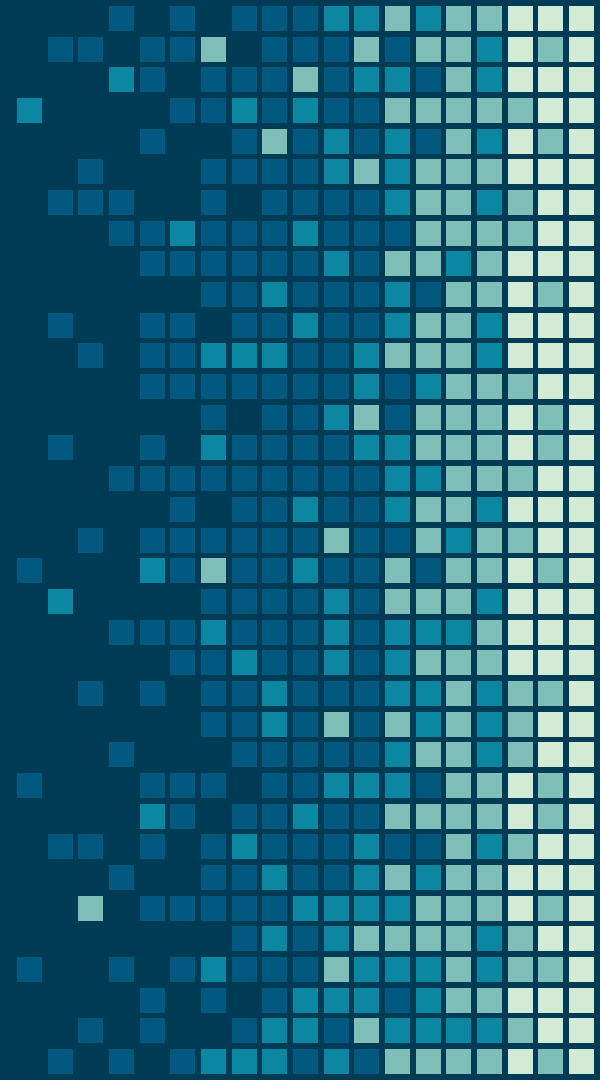


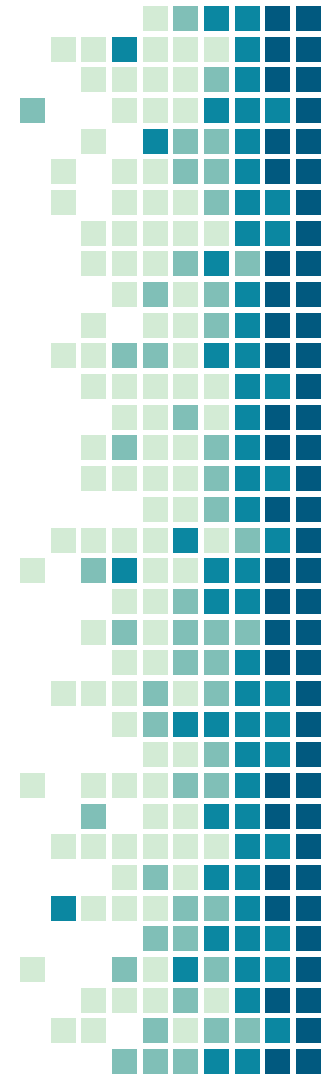
Hackathon: Smart Emergency Service



Problema

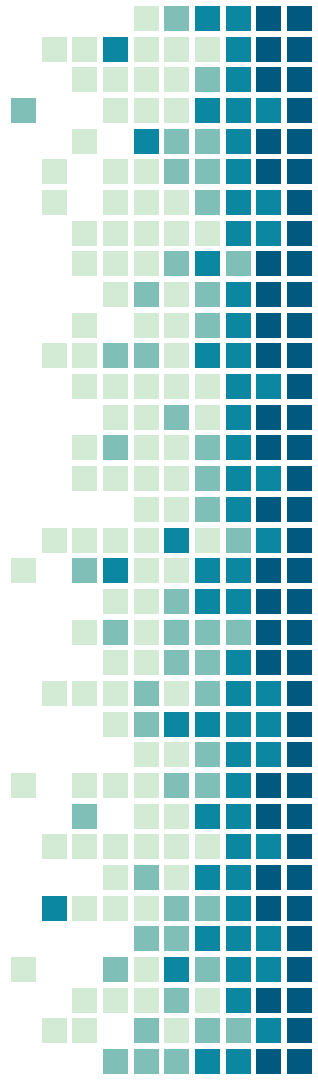
Il sistema di gestione delle chiamate alle ambulanze è poco ottimizzato:

- Una centrale decide volta per volta quale ambulanza mandare per risolvere l'emergenza
- Operatori in attesa senza ordini
- Emergenze in luoghi distanti aumentano il tempo di risposta



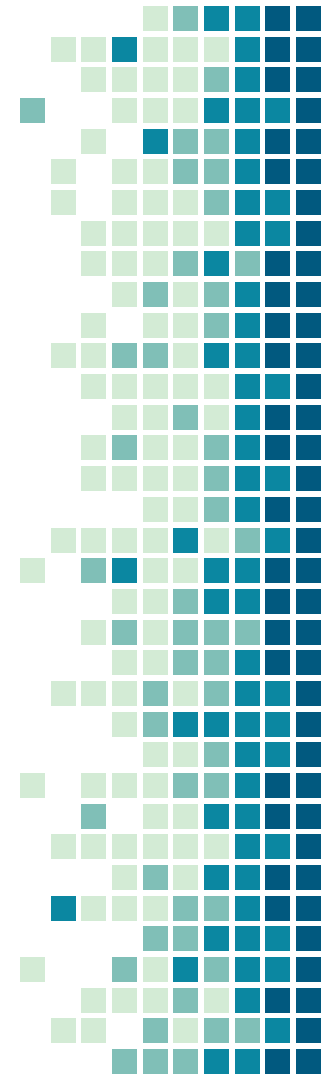
Obiettivi

1. **Distribuzione ottimale dei mezzi** a seconda di informazioni notevoli quali traffico, meteo, distribuzione demografica ecc.
2. **Redistribuzione in Real Time** delle risorse mediante monitoraggio dei mezzi impegnati in azioni di primo soccorso



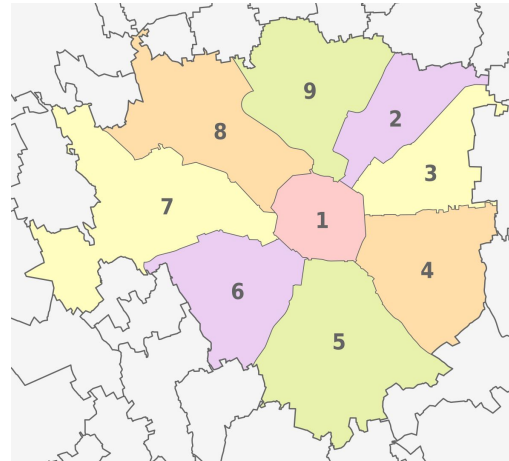
Dati esterni

- **Condizioni** meteo
- **Traffico** in Real Time
- **Chiamate** alla centrale operativa
- **Dati** demografici
- **Gps** ambulanze

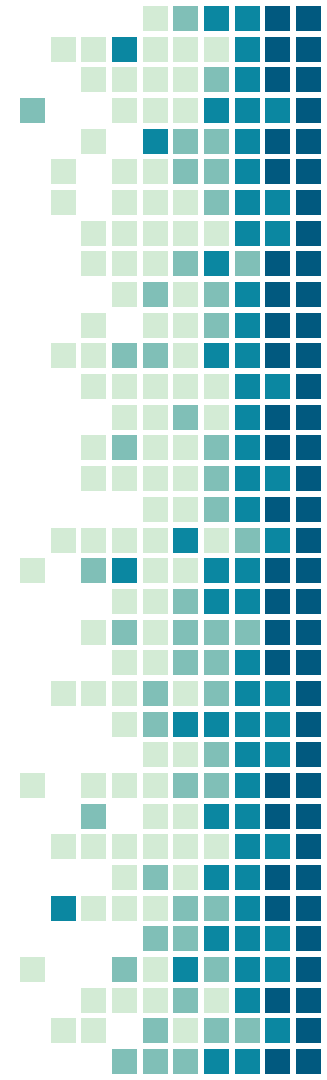


Dati Generati

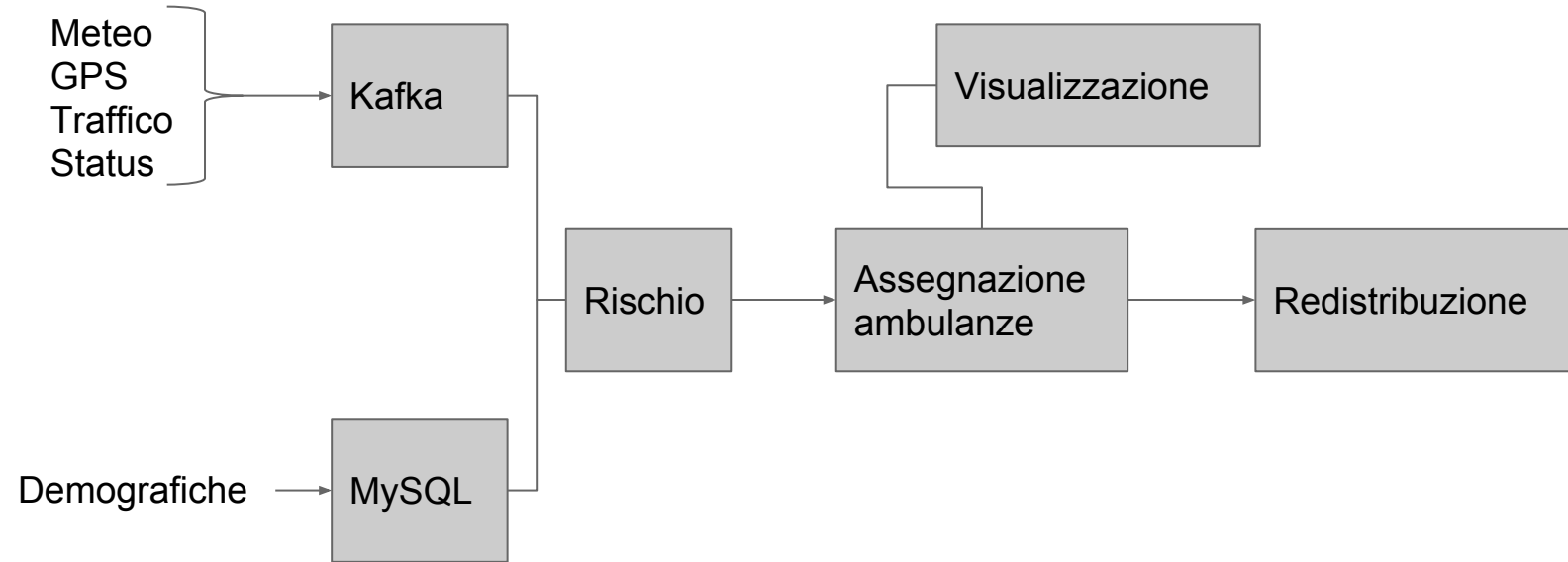
- Numero ambulanze **operative**
- Numero ambulanze **per ogni municipio**



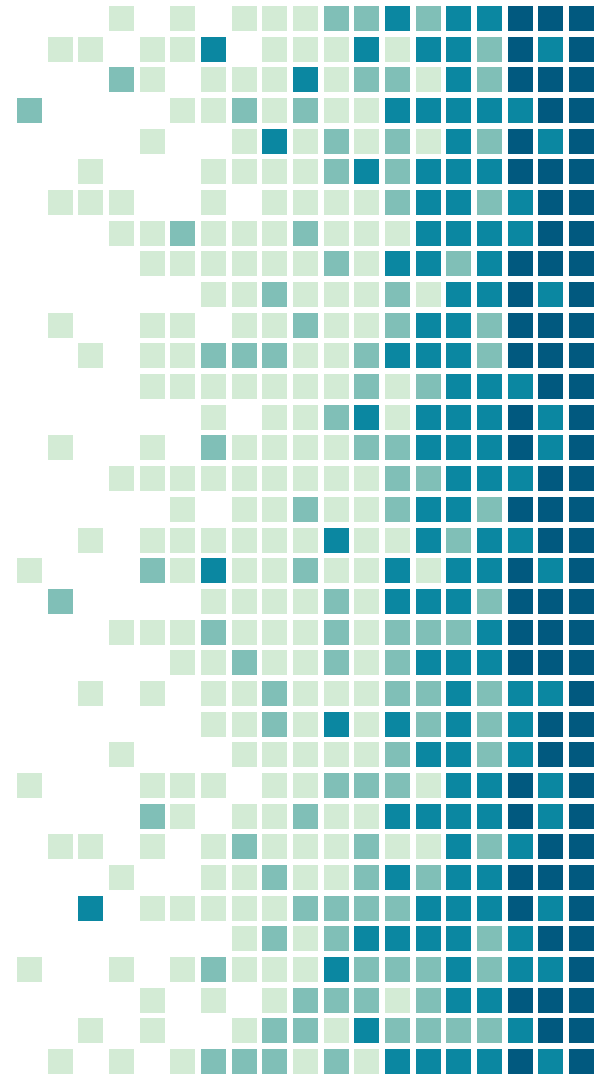
Strumenti utilizzati



Workflow



1. Primo passo



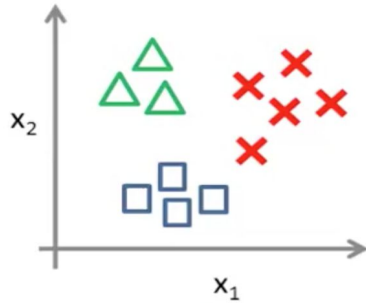
SCOPO

Assegnazione della **classe di rischio** per ogni quartiere



Multiclass Logistic Regression

One-vs-all (one-vs-rest):

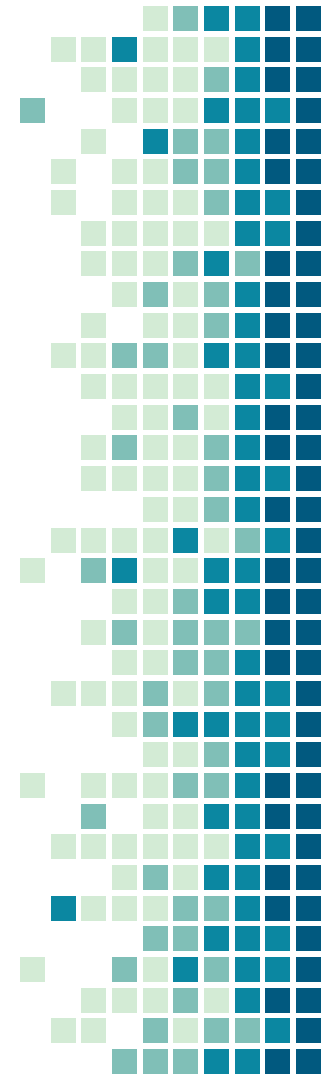
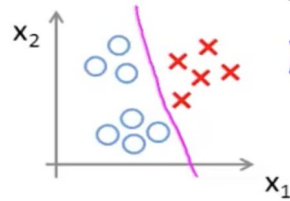
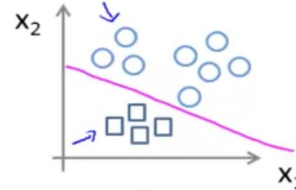
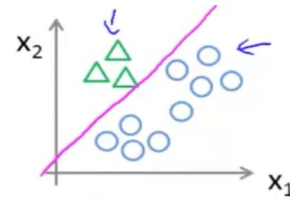


Class 1: \triangle \leftarrow

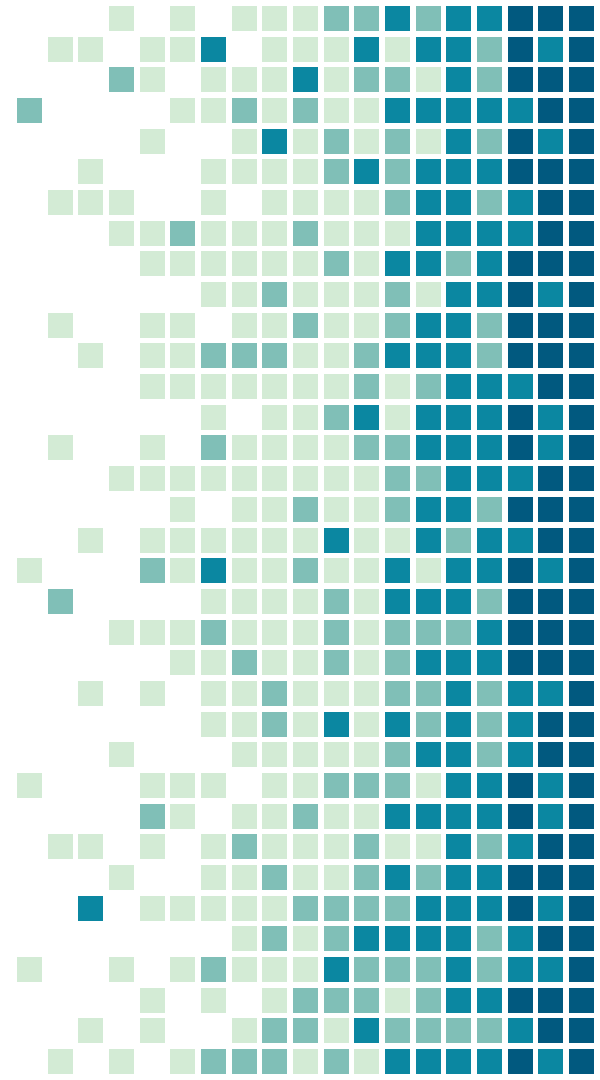
Class 2: \square \leftarrow

Class 3: \times \leftarrow

$$h_{\theta}^{(i)}(x) = P(y = i|x; \theta) \quad (i = 1, 2, 3)$$



2. Secondo passo



SCOPO

Distribuzione ottimale del numero di ambulanze sul territorio

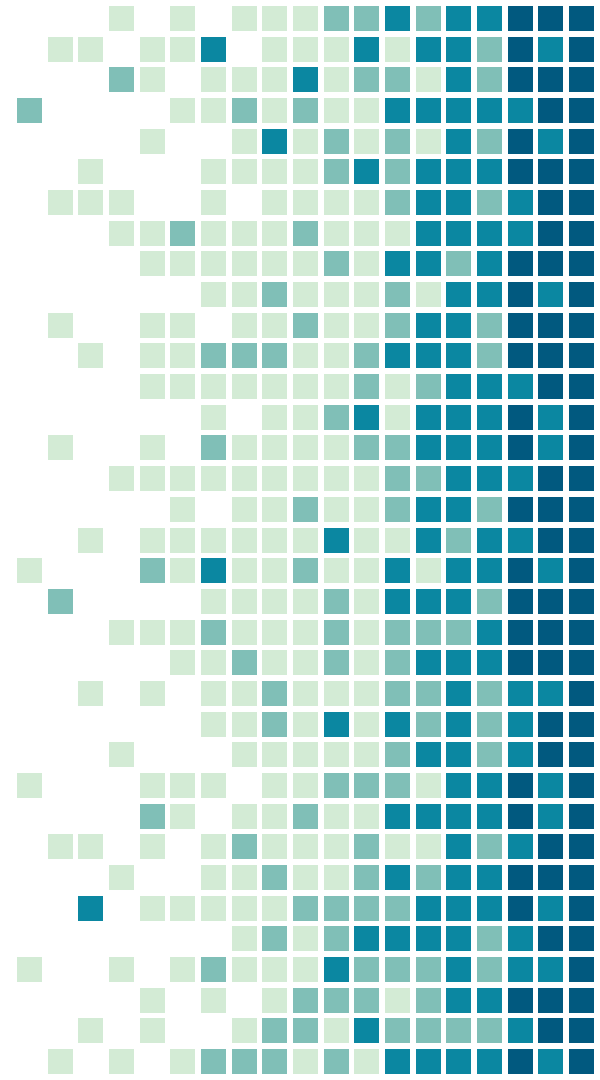


Euristica

1. Assegnazione di un minimo di ambulanze per ogni **gruppo di rischio**
2. **Distribuzione delle ambulanze restanti** in base alle tre categorie di rischio
3. **Divisione dei mezzi rispetto ai quartieri** appartenenti a una certa categoria

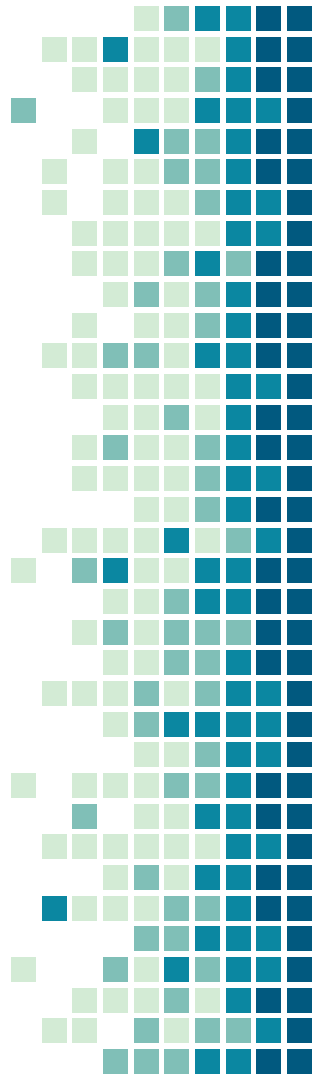


3. Terzo passo

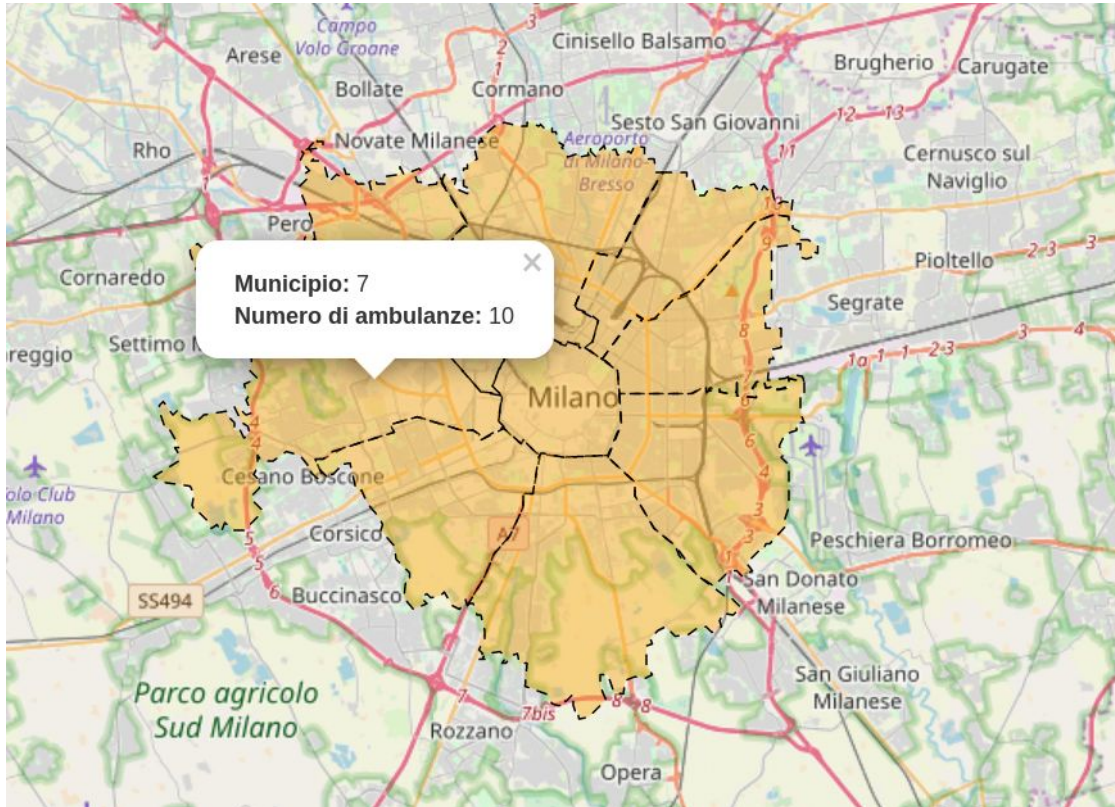


SCOPO

Redistribuzione in **Real Time** delle risorse mediante monitoraggio dei mezzi impegnati in azioni di primo soccorso



Mappa in Real Time



IMPLEMENTAZIONI FUTURE

- Assegnazione delle colonnine (punti geografici) in modo **ottimale** all'interno di ogni quartiere
- Arricchimento dei dati per aumentare la precisione del modello



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Alex Ceccotti,
Matteo Di Quinzio,
Stefano Fiorini,
Vincenzo Eduardo Padulano,
Elia Schiavon.

*Corso di Laurea Magistrale in Data Science -
a.a. 2018-2019*

