

Predizione di anomalie nel traffico urbano attraverso la geolocalizzazione dei veicoli ed il machine learning

**Tesi di Laurea in
Ingegneria Informatica**

Candidato

Leonardo Poggiani

Relatori

Prof. Mario G.C. A. Cimino

Prof. Gigliola Vaglini

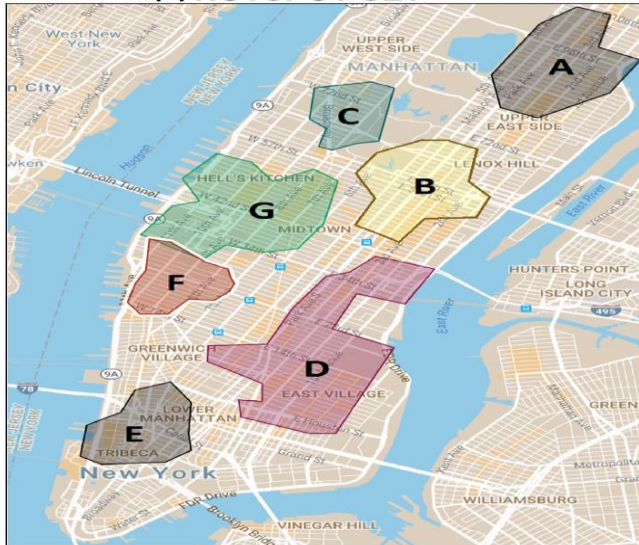
Ing. A.L. Alfeo



UNIVERSITÀ DI PISA

Introduzione e Problema

(e) HOTSPOT SET



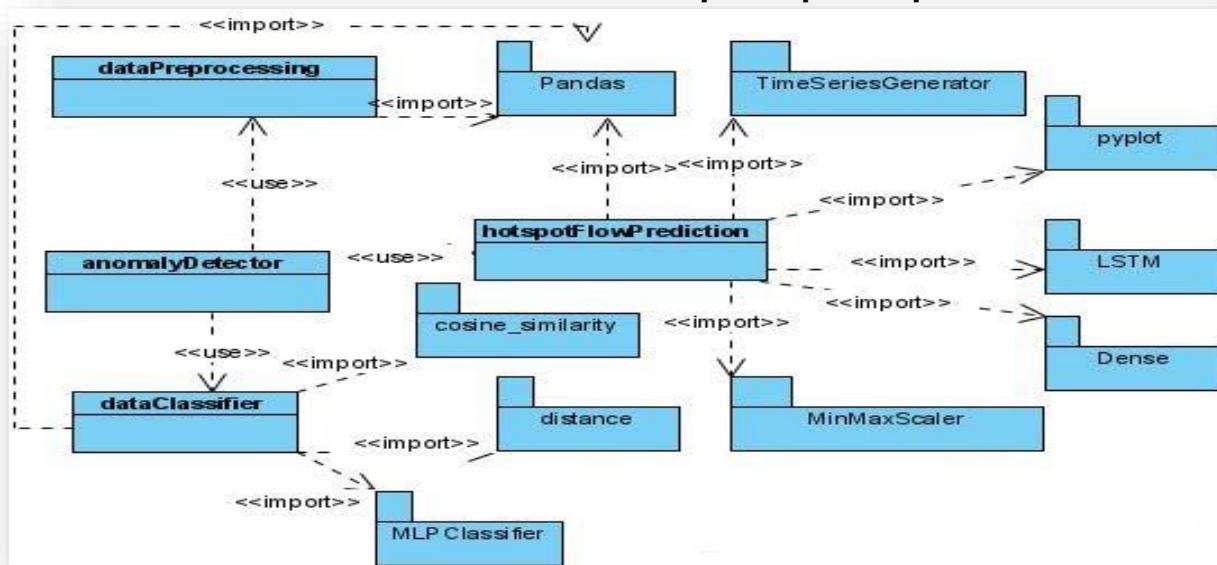
Nelle città con
flussi di traffico elevati
può rivelarsi molto utile
riuscire a **riconoscere**
in quali giornate
si potrebbe avere
un traffico di tipo **anomalo**.

Un metodo per farlo è
addestrando
un modello di **machine**
learning a **classificare**
le giornate in **anomale o**
normali
in base all'andamento
del traffico.



- ✓ Maggiore scalabilità
- ✓ Precisione elevata
- ✓ Data - driven

Architettura del software con le principali dipendenze



Fasi dell'analisi:

1 Data
Pre-processing



1. Caricamento dei dati
2. Calcolo del valore della finestra
3. Creazione dataframe target

2 Predizione prossima
giornata come se
fosse normale con
tecnologia LSTM

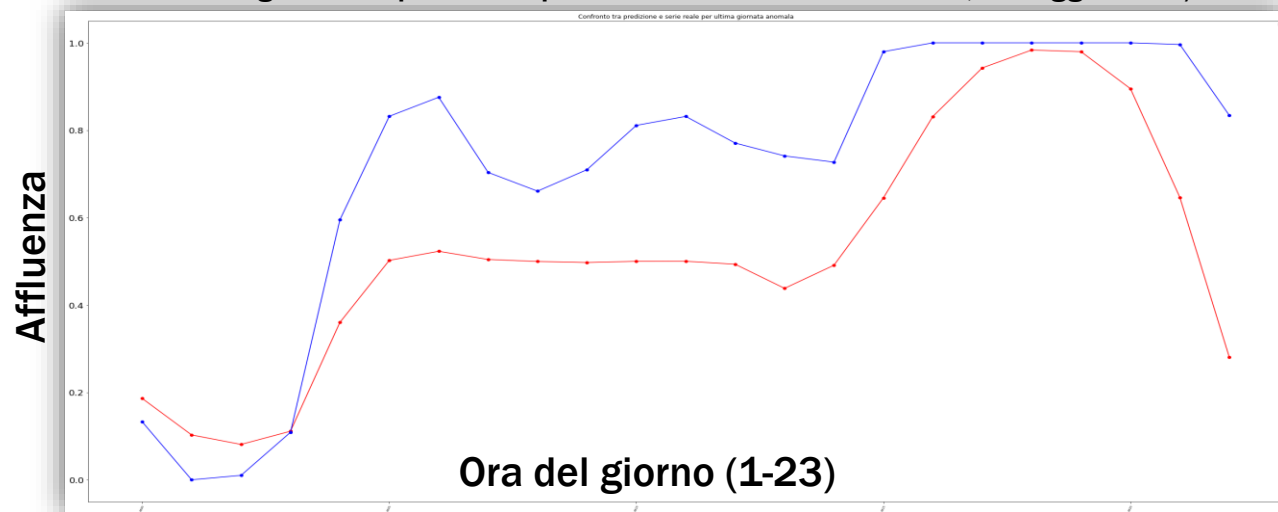
3 Confronto e
classificazione dei
risultati ottenuti



1. Calcolo della cosine distance
2. Classificazione mediante MLP

Risultati

La giornata riportata è quella della Festa dei Lavoratori, festeggiata il 7/9



- Migliore configurazione con precisione del 75%
- Possibilità di analisi visiva dei risultati

Max_iter	accuracy
5	0.5
200	0.75
350	0.633
500	0.633
1000	0.583

max_iter: numero di epoche di addestramento del classificatore MLP.
Al crescere possono verificarsi problemi di *overfitting*.

