

VERSIONE 1.1

31/05/2022



Problem Statement

Presentato da:

- Esposito Vincenzo;
- Lambiase Pierluigi;
- Laudato Carmine.

TOP MANAGER

Professoressa

Tortora Genoveffa

PARTECIPANTI

Cognome	Nome	Matricola
Esposito	Vincenzo	In attesa di matricola
Lambiase	Pierluigi	0522501323
Laudato	Carmine	0522501120

STORICO DELLE VERSIONI

Data	Versione	Descrizione	Autori
24/05/2022	1.0	Creazione del documento, Descrizione del sistema creato	Tutti
31/05/2022	1.1	Descrizione del database, Descrizione dei requisiti funzionali e non funzionali	Tutti

REPOSITORY GITHUB

<https://github.com/carminelau/CleanAirZone>

SOMMARIO

1. Introduzione

- 1.1. Dominio del problema
- 1.2. Sistema proposto e scopi
- 1.3. Obiettivi e descrizione del sistema

2. Database NoSQL

3. Requisiti funzionali

4. Requisiti non funzionali

1. Introduzione

1.1. Dominio del problema

Progetto realizzato per l'esame di Base Dati II il quale consiste nello sviluppo di un applicazione web based la quale si interfaccia con un database NOSQL creato su MongoDB.

1.2 Sistema proposto e scopi

La nostra proposta si basa sulla realizzazione di una web application "Clean Air Zone" volta alla visualizzazione e alla ricerca di dati all'interno di un database NOSQL gestito mediante MongoDB. L'interfaccia grafica consentirà ad un utente ospite di visualizzare grafici a cadenza giornaliera, settimanale e mensile di un singolo sensore di misurazione dell'aria. Inoltre, l'interfaccia consentirà di effettuare delle ricerche dei sensori presenti sulla mappa e di scaricare i dati ottenuti da essi.

1.3 Obiettivi e descrizioni del sistema

L'applicazione permetterà:

- Di ricercare informazioni sulla qualità dell'aria per nazioni;
- Di visualizzare grafici a cadenza giornaliera, settimanale e mensile;
- Di selezionare dei punti sulla mappa per verificare la qualità dell'aria in quel determinato punto.
- Di poter scaricare i dati visualizzati.

2. Database NoSQL

2.1. Struttura del Database

Country				
Storage size: 20.48 kB	Documents: 44	Avg. document size: 106.00 B	Indexes: 1	Total index size: 36.86 kB
ParticulateData				
Storage size: 1.02 MB	Documents: 20 K	Avg. document size: 130.00 B	Indexes: 1	Total index size: 696.32 kB
Station				
Storage size: 921.60 kB	Documents: 13 K	Avg. document size: 181.00 B	Indexes: 1	Total index size: 536.58 kB
WeatherData				
Storage size: 901.12 kB	Documents: 18 K	Avg. document size: 139.00 B	Indexes: 1	Total index size: 643.07 kB

2.2. Caratteristiche del Database

Country:

CleanAirZone.Country

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes

ⓘ FILTER

{ field: 'value' }

⬇️ ADD DATA ▾

⬆️

VIEW

≡

{ }

📊

▶

```
_id: ObjectId('629a2b0c67cc2e7a458976f7')
alpha_2: "DE"
latCountry: "51.0834196"
lonCountry: "10.4234469"
name: "Germany"
```

ParticulateData:

CleanAirZone.ParticulateData

Documents Aggregations Schema Explai

FILTER { field: 'value' }

ADD DATA **VIEW**

```
_id: ObjectId('629a2b1352d12e3d3ba7bf94')
ID: 75
timestamp: "2022-06-03 15:36:20"
latitude: 48.784
longitude: 9.364
pm10: 11.05
pm2_5: 7.86
```

Station:

CleanAirZone.Station

Documents Aggregations Schema Exp

FILTER { field: 'value' }

ADD DATA **VIEW**





```
_id: ObjectId('629a2b0c67cc2e7a45897702')
regione: "Baden-Württemberg"
citta: "Stuttgart"
latitude: 48.778
longitude: 9.16
country: "DE"
indoor: 0
weather: true
particulate: true
```

WeatherData:

CleanAirZone.WeatherData

Documents Aggregations Schema Expl

FILTER { field: 'value' }

ADD DATA  **VIEW**   

```
_id: ObjectId('629a2b0c67cc2e7a458976f3')
ID: 16228
timestamp: "2022-06-03 15:37:16"
latitude: 48.8
longitude: 9.002
umidita: 96.9
temperatura: 26.5
```

3. Requisiti funzionali

Clean Air Zone prevede un solo utente principale:

- **Utente ospite:** visita la web application per usufruire dei suoi servizi.

RF 1 – Utente Ospite

- RF 1.0:
L'utente ospite può visualizzare i grafici selezionando la cadenza scelta tra giornaliera/settimanale/mensile.
- RF 1.1:
L'utente ospite può visualizzare i punti sulla mappa selezionando il punto interessato su essa.
- RF 1.2:
L'utente ospite può visualizzare la qualità della aria per nazioni andando a selezionare la stessa all'interno di una lista a tendina.
- RF 1.3:
L'utente ospite può scaricare i dati visualizzati cliccando sull'apposita sezione.

4. Requisiti non funzionali

Usability

- RNF 1.0:

Il sistema deve mostrare tramite suggerimenti i passi necessari da compiere, per guidare in modo opportuno la ricerca all'interno della web application. È opportuno far uso di sezioni separate con icone e colori differenti.

Reliability

- RNF 2.0:

Il sistema deve realizzare il controllo di tutti gli input per evitare l'inconsistenza dei dati.

- RNF 2.1:

Il sistema deve essere distribuito su vari server per poter essere sempre disponibile in caso di guasti.

- RNF 2.2:

Il sistema deve implementare il protocollo HTTPS per una comunicazione sicura.

Supportability

- RNF 3.0:

Il sistema deve essere in grado di supportare l'aggiunta di nuove funzionalità.

- RNF 3.1:

Il sistema può essere trasferito su vari server.

Performance

- RNF 4.0:

Il sistema deve rispondere alle iterazioni con i vari utenti in un tempo di risposta non superiore a 3 secondi.

Implementation

- RNF 5.0:

Il sistema essendo una web application, permette lo scambio https client/server.

- RNF 5.1:

Il sistema deve rispettare l'architettura three-tier.

