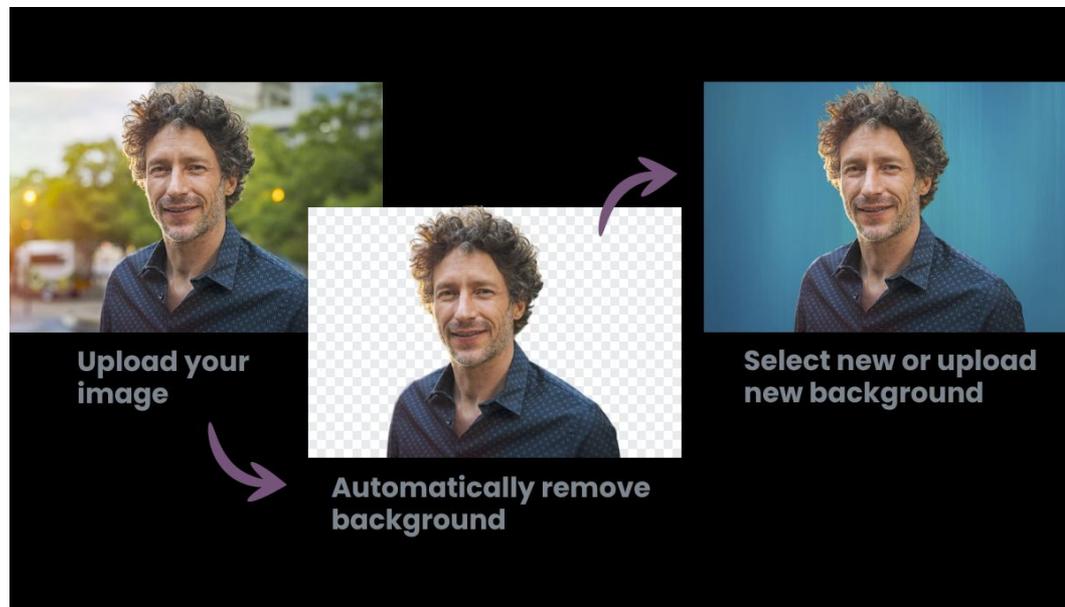
## GREEN SCREEN



## FASE 2

# magia del cambio sfondo

[https://docs.opencv.org/3.4/d1/dc5/tutorial\\_background\\_subtraction.html](https://docs.opencv.org/3.4/d1/dc5/tutorial_background_subtraction.html)



## FASE AI

# NON AVER PAURA dell'AI

## comprenderla...

TRAINING & PYTHON

<https://teachablemachine.withgoogle.com/train/image>

BODYPIX

[https://editor.p5js.org/ima\\_ml/sketches/-R3yb00uz](https://editor.p5js.org/ima_ml/sketches/-R3yb00uz)



## FASE 2

- costruzione del tronco di piramide
- studio delle leggi della riflessione
- simulazione (come era il passaggio da un punto di vista all'altro differenza di fase - senza dargli un nome )
- scrittura del programma per selezionare l'immagine e togliere lo sfondo (opencv + IA bodypix)
- si quadruplica l'immagine
- e tutto in tempo reale (con lag)
- obiettivo (quasi raggiunto) video conferenza con ologramma



# VALORE IN TERMINI DI..

## **messa a punto di un percorso in DAD:**

piccoli obiettivi giorno per giorno

divisione compiti

riflessioni comunitarie

ridefinizione continua di compiti e obiettivi

## **punti di forza e limiti**

libertà organizzativa del singolo

ritardi se qualcuno non lavorava

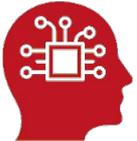
responsabilizzazione nei confronti delle scadenze

responsabilità del contenuto ai fini della divulgazione del lavoro



# VALORE IN TERMINI DI..

- ripensamento delle leggi dell'ottica
- studio del legame occhio/immagine/cervello
- comprensione della creazione dell'immagine (bidimensionale, su schermo)
- comprensione della conservazione dei rapporti dimensionali e dell'ordine previsto (destra/sinistra - alto/basso) con geometria e grafica cartesiana,
- introduzione al coding python (linguaggio appreso)



# VALORE IN TERMINI DI..

Sviluppo di soft skills

LAVORO DI GRUPPO  
SENSO CRITICO  
CREATIVITA'

APPROCCIO AL MONDO  
SCIENTIFICO

il risultato deve farlo il gruppo...



## FASE 3

### DOCUMENTAZIONE

- Creazione video tempo reale (solo due viste)

[https://drive.google.com/file/d/1-VaqlszYDj5VNN0qu46RwNeOt7\\_7R6wA/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1-VaqlszYDj5VNN0qu46RwNeOt7_7R6wA/view?usp=sharing)

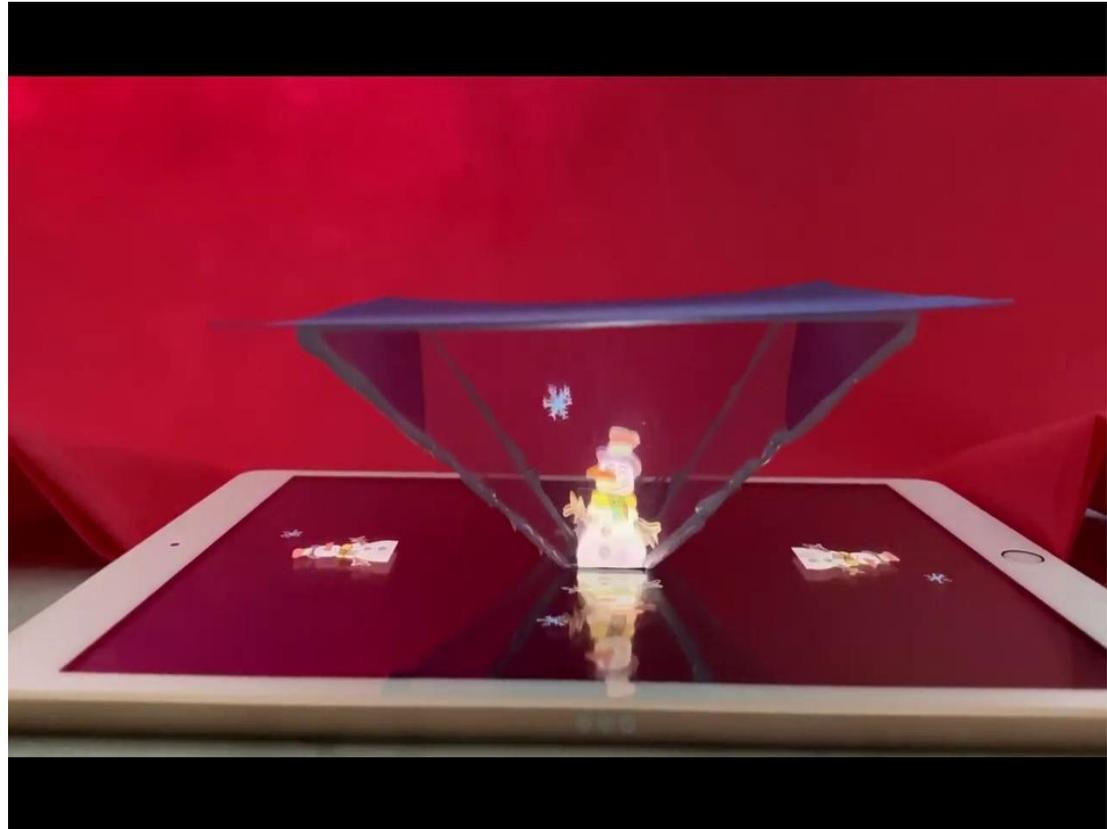
### PUBBLICAZIONE

- Documentazione Wikiversity  
[https://it.wikiversity.org/wiki/Percorso\\_per\\_la\\_creazione\\_di\\_ologrammi\\_3d](https://it.wikiversity.org/wiki/Percorso_per_la_creazione_di_ologrammi_3d)
- Partecipazione alla First Global  
<https://first.global/cc/> come Team Italy  
  
<https://first.global/fgc/attending/>



# AUGURI OLOGRAFICI

FASE n



GRAZIE... e  
avanti....!

Grazie

- [dodero@liceti.it](mailto:dodero@liceti.it)
- [bregante@liceti.it](mailto:bregante@liceti.it)



Link al Video (veloce): [https://drive.google.com/file/d/1nlsyazlObs\\_Ze1XZ\\_Wayy\\_CEkFq03y1O/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1nlsyazlObs_Ze1XZ_Wayy_CEkFq03y1O/view?usp=sharing)





Unione europea  
Fondo sociale europeo



Repubblica Italiana



REGIONE LIGURIA

# SCUOLA DIGITALE LIGURIA

## CONTATTI



[scuoladigitaleliguria.it](http://scuoladigitaleliguria.it)



[scuoladigitale@regione.liguria.it](mailto:scuoladigitale@regione.liguria.it)



Gruppo del Progetto Scuola Digitale Liguria



Progetto Scuola Digitale Liguria



Progetto Scuola Digitale Liguria