

VERSIONE 1.2

09/06/2022



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	Vincenzo Esposito
31/05/2022	1.1	Descrizione del database, Descrizione dei requisiti funzionali e non funzionali	Vincenzo Esposito
09/06/2022	1.2	Aggiunta dei mock-up del sistema, revisione generale	Tutti

REPOSITORY GITHUB

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

SOMMARIO

Sommario

Presentato da:.....	1
1. Introduzione	4
1.1. Dominio del problema	4
1.2 Sistema proposto e scopi.....	4
1.3 Obiettivi e descrizioni del sistema	4
2. Database NoSQL	5
2.1 Struttura del Database.....	5
2.2 Caratteristiche del Database	5
3. Requisiti funzionali.....	7
4. Requisiti non funzionali	8
5. Mock-up del sistema.....	10
5.1 Home page	10
5.2 Map	11
5.3 Diagrams.....	12

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 Dataset scelto

I dati che abbiamo scelto di utilizzare per la popolazione del database sono stati forniti gratuitamente dall'azienda Sense Square srl, la quale è leader nazionale nell'ambito della qualità dell'aria.

L'azienda si occupa di questa tematica dal 2016 e negli ultimi anni è riuscita a sviluppare una piattaforma in grado di aggregare i dati della qualità dell'aria provenienti da diverse sorgenti. A noi, in particolare, sono stati forniti i dati di una società partner tedesca che ha moltissimi sensori low-cost in giro per il mondo.

1.3 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 e settimanale di una singola nazione di misurazione dell'aria. Inoltre, l'interfaccia consentirà di effettuare dalle ricerche dei sensori presenti sulla mappa e di scaricare i dati ottenuti da essi raggruppati per nazione.

1.4 Obiettivi e descrizioni del sistema

L'applicazione permetterà:

- Di ricercare informazioni sulla qualità dell'aria per nazioni;
- Di visualizzare grafici a cadenza giornaliera e settimanale legati all'inquinamento;
- Di visualizzare grafici settimanali legati al microclima;
- Di poter scaricare i dati visualizzati della nazione scelta.

2. Database NoSQL

2.1. Struttura del Database

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

2.2. Caratteristiche del Database

Country:

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

ParticulateData:

```
_id: ObjectId("62a0fab421eee0f6f9968aa3")
ID: 23311
timestamp: "2022-06-08 19:36:42"
country: "DE"
pm10: 2.82
pm2_5: 2.58
```

Station:

```
_id: ObjectId("629a2b0c67cc2e7a45897705")
regione: "Baden-Württemberg"
provincia: "Landkreis Böblingen"
citta: "Weil der Stadt"
latitude: 48.772
longitude: 8.846
country: "DE"
indoor: 0
weather: true
particulate: true
```

WeatherData:

```
_id: ObjectId("62a0faaf67fac8c9c8003999")
ID: 115
timestamp: "2022-06-08 19:35:35"
country: "DE"
umidita: 56.85
temperatura: 18.1
```

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.
- 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:

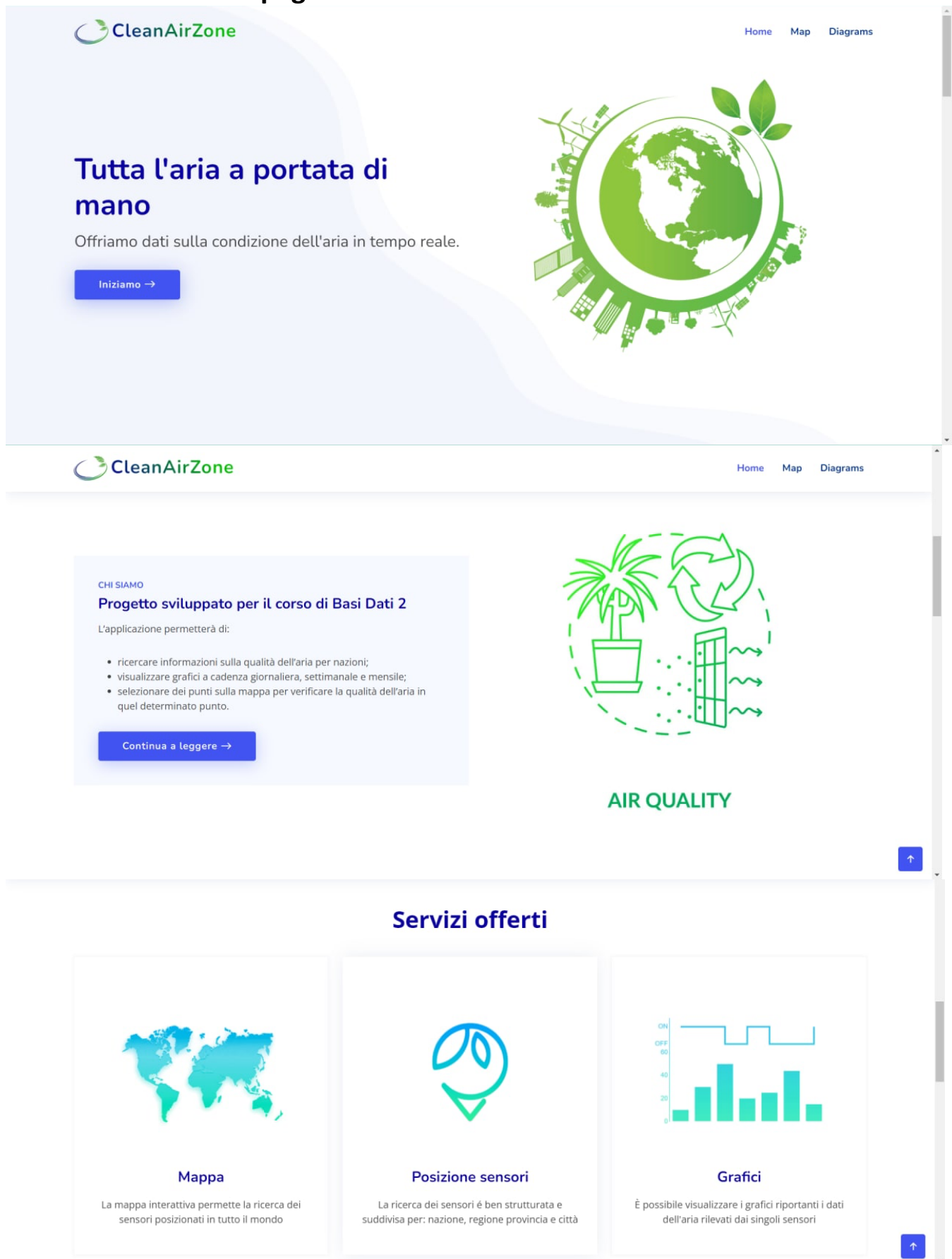
Il sistema essendo una web application, permette lo scambio https client/server.

- RNF 5.1:

Il sistema deve rispettare l'architettura three-tier.

5. Mock-up del sistema

5.1 Home page



5.2 Map



[Home](#) [Map](#) [Diagrams](#)

[Reset Map](#)

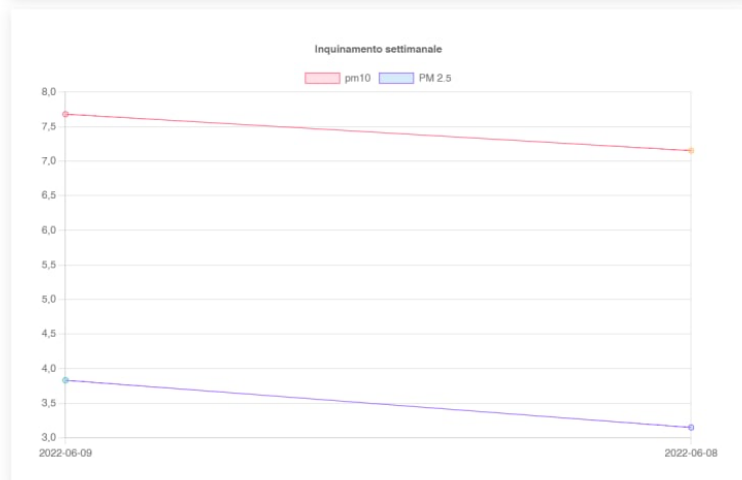
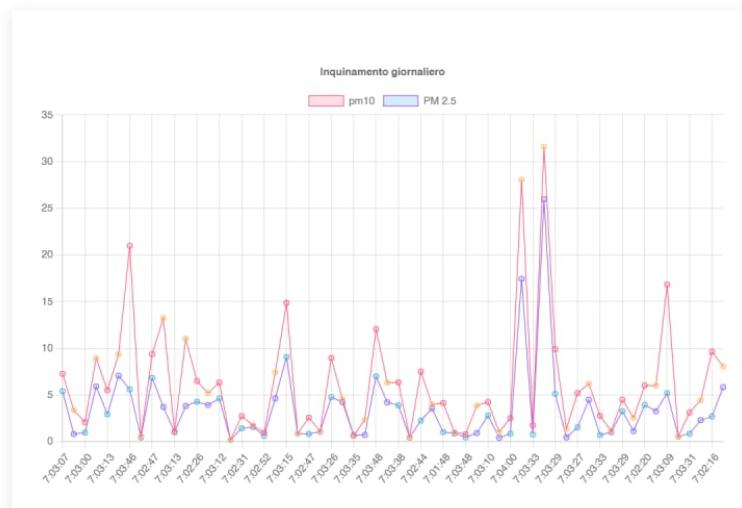
Seleziona la nazione che vuoi visualizzare:

- | | | | |
|------------------------|-----------|----------------------|----------|
| Germany | Poland | France | Bulgaria |
| Switzerland | Austria | Netherlands | |
| Belgium | Hungary | Finland | Italy |
| Serbia | Czechia | United Kingdom | |
| Spain | Portugal | Latvia | Sweden |
| Luxembourg | Turkey | Slovenia | |
| Slovakia | Romania | North Macedonia | |
| Cyprus | Norway | Ukraine | |
| Russian Federation | Greece | Denmark | |
| Georgia | Ireland | | |
| Bosnia and Herzegovina | Lithuania | | |
| Estonia | Croatia | Moldova, Republic of | |

5.3 Diagrams



Select country 🌐



[Home](#) [Map](#) [Diagrams](#)

Resetta Grafici

Seleziona la nazione che vuoi visualizzare:

Germany Poland France Bulgaria
Switzerland Austria Netherlands
Belgium Hungary Finland Italy
Serbia Czechia United Kingdom
Spain Portugal Latvia Sweden
Luxembourg Turkey Slovenia
Slovakia Romania North Macedonia
Cyprus Norway Ukraine
Russian Federation Greece Denmark
Georgia Ireland
Bosnia and Herzegovina Lithuania
Estonia Croatia Moldova, Republic of

[Home](#) [Map](#) [Diagrams](#)

Resetta Grafici

Seleziona la nazione che vuoi visualizzare:

Germany Poland France Bulgaria
Switzerland Austria Netherlands
Belgium Hungary Finland Italy
Serbia Czechia United Kingdom
Spain Portugal Latvia Sweden
Luxembourg Turkey Slovenia
Slovakia Romania North Macedonia
Cyprus Norway Ukraine
Russian Federation Greece Denmark
Georgia Ireland
Bosnia and Herzegovina Lithuania
Estonia Croatia Moldova, Republic of

Download

Nazione:

IT

Seleziona la frequenza dei dati

Last Day Last Week Last Month
Custom

Data di inizio: gg/mm/aaaa

Data di fine: gg/mm/aaaa

Seleziona il formato

Seleziona i dati da scaricare

Download

