

 **PREMIO  
SCUOLA  
DIGITALE 2021**

PRESENTAZIONE  
CANDIDATURA  
FASE PROVINCIALE  
25 Febbraio 2021

## **Ai for Social Distancing**

Le tecnologie dell'Intelligenza Artificiale  
Dalla Computer Vision passando per  
Machine Learning e Deep Learning

## Ai for Social Distancing: IL PROGETTO

L'obiettivo è quello di sviluppare competenze in un settore che sta cambiando profondamente il nostro modo di vivere e lavorare e favorire la costruzione di una cittadinanza piena seguendo un percorso già intrapreso.

La metodologia formativa

- ◆ si basa su un approccio “non formale” e fortemente laboratoriale
- ◆ prevede la restituzione, verso la scuola e il territorio, delle conoscenze sviluppate e dei risultati prodotti
- ◆ promuove un percorso di formazione interdisciplinare

## Ai for Social Distancing : LA VISIONE

Il progetto si sta sviluppando in continuità con il percorso formativo già tracciato per il corso B di Informatica finalizzato a:

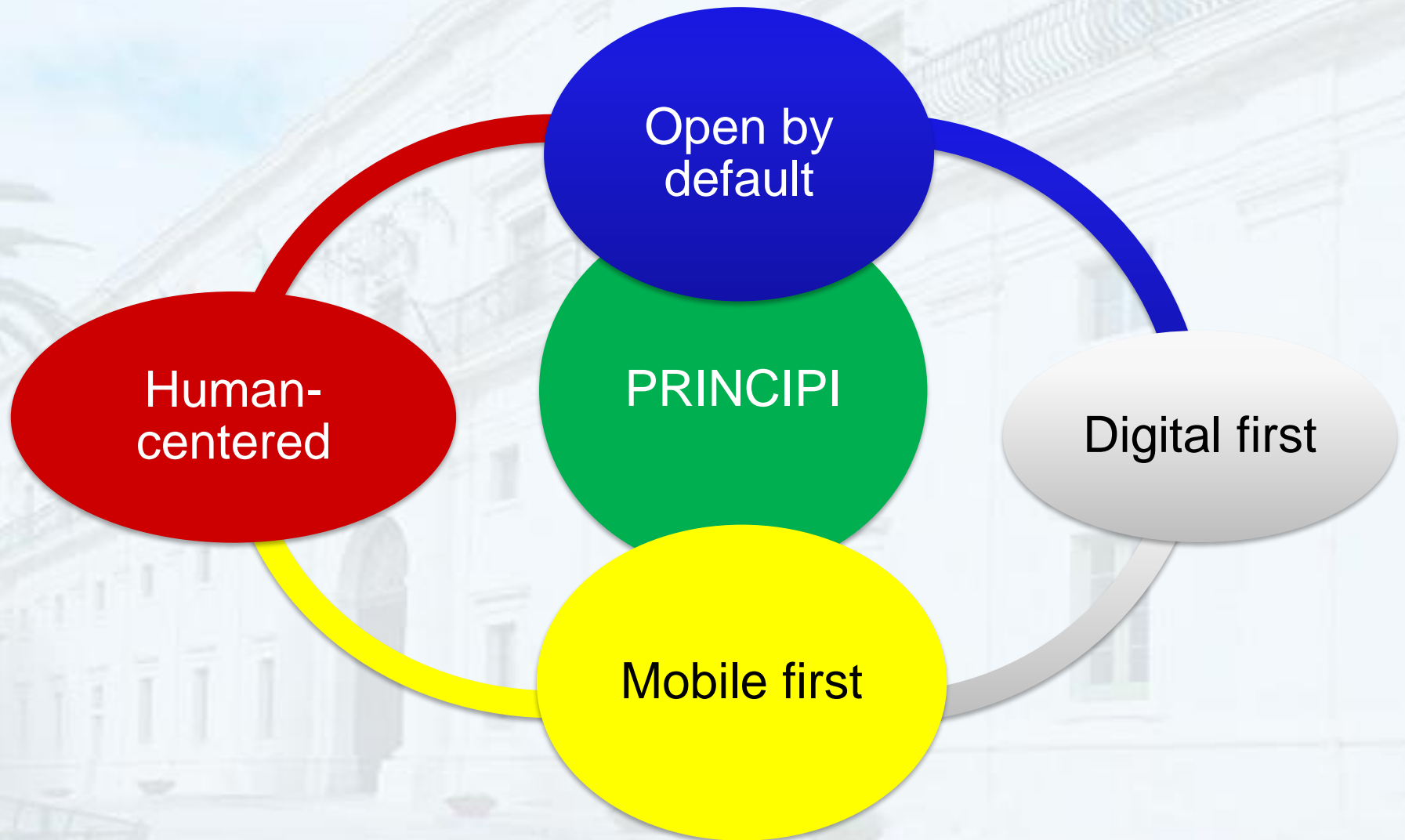
- ◆ interagire con la PA attuando la “Carta della cittadinanza digitale” per garantire ai cittadini e alle imprese il diritto di accedere a tutti i dati, promuovere la cultura degli open data, sensibilizzare il territorio sulle tematiche legate agli stessi e migliorare la fruibilità dei dati per incentivarne il riuso;
- ◆ comprendere le richieste di piena cittadinanza e di vita adulta provenienti dalle persone con disabilità interpretando servizi finalizzati a rimettere al centro la persona, con i suoi bisogni e le sue ambizioni;
- ◆ approfondire gli strumenti di lavoro specialistici orientati allo sviluppo di applicazioni di AI e di comunicazione sociale (Computer Vision, Mobile App e Telegram, Web Application e Presentation)

## Ai for Social Distancing : LE ORIGINI

Tale visione ha prodotto i seguenti approfondimenti progettuali:

- ◆ **HereditatemEducation@Majorana**: potenziamento dell'educazione al patrimonio culturale, artistico, paesaggistico ([a.s. 2019-2020](#))
- ◆ **“La strada della nostra vita”**: promuovere competenze di cittadinanza attiva su temi di sicurezza della circolazione, salvaguardia della vita umana, promozione turistica e sviluppo economico del territorio. ([ASOC a.s. 2018/2019](#))
- ◆ **Zero Barriere**: mappatura geo referenziata di tutti i posti di interesse pubblico della città ai fini dell'accessibilità delle persone con disabilità e individuazione delle barriere architettoniche. ([a.s. 2017-2019](#))
- ◆ **“ViviMartina”, a new LifeStyle**: promuovere istanze di cittadinanza attiva e interpretare bisogni di sostenibilità ambientale. ([ASOC a.s. 2017/2018](#))

# Ai for Social Distancing : PRINCIPI ISPIRATORI



## Ai for Social Distancing : TECNOLOGIA

Per l'implementazione, rigorosamente a costo 0, e ispirata ai principi di Human centered con il garantire accessibilità per diversamente abili e fruizione responsive con Bootstrap Framework per riconoscimento web automatico del dispositivo di visualizzazione (smartphone, tablet, desktop), sono stati utilizzati prodotti **Open Source**:

- ◆ **OpenCV**: libreria software Open Source multiplatforma per la visione artificiale in tempo reale
- ◆ **YOLO**: algoritmo ultraveloce Open Source per la Computer Vision in tempo reale
- ◆ **Linguaggi**: Python, Javascript, PHP
- ◆ **Telegram for mobile**: WebHook su piattaforma Open Source Apache – MySql – Php
- ◆ **Thunkable**: ambiente visuale per lo sviluppo di App per Android e IOS
- ◆ **Piattaforme Web**: Altvista, ThingSpeak, Google Drive e Highcharts

# WORK IN PROGRESS: OpenCV e YOLO

Image

ContaPersone

RE  
UR WRITE KEY HERE  
update?api\_key={}" .format(WRITE\_API)

$(a[1] + b[1]) / 2 * (a[1] - b[1]) ** 2 ** 0.5$

Run

Structure

Favorites

Run

TODO

Problems

Terminal

Python Console

Event Log

10:35 (10 chars) Python 3.9 (ComputerVision)

Commenti disabilitati

20:47  
20/02/2021

Scrive qui per eseguire la ricerca

Objects

Variables

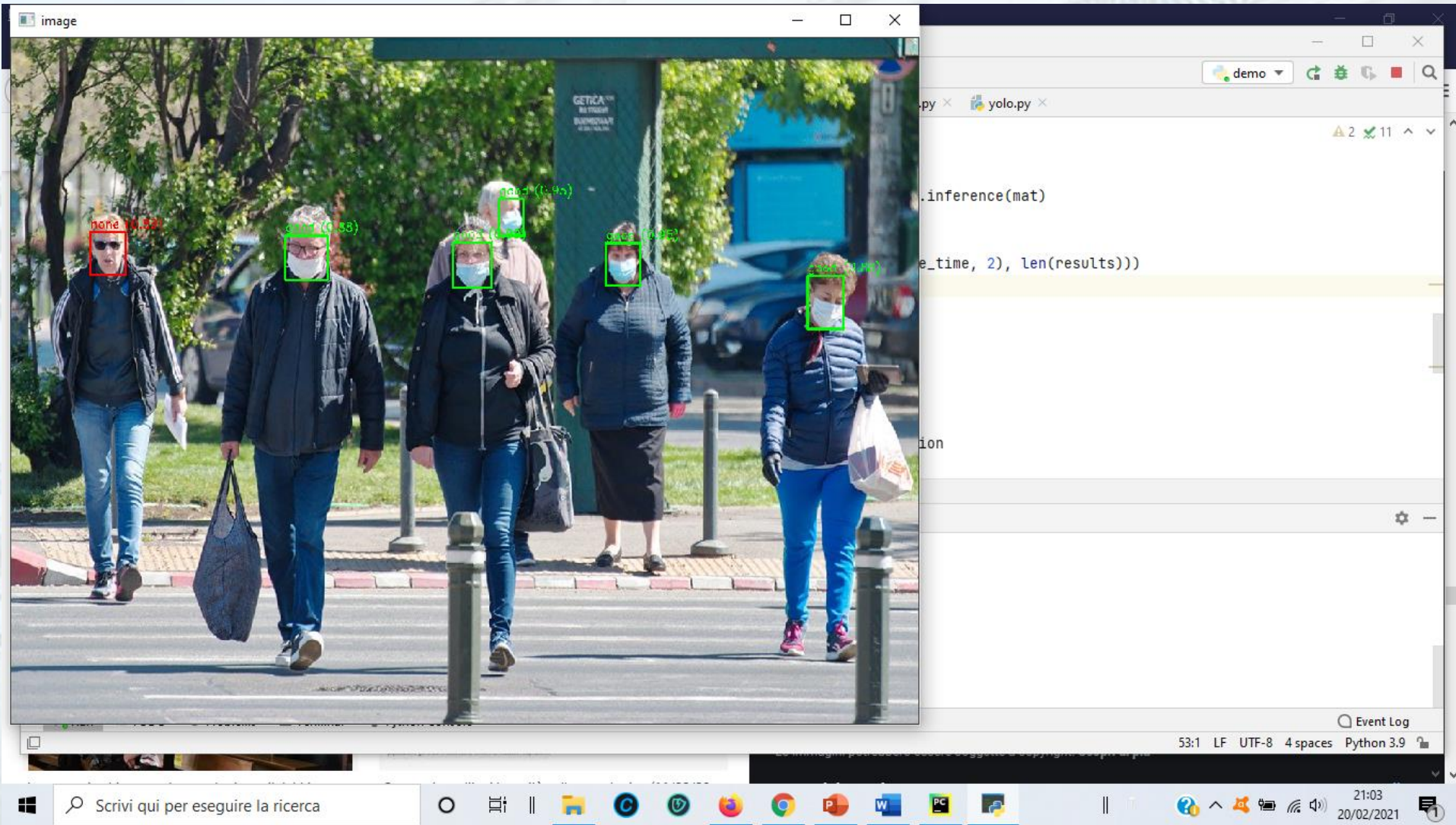
from ScreenZ import BackgroundPictureResizeMode

[https://api.thingspeak.com/update?api\\_key=Q228WTRSJG0E08T0&field1=9](https://api.thingspeak.com/update?api_key=Q228WTRSJG0E08T0&field1=9)  
Video is Getting Processed at 0.8940 seconds per frame  
8

[https://api.thingspeak.com/update?api\\_key=Q228WTRSJG0E08T0&field1=8](https://api.thingspeak.com/update?api_key=Q228WTRSJG0E08T0&field1=8)  
Video is Getting Processed at 0.8836 seconds per frame  
9

[https://api.thingspeak.com/update?api\\_key=Q228WTRSJG0E08T0&field1=9](https://api.thingspeak.com/update?api_key=Q228WTRSJG0E08T0&field1=9)

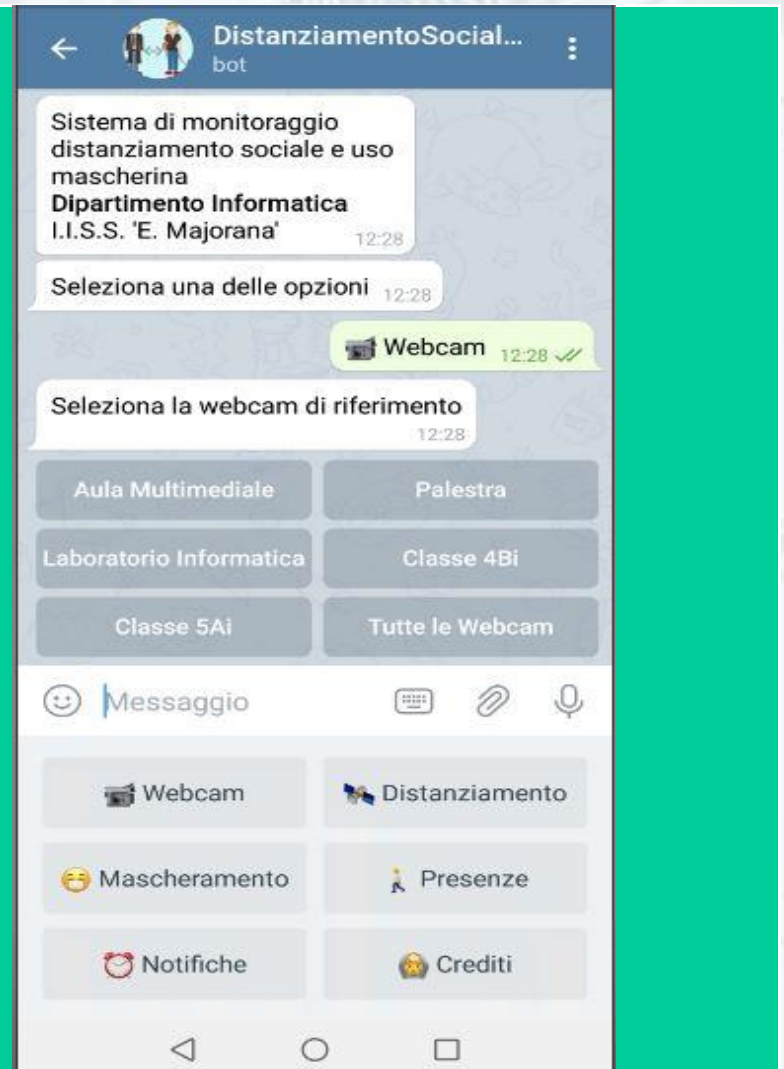
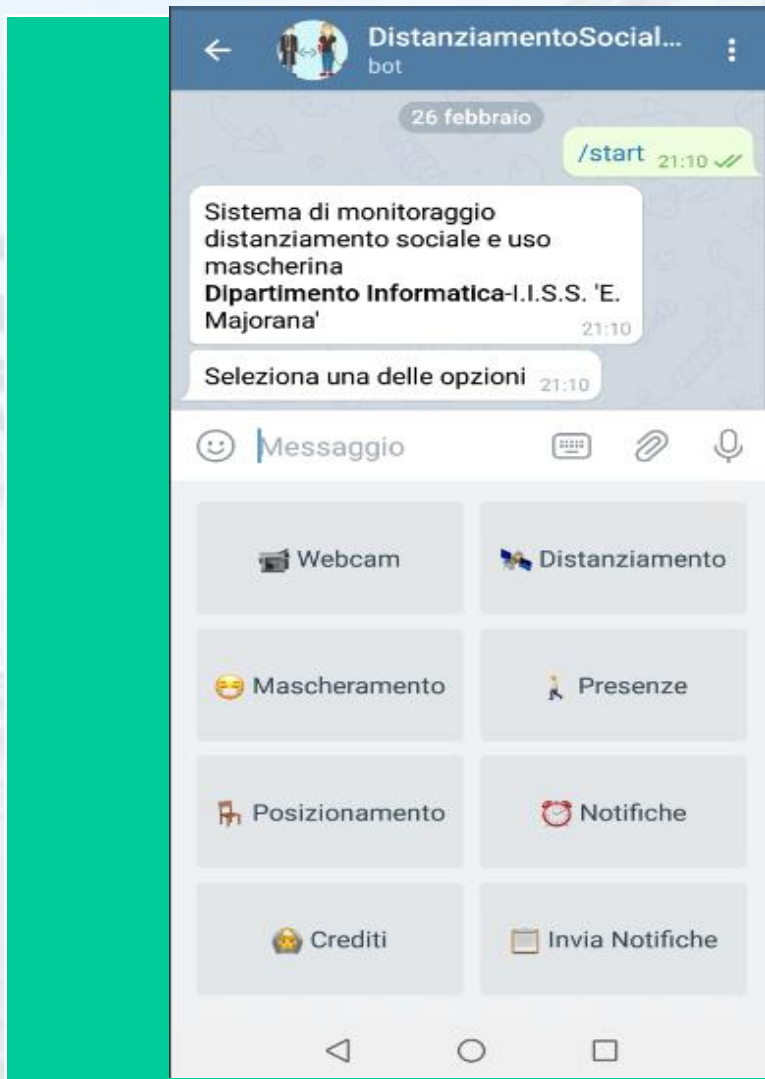
# WORK IN PROGRESS: OpenCV e YOLO



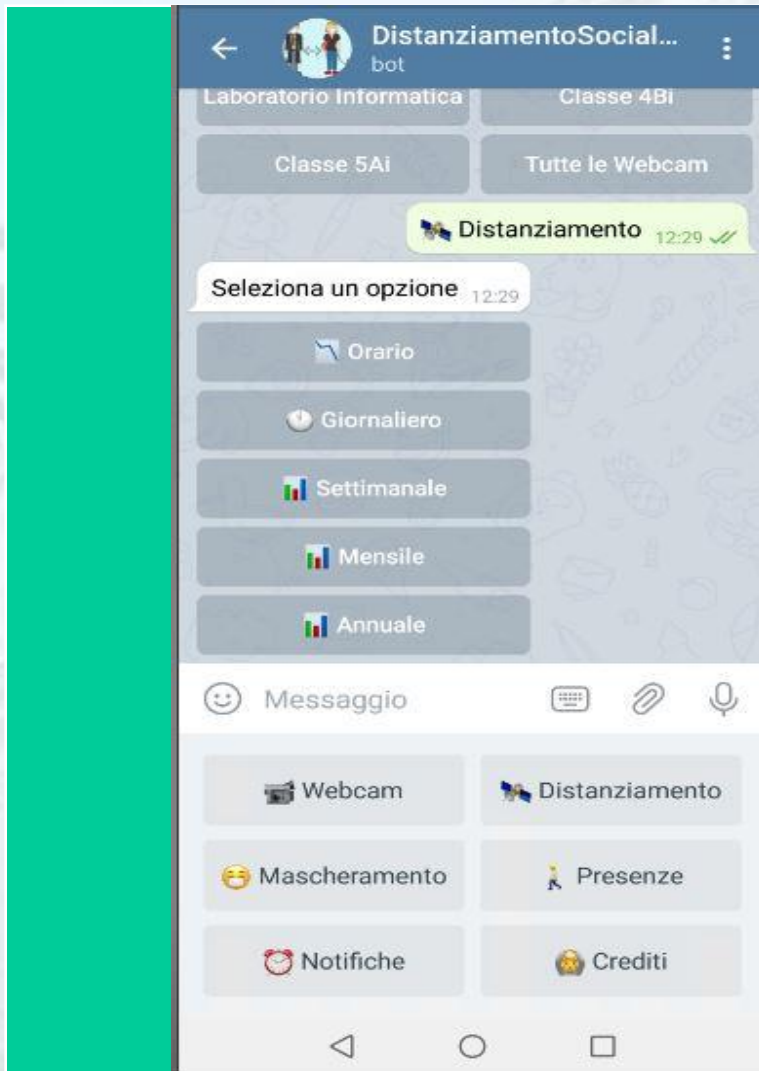
The screenshot displays a Windows desktop environment. On the left, a window titled 'image' shows a video frame of five pedestrians walking on a sidewalk. Each person's face is enclosed in a bounding box. The first person on the left has a red box with the label 'none (0.00)'. The other four individuals have green boxes with labels: 'none (0.58)', 'none (0.44)', 'none (0.55)', and 'none (0.48)'. On the right, a code editor window titled 'demo' shows Python code for YOLO inference. The visible code includes `.inference(mat)` and `e_time, 2), len(results))`. The taskbar at the bottom shows the system clock at 21:03 on 20/02/2021 and various application icons.



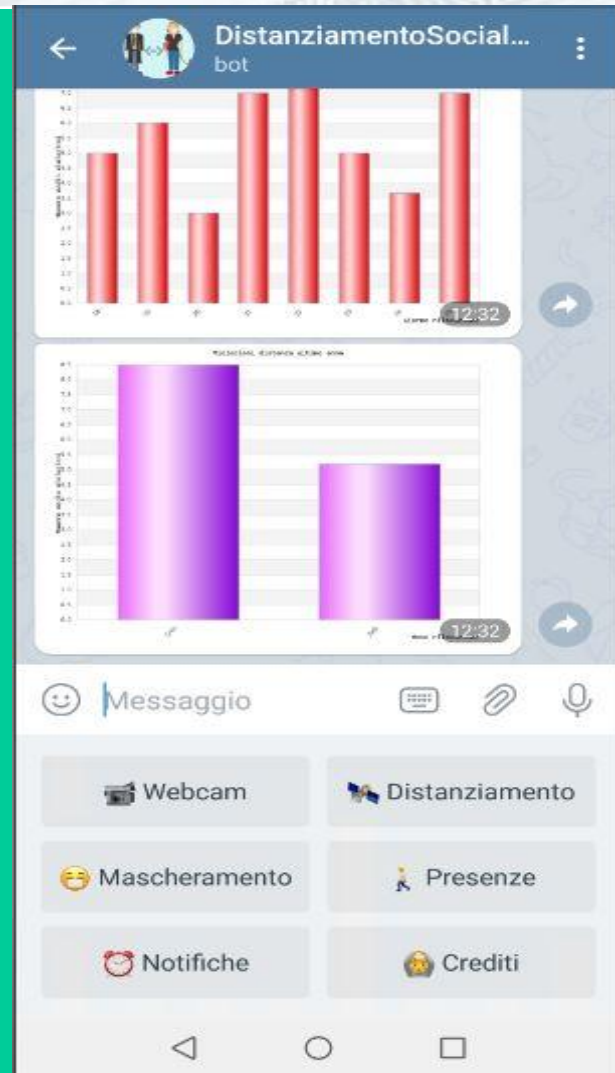
# WORK IN PROGRESS: Bot Telegram



# WORK IN PROGRESS: Bot Telegram



# WORK IN PROGRESS: Bot Telegram



# WORK IN PROGRESS: Dashboad ThingSpeak.com

ThingSpeak™

## Distanziamento sociale

Channel ID: **1299300**  
Author: [mwa0000021446323](#)  
Access: Private

Mantenere una distanza di sicurezza è una sfida per molti luoghi come fabbriche, banche, autobus o stazioni ferroviarie, ecc.

Private View | **Public View** | Channel Settings | Sharing | API Keys | Data Import / Export

+ Add Visualizations | + Add Widgets | MATLAB Analysis | Export recent data | MATLAB Visualization

### Channel Stats

Created: [17 days ago](#)  
Last entry: [25 minutes ago](#)  
Entries: 107

#### Field 1 Chart

##### Violazioni presenze

Data	Numero Presenze
10. Feb	2
12. Feb	4
14. Feb	6
16. Feb	8
18. Feb	7
20. Feb	6

ThingSpeak™

#### Field 2 Chart

##### Distanziamento sociale

Data	Violazione distanza
20:20	5
20:22	1
20:24	2
20:26	4
20:28	1

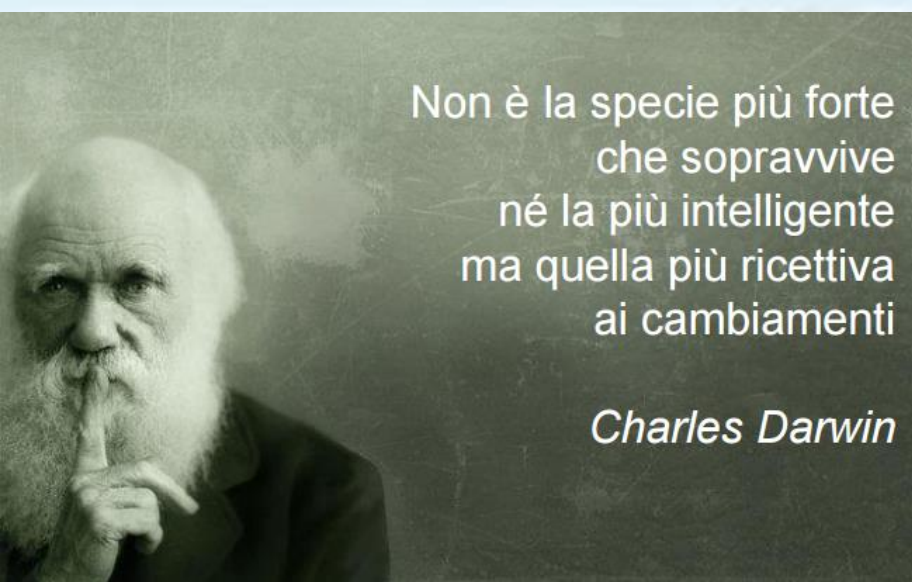
#### Field 3 Chart

##### Violazione uso mascherina

Data	Violazione uso mascherina
20:42:15	5
20:42:30	1
20:42:45	1
20:48:00	1

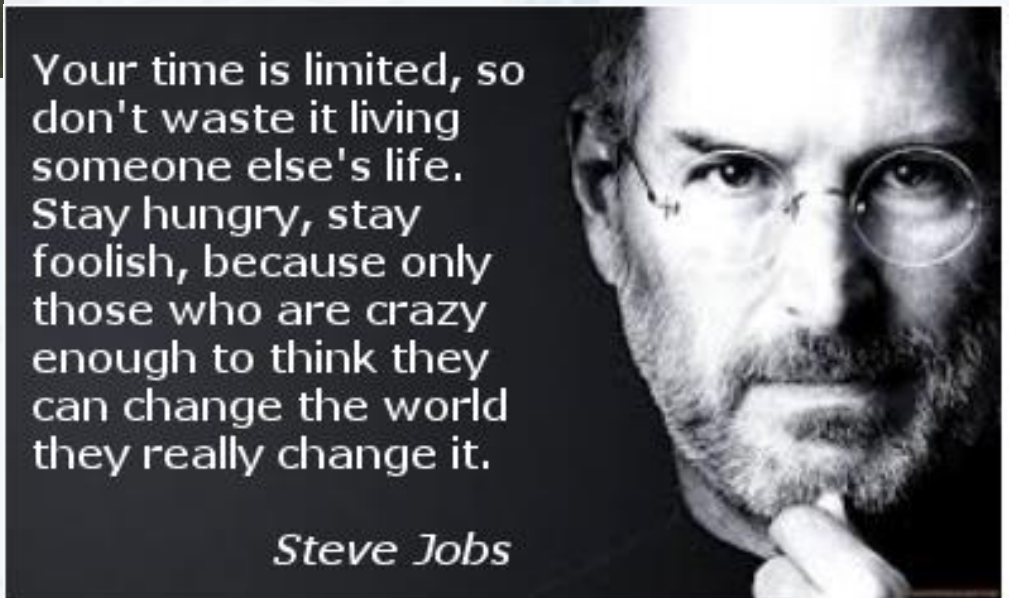
#### Field 4 Chart

##### Violazione di posizionamento



Non è la specie più forte  
che sopravvive  
né la più intelligente  
ma quella più ricettiva  
ai cambiamenti

*Charles Darwin*



Your time is limited, so  
don't waste it living  
someone else's life.  
Stay hungry, stay  
foolish, because only  
those who are crazy  
enough to think they  
can change the world  
they really change it.

*Steve Jobs*

**Grazie per l'attenzione.**