

Manuale Utente per Lab2

Introduzione

Questo documento descrive come utilizzare il progetto Lab2, un sistema di clustering in Java. Il progetto include diverse classi per gestire cluster di dati e calcolare distanze tra essi.

Classi Principali

1. Cluster

La classe `Cluster` rappresenta un cluster di dati.

- **Metodi principali:**

- `addData(int id)`: Aggiunge un nuovo dato al cluster.
- `getSize()`: Restituisce la dimensione del cluster.
- `getElement(int i)`: Restituisce l'elemento alla posizione specificata.
- `createACopy()`: Crea una copia del cluster.
- `mergeCluster(Cluster c)`: Unisce il cluster corrente con un altro cluster.
- `toString()`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa del cluster.
- `toString(Data data)`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa del cluster usando i dati forniti.

2. ClusterSet

La classe `ClusterSet` gestisce un insieme di cluster.

- **Metodi principali:**

- `ClusterSet(int k)`: Costruttore che inizializza un insieme di cluster con una dimensione specificata.
- `add(Cluster c)`: Aggiunge un cluster all'insieme.
- `get(int i)`: Restituisce il cluster alla posizione specificata.
- `mergeClosestClusterSet(ClusterDistance distance, Data data)`: Unisce i due cluster più vicini e restituisce un nuovo livello di cluster.
- `toString()`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa dell'insieme di cluster.
- `toString(Data data)`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa dell'insieme di cluster usando i dati forniti.

3. Dendrogram

La classe `Dendrogram` rappresenta un dendrogramma.

- **Metodi principali:**

- `Dendrogram(int depth)`: Costruttore che inizializza un dendrogramma con una profondità specificata.

- o `setClusterSet(ClusterSet c, int level)`: Imposta un insieme di cluster per un livello specificato del dendrogramma.
- o `getClusterSet(int level)`: Restituisce l'insieme di cluster a un livello specificato del dendrogramma.
- o `getDepth()`: Restituisce la profondità del dendrogramma.
- o `toString()`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa del dendrogramma.
- o `toString(Data data)`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa del dendrogramma usando i dati forniti.

4. HierarchicalClusterMiner

La classe `HierarchicalClusterMiner` esegue il clustering gerarchico.

- **Metodi principali:**

- o `HierarchicalClusterMiner(int depth)`: Costruttore che inizializza il miner con una profondità specificata.
- o `mine(Data data, ClusterDistance distance)`: Esegue il processo di clustering sui dati forniti utilizzando la distanza specificata.
- o `toString()`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa del dendrogramma.
- o `toString(Data data)`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa del dendrogramma usando i dati forniti.

5. Data

La classe `Data` gestisce un insieme di dati.

- **Metodi principali:**

- o `Data()`: Costruttore che inizializza un insieme di dati predefinito.
- o `getNumberOfExamples()`: Restituisce il numero di esempi di dati.
- o `getExample(int exampleIndex)`: Restituisce un esempio di dati all'indice specificato.
- o `distance()`: Calcola la matrice delle distanze tra gli esempi di dati.
- o `toString()`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa dell'insieme di dati.

6. Example

La classe `Example` rappresenta un esempio di dati.

- **Metodi principali:**

- o `Example(int length)`: Costruttore che inizializza un esempio di dati con una lunghezza specificata.
- o `set(int index, Double v)`: Imposta il valore dell'esempio all'indice specificato.
- o `get(int index)`: Restituisce il valore dell'esempio all'indice specificato.
- o `distance(Example newE)`: Calcola la distanza tra questo esempio e un nuovo esempio fornito.
- o `toString()`: Restituisce una rappresentazione in formato stringa dell'esempio.

Esecuzione del Programma Principale

1. **Compilazione:** Compila tutte le classi utilizzando lo script `start.bat`.

2. **Esecuzione:** Esegui lo script `start.bat` per avviare il programma principale e i test.

```
batch
Copia codice
cd C:\Users\Achil\Map_project_Lab2
start.bat
```

Esecuzione dei Test

I test JUnit sono inclusi per verificare il corretto funzionamento delle classi. I test vengono eseguiti automaticamente quando si esegue lo script `start.bat`.

Conclusione

Questo manuale utente fornisce una panoramica delle funzionalità principali del progetto Lab2 e spiega come eseguire il programma e i test. Per ulteriori dettagli, consultare i commenti Javadoc nel codice sorgente.