

Progetto A_Clus - Documentazione

A cura di: Vito Stefano
Lorenzo Gelao

2 aprile 2025

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Agglomerative Clustering	3
2	Guida all'installazione	3
2.1	Installazione JDK	4
2.2	Variabili di ambiente	4
2.3	Installazione MySQL	5

1 Introduzione

Il progetto in questione verte sull'argomento dell'*Agglomerative Clustering*, una tecnica di clusterizzazione basata sui metodi Single distance e Average Distance.

Il progetto in questione è suddiviso in una parte client e una server, che comunicando tra loro, generano il dendrogramma, permettendo inoltre di visualizzare e memorizzare tali risultati o di caricarne dei precedenti.

È inoltre possibile visualizzare nuovamente dei file caricati in passato per visualizzare i cluster e i dendrogrammi associati.

1.1 Agglomerative Clustering

L'algoritmo di clustering utilizzato in tale progetto, come si può desumere dal nome, sfrutta il concetto di clustering agglomerativo. In pratica, tratta ciascun cluster in maniera separata dagli altri, unendo progressivamente quelli più vicini, in base a due criteri principali, nel nostro caso.

Il principale vantaggio rispetto ad altri algoritmi di clustering, come il k-means, è che in questo modo non è necessario specificare in anticipo la quantità di cluster da analizzare.

I criteri utilizzati nel progetto A-CLus sono i seguenti:

1. **Single-Link:** tale criterio determina la distanza minima tra i punti dei vari cluster

$$D(C1, C2) = \min_{(t1 \in C1, t2 \in C2)} (dist(t1, t2)) \quad (1)$$

Durante l'anno accademico 2024/2025, l'oggetto di ricerca è stato incentrato su "H-CLUS", una piattaforma con architettura client-server dedicata all'analisi dei dati mediante algoritmi di clustering gerarchico agglomerativo. La componente server esegue le operazioni di clustering impiegando le metodologie Single Link o Average Link per il calcolo delle distanze inter-cluster e la successiva costruzione del dendrogramma. L'applicativo client, implementato in linguaggio Java, offre agli utenti diverse funzionalità: il caricamento o la creazione di istanze HierarchicalClusterMiner, la rappresentazione grafica del dendrogramma e l'archiviazione dei risultati per analisi successive. È inoltre disponibile la funzione di importazione di file precedentemente salvati, consentendo agli utenti di riesaminare i cluster e i relativi dendrogrammi.

2 Guida all'installazione

Prima di essere in grado di eseguire il programma, è necessario eseguire il file `risorse.bat` contenuto nella cartella Risorse.

Una volta eseguito il file, si aprirà una pagina di Powershell e seguirà un download.

Al termine del download del file compresso delle risorse, verranno estratti i file necessari per l'esecuzione del programma.



Figura 1: Schermatta di download

Per il progetto in questione è necessario installare il Java Developer Kit (JDK) nella versione 22.0.1 e il software di gestione del database MySQL nella sua versione 8.0.39.

La prima scheda di installazione che apparirà è quella del JDK.

Verrà chiesto se si vuole eseguire l'installazione del JDK tramite permessi di amministratore, cliccare su Sì.

2.1 Installazione JDK

Una volta confermata l'esecuzione come amministratore, si procederà all'installazione del JDK.



Cliccare su **Avanti**, nuovamente **Avanti** e infine, nel caso in cui l'installazione sia andata a buon fine, si dovrà cliccare sul tasto **Chiudi**.

2.2 Variabili di ambiente

è consigliato creare una variabile di ambiente per il JDK. Per farlo, si dovrà cercare la voce **variabili di ambiente** nella barra di ricerca di Windows e cliccare su Modifica le variabili di ambiente per il tuo account.

Successivamente si dovrà cliccare sul pulsante **Variabili di ambiente** e si aprirà una schermata con le variabili di ambiente.

Nella schermata, si dovrà cliccare sulla variabile **PATH** e modificarla in modo da aggiungere il percorso del JDK, inserendo il percorso in cui è stato installato il JDK.

Una volta completata l'installazione del JDK, si procederà automaticamente con l'installazione del MySQL.

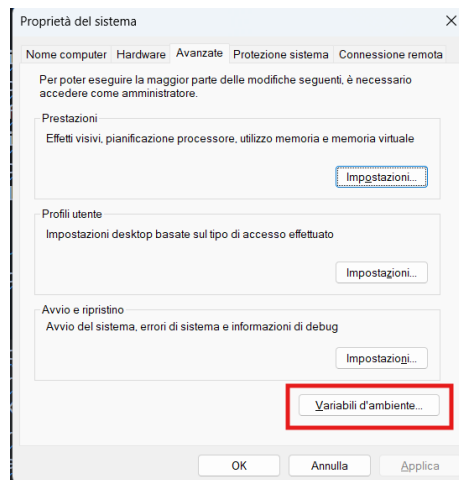


Figura 2: Schermata delle variabili di ambiente

2.3 Installazione MySQL

Anche qui sarà necessario fornire i permessi di amministratore, cliccare dunque su Sì.

Schermata iniziale

Dopodiché si aprirà la schermata di installazione di MySQL.

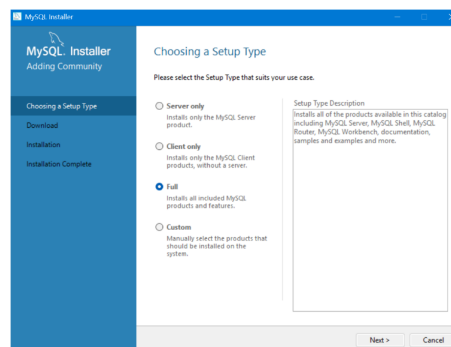


Figura 3: Scelta del setup

Selezionare il tipo di setup **Full** e cliccare su **Next**. Tale scelta permetterà di installare tutti i componenti necessari per l'esecuzione del programma.

Download dei file

Si passerà alla schermata di download dei file necessari per l'installazione, cliccare su **Execute**.

AVVERTENZA

Tale schermata potrebbe richiedere un po' di tempo per il download dei file, a seconda della velocità della connessione internet.

Dopo aver scaricato i file, si dovrà cliccare nuovamente su **Execute**.

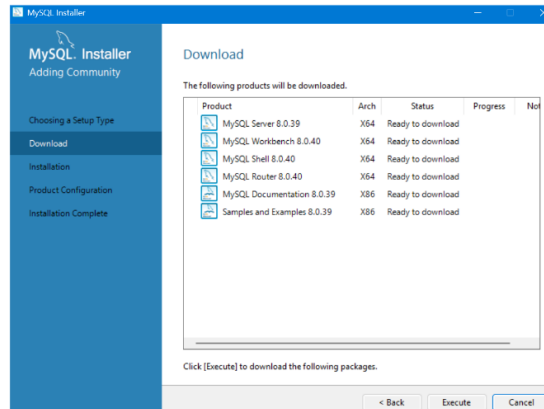


Figura 4: Download MySQL

Configurazione del account MySQL

Una volta terminato il download, si procederà con la configurazione dell'account MySQL. Si dovrà quindi scegliere una password, necessaria per accedere al database.

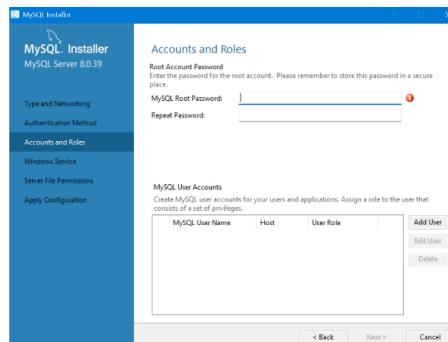


Figura 5: Configurazione account MySQL

Si giungerà infine alla schermata di applicazione della configurazione del database. Cliccare su **Execute** per applicare la configurazione.

Una volta terminata anche l'installazione del MySQL, si dovrà cliccare su **Finish** per chiudere l'installler.

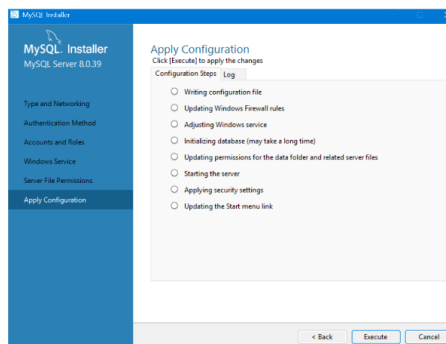


Figura 6: Completamento installazione

AVVERTENZA

Per un corretto funzionamento sia del JDK che del MySQL, è consigliato riavviare il computer.

Schermata finale

Al termine dell'installazione il programma `resources.bat` mostrerà la seguente schermata.



Figura 7: Completamento installazione