

 **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:

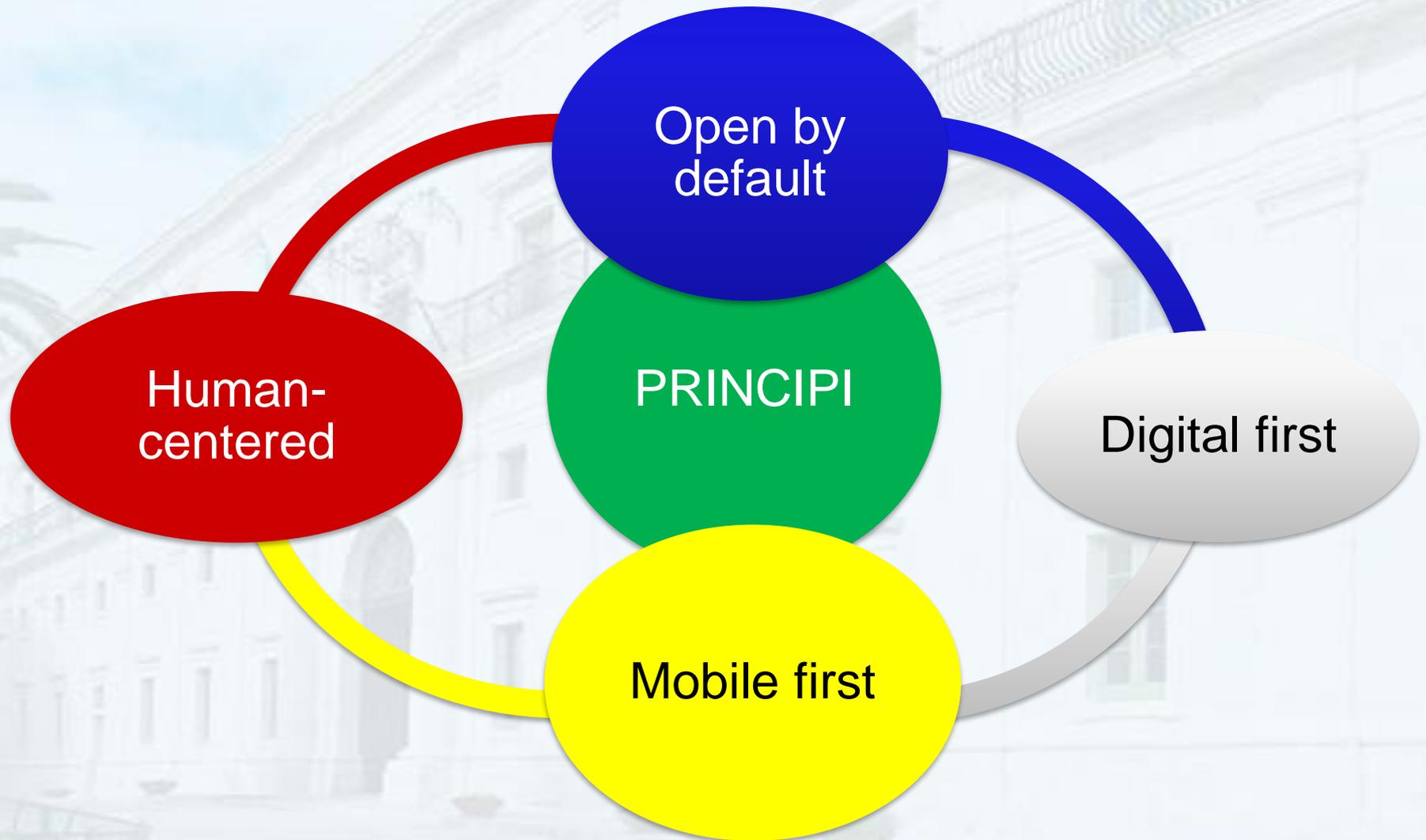
- ◆ interagire con la PA attuando la “Carta della cittadinanza digitale” per garantire ai cittadini e alle imprese il diritto di accedere a tutti i dati, promuovere la cultura degli open data, sensibilizzare il territorio sulle tematiche legate agli stessi e migliorare la fruibilità dei dati per incentivarne 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

The screenshot shows a software application for video processing. The main window displays a street scene with several people walking, each enclosed in a bounding box (green or red). The application interface includes a terminal window at the bottom with API calls and processing times, and a code editor on the right with a Python script snippet.

Terminal output:

```
https://api.thingspeak.com/update?api_key=Q228WTRSJG0E0810&field1=9  
Video is Getting Processed at 0.8940 seconds per frame  
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
```

Code editor snippet:

```
YOUR WRITE KEY HERE  
update?api_key={}" .format(WRITE_API)  
  
(a[1] + b[1]) / 2 * (a[1] - b[1]) ** 2 ** 0.5
```

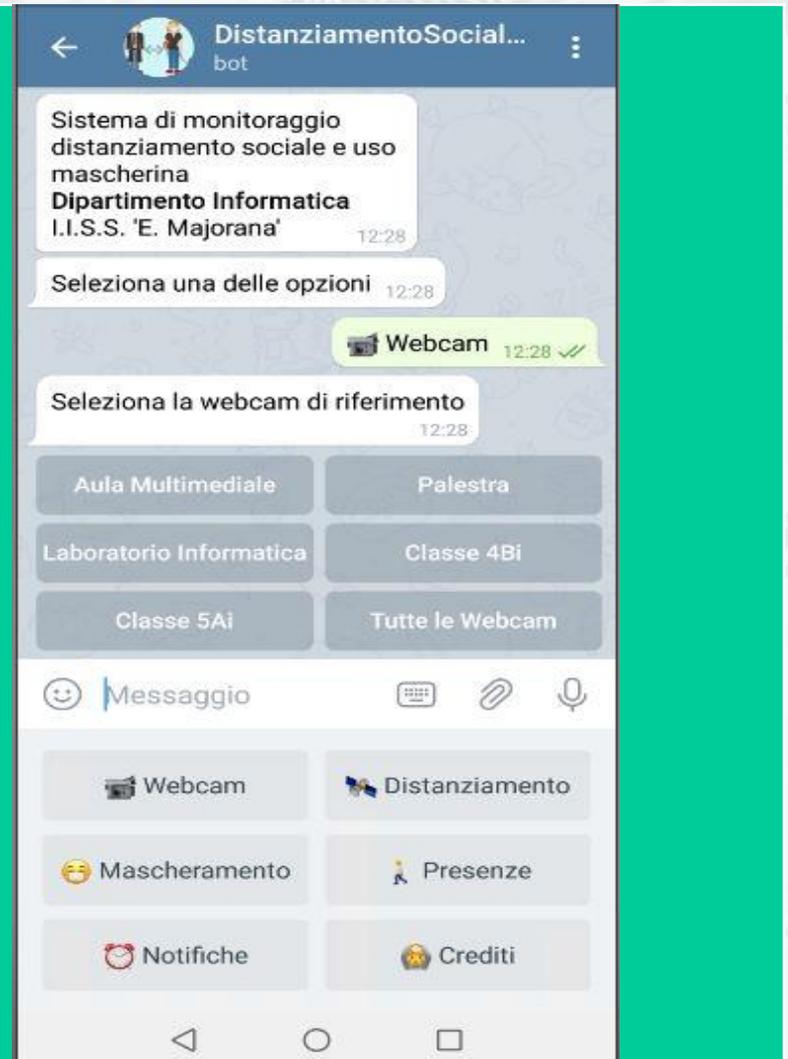
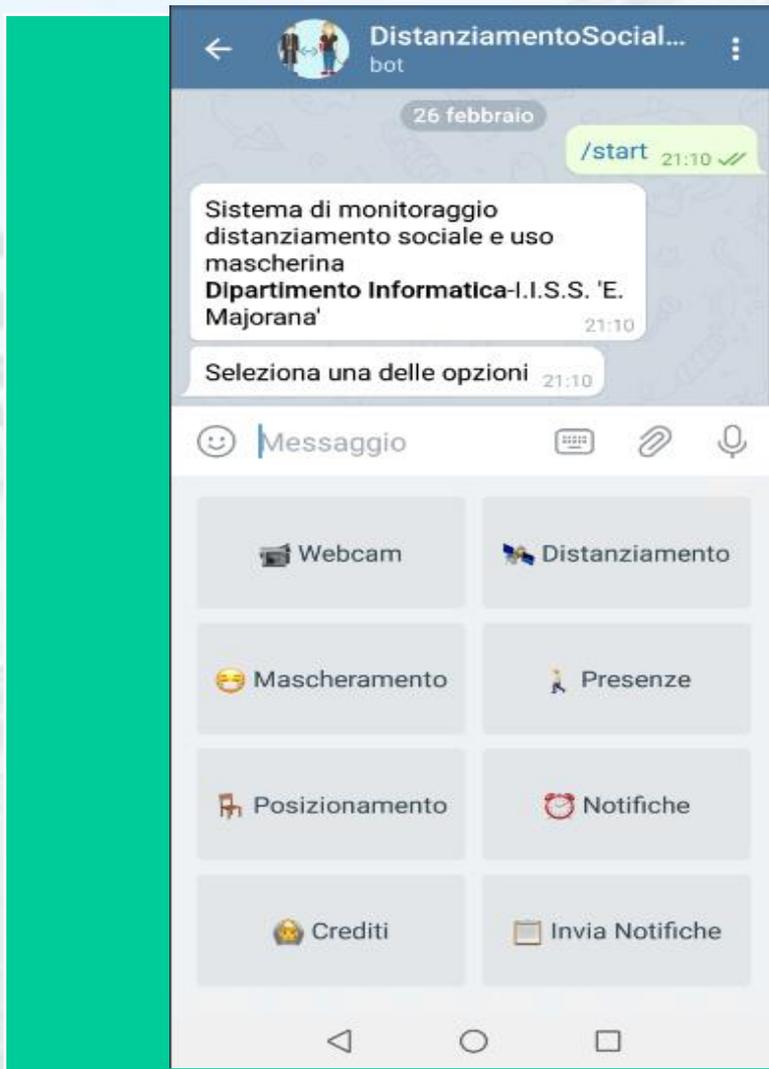
WORK IN PROGRESS: OpenCV e YOLO

The screenshot displays a computer interface for a YOLO object detection demo. The main window, titled 'image', shows a photograph of five pedestrians walking on a sidewalk. Each person's face is enclosed in a bounding box with a confidence score: 'none (0.52)' in red, '0.58' in green, '0.92' in green, '0.85' in green, and '0.81' in green. A code editor window on the right, titled 'yolo.py', shows the following Python code:

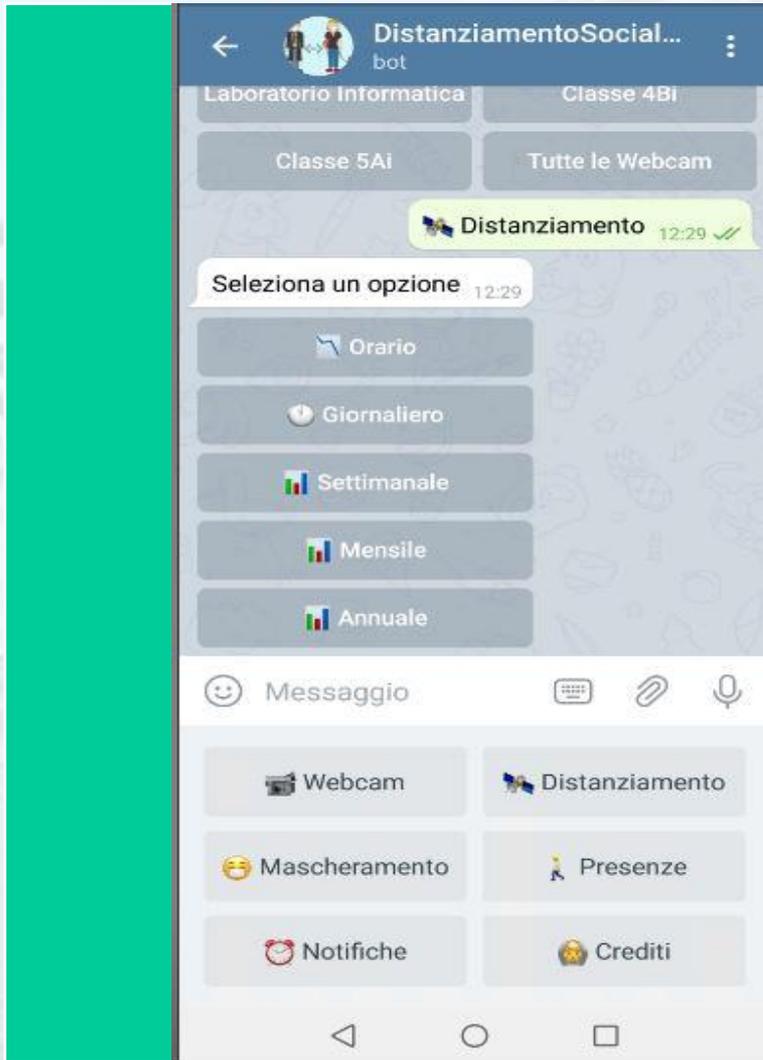
```
inference(mat)  
e_time, 2), len(results))
```

The Windows taskbar at the bottom shows the search bar with the text 'Scrivi qui per eseguire la ricerca', several application icons, and the system tray with the date '20/02/2021' and time '21:03'.

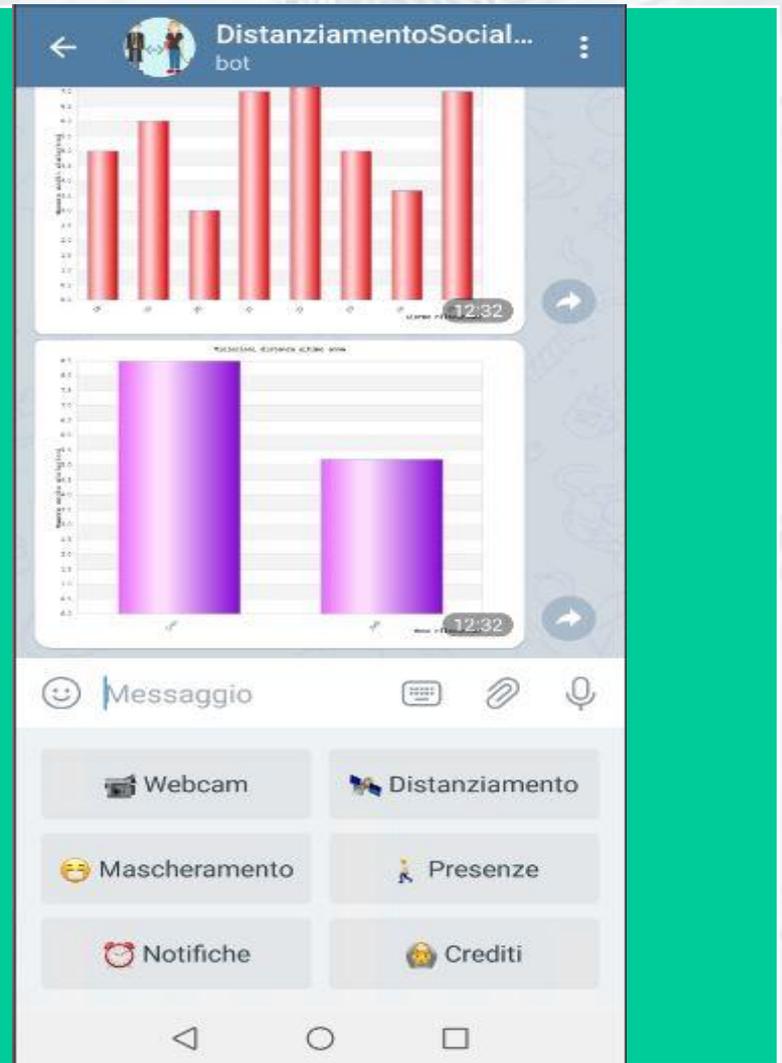
WORK IN PROGRESS: Bot Telegram



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

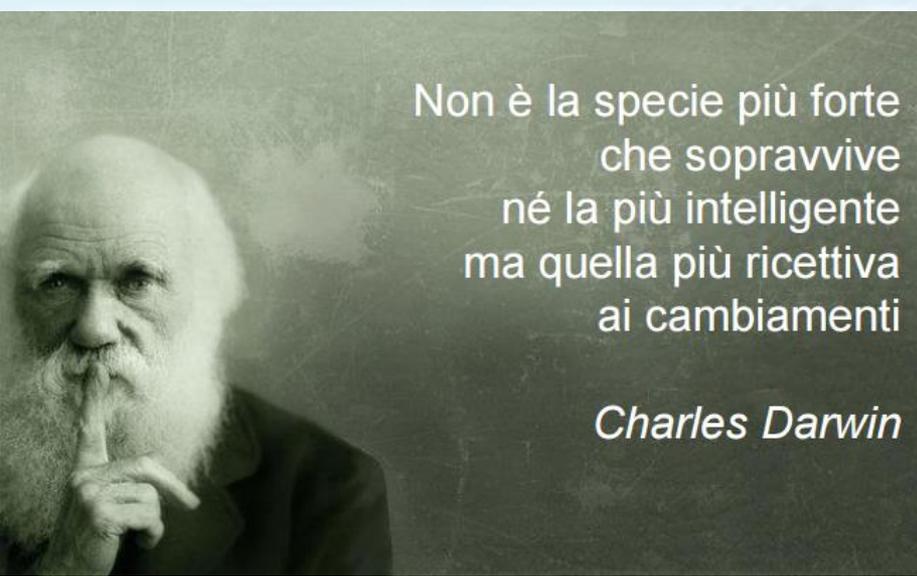
Field 3 Chart

Violazione uso mascherina

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

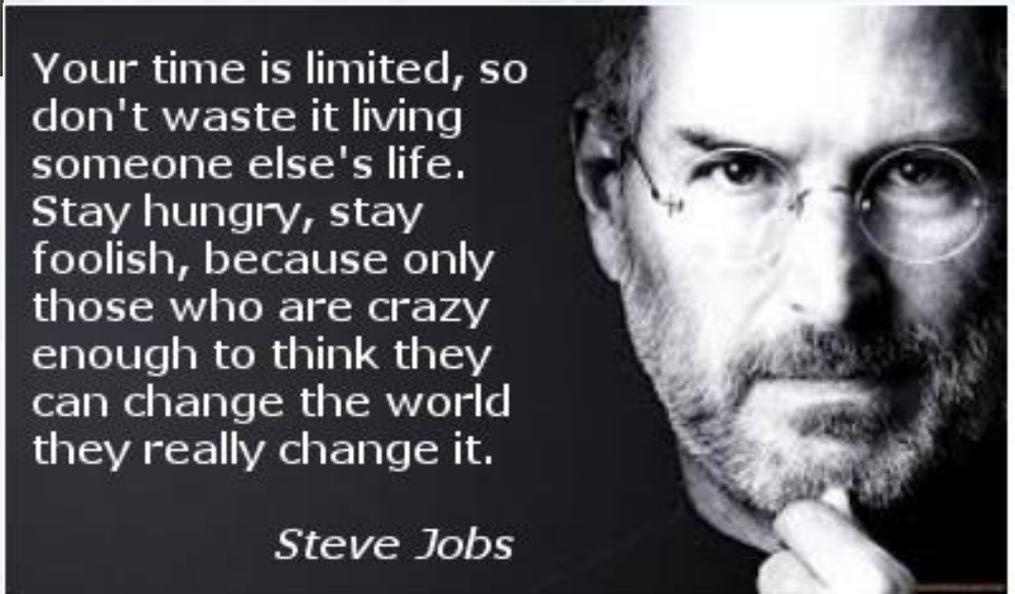
Field 4 Chart

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.