

Climate Monitoring

Manuale Utente

Galimberti Riccardo
Paredi Giacomo
Radice Lorenzo

Università degli Studi dell'Insubria
Como
Laurea Triennale in Informatica

Versione: 1.0.0
Data Rilascio: 20/01/2024

Indice

I.	Introduzione	4
	Descrizione	4
	Funzionamento dell'applicazione.....	4
II.	Licenza.....	5
	Condizioni di utilizzo	5
	Software di terze parti.....	5
III.	Requisiti di sistema	6
	Requisiti minimi	6
	Requisiti consigliati.....	6
	Sistemi non supportati direttamente.....	6
	Sistemi non supportati	6
IV.	Software esterno utilizzato.....	7
	OpenCSV	7
	Commons Lang 3	7
V.	Installazione.....	8
	Ottenimento del programma	8
	Installazione.....	8
	Avvio dell'applicazione	8
	Troubleshooting.....	8
VI.	Utilizzo	9
	Menu principale	9
	1 - Ricerca Aree	9
	2 - Visualizza informazioni aree	10
	1 - Login	11
	2 - Registrazione.....	15
	3 - Info.....	16
	4 - Esci.....	16
	Troubleshooting.....	16
VII.	Bibliografia	18
	Calcolo distanza coordinate	18
	Codice Fiscale.....	18
	Lista Comuni	18
	Nomi con la virgola.....	18
	Poste Italiane - Indirizzi.....	18
	Codice Fiscale.....	18

Punto più distante dalla terraferma 2700km	18
--	----

Introduzione

Descrizione

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.

Funzionamento dell'applicazione

Gli utenti che potranno utilizzare l'applicazione sono divisi in due categorie: operatori autorizzati e comuni cittadini. Gli operatori autorizzati possono, dopo essersi registrati e aver effettuato il login, inserire dei parametri climatici associati a delle aree di interesse. I comuni cittadini possono ricercare un'area di loro interesse e visualizzare eventuali parametri climatici associati a tale area.

Licenza

Condizioni di utilizzo

Il programma è distribuito sotto Licenza GPLv3: GNU GPL versione 3 <https://gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>.

Software di terze parti

Il software di terze parti incluso nel codice sorgente ha licenze compatibili con la licenza del programma.

- OpenCSV 5.5.2 **Apache License Version 2.0**
- Commons Lang 3.1 **Apache License Version 2.0**

Requisiti di sistema

Il software è sviluppato e testato su sistema operativo GNU/Linux 6.3.11, Windows 10 e Windows 11 con Java 17 tuttavia non si esclude la compatibilità con altri sistemi e versioni.

Requisiti minimi

Sistema Operativo	GNU/Linux	Windows	MacOS	Altro
Versione	Kernel 5.4	8	10.13.6	N/D
Architettura	64 bit			
Java	17			
Memoria di archiviazione	15 MB			
Scheda video	Non richiesta			

Requisiti consigliati

Sistema Operativo	GNU/Linux	Windows	MacOS	Altro
Versione	Kernel 6.6	11	14.2	N/D
Architettura	64 bit			
Java	17			
Memoria di archiviazione	50 MB			
Scheda video	Non richiesta			

Sistemi non supportati direttamente

Lo sviluppo del software non supporta direttamente sistemi diversi da GNU/Linux, Windows e MacOS.

Non sono supportati direttamente: BSD, Solaris e altri sistemi; tuttavia, non è né esclusa la compatibilità. Vedere le apposite tabelle per verificare la compatibilità.

Sistemi non supportati

Non sono supportati:

- sistemi diversi da quelli a 64 bit.
- server
- dispositivi mobili
- dispositivi che non supportano Java 17.

Software esterno utilizzato

Il programma fa uso di software esterno. Il software di terze parti è incluso nel programma al suo scaricamento e **non sono richieste azioni aggiuntive da parte dell'utente**. Le librerie esterne sono presenti nella cartella **lib**.

OpenCSV

La libreria OpenCSV 5.5.2 è utilizzata all'interno del programma per la gestione dei file CSV.

Commons Lang 3

La libreria Commons Lang 3.1 è richiesta per il corretto funzionamento della libreria OpenCSV.

Installazione

Ottenimento del programma

Il programma, sia eseguibile che sorgente, è disponibile al pubblico sulla piattaforma Github al link https://github.com/ozneroL541/Climate_Monitoring.

È occasionalmente possibile ottenere il programma direttamente dagli sviluppatori.

Non utilizzare software proveniente da altre fonti.

Installazione

Una volta scaricato il programma non è richiesta alcuna procedura di installazione.

Se il programma è stato fornito tramite una cartella compressa estrarne il contenuto.

Avvio dell'applicazione

Per avviare l'applicazione, tramite linea di comando, entrare nella cartella principale **Climate_Monitoring** e lanciare il seguente comando:

```
java -jar bin/ClimateMonitor.jar
```

Eseguire sempre il programma mentre ci si trova nella cartella dove è presente la cartella **resources** e, qualora fosse presente, la cartella **data**.

Sebbene sconsigliato, è possibile spostare il file **ClimateMonitor.jar** in qualsiasi altra cartella, purché venga sempre eseguito, utilizzando il percorso corretto, dalla cartella dove sono presenti le cartelle sopra citate.

Troubleshooting

Nel caso il comando indicato non esegua il programma assicurarsi che il file **ClimateMonitor.jar** si trovi all'interno della cartella **bin** e di trovarsi nella cartella corretta nel momento in cui si esegue il programma.

Nel caso non ci sia la cartella **resources** o un file contenuto in essa è consigliabile riscaricarla. La mancanza di questi file non preclude il corretto funzionamento del programma; tuttavia, non permette di eseguire alcuni controlli in fase di inserimento dei dati e pertanto ne è altamente consigliato l'utilizzo.

Menu principale

Una volta avviata l'applicazione verrà mostrato un menu con il quale si potrà interagire inserendo da linea di comando il numero dell'operazione che si vuole eseguire.

```
Menu principale
1 - Ricerca aree
2 - Visualizza informazioni aree
3 - Login
4 - Registrazione
5 - Info
6 - Esci

Inserire codice: |
```

1 - Ricerca Aree

Dopo aver selezionato l'operazione sarà visualizzato un menu che permette di selezionare per quale dato effettuare la ricerca.

```
0 - Geoname ID
1 - Name
2 - ASCII Name
3 - Country Code
4 - Country Name
5 - Coordinates
10 - Generic Name
Seleziona il tipo di parametro con cui effettuare la ricerca.
Inserire il codice: |
```

Una volta inserito il numero di un metodo di ricerca, tra quelli mostrati nel menu, verrà richiesto di inserire il parametro per cui effettuarla.

Nel caso in cui la ricerca produca numerosi risultati verranno mostrati solo i primi dieci e verrà in seguito chiesto all'utente se mostrare i successivi; verranno sempre mostrate dieci aree alla volta. Nel caso la ricerca non dovesse produrre alcun risultato verrà visualizzato il messaggio **“Non è stata trovata alcuna Area Geografica coi parametri di ricerca selezionati.”**.

0 - Geoname ID

Inserendo il numero naturale corrispondente ad un'area, se esiste un'area associata a quel numero, verrà mostrata a schermo. Non potendo esistere più aree con lo stesso ID verrà sempre mostrata al più un'area.

1 - Name

Inserendo il nome di un'area di interesse in formato Unicode verranno mostrate a schermo tutte le aree con quel nome.

2 - ASCII Name

Inserendo il nome di un'area di interesse in formato ASCII verranno mostrate a schermo tutte le aree con quel nome.

3 - Country Code

Inserendo il codice di due lettere di una nazione vengono mostrate a schermo tutte le aree presenti appartenenti alla nazione richiesta.

4 - Country Name

Inserendo il nome in inglese per esteso di una nazione vengono mostrate a schermo tutte le aree presenti appartenenti alla nazione richiesta.

5 - Coordinates

Inserire le coordinate nel formato “ $\pm XX.XXX, \pm XXX.XXX$ ”. Il punto per separare i decimali e la virgola per separare la latitudine dalla longitudine.

Se vengono inserite coordinate uguali fino all'ultimo numero decimale ad un'area geografica viene mostrata solo quell'area, altrimenti vengono mostrate solo le dieci aree di interesse più vicine alle coordinate inserite. Non vengono in nessun caso mostrate aree più distanti di 3 000 km, pertanto, qualora vengano visualizzate meno di dieci aree significa che queste sono le uniche in tale raggio. Se non vengono visualizzate aree significa che non ne sono presenti nel raggio di 3 000 km dalle coordinate inserite.

10 - Generic Name

Inserendo il nome di un'area di interesse in qualunque formato verranno mostrate a schermo tutte le aree con quel nome.

Questo tipo di ricerca è consigliato rispetto a quelle effettuabili con le opzioni 1 e 2.

2 - Visualizza informazioni aree

Mostra a schermo le aree di interesse a cui sono stati associati dei parametri da parte di operatori autorizzati (1). Inserendo l'ID di una delle aree visualizzate verranno elencati i vari inserimenti di parametri che sono stati effettuati in ordine cronologico dal meno al più recente (2). Se lo si desidera è possibile visualizzare, nel dettaglio, un singolo inserimento dando risposta affermativa alla domanda proposta (digitando S) e, inserendo il numero dell'indice dell'informazione desiderata, verranno stampati a schermo i parametri climatici in formato tabellare coi valori e le note corrispondenti (3).

Aree disponibili:

N	Geoname ID	Name	ASCII Name	Country Code	Country Name	Coordinates
1	1	Roma	Roma	IT	Italy	41.89300, 12.48200
2	2	Milano	Milano	IT	Italy	45.46690, 9.19000

Inserire l'id dell'area per visualizzarne le informazioni:

N	Geoname ID	Data	Centro
1	1	19/01/2024 22:45:38	Centro A
2	1	19/01/2024 22:47:11	Centro A
3	1	19/01/2024 22:47:32	Centro A
4	1	19/01/2024 22:47:46	Centro A

Vuoi visualizzare maggiori informazioni su un parametro(S/N)? S

Inserire l'indice della ricerca (1-4): 1

Geoname ID: 1

Data: 19/01/2024 22:45:38

Centro: Centro A

Parametri	Explanation	Score	Notes (max 256 characters)
Climate Category			
Vento	Velocità del vento (km/h), suddivisa in fasce	1	
Umidità	% di Umidità, suddivisa in fasce	1	
Pressione	In hPa, suddivisa in fasce	2	
Temperatura	In °C, suddivisa in fasce	3	Temperatura mite.
Precipitazioni	In mm di pioggia, suddivisa in fasce	5	
Altitudine dei ghiacciai	In m, suddivisa in piogge	5	Ghiacciai non presenti.
Massa dei ghiacciai	In kg, suddivisa in fasce	1	

1 - Login

L'operazione di login richiede l'inserimento dello User-ID fornito al termine della fase di registrazione e della password scelta per poter usufruire delle funzionalità aggiuntive.

LOGIN

Inserire l'User-ID: 00001

Inserire la password: password

Una volta effettuato il login verrà mostrato il Menù Operatore Autorizzato, il quale comprende sette diverse operazioni eseguibili.

Menu Operatore Autorizzato

1 - Ricerca aree

2 - Visualizza informazioni aree

3 - Crea area

4 - Aggiungi parametri

5 - Seleziona centro

6 - Crea centro di monitoraggio

7 - Logout

Inserire codice: |

1 - Ricerca Aree

La ricerca di un'area geografica come Operatore Autorizzato non differisce da quella antecedente l'autenticazione.

Vedere pag. 9

2 - Visualizza informazioni aree

La visualizzazione dei parametri di un'area geografica come Operatore Autorizzato non differisce da quella antecedente l'autenticazione.

Vedere pag. 10

3 - Crea area

L'operazione permette di creare una nuova area geografica inserendo Geoname ID, nome, codice nazione e coordinate. I dati verranno inseriti uno alla volta seguendo le istruzioni a schermo. Al termine dell'operazione apparirà un menu riassuntivo delle informazioni inserite e verrà richiesta una conferma finale prima di salvare l'area nel file **CoordinateMonitoraggio.dati.csv** nella cartella **data**.

```
Inserire Geoname ID:          1
Inserire nome area:          Roma
Inserire codice nazione:     IT
Nazione selezionata:         Italy
Inserire coordinate geografiche: 41.893, 12.482
Geoname ID:                  1
Name:                        Roma
ASCII Name:                  Roma
Country Code:                IT
Country Name:                Italy
Latitude:                    41.893
Longitude:                   12.482
Aggiungere l'area(S/N)?
S
```

Il Geoname ID deve essere un numero intero univoco per ogni area, non possono esistere più aree con lo stesso ID. In caso venga inserito un Geoname ID già appartenente ad un'area la creazione della nuova area viene interrotta.

```
Inserire Geoname ID:          1
Esiste già un'area geografica con lo stesso ID.
Creazione area Geografica fallita.
```

Non possono essere create aree geografiche con le stesse coordinate di aree già esistenti nel file. Nel caso vengano inserite coordinate già appartenenti ad un'area geografica la creazione dell'area viene interrotta.

```
Inserire Geoname ID:          1
Inserire nome area:          Roma
Inserire codice nazione:     IT
Nazione selezionata:         Italy
Inserire coordinate geografiche: 41.893, 12.482
Esiste già un'area geografica con le stesse coordinate.
Creazione area Geografica fallita.
```

Le coordinate devono essere inserite nella forma “±XX.XXX, ±XXX.XXX”. Il punto per la separazione dei decimali e la virgola per separare la latitudine dalla longitudine. Non c’è limite al numero di cifre decimali inseribili. La latitudine deve essere compresa tra -90.00 e 90.00. La longitudine deve essere compresa tra -180.00 e 180.00. Non vengono accettate coordinate al di fuori di questo formato.

Nel caso in cui non venga inserito il nome di un’area in formato ASCII verrà richiesto il nome in tale formato successivamente.

```
Inserire Geoname ID:      3
Inserire nome area:      Portimão
Inserire nome in formato ASCII: Portimao
Inserire codice nazione:  PT
Nazione selezionata:     Portugal
Inserire coordinate geografiche: 37.1333, -8.7
```

I codici nazionali sono controllati tramite il file **iso-3166-countries.csv** nella cartella **resources**. Qualora non fosse presente si dovrà procedere inserendo manualmente il nome della nazione per esteso.

```
Inserire codice nazione:      IT
Il file iso-3166-countries.csv non si trova nella cartella 'resources'.
Inserimento manuale dei dati.
Inserire nome nazione:  Italy
```

Per maggiori informazioni vedere il paragrafo **Troubleshooting** nella sezione Installazione (pag. 8).

4 - Aggiungi parametri

Per l’aggiunta di parametri climatici l’operatore deve essere associato ad un centro di monitoraggio.

Per selezionare l’area di cui inserire i parametri vengono mostrate a schermo le aree afferenti al centro di monitoraggio associato all’operatore autorizzato.

Aree associate al centro Centro A:						
N	Geoname ID	Name	ASCII Name	Country Code	Country Name	Coordinates
1	1	Roma	Roma	IT	Italy	41.89300, 12.48200
2	2	Milano	Milano	IT	Italy	45.46690, 9.19000

Una volta inserito il Geoname ID dell’area della quale si vogliono inserire i parametri, questi vengono richiesti e, ad ogni loro inserimento, viene richiesto se si desidera inserire una nota.

I valori dei parametri devono essere numeri naturali dall’1 al 5.

Le note devono avere lunghezza una massima di 256 caratteri.

```

Scegliere l'area inserendone il Geoname ID: 1
Inserire Vento: 1
Vuoi inserire una nota(S/N)? N
Inserire Umidità: 1
Vuoi inserire una nota(S/N)? N
Inserire Pressione: 2
Vuoi inserire una nota(S/N)? N
Inserire Temperatura: 3
Vuoi inserire una nota(S/N)? S
Inserire nota: Temperatura mite.
Inserire Precipitazioni: 5
Vuoi inserire una nota(S/N)? N
Inserire Altitudine ghiacciai: 5
Vuoi inserire una nota(S/N)? S
Inserire nota: Ghiacciai non presenti.
Inserire Massa dei ghiacciai: 1
Vuoi inserire una nota(S/N)? S
Inserire nota: Ghiacciai non presenti.

```

5 - Selezione centro

L'operazione permette di aggiungere un centro di monitoraggio all'account con cui si è effettuato l'accesso. Una volta selezionata questa funzione verrà mostrata a schermo la lista di nomi dei diversi centri di monitoraggio e verrà chiesto all'utente di inserire il nome di uno dei centri visualizzati.

Non è possibile utilizzare questa funzione se si è già associati ad un centro. Non è possibile cambiare centro una volta associativisi.

```

Centri esistenti:
Centro A
Centro B
Centro C

Scegliere il centro inserendone il nome: Centro A

```

Selezionando un centro di monitoraggio viene modificato il file **OperatoriRegistrati.dat.csv** nella cartella **data**.

In caso venga mostrato un messaggio di errore consultare il paragrafo **Troubleshooting** nella sezione **Utilizzo** (pag. 16).

6 - Crea centro di monitoraggio

Al fine di creare un centro di monitoraggio vengono richiesti i seguenti parametri: Nome centro, Via/Piazza, Numero Civico, Codice di Avviamento Postale, Comune, Codice Provincia. Una volta inseriti i dati sopracitati verranno chiesti i Geoname-ID delle aree geografiche relative al centro.

```
Inserire nome centro:          Centro A
Inserire Via/Piazza:          Via Mazzola
Inserire Numero Civico:       10
Inserire Codice di Avviamento Postale: 00142
Inserire Comune:              Roma
Inserire Codice Provincia:    RM
```

INSERIMENTO AREE GEOGRAFICHE

```
Aree inserite: 0
Inserire il codice delle aree geografiche relative al centro.
Inserire ESCI per confermare le aree inserite: 1
```

```
Aree inserite: 1
Inserire il codice delle aree geografiche relative al centro.
Inserire ESCI per confermare le aree inserite: ESCI
```

Elenco Aree Inserite

N	Geoname ID	Name	ASCII Name	Country Code	Country Name	Coordinates
1	1	Roma	Roma	IT	Italy	41.89300, 12.48200

7 - Logout

Permette di tornare al Menu principale perdendo i privilegi di operatore autorizzato.

2 - Registrazione

L'operazione permette la registrazione ad un nuovo operatore autorizzato. Vengono richiesti nome, cognome, codice fiscale, indirizzo e-mail e password. Durante l'operazione di potrà associare il profilo ad un centro di monitoraggio esistente, crearne uno nuovo a cui associarsi o decidere di effettuare tale associazione in un secondo momento.

Vedere 5 - *Seleziona centro* a pag.14 per maggiori informazioni sull'associazione del centro.

```
Benvenuto nel form per la registrazione!
Prego, inserisca le informazioni richieste
```

```
Nome: Mario
Cognome: Rossi
Codice Fiscale: RSSMAR99A01F205Z
Indirizzo e-mail: mario.rossi@email.it
```

Menu associazione centro

- 1 - Associazione ad un centro esistente
- 2 - Associazione ad un centro nuovo
- 3 - Associazione in un secondo momento

```
Inserire codice: 3
Password: password123
```

```
Registrazione completata!
Per accedere usare il seguente User-ID: 00001 e la password scelta
```

3 - Info

Visualizza un menu col quale si possono reperire le diverse informazioni sul programma

1 - Licenza

Mostra il tipo di licenza del programma.

2 - Garanzia

Mostra le condizioni di garanzia del programma

3 - Condizioni

Mostra le condizioni di utilizzo del programma.

4 - Versione

Mostra la versione del programma che si sta eseguendo.

È possibile visualizzare queste informazioni senza avviare completamente il programma passando argomenti al *main*. Per visualizzare i possibili argomenti eseguire:

```
java -jar bin/ClimateMonitor.jar --help
```

4 - Esci

Chiude correttamente il programma.

Troubleshooting

Aggiornamento file OperatoriRegistrati.dat.csv fallito.

Nel caso in cui, in fase di selezione del centro, venga visualizzato il seguente messaggio di errore significa che l'aggiornamento del file non è andato a buon fine.

```
Scegliere il centro inserendone il nome: Centro A
ERRORE: aggiornamento file OperatoriRegistrati.dat.csv fallito.
```

Una possibile causa di ciò può essere una modifica del file **OperatoriRegistrati.dat.csv** successiva al login non operata dal programma. In tal caso si suggerisce di controllare che il file sia integro e sia presente l'userid dell'utente con cui si sta eseguendo il programma. Nel caso il file sia integro, ma non sia presente l'userid dell'utente procedere col logout e ripetere la fase di registrazione.

Per maggiori informazioni riguardo il formato del file **OperatoriRegistrati.dat.csv** consultare il Manuale Tecnico.

Il file OperatoriRegistrati.dat.csv è stato rimosso dalla cartella 'data'

Nel caso in cui, in fase di selezione del centro, venga visualizzato il seguente messaggio di errore significa che il file **OperatoriRegistrati.dat.csv**, successivamente al login, è stato eliminato, spostato o rinominato.


```
Scegliere il centro inserendone il nome: Centro A
```

```
ERRORE: il file OperatoriRegistrati.dat.csv è stato rimosso dalla cartella 'data'.  
Aggiornamento del file fallito.
```

Se possibile riposizionare il file nell'apposita cartella **data** col nome corretto. In caso questa soluzione non sia possibile procedere col logout e ripetere la fase di registrazione.

Bibliografia

Calcolo distanza coordinate

[https://www.matematicamente.it/forum/viewtopic.php?t=186924#:~:text=distanza%20%3D%20sqrt\(\(x2%20%2D%20x1,z2%20%2D%20z1\)%5E2\)%3B](https://www.matematicamente.it/forum/viewtopic.php?t=186924#:~:text=distanza%20%3D%20sqrt((x2%20%2D%20x1,z2%20%2D%20z1)%5E2)%3B)

Codice Fiscale

https://it.wikipedia.org/wiki/Codice_fiscale

Lista Comuni

<https://rosariociaglia.altervista.org/database-delle-localita-comuni-e-cap-ditalia-csv-excel-free-download/>

Nomi con la virgola

<https://www.ilsole24ore.com/art/l-esperto-risponde-doppio-nome-documenti-solo-se-non-c-e-virgola-AETbwlhD>

Poste Italiane - Indirizzi

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiWp9zu1tCCAxWvUqQEHTeMDhIQFnoECCAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.poste.it%2Fstandard_composizione_indirizzi.pdf&usg=AOvVaw1bRMYIIBzrYuypLKyeYtHs&opi=89978449

Codice Fiscale

https://it.wikipedia.org/wiki/Codice_fiscale

Punto più distante dalla terraferma 2700km

<https://www.passioneastronomia.it/punto-nemo-larea-piu-remota-della-terra>