2023/2024

Climate Monitoring

Università degli studi dell’insubria LAUREA TRIENNALE IN INFORMATICA

Manuale utente

Marco Ricci 755656

Edoardo Rizzi 754618

Alberto Stagno 755404

Denis di napoli 755340

Sommario

[Introduzione 2](#_Toc168739797)

[Installazione 2](#_Toc168739798)

[Requisiti minimi di sistema 2](#_Toc168739799)

[Setup ambiente 3](#_Toc168739800)

[Database 3](#_Toc168739801)

[Server 3](#_Toc168739802)

[Client 3](#_Toc168739803)

[Avviare l’applicazione 3](#_Toc168739804)

[Area cittadini 3](#_Toc168739805)

[Pagina iniziale - Visione aree di interesse 3](#_Toc168739806)

[Visione stazione metereologica 5](#_Toc168739807)

[Visione previsioni 6](#_Toc168739808)

[Area operatori 8](#_Toc168739809)

[Login 8](#_Toc168739810)

[Registrazione 9](#_Toc168739811)

[Gestione previsioni - Aggiunta area di interesse 11](#_Toc168739812)

[A- Area di interesse 11](#_Toc168739813)

[a. In questa sezione verranno mostrate tutte le aree di interesse associate alla stazione dell’operatore 11](#_Toc168739814)

[B- Area previsioni 11](#_Toc168739815)

[a. In questa sezione verranno mostrate tutte le previsioni relative all’area. Una volta cliccato sull’area di interesse voluta, essa verrà mostrata in alto e successivamente verranno caricate tutte le previsioni presenti per quell’area di interesse. Inoltre, in questa schermata una volta selezionato il valore della previsione, se presenti delle note verranno visualizzate al di sotto delle previsioni. 11](#_Toc168739816)

[C- Aggiunta area di interesse. 12](#_Toc168739817)

[a. In questa sezione, l’operatore che ha effettuato l’accesso avrà la facoltà di inserire ulteriori aree di interesse che verranno connesse alla stazione associata all’utente. Durante questa fase verranno eseguiti gli opportuni controlli: 12](#_Toc168739818)

[i. Impossibile aggiungere un’area vuota 12](#_Toc168739819)

[D- Aggiunta previsione 13](#_Toc168739820)

[a. Usufruendo dell’omonimo bottone è possibile aggiungere una nuova previsione per l’area selezionata. L’id della stazione e le sue informazioni verranno riportate nei rispettivi input. Verrà impostata la data corrente e sarà possibile personalizzare i valori della previsione con delle note. Concluso l’inserimento degli input, potremo aggiungere la previsione cliccando sul bottone “**Aggiungi previsione**”. 13](#_Toc168739821)

[E- Modifica previsione 13](#_Toc168739822)

[a. Utilizzando l’apposito pulsante “Modifica previsione”, è possibile aggiornare i parametri di una previsione. Si possono modificare i valori come umidità, temperatura ecc., insieme alle relative note. Non è possibile modificare la data della previsione, m è possibile eliminarla. 13](#_Toc168739823)

[F- Elimina previsione 13](#_Toc168739824)

[a. È sufficiente selezionare la previsione all’interno della sezione “Area previsioni” per avere un riferimento, premere il bottone **“Elimina previsione”.** 13](#_Toc168739825)

[Aggiunta stazioni 14](#_Toc168739826)

# Introduzione

Questo progetto è stato svolto per l’esame “Laboratorio interdisciplinare B” nell’anno accademico 2023/2024 per il corso di laurea informatica dell’Università degli Studi dell’Insubria.

Il progetto “Climate Monitoring” è un sistema di monitoraggio di parametri climatici fornito da centri di monitoraggio sul territorio italiano. È possibile usufruire delle sue funzionalità in veste di comune cittadino o come un operatore. Il comune cittadino potrà ricercare l’area d’interesse o la stazione metereologica da lui desiderata consultando poi le previsioni inserite. L’operatore ambientale potrà oltre che visionare le previsioni anche modificarle, aggiungerle ed eliminarle.

# Installazione

## Requisiti minimi di sistema

Per eseguire l’applicazione è necessario avvelersi dei seguenti strumenti con le relative versioni minime:

* Java JDK 17 o superiore
* PostgresSQL 16.3 o superiore
* SO Windows 10.

NOTA: l’applicazione è stata sviluppata in ambiente Windows 10 e 11, e testata sugli stessi.

## Setup ambiente | Avvio applicazione

La cartella dispone di tutto il necessario per poter permettere di impostare l’ambiente di lavoro e permette l’esecuzione dell’applicazione.

All’interno della cartella sono presenti due jar eseguibili, uno per il Server l’altro per il Client

È presente la query da eseguire sul proprio DBMS per creare il database

### Database

È possibile creare il proprio database all’interno del proprio PC, in alternativa è possibile collegarsi ad un database online

Eseguire le query di creazione database

### Server

Per avviare il server è sufficiente eseguire tramite terminale il jar relativo al server, verranno chiesti in input una serie di dati quali:

1. Indirizzo del database
2. Inserire porta del database
3. Inserire nome del database
4. Inserire username del database
5. Inserire password del database

cd {percorso in cui è stato estratto l’archivio}

java -jar “Climate Monitoring Server” Indirizzo\_db Porta\_db Nome\_db Username\_db Password\_db

### Client

Per avviare l’applicazione è sufficiente effettuare un doppio clic su “Climate Monitoring.jar”, o in alternativa tramite terminale digitare:

cd {percorso in cui è stato estratto l’archivio}

java -jar “Climate Monitoring”

# Area cittadini

## Pagina iniziale - Visione aree di interesse

Immagine che contiene testo, schermata, schermo, software

Descrizione generata automaticamenteL’applicazione si presenta tramite la sua homepage nella quale è possibile individuare le aree di interesse presenti, avendo così modo di conoscere le previsioni di una precisa città. La tabella è popolata con tutte le aree di interesse e stazioni disponibili al sistema, solo facendo richiesta ad un amministratore è possibile aggiungerne altre. È possibile cercare le stazioni metereologiche tramite la ricerca per nome o coordinate. Dopo aver digitato una città specifica o inserito le coordinate è necessario premere sul bottone “**Cerca**”. L’applicazione mostrerà le aree di interesse e le stazioni meteorologiche che soddisfano i requisiti. Una volta che le città sono state rese disponibili all’utente, per visualizzare le previsioni basta premere sulla riga della area interessata.

Se invece è stata effettuato un click su una stazione meteorologica sarà possibile conoscere le sue informazioni

Cliccando su “**Visualizza città disponibili**” la homepage verrà ricaricata, mostrando nuovamente le aree di interesse e stazioni presenti;

* Se l’**utente** che si interfaccia con l’applicazione **detiene dei permessi d’amministratore** **è possibile accedere** come tale cliccando sul bottone “Accedi o Registrati”
* Se l’**utente** che si interfaccia con l’applicazione è **autorizzato a registrarsi** come amministratore è possibile registrarsi cliccando sul bottone “Accedi o Registrati”

Quando un utente preme il tasto **Cerca** l’applicazione effettua i dovuti controlli prima di restituire un risultato negativo o la lista delle stazioni e aree di interesse presenti

* L’applicazione controlla che non siano stati compilati entrambi i campi di ricerca, nel caso siano stati compilati entrambi i valori verrà mostrato il seguente messaggio:

Immagine che contiene testo, schermata, schermo, software

Descrizione generata automaticamente

* La ricerca per nome è no case sensitive (viene effettuata non tenendo conto di eventuali minuscole e maiuscole) inoltre mostra tutte le aree di interesse e stazioni che contengono i caratteri cercati
* La ricerca per coordinate viene effettuata controllando che le coordinate inserite siano valide e considerando uno scarto di 20Km, di seguito una possibile ricerca con dei valori non validi

Immagine che contiene testo, schermata, software, schermo

Descrizione generata automaticamente

## Visione stazione metereologica

Immagine che contiene testo, schermata, schermo, numero

Descrizione generata automaticamente

Dopo aver selezionato una stazione meteorologica *(precedentemente è stata fatta una ricerca, e poi è stata selezionata una stazione meteorologica, in questo caso “Como”)* il sistema di “Climate monitoring” rende disponibile diverse informazione, ovvero:

* **Geoname\_id**: Identificativo univoco che riconosce una città come stazione meteorologica;
* **Codice nazione**: Codice che identifica la nazione di appartenenza della città;
* **Nazione**;
* **Coordinate**: I punti di geolocalizzazione della stazione meteorologica;

È resa disponibile una tabella dove vengono mostrate le associazioni Stazione Meteorologica 🡪 Area d’interesse. Ogni stazione può registrare le previsioni delle aree d’interesse a lui associate, ciò avviene per poter presentare un bollettino meteorologico sempre affidabile. Infine, è possibile premere su un’area di quelle associate per poter mostrare la pagina dedita alla visualizzazione delle previsioni.

## Visione previsioni

Immagine che contiene testo, schermata, software, Icona del computer

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, software, Icona del computer

Descrizione generata automaticamenteDopo aver selezionato un’area d’interesse, (potrebbe esser stata fatta precedentemente una ricerca o questa pagina è stata aperta dalla finestra delle stazioni). Il sistema presenta la pagina impostando il calendario alla data corrente così da mostrare direttamente i dati disponibili della data odierna. L’applicazione rende disponibili le previsioni in un range a partire dal giorno stesso fino alle due settimane successive e basta scegliere un'altra data per poter esaminare altre previsioni. Le previsioni dipendono dai dati inseriti dagli utenti amministratori; perciò, se nessuno di loro dovesse inserire delle previsioni per la data interessata, qualsiasi utente visionerebbe una tabella vuota come nel caso che segue.

Inoltre, nel caso in cui l’operatore che ha inserito la previsione per l’area di interesse, dovesse aver inserito ulteriori commenti, sarà possibile visionarli premendo sul valore del campo di cui si è interessati a conoscere eventuali note rilasciate, verranno mostrate nel riquadro in basso a sinistra

Immagine che contiene testo, software, Icona del computer, numero

Descrizione generata automaticamente

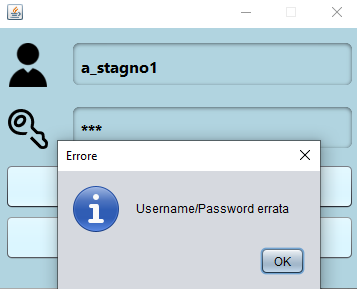
# Area operatori

## Immagine che contiene schermata, testo, software, multimediale Descrizione generata automaticamenteLogin

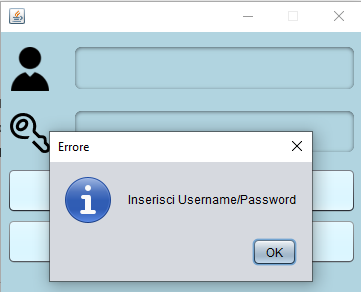
La finestra sulla destra mostra una login per amministratori dell’applicazione “Climate Monitoring”. La finestra è dotata degli opportuni controlli per verificare se le credenziali inserite sono presenti all’interno del file dedicato alle utenze.

Una volta inserite le credenziali Username/Password e cliccato il pulsante **Accedi** verranno eseguiti i controlli:

1. Caso in cui venissero lasciati vuoti i campi, si aprirà una finestra modale:  
   **Fig. Login campi vuoti**
2. Caso in cui venissero inserite credenziali non corrette o non presenti, si aprirà una finestra modale:  
   **Fig. Login credenziali errate non presenti**



**Login credenziali errate o non presenti**



**Login campi vuoti**

Una volta inserite le credenziali corrette, verrà mostrata la seguente finestra di controllo, nella quale verranno presentati due pulsanti in grado di permettere all’utente amministratore loggato di svolgere due funzioni:

La **gestione delle previsioni** e **l’aggiunta di una nuova stazione**.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, software

Descrizione generata automaticamente

## Registrazione

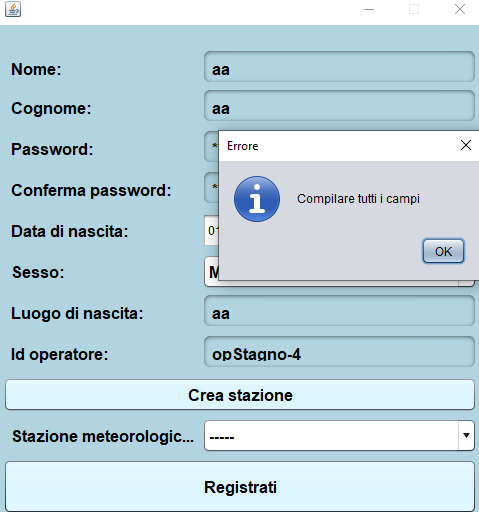
Immagine che contiene testo, schermata, schermo, software

Descrizione generata automaticamenteDopo aver cliccato sul bottone “**Registrati**” della finestra **Login/Registrazione** verrà mostrata la finestra sulla destra nella quale è necessario inserire tutte le informazioni. Questa pagina è dedicata ai futuri operatori, ognuno di loro dovrà inserire il proprio id-operatore (personale e unico) affinché sia possibile la registrazione, senza di esso non sarà possibile effettuarla.

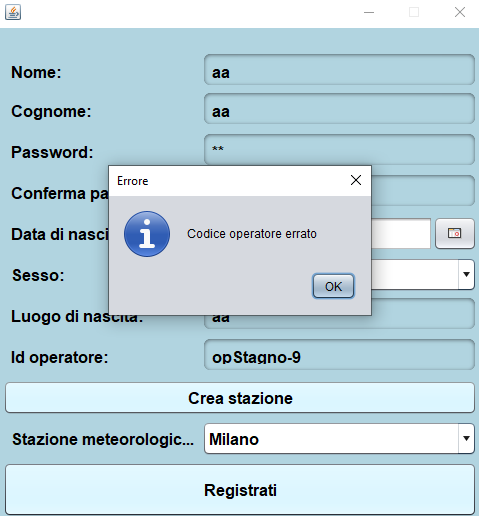
L’amministratore è associato alla sua stazione meteorologica, per questo motivo è importante selezionare la stazione meteorologica corretta. Se l’utente sarà il primo della propria stazione dovrà crearla dopo aver inserito l’**Id operatore**, l’operazione viene effettuata verificando se il futuro amministratore ha il permesso di creare una stazione, ovvero se il suo codice operatore è presente all’interno del database dove vengono inseriti tutti i codici operatori.

La finestra presenta i dovuti controlli nella compilazione dei valori:

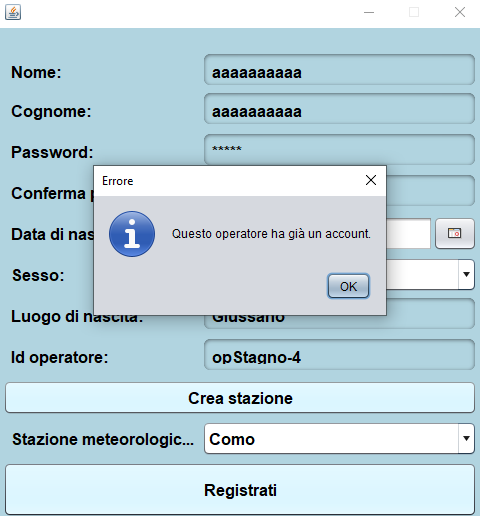
1. Non è possibile lasciare alcun parametro vuoto
2. Non è possibile registrarsi o creare una nuova stazione se il l’**Id operatore** non è corretto
3. Non è possibile registrarsi con un **Id\_operatore** già usato da un altro utente.
4. Non è possibile registrarsi se le password non corrispondono



**Parametri vuoti**



**Codice operatore errato**



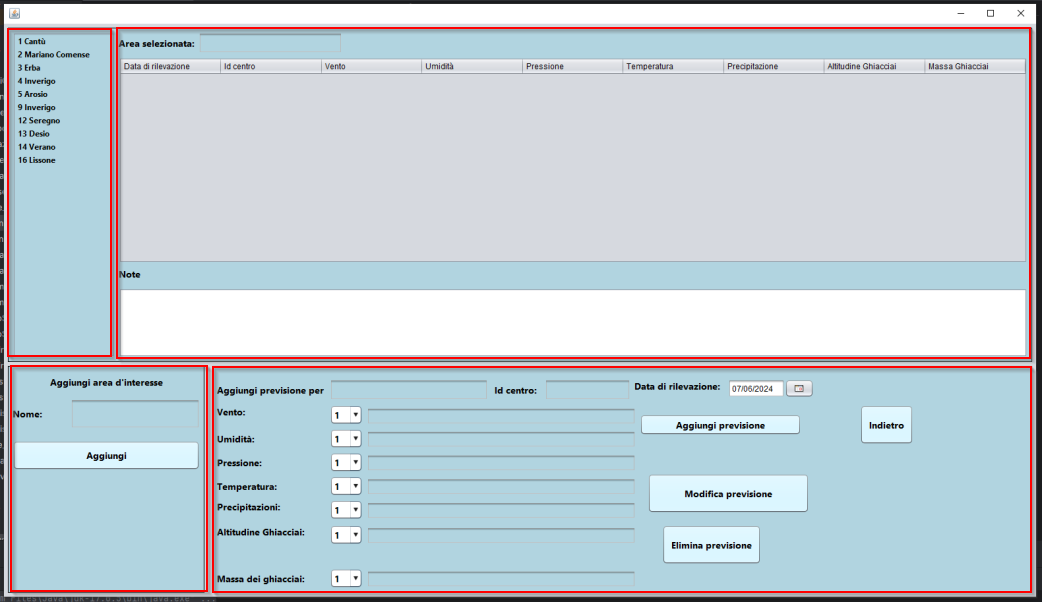
**Operatore già registrato**

Immagine che contiene testo, schermata, software, numero

Descrizione generata automaticamente

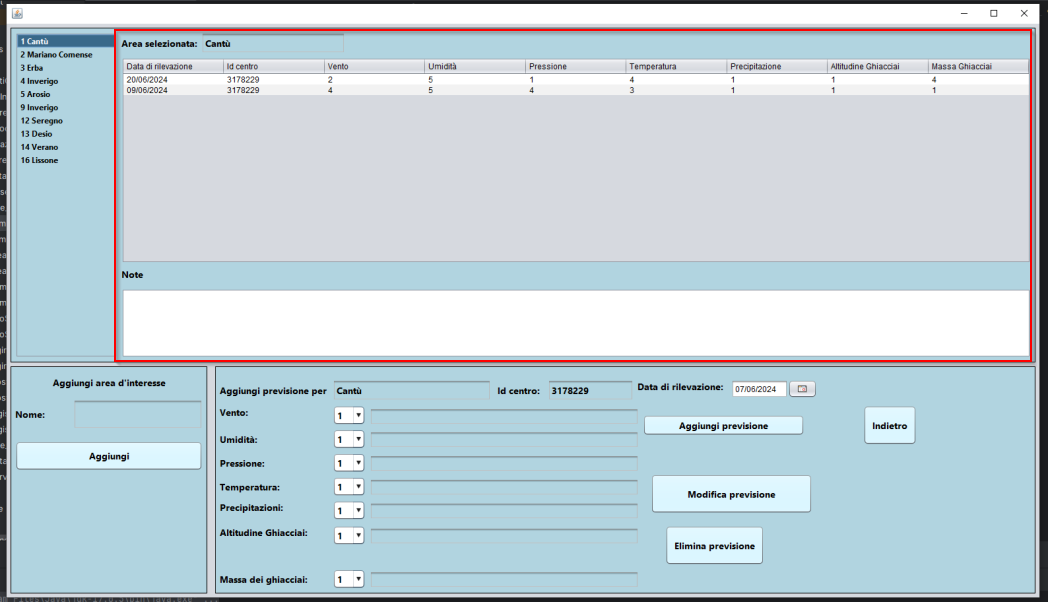
Nel caso in cui venissero rispettati tutti i controlli, la registrazione avrà esito positivo, come nella foto riportata di seguito

## Gestione previsioni - Aggiunta area di interesse

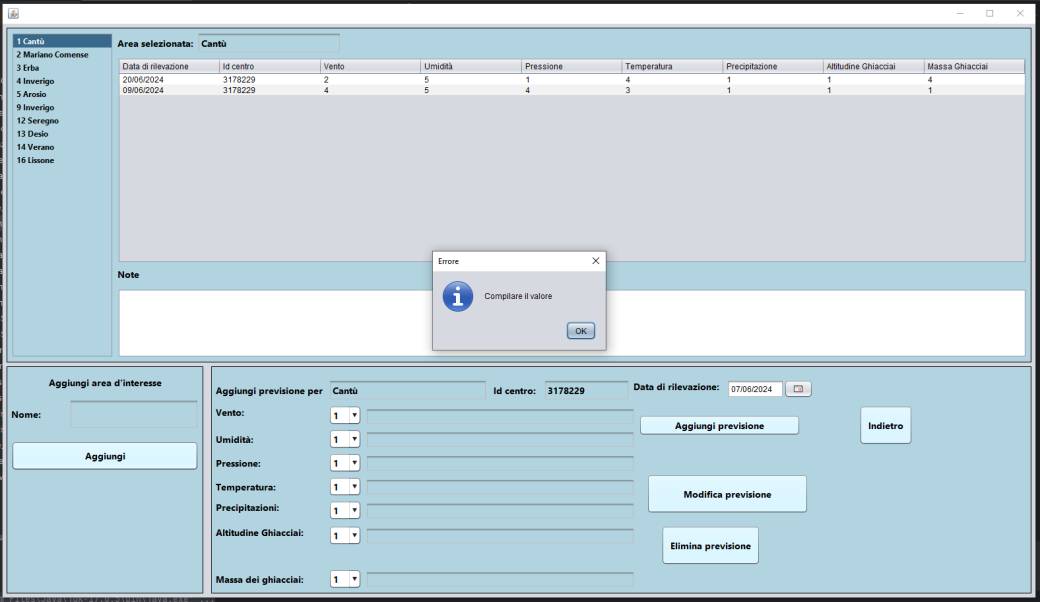
Una volta effettuato il login con le credenziali, e cliccato “Gestione previsioni” si presenta la schermata sotto riportata

La schermata presenta quattro diversi macrosettori:

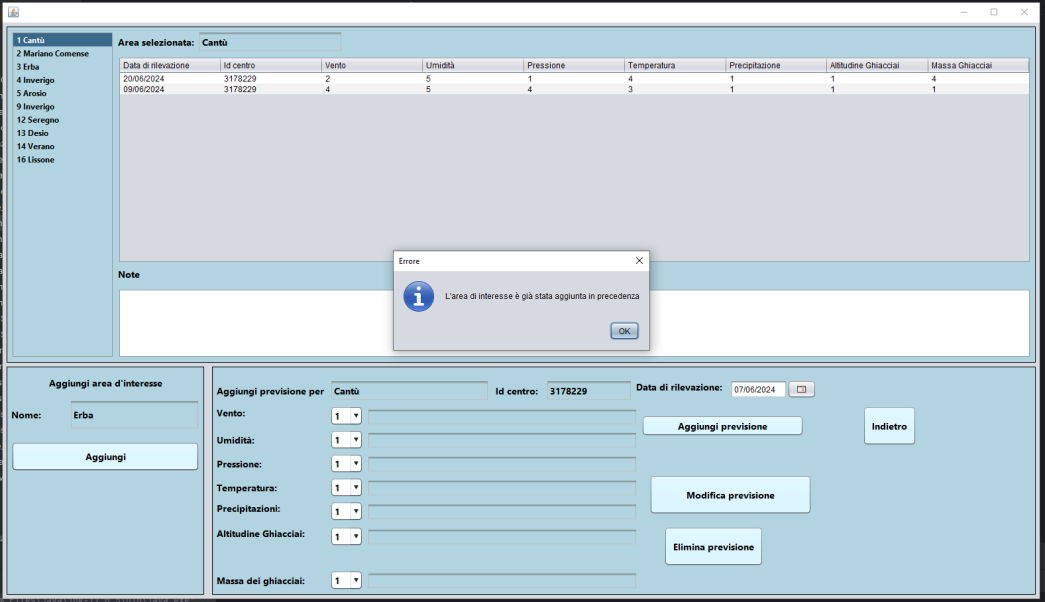
1. Area di interesse
   1. In questa sezione verranno mostrate tutte le aree di interesse associate alla stazione dell’operatore
2. Area previsioni
   1. In questa sezione verranno mostrate tutte le previsioni relative all’area. Una volta cliccato sull’area di interesse voluta, essa verrà mostrata in alto e successivamente verranno caricate tutte le previsioni presenti per quell’area di interesse. Inoltre, in questa schermata una volta selezionato il valore della previsione, se presenti delle note verranno visualizzate al di sotto delle previsioni.



1. Aggiunta area di interesse.
   1. In questa sezione, l’operatore che ha effettuato l’accesso avrà la facoltà di inserire ulteriori aree di interesse che verranno connesse alla stazione associata all’utente. Durante questa fase verranno eseguiti gli opportuni controlli:
      1. Impossibile aggiungere un’area vuota

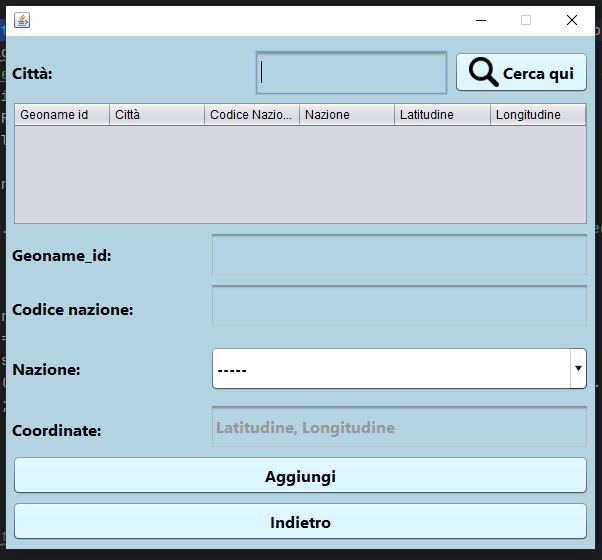


* + 1. Impossibile aggiungere un’area già presente nella tabella del database dedicato alle aree presenti.



1. Aggiunta previsione
   1. Usufruendo dell’omonimo bottone è possibile aggiungere una nuova previsione per l’area selezionata. L’id della stazione e le sue informazioni verranno riportate nei rispettivi input. Verrà impostata la data corrente e sarà possibile personalizzare i valori della previsione con delle note. Concluso l’inserimento degli input, potremo aggiungere la previsione cliccando sul bottone “**Aggiungi previsione**”.
2. Modifica previsione
   1. Utilizzando l’apposito pulsante **“Modifica previsione”**, è possibile aggiornare i parametri di una previsione. Si possono modificare i valori come umidità, temperatura ecc., insieme alle relative note. Non è possibile modificare la data della previsione.
3. Elimina previsione
   1. È sufficiente selezionare la previsione all’interno della sezione “Area previsioni” per avere un riferimento, successivamente premere il bottone **“Elimina previsione”.**

## Aggiunta stazioni

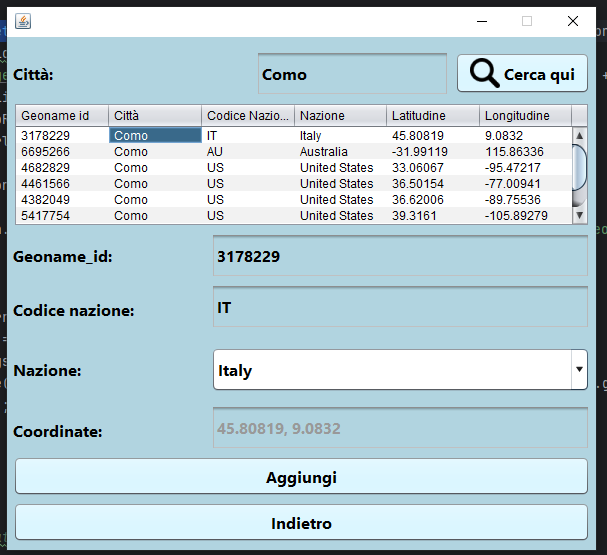
Dopo aver cliccato sul bottone **“Aggiungi stazione”** della finestra “**Login”** oil **“Crea stazione”** della finestra “**Registrazione”** verrà mostrata la finestra sulla destra nella quale è necessario cercare la città d’interesse dell’utente da aggiungere come stazione.

Cercando una città all’interno del relativo campo, verrà eseguita una richiesta API, che fornirà una serie suggerimenti di città corrispondenti a quella cercata.

I vari campi sottostanti verranno compilati automaticamente dopo aver effettuato il click sulla stazione che l’utente desidera aggiungere.

Il campo **Geoname\_id** che rappresenta l’identificativo della stazione è inoltre reperibile dal bottone **“Cerca qui”;** aprirà il seguente link: <https://www.geonames.org/> in cui sarà possibile cercare il **Geoname\_id** e le **Coordinate** della stazione.

Una volta aperto il link e cercata la stazione, verrà mostrato un report delle informazioni.Immagine che contiene testo, schermata, software, Icona del computer

Descrizione generata automaticamente

Il campo **codice nazione** verrà automaticamente compilato una volta scelta la nazione di appartenenza della città.

Una volta premuto il bottone **Aggiungi** si presentano tre casistiche:

1. La stazione viene correttamente aggiunta al sistema;
2. La stazione non viene aggiunta in quanto non sono stati compilati tutti i campi
3. La stazione non viene aggiunta in quanto già esistente. Ciò accade nel momento in cui si tenta di inserire un **Geoname\_id** già presente nel sistema

Immagine che contiene testo, elettronica, schermata, schermo

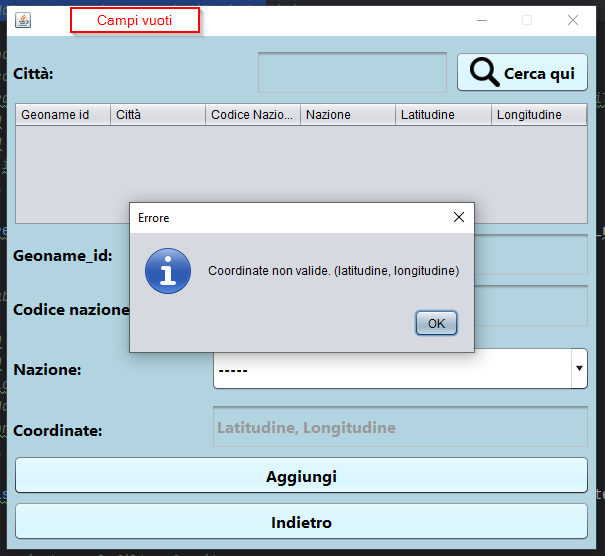
Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, elettronica, schermata, schermo

Descrizione generata automaticamente