

# QTMINER

## PROGETTO PER ESEGUIRE IL QT-CLUSTERING

### 1. INTRODUZIONE

Il QT-Clustering è un algoritmo di Data Mining di invenzione recente ed è stato inizialmente utilizzato per l'analisi delle sequenze genetiche. Non richiede di specificare il numero di cluster da generare né un insieme iniziale di centroidi da cui partire. Richiede invece in input una **distanza soglia** e un numero massimo di oggetti per cluster. A ogni iterazione vengono costruiti una serie di cluster candidati, dei quali solamente uno sarà selezionato come vincitore. Il vincitore viene memorizzato per essere restituito al completamento del ciclo e i suoi punti rimossi prima dell'iterazione successiva.

### 2. QT-MINER

#### 2.1 Introduzione al Progetto.

QT-MINER è un Progetto composto da tre applicazioni, un server, e due client. Esso permette la connessione al server da parte di più Client. Il server esegue l'algoritmo di QT-Clustering, usando dei dati presi da uno schema di MySQL e invia i dati di computazione ai Client.

#### 2.2 Server.

Il Server aspetta la richiesta di connessione nella rete. Esegue le seguenti operazioni e ritorna un risultato al Client richiedente.

- Fa partire il Server sulla Porta 8080.
- Gestisce le possibili richieste dei diversi client simultaneamente.
- Esegue l'algoritmo QT-clustering , prendendo i dati da un DB MySQL ,usando un raggio inviato dal Client.
- Salva su file i risultati della compilazione.
- Legge dei file già creati precedentemente.

#### 2.3 Client.

Del Client ci sono due versioni. La prima è quella di Default del progetto originale. Essa consente di inviare delle richieste al server , tramite Console. L'altra versione del Client, invece, è l'estensione del Progetto.

## 2.4 Estensione.

L'estensione progettata è un'applicazione ANDROID per il CLIENT.

### 2.4.1 Android

L'applicazione Android è stata creata utilizzando come ambiente di lavoro AndroidStudio.

Android è un sistema operativo per dispositivi mobili, sviluppata da Google Inc e basato sul kernel Linux, bensì la quasi totalità delle utilità GNU è sostituita da software in Java.

Le applicazioni Android sono caratterizzate da una certa dualità; parti dinamiche scritte in Java e parti statiche scritte in XML.

### 2.4.2 Applicazione Android

La nostra applicazione Android, innanzitutto riguarda la parte Client dell'intero progetto. Essa dunque, permette all'utente di effettuare le seguenti operazioni:

- Collegarsi al Server mediante l'indirizzo IP sul quale il Server è attivo
- Leggere informazioni riguardo l'algoritmo di Clustering
- Clusterizzare dati appartenenti ad una determinata tabella presente su un database e salvare su un file i risultati
- Leggere il risultato di una clusterizzazione (avvenuta precedentemente)

## 2.5 Coverage dei Casi di Test

server		5,7 %	15	249	264
> ServerOneClient.java		0,0 %	0	191	191
> MultiServer.java		20,5 %	15	58	73
database		86,1 %	528	85	613
> TableData.java		87,9 %	276	38	314
> NoValueException.java		0,0 %	0	13	13
> TableSchema.java		91,1 %	133	13	146
> DatabaseConnectio		0,0 %	0	6	6
> EmptySetExceptio		0,0 %	0	6	6
> EmptyTypeExceptio		0,0 %	0	6	6
> DbAccess.java		85,7 %	18	3	21
> Example.java		100,0 %	77	0	77
> QUERY_TYPE.java		100,0 %	24	0	24
mining		86,7 %	404	62	466
> QTMiner.java		78,9 %	138	37	175
> Cluster.java		92,2 %	177	15	192
> ClusteringRadiusEx		0,0 %	0	6	6
> ClusterSet.java		95,7 %	89	4	93
data		93,6 %	586	40	626
> Data.java		94,8 %	364	20	384
> DiscreteAttribute.ja		50,0 %	8	8	16
> Attribute.java		66,7 %	12	6	18
> EmptyDatasetExce		0,0 %	0	6	6
> ContinuousAttribut		100,0 %	24	0	24
> ContinuousItem.jav		100,0 %	28	0	28
> DiscreteItem.java		100,0 %	14	0	14
> Item.java		100,0 %	19	0	19
> Tuple.java		100,0 %	117	0	117
Element	Coverage	Covered Instructions	Missed Instructions	Total Instructions	
> QT7Server		81,0 %	2.312	544	2.856

### 3. Autori

- **Antonacci Michele** : michele.antonacci98@live.it
- **Belvedere Vincenzo** : vincenzo.belvedere.99@gmail.com
- **Leone Marco** : [marco leone 96@hotmail.it](mailto:marco_leone_96@hotmail.it)

### 4. Riferimenti

- <https://it.wikipedia.org/wiki/Android>
- <https://sites.google.com/site/dataclusteringalgorithms/quality-threshold-clustering-algorithm-1>
- <https://iaml.it/blog/introduzione-cluster-analysis#quality-threshold-qt-clustering...>