

Manuele Utente

Samuele Moranzoni 754159 VA, Edoardo Di Tullio 753918 VA

Universita' degli Studi dell'Insubria– Laurea Triennale in Informatica Progetto
Laboratorio B: Climate Monitoring Versione: febbraio 2024

Climate Monitoring Application

Laboratorio b

Contents

1	Introduzione	3
2	Avvio del programma	3
2.1	Requisiti di sistema	3
2.2	Setup di PostgreSQL	3
2.3	Avvio del server	4
2.4	Avvio del client	5
2.5	Risoluzione dei problemi	5
3	Area destinata ai cittadini	6
3.1	Cerca e visualizza dati raccolti	6
3.2	Visualizza parametri climatici relativi	7
3.3	Commenti	8
4	Area destinata agli operatori	9
4.1	Menu' area di accesso operatore	9
4.2	Login o Registrazione	9
4.3	Menu' riservato operatore registrato	10
4.4	Creazione centri di monitoraggio	11
4.5	Creazione nuova area di interesse	12
4.6	Associazione area esistente al proprio centro	12
4.7	Inserimento rilevazione parametri climatici	13
4.8	Operatore con centro non assegnato	13
5	Troubleshooting	14
6	Bibliografia	14

1 Introduzione

L'applicazione di Climate Monitoring permette agli utenti (registrati e non) di monitorare le condizioni climatiche di alcune località di loro interesse. Attraverso un sistema user-friendly di ricerca dell'area di interesse è possibile visualizzare un prospetto riassuntivo dei parametri climatici relativi all'area. Vi è inoltre la possibilità di visualizzare lo storico delle rilevazioni con commenti aggiuntivi rilasciati dagli operatori per ogni area soggetta a monitoraggio.

L'utente operatore avrà la possibilità di registrarsi e accedere ad un menu operativo in cui potrà creare un nuovo centro di monitoraggio (qualora non esista), creare nuove aree di interesse o aggiungere parametri per le aree monitorate dal suo centro. L'applicativo è stato progettato con l'auspicio che risulti il più user-friendly possibile per operatori e utenti non operatori. Nelle prossime sezioni sarà illustrato come configurare e utilizzare l'applicativo per un'esperienza di utilizzo completa.

2 Avvio del programma

2.1 Requisiti di sistema

Per utilizzare l'applicazione in maniera corretta, è necessario avere installato:

- **Java JDK 19**, o versioni successive.
- **PostgreSQL 16**, o versioni successive.
- Sistema operativo **Windows 10** o versioni successive. L'applicazione è stata testata e garantita esclusivamente su piattaforme Windows.
- Connessione a Internet, necessaria per le operazioni che coinvolgono il server in ambienti esterni alla rete in cui il server dell'applicazione *Climate Monitoring* è in esecuzione.

Si ricorda comunque che in questa versione dell'applicazione il client prevede l'esecuzione sullo stesso sistema del server.

2.2 Setup di PostgreSQL

Prima di avviare l'applicazione, è necessario configurare il database PostgreSQL. Seguire i passaggi descritti nel Manuale Tecnico per creare il database e le relative tabelle utilizzando gli script forniti nella sezione **script SQL**.

- Creare un database dedicato per l'applicazione.
- Eseguire gli script SQL per ricreare le tabelle necessarie.
- Memorizzare le seguenti informazioni: **host**, **user admin**, **password**, e **nome database**, poiché saranno richieste durante l'esecuzione del programma.

Il programma applicativo cercherà automaticamente di stabilire una connessione con il database creato. È fondamentale avere a disposizione i dati di accesso al database.

2.3 Avvio del server

Il primo passo per avviare il programma è configurare ed eseguire il server.

1. Aprire il **Prompt dei Comandi** (CMD) e navigare fino alla directory del progetto:

```
cd C:\percorso\Progettob\bin
```

2. Una volta nella directory corretta, eseguire il comando per avviare il server:

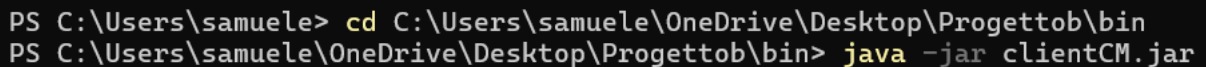
```
java -jar serverCM.jar
```

3. Verranno richieste le credenziali di amministratore del server. Si avranno al massimo 3 tentativi per autenticarsi correttamente. Le credenziali richieste includeranno:

- Local Host .
- Nome utente admin.
- Password.
- Nome database.

Se le credenziali sono corrette, il serverCM rimarrà attivo e inizializzerà la connessione con il database. È possibile interrompere il server in qualsiasi momento digitando il comando **stop**.

Alternativamente sarà sufficiente fare doppio clic sul file **serverCM.bat** per avviare automaticamente il server . I file **.bat** sono configurati per eseguire i comandi Java necessari per avviare il server e il client, senza la necessità di aprire il Prompt dei Comandi.



```
PS C:\Users\samuele> cd C:\Users\samuele\OneDrive\Desktop\Progettob\bin
PS C:\Users\samuele\OneDrive\Desktop\Progettob\bin> java -jar clientCM.jar
```

Figure 1: Finestra iniziale del server, prima dell'inserimento delle credenziali.



```
Inserisci l'host del database (es. localhost:5432):
localhost:5432
Inserisci lo user admin del database
postgres
Inserisci la password del database:
labb18
Inserisci il nome del database
postgres
Connessione verificata con successo.
Credenziali corrette , accesso in corso ...
Connessione al database stabilita.
Server RMI avviato e in ascolto...se vuoi interrompere la connessione scrivi 'stop' nella prossima riga
```

Figure 2: Server avviato con successo dopo l'autenticazione.

2.4 Avvio del client

Una volta avviato correttamente il server , sarà possibile avviare il client.

1. Rimanendo nella directory `bin`, eseguire il client utilizzando il seguente comando:

```
java -jar clientCM.jar
```

2. Il client si avvierà e mostrerà la schermata principale dell'applicazione.

Alternativamente sarà sufficiente fare doppio clic sul file `clientCM.bat` per avviare automaticamente il client . I file `.bat` sono configurati per eseguire i comandi Java necessari per avviare il server e il client, senza la necessità di aprire il Prompt dei Comandi.

È importante notare che, se il server non è attivo, il client non sarà in grado di eseguire alcuna operazione. L'applicazione non sarà in grado di connettersi al database senza il server in esecuzione.

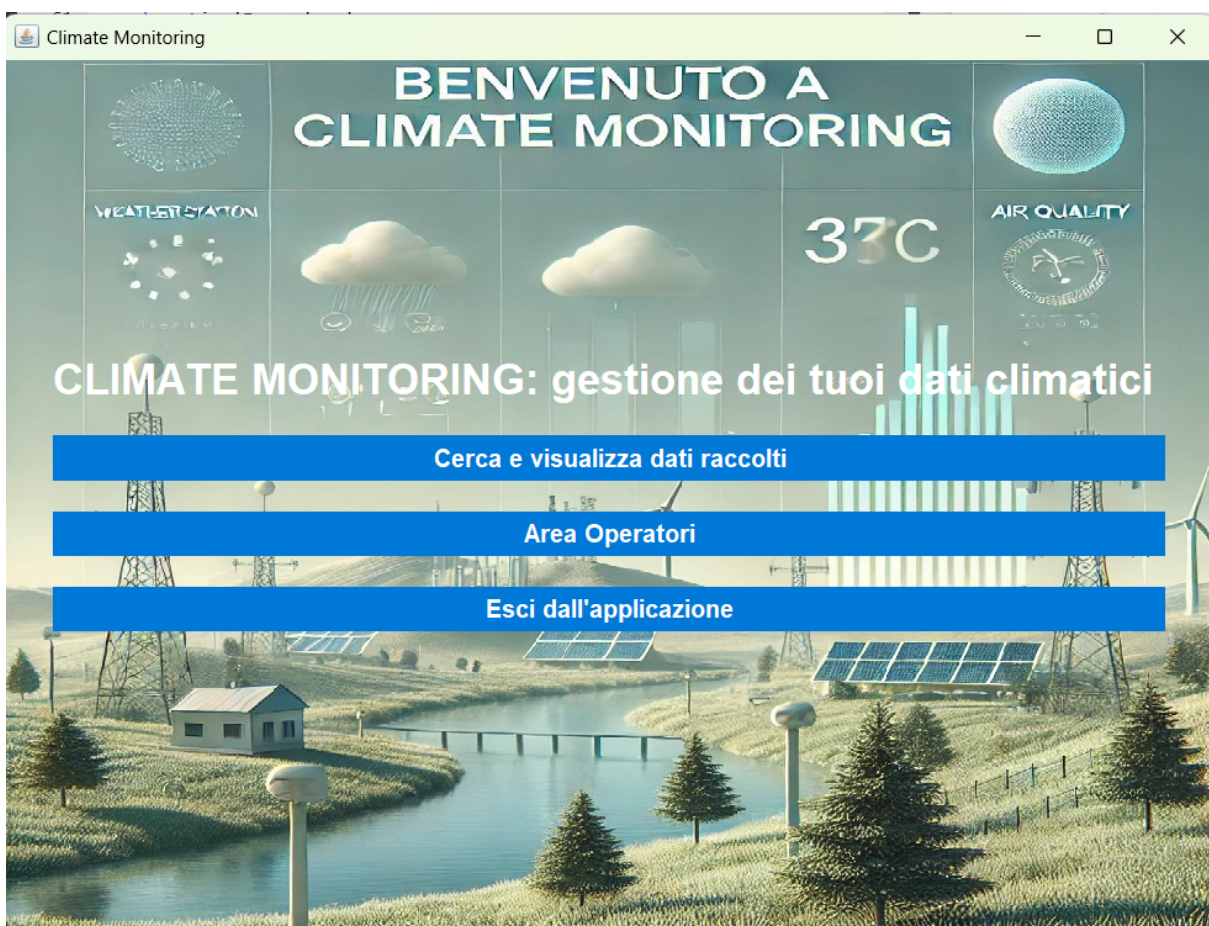


Figure 3: Schermata principale del client.

2.5 Risoluzione dei problemi

In caso di problemi durante l'esecuzione del programma, si consiglia di verificare i seguenti punti:

- Verificare che il database PostgreSQL sia correttamente configurato e che le credenziali siano corrette.
- Controllare che il server sia avviato correttamente prima di avviare il client.
- Assicurarsi che Java sia installato correttamente e che la versione sia compatibile con l'applicazione (Java JDK 19 o versioni successive).
- Controllare i messaggi di errore nel terminale per individuare eventuali problemi di connessione o di configurazione. Consultare la sezione Troubleshooting

Se dovessero presentarsi ulteriori problematiche, consultare la sezione Troubleshooting o contattare il supporto tecnico a questa email climatemonitoringlabbSMEDT@gmail.com o aprire una issue sulla repository git del progetto : <https://github.com/samu696969/climatemonitoringlabb>

3 Area destinata ai cittadini

3.1 Cerca e visualizza dati raccolti

Da questa schermata un cittadino che vuole monitorare i parametri di un' area di interesse puo' accedere al menu' destinato alla ricerca dell'area cliccando su **Cerca e visualizza dati raccolti** .

The screenshot shows a web application window titled "Ricerca Area Geografica". It features a light gray background with blue headers for each section. The "Ricerca per Nome" section includes two text input fields labeled "Denominazione:" and "Stato:", and a blue button labeled "Cerca per Nome". The "Ricerca per Coordinate" section includes two text input fields labeled "Latitudine:" and "Longitudine:", and a blue button labeled "Cerca per Coordinate". The "Risultati" section has a large white rectangular area for results, with two blue buttons at the bottom labeled "Visualizza" and "Torna Indietro".

Figure 4: Ricerca area

L'utente puo' ricercare un 'area per denominazione e stato o coordinate (latitudine e longitudine) . La funzione di ricerca è limitata ad una sola area dunque è necessario inserire denominazione e stato completi . In caso di esito negativo di Ricerca apparirà il messaggio: **Nessun' area trovata** .Altrimenti verrà mostrata la denominazione , lo stato , latitudine e longitudine dell'area ricercata .

The screenshot shows a web application window titled "Ricerca Area Geografica". It has three main sections: "Ricerca per Nome", "Ricerca per Coordinate", and "Risultati".

Ricerca per Nome: The "Denominazione:" field contains "Roma" and the "Stato:" field contains "Italia". A blue button labeled "Cerca per Nome" is below these fields.

Ricerca per Coordinate: The "Latitudine:" and "Longitudine:" fields are empty. A blue button labeled "Cerca per Coordinate" is below these fields.

Risultati: A box displays the search results: "Denominazione: Roma", "Stato: Italia", "Latitudine: 41.902802", and "Longitudine: 12.496400". Below this box are two blue buttons: "Visualizza" and "Torna Indietro".

Figure 5: Ricerca Area per denominazione e stato

The screenshot shows the same web application window. In the "Ricerca per Coordinate" section, the "Latitudine:" field contains "41.9" and the "Longitudine:" field contains "12.4". The "Cerca per Coordinate" button is now active. The "Risultati" section shows the same search results as in Figure 5: "Denominazione: Roma", "Stato: Italia", "Latitudine: 41.902802", and "Longitudine: 12.496400". The "Visualizza" and "Torna Indietro" buttons are still present.

Figure 6: Ricerca area per latitudine e longitudine

3.2 Visualizza parametri climatici relativi

Cliccando su **Visualizza** sarà possibile visualizzare i parametri climatici relativi all'area scelta . Apparirà un prospetto riassuntivo dei parametri rilevati compreso il numero di rilevazioni.

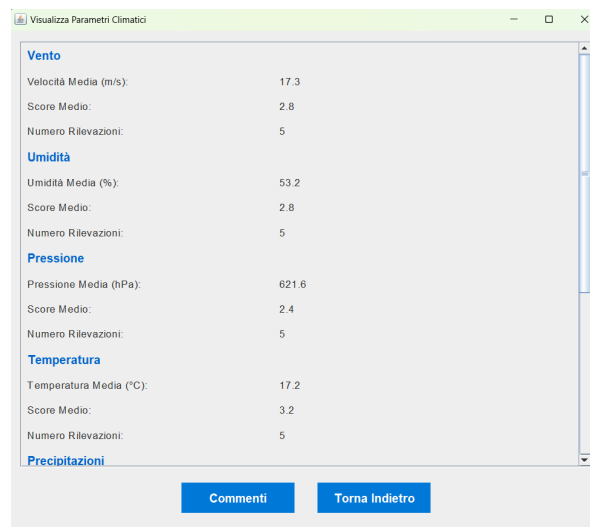


Figure 7: Visualizzazione parametri climatici per area scelta

3.3 Commenti

Cliccando su **Commenti** si apre una finestra che contiene uno storico dei commenti inseriti dagli operatori registrati per l'area scelta . I commenti aggiungono informazioni testuali specifici per ogni parametro rilevato . I commenti rilasciati dagli operatori sono opzionali per quest'ultimi , dunque non è sempre assicurata la presenza dei commenti.

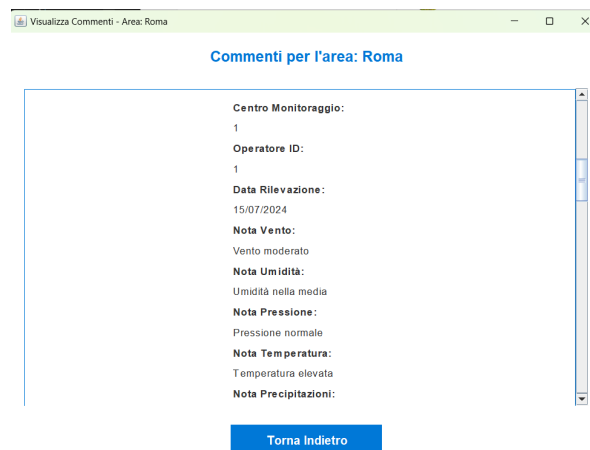


Figure 8: Commenti relativi all'area scelta

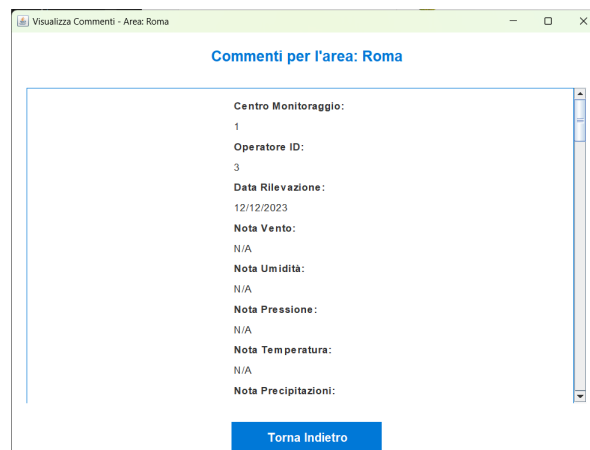


Figure 9: Commenti non inizializzati relativi all'area scelta

4 Area destinata agli operatori

Tornando alla schermata principale , sarà possibile selezionare il comando **Area Operatori**.

4.1 Menu' area di accesso operatore

Questo menu' semplicemente introduce l' area riservata agli operatori a cui si sta accedendo. Da qui si potrà accedere all'area di Login (e Registrazione) .

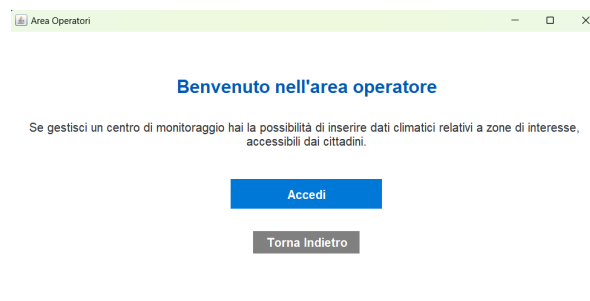


Figure 10: Menu' area operatore

4.2 Login o Registrazione

In quest' area si puo' procedere al login o in caso alla registrazione (se avviene con esito positivo l'utente sarà ricondotto a quest' area per il login) .

Figure 11: Login operatore

Nell'area di registrazione avverrà il processo di registrazione dell'utente , è necessario inserire dati consistenti : il codice fiscale deve essere di 16 cifre e l'email deve contenere il carattere: @ . Se l' operatore non lavora per un centro di monitoraggio puo' anche non inserirlo , questo scenario è verosimile nel caso in cui lo stesso operatore debba creare il suo centro di monitoraggio .

Figure 12: Registrazione utente

4.3 Menu' riservato operatore registrato

Quando l'operatore effettua il login accederà automaticamente a questo menu' da cui potrà :

- creare nuove aree per il proprio centro
- associare aree già esistenti al suo centro
- creare un nuovo centro di appartenenza (non lavorerà più' per il precedente centro)
- aggiungere rilevazioni di parametri climatici per le aree monitorate dal suo centro.

Il centro di monitoraggio per cui l'utente lavora sarà specificato a schermo , anche nel caso di un centro non assegnato .



Figure 13: Menu' operatore registrato

4.4 Creazione centri di monitoraggio

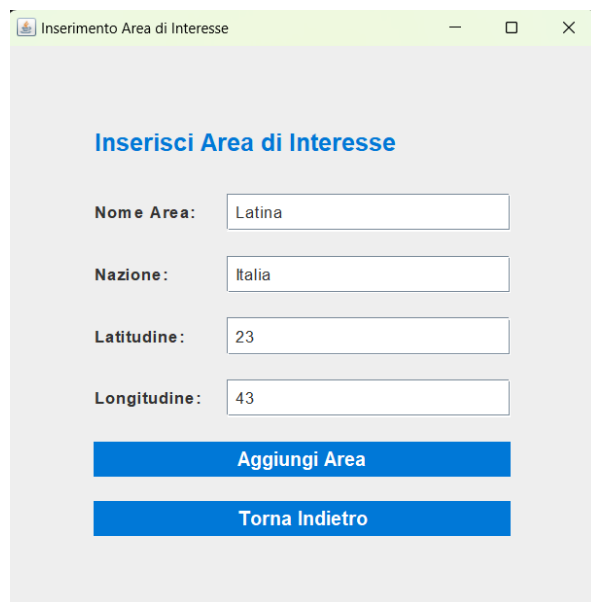
Quest'area è pensata per un operatore che intende creare il proprio centro di monitoraggio per cui lavora . Il processo di registrazione di un nuovo centro è molto semplice : è necessario far notare che un operatore non può creare un centro che già esiste , l'indirizzo preciso del centro dunque dovrà essere differente dagli indirizzi già memorizzati nel database di Climate Monitoring.

The screenshot shows a web browser window titled "Creazione Centro di Monitoraggio". The page has a light green header bar. Below the header, the title "Inserisci Centro di Monitoraggio" is displayed in blue. Underneath, there are six input fields with labels: "Nome Centro:", "Indirizzo:", "CAP:", "Numero Civico:", "Provincia:", and "Stato:". Below the input fields, there are two blue buttons: "Aggiungi Centro di monitoraggio" and "Torna Indietro".

Figure 14: Creazione Centro di monitoraggio

4.5 Creazione nuova area di interesse

In questa sezione sarà possibile creare una nuova area di interesse , specificando denominazione , stato , latitudine e longitudine dell'area . L'area verrà automaticamente associata al centro di appartenenza dell' operatore . Dunque Latina sarà associata automaticamente a Centro Laziale dell'operatore Mario Rossi . Mario Rossi , come vedremo piu' avanti , potrà inserire rilevazioni per Latina .



The screenshot shows a web application window titled "Inserimento Area di Interesse". The main heading is "Inserisci Area di Interesse". Below this, there are four input fields: "Nome Area:" with the value "Latina", "Nazione:" with the value "Italia", "Latitudine:" with the value "23", and "Longitudine:" with the value "43". At the bottom of the form, there are two blue buttons: "Aggiungi Area" and "Torna Indietro".

Figure 15: Creazione nuova area di interesse

4.6 Associazione area esistente al proprio centro

Quest' area è pensata per associare un' area già esistente nel database al proprio centro di monitoraggio . Questo implica che la stessa area puo' esser monitorata da piu' centri . Nell'esempio in foto Mario Rossi aggiunge Pompei al proprio centro .



The screenshot shows a web application window titled "Associazione Aree Esistenti al tuo Centro: Centro Laziale". The main heading is "Associazione Aree Esistenti". Below this, there is a dropdown menu labeled "Seleziona un'area:" with the value "Pompei". At the bottom of the form, there are two blue buttons: "Aggiungi Area" and "Indietro". Below the buttons, there is a blue link that reads: "Se l'area che stai cercando non è presente, devi registrarla, sarà associata in automatico".

Figure 16: Associazione area al centro

4.7 Inserimento rilevazione parametri climatici

In questa pagina è possibile selezionare un' area tra quelle associate al proprio centro di monitoraggio per cui inserire i dati relativi ad una rilevazione . L'applicativo richiede che l'operatore inserisca una data nel seguente formato : **YYYY-MM-DD** , inserisca dati consistenti per le varie misurazioni , per esempio non è possibile inserire valori negativi per la velocità e tutti i campi sono obbligatori eccetto le note relative ai parametri .

Inserisci Parametri Climatici

Selezione area osservata dal tuo centro: Latina

Parametri Climatici

Data di Rilevazione: 2025-01-10

Velocità del Vento (km/h): 12

Score Vento (1-5): 2

Nota Vento: nella norma

Umidità (%): 23

Score Umidità (1-5): 2

Nota Umidità: come prevedibile

Pressione (hPa): 1

Score Pressione (1-5): 1

Nota Pressione: irrilevante

Temperatura (°C): 12

Score Temperatura (1-5): 4

Nota Temperatura: notevole per il periodo dell'anno

Precipitazioni (mm): 1

Score Precipitazioni (1-5): 1

Salva Paramet... Indietro

Figure 17: Inserimento parametri climatici

4.8 Operatore con centro non assegnato

In questo caso l'operatore per una questione di integrità di dati non potrà utilizzare diverse funzionalità , potrà esclusivamente creare un nuovo centro di monitoraggio . L'inserimento di aree e parametri climatici da parte dell'utente è sempre limitato e circoscritto alla condizione di possesso di un centro di monitoraggio; in caso contrario, l'utente non può procedere .

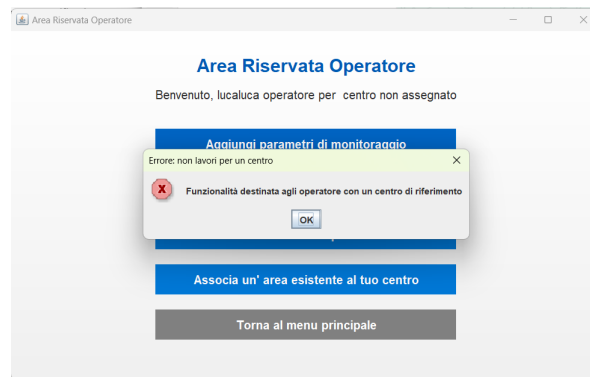


Figure 18: Funzioni limitate se l'operatore non ha un centro

5 Troubleshooting

Nel caso il programma non dovesse partire correttamente, o nel caso presenti alcuni problemi sottoelencati, ecco due possibili soluzioni:

- **Java not recognized as internal or external command:**

Questo messaggio appare quando il sistema non riconosce Java come programma installato. Per risolvere il problema, assicuratevi che Java sia correttamente installato e che la variabile d'ambiente JAVA_HOME sia configurata correttamente. Potrebbe essere necessario aggiungere Java al percorso del sistema o reinstallarlo.

- **Error: Unable to access jarfile ClientCM.jar o Unable to access jarfile ServerCM.jar:**

Questo errore si verifica quando il sistema non riesce a trovare il file .jar da eseguire. Ciò accade solitamente perché è stata specificata una directory errata nel terminale. Verificate di trovarvi nella cartella corretta dove si trova il file .jar o utilizzate il percorso completo per individuare il file. Assicuratevi anche che il nome del file sia corretto e che non ci siano errori di battitura nel comando.

- Controllare che si esegua prima il serverCM.jar e poi il clientCM.jar .

6 Bibliografia

How to Build a User Manual

<https://www.dozuki.com/blog/how-to-write-a-user-manual>