

CleanAir: un sistema per il monitoraggio della Qualità dell'Aria

Alessandro Abluton, Christopher Irwin, Manuel Ivoli, Matteo Cosentino, Marco Dossena

Idea progettuale

Obiettivo del progetto è lo sviluppo di un sistema che fornisca un monitoraggio continuo e capillare della qualità dell'aria nelle aree urbane.

Stazioni di
monitoraggio **mobili**,
su mezzi **pubblici**

Raccolta e analisi
dei dati

Monitoraggio
puntuale dell'aria

Tecniche di IA Utilizzate



- Adattamento dell'Algoritmo K-Nearest Neighbours
 - Analisi delle celle “informate” più vicine
- Anomaly Detection tramite Sistema di Regole
 - Azioni differenti in base alla pericolosità
 - Tempestiva comunicazione di valori anomali di inquinanti alle Pubbliche Amministrazioni

Risultati ed impatto



- Dimostrazione di Fattibilità
- Ottenuti riscontri positivi da parte di aziende del settore
 - Opportunità di collaborazioni future
 - Avviata collaborazione per la costruzione di stazioni prototipali
- Impatto potenziale del progetto
 - Essere un campanello d'allarme per le PA in merito alle situazioni di inquinamento pericolose
 - Dare consapevolezza al Cittadino sulla situazione degli inquinanti in città

Criticità per il settore



- Molte variabili da considerare, difficile capire quante e quali siano davvero utili
 - Morfologia del territorio, variabili atmosferiche, etc...
- Sparsità spaziale e temporale dei dati
 - Zone scarsamente visitate rappresentano una criticità
 - Le misurazioni sono effettuate in tempi potenzialmente distanti tra loro, necessario allineare i dati temporalmente
- Mancanza di dataset adatto all'apprendimento
 - I dati ad oggi disponibili riguardano intere città/regioni/nazioni

Visione per il futuro



- Generazione di un dataset adatto allo scopo
 - Simulazione di dati via software
 - Produzione e distribuzione di stazioni reali
- Learning del modello di propagazione degli inquinanti tramite Reti Neurali
 - Soluzione al problema della sparsità dei dati
- Recurrent Neural Network (RNN) per allineamento temporale dei dati

Grazie per l'attenzione!



Contatti:

Mail: info@cleanairproject.it

Sito Web: www.cleanairproject.it

Un ringraziamento speciale al nostro **sponsor** per questo evento:

Lan Service S.R.L., Casale Monferrato (AL)

