Laboratorio interdisciplinare A

CATTANEO LUCA

FICARA PAOLO  
MAURI ANDREA

Climate Monitoring

Un sistema di monitoraggio di parametri climatici

# Introduzione

Climate monitoring è un sistema di monitoraggio di parametri climatici fornito da centri di monitoraggio sul territorio italiano, in grado di rendere disponibili, ad operatori ambientali e comuni cittadini, i dati relativi alla propria zona di interesse. Nello specifico l’applicazione gestisce tutte le rilevazioni caricate dagli operatori registrati e le mostra all’utente in maniera organizzata.

# Funzionamento generale

L’applicazione usa i dati forniti da quattro file principali:

* **File coordinate:** questo file è quello più pesante di tutti e il principale su cui si fonda l’applicazione. Le grandi dimensioni sono dovute al fatto che contiene le informazioni di numerose città sparse per il pianeta. Il file è strutturato:
  + **Numero progressivo:** identificativo della città
  + **Nome della città:** nome della città scritto con caratteri speciali
  + **Nome ASCII:** nome della città convertito in caratteri ASCII (per la più facile gestione in java)
  + **Sigla della nazione:** sigla di due lettere che identifica lo stato della città
  + **La latitudine:** latitudine della città
  + **La longitudine:** longitudine della città
* **File degli utenti:** questo file contiene le informazioni degli operatori registrati quali:
  + **Nome**
  + **Cognome**
  + **Codice fiscale**
  + **E-mail**
  + **UserId**
  + **Password**
  + **Stazione di appartenenza**
* **Parametri climatici:** questo file contiene le rilevazioni e le note relative ai dati eseguite da tutti gli operatori di tutte le stazioni. Da questo file l’applicazione leggerà lo storico dei rilevamenti consentendone la gestione da parte degli operatori e la visualizzazione da parte degli utenti non autenticati. La struttura di questo file segue questo modello:
  + **idCitta:** Identificativo della città
  + **Nome stazione:** stazione che ha effettuato la rilevazione
  + **Data:** data in cui è stata inserita la rilevazione
  + **Ora:** ora di inserimento dei dati
  + **Vento:** velocità del vento
  + **Umidita:** score dell’umidità
  + **Pressione:** dato della pressione
  + **Temperatura:** punteggio della pressione
  + **Precipitazioni:** valore in mm della pioggia in scala
  + **Altitudine dei ghiacciai:** valore della altezza dei ghiacciai
  + **Massa dei ghiacciai:** risultato della massa dei ghiacciai rilevato

I valori oscillano da 1 a 5 (1 minimo mentre 5 massimo)

* **Centri di monitoraggio:** informazioni relative ai centri di monitoraggio. Struttura:
  + **Nome:** nome del centro
  + **Indirizzo:** indirizzo del centro di monitoraggio
  + **Zone di interesse:** zone in cui il centro opera. Queste zone sono indicate con il nome separato da una virgola.

Questi file non devo essere modificati in alcun modo a meno che pienamente consapevoli, un cambiamento errato porterebbe a più o meno gravi malfunzionamenti dell’applicazione. Rispettare sempre la struttura sopraindicata e limitare al minimo le variazioni manuali.

# Avviare l’applicazione

## Requisiti minimi

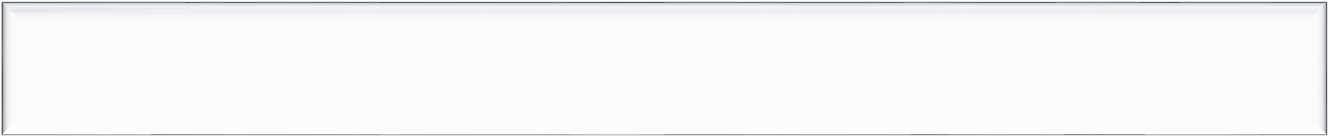
Per eseguire l’applicazione è necessario Java JDK 17 o superiore e il sistema operativo Windows 10/11.

NOTA: l’applicazione è stata sviluppata e testata in ambiente Windows 11, tuttavia l’applicativo contiene tutte le librerie necessarie anche per i sistemi operativi Linux e Mac

(non è garantito il corretto funzionamento su queste ultime due piattaforme).

## Eseguire l’applicazione

Per avviare l’applicazione è sufficiente fare doppio clic su “Climate Monitoring jar”, o in alternativa tramite console dei comandi digitare:



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

java

–

jar

ClimateMonitoring

-

.jar

# Menu

La classe Menu rappresenta l'interfaccia grafica per il software di consultazione delle previsioni meteo. Il menu fornisce diverse funzionalità, tra cui la ricerca per area o coordinate e l'accesso alle rilevazioni meteorologiche.

## Utilizzo

1. Avvia il software.
2. Se non hai un account operatore certificato:
   1. Puoi utilizzare il software senza effettuare il login.
3. Inserisci il nome della città o le coordinate nella barra di ricerca.
4. Premi il pulsante "Cerca" o premi "Invio" sulla tastiera.
   1. Il software visualizzerà le previsioni meteo per l'area specificata.
   2. Se il risultato riguarda una sola città verranno visualizzate le città limitrofe.
5. Seleziona un'area dalla lista dei risultati per visualizzare ulteriori dettagli.

## Login o Registrazione

### Se possiedi un account operatore certificato:

1. Fare clic sul pulsante "Accedi" nel menu.
2. Inserisci le tue credenziali di accesso (mail e password).
3. Premi il pulsante "Accedi".
4. Sarai autenticato come operatore certificato e avrai accesso alle funzionalità aggiuntive.

### Se non hai un account operatore certificato:

1. Fare clic sul pulsante "Registrati" nel menu.
2. Segui le istruzioni per creare un nuovo account.
3. Una volta completata la registrazione, sarai in grado di accedere utilizzando le tue credenziali.

## Ricerca delle previsioni meteo

1. Inserisci il nome della città o le coordinate nella barra di ricerca.
2. Premi il pulsante "Cerca" o premi "Invio" sulla tastiera.
3. Il software effettuerà una ricerca delle previsioni meteo per l'area specificata.
4. Se l'area viene trovata, verrà visualizzata una lista di risultati.
5. Seleziona un'area dalla lista dei risultati per visualizzare ulteriori dettagli sulle previsioni meteo.
   1. Se l’area non possiede rilevazione verrà mostrato un pop-up di avviso

#### Note

Anche dopo aver effettuato il login come operatore certificato, è ancora possibile utilizzare la funzionalità di ricerca dell'area inserendo il nome della città o le coordinate nella barra di ricerca.

# Risultati ricerca

Questa finestra è composta da una tabella che mostra le rilevazioni della zona selezionata in precedenza. Cliccando sulle celle dei dati si aprirà un pop-up con la relativa nota.

### Note

* Le rilevazioni che compaiono in questa finestra sono l’unione di tutti i dati di tutti i centri di monitoraggio della zona selezionata.

# Menù Operatore

Il menù operatore è una finestra dell'applicazione che consente agli operatori di inserire nuove rilevazioni climatiche e visualizzare i dati salvati in precedenza.

## Funzionalità principali

Al momento dell'apertura del menù operatore, vengono eseguite le seguenti operazioni:

1. Viene visualizzato il nome dell'operatore loggato nella label.
2. Viene creata una lista di stazioni di monitoraggio disponibili per l'operatore.
3. La combobox viene popolata con le aree di interesse relative alla stazione di monitoraggio dell'operatore.
4. La tabella viene popolata con i dati delle rilevazioni climatiche salvate in precedenza per l'area di interesse e la stazione di monitoraggio dell'operatore.

### Aggiunta di una nuova rilevazione

Per aggiungere una nuova rilevazione, seguire i seguenti passaggi:

1. Utilizzare i cursori delle slide per impostare i valori corrispondenti ai parametri climatici desiderati. I valori vanno da 1 a 5, dove 1 rappresenta il valore minimo e 5 il valore massimo.
2. Fare clic sul pulsante "Inserisci nuova rilevazione" per passare alla finestra di aggiunta delle note.
3. La nuova rilevazione verrà visualizzata nella tabella con le relative informazioni di data, ora e valori dei parametri climatici.
   1. Cliccando sulla cella della rilevazione apparirà un pop-up contenente la nota relativa al valore

### Navigazione e gestione

Il menù operatore fornisce anche le seguenti funzionalità di navigazione e gestione:

* Torna alla home: Facendo clic sul pulsante "Torna alla home", l'operatore può tornare alla schermata principale dell'applicazione.
* Logout: Facendo clic sul pulsante "Logout", l'operatore può effettuare il logout dall'applicazione.

# Aggiunta note

La schermata di aggiunta note permette di inserire ad ogni parametro climatico una nota.

## Utilizzo

1. Compilare i campi delle note.
2. Terminare la procedura premendo il bottone.
3. Terminata l’aggiunta si torna al menù operatore.

### Note

* I campi delle note non sono obbligatori e possono essere lasciati vuoti.
* Le note non possono superare i 256 caratteri.

# Registrazione

La classe Register rappresenta una finestra di registrazione per gli utenti. L'utente può inserire i suoi dati personali, come nome, cognome, data di nascita, comune di nascita, provincia, sesso, email, nickname e password. Inoltre, può selezionare un centro di monitoraggio di afferenza da una lista a discesa.

## Utilizzo

1. Aprire l'applicazione di registrazione.
2. Compilare i campi obbligatori: nome, cognome, data di nascita, comune di nascita, provincia, sesso, email, nickname e password.
3. Selezionare un centro di monitoraggio di afferenza dalla lista a discesa.
4. Fare clic sul pulsante "Registrati" per completare la registrazione.

### Note

* Se si seleziona un centro di monitoraggio di afferenza, i dati dell'utente verranno salvati in un file di testo.
* Se non si seleziona un centro di monitoraggio di afferenza, verrà aperta una finestra per la creazione di un nuovo centro di monitoraggio e i dati dell'utente verranno salvati successivamente.
* Dopo aver completato la registrazione si è già loggati all’interno del sistema.
* Una volta aggiunti tutti i dati richiesti verrà venerato anche il codice fiscale dell’utente

# Creazione stazione

Questa finestra viene mostrata agli utenti che durante la registrazione non hanno selezionato un centro di appartenenza. Tramite questa finestra è possibile creare un centro di monitoraggio inserendone nome ed indirizzo. Tramite la combobox è possibile consultare le aree di interesse disponibili ed aggiungerle alle aree del centro.

## Utilizzo

1. Compilare i campi obbligatori: nome, indirizzo.
2. Selezionare un’area dal menù a discesa.
3. Aggiungere l’area tramite l’apposito bottone
   1. Se l’inserimento va a buon fine verrà mostrato un messaggio di successo
4. Premere il bottone registrati per completare la procedura.

### Note

* Completata la registrazione l’utente verrà portato al menù principale e sarà già loggato.

# Login

La classe Login rappresenta una finestra di accesso per gli utenti registrati. L'utente può inserire il suo indirizzo email e la password per accedere all'applicazione.

## Utilizzo

1. Aprire l'applicazione di accesso.
2. Inserire l'indirizzo email registrato nel campo "E-Mail".
3. Inserire la password associata all'account nel campo "Password".
4. Fare clic sul pulsante "Accedi" per effettuare l'accesso.

### Note

* Se l'accesso ha successo, l'utente sarà reindirizzato alla pagina principale dell'applicazione.
* Se si desidera annullare l'accesso, fare clic sul pulsante "Cancel".