



Manuale utente QTClustering

Gentile, Lategano, Visaggi

INDICE

PROGETTO ORIGINALE

1. [Avvio del Server](#)
2. [Avvio del Client](#)
3. [I servizi del Server](#)
 - 3.1. [Effettuare una computazione da Database](#)
 - 3.1.1. [Esempi di situazioni eccezionali DB](#)
 - 3.2. [Acquisire i dati computati da file](#)
 - 3.2.1. [Esempi di situazioni eccezionali da file](#)

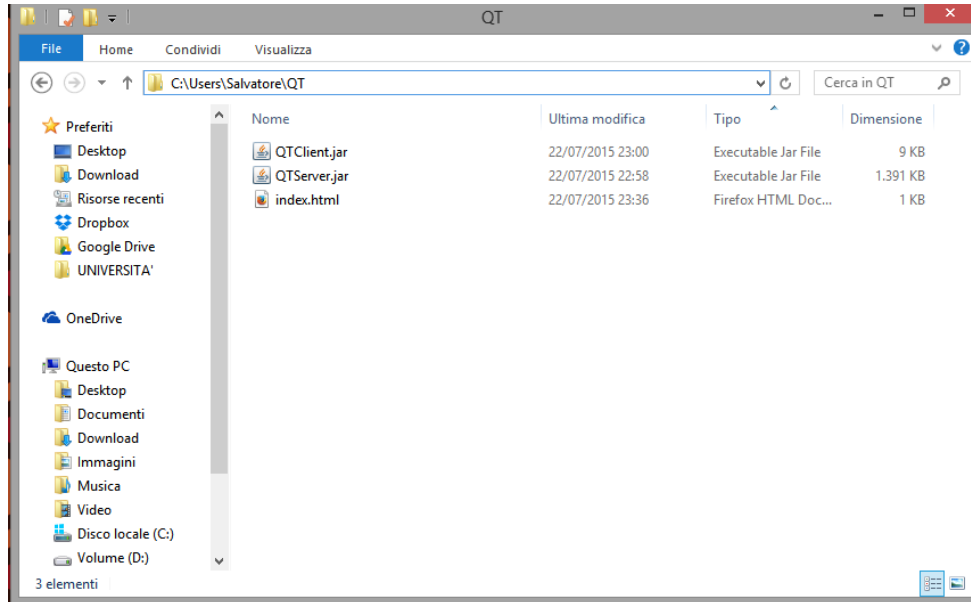
PROGETTO ESTESO

4. [Avvio del Server \(Progetto esteso\)](#)
5. [Avvio del Client \(Progetto esteso\)](#)
6. [I servizi del Server \(Progetto esteso\)](#)
 - 6.1. [Servizio di log \(lato Server\)](#)
 - 6.2. [Effettuare una computazione da Database](#)
 - 6.3. [Acquisire i dati computati da file](#)

1. Avvio del Server

Il Server può essere avviato da terminale utilizzando il pacchetto .jar eseguibile dell'applicazione.

E' necessario aprire il terminale e spostarsi nella directory contenente il pacchetto .jar, oppure avviare il terminale direttamente a partire dalla directory corretta; nell'esempio il pacchetto è situato nel percorso "C:\Users\Salvatore\QT"



L'esecuzione del pacchetto avviene digitando nel terminale il seguente comando:

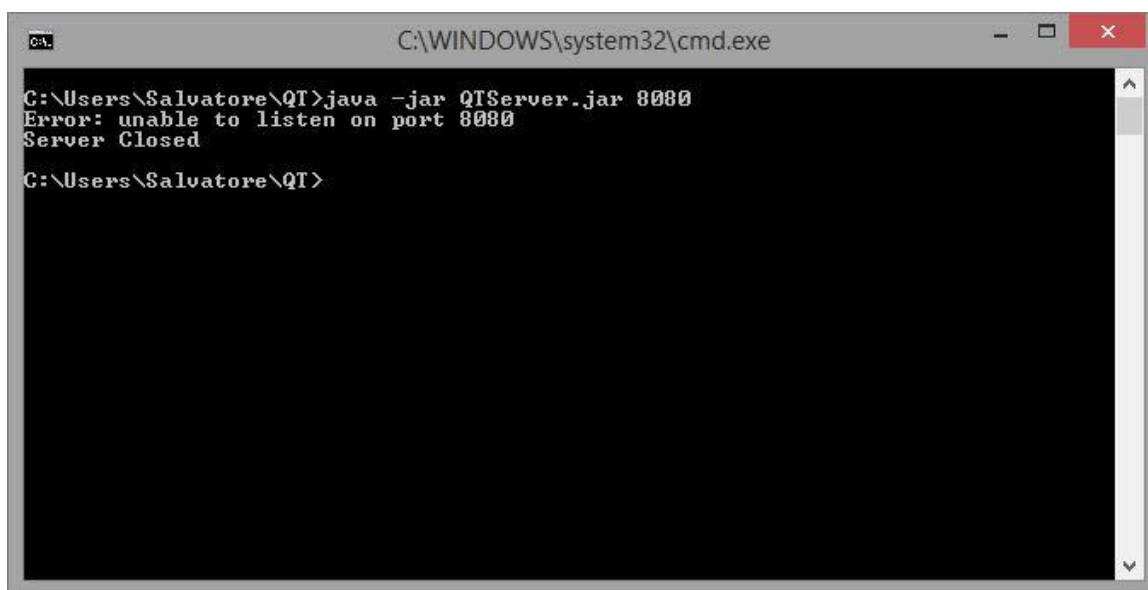
```
java -jar nome_pacchetto.jar argomento
```

- *nome_pacchetto* è il nome del pacchetto dell'applicazione
- *argomento* è il valore della porta dove il Server verrà avviato

Se il server è avviato correttamente verrà visualizzato il messaggio "Server started".



Nel caso in cui si tenti di avviare il Server su una porta già occupata, verrà mostrato sul terminale un messaggio di errore.



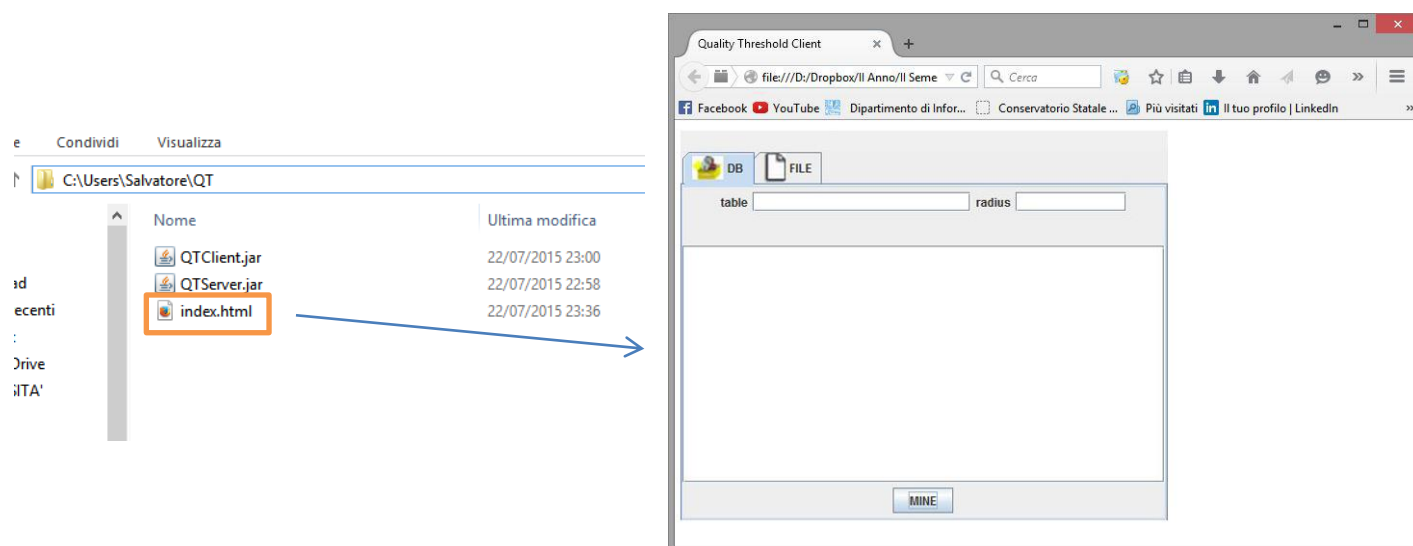
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\Salvatore\QT>java -jar QTServer.jar 8080
Error: unable to listen on port 8080
Server Closed

C:\Users\Salvatore\QT>
```

2. Avvio del Client

Una volta avviato il Server, per utilizzare i servizi messi a disposizione, è necessario avviare l'Applet Client in un browser web aprendo l'apposita pagina *index.html*.



Se il Client viene avviato su una porta non corretta per la comunicazione con il Server, oppure il Server non è stato ancora avviato, viene mostrata la seguente finestra di dialogo che notifica l'errore.



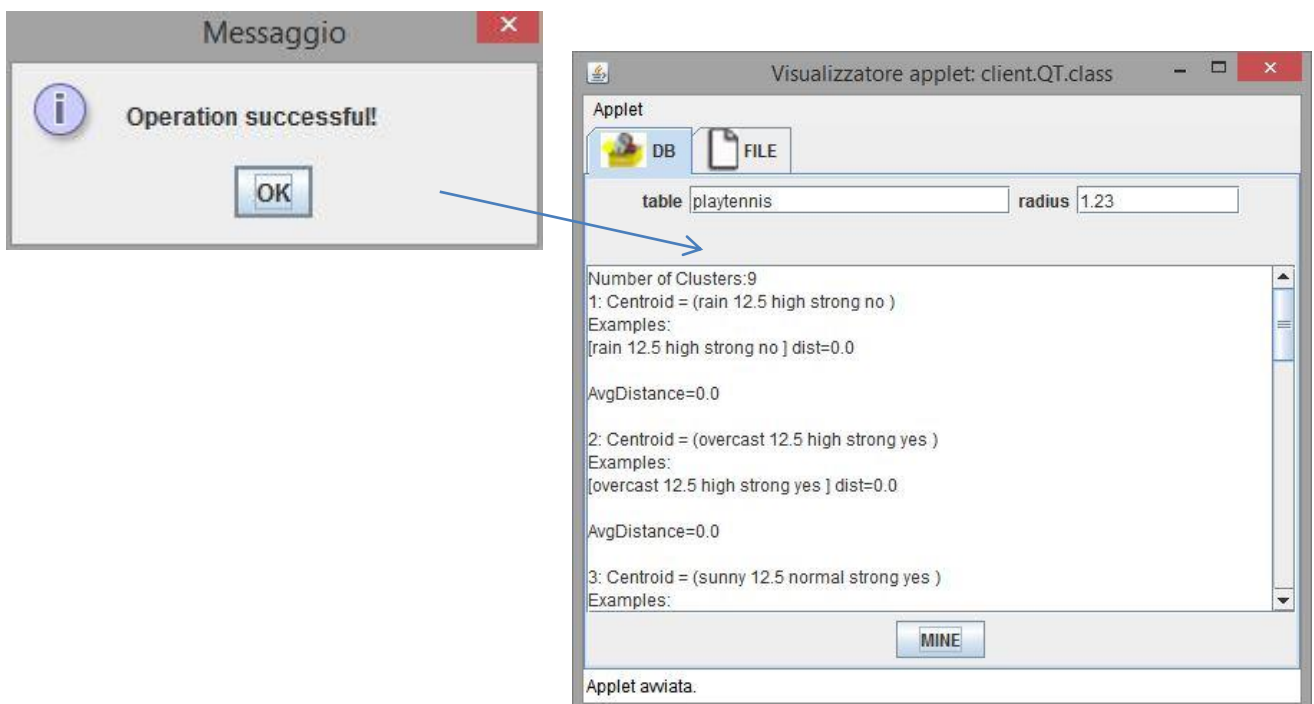
3. I servizi del Server

Il Server mette a disposizione del Client due servizi, uno per effettuare una computazione utilizzando dei dati presenti in una tabella del database relazionale risiedente sul Server, un altro per acquisire dei dati già computati presenti su file nel Server.

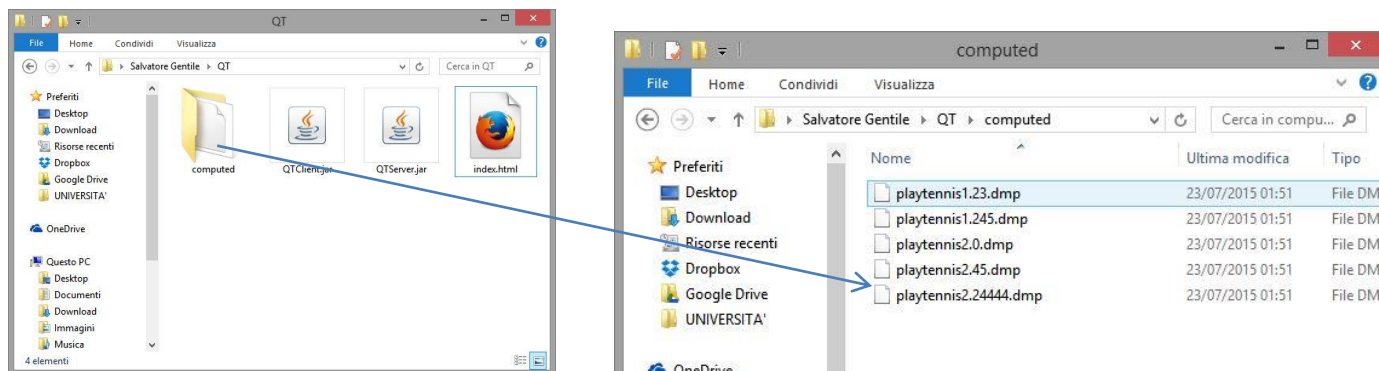
3.1 Effettuare una computazione da Database

E' possibile effettuare una computazione da Database selezionando prima il tab "DB" e poi inserendo nel campo "table" il nome della tabella e nel campo "radius" il raggio massimo entro cui le tuple devono distare dal centroide del Cluster; cliccando sul bottone "MINE" verrà effettuata la computazione. I risultati vengono mostrati nell'area testuale direttamente in basso.

Esempio di esecuzione corretta:



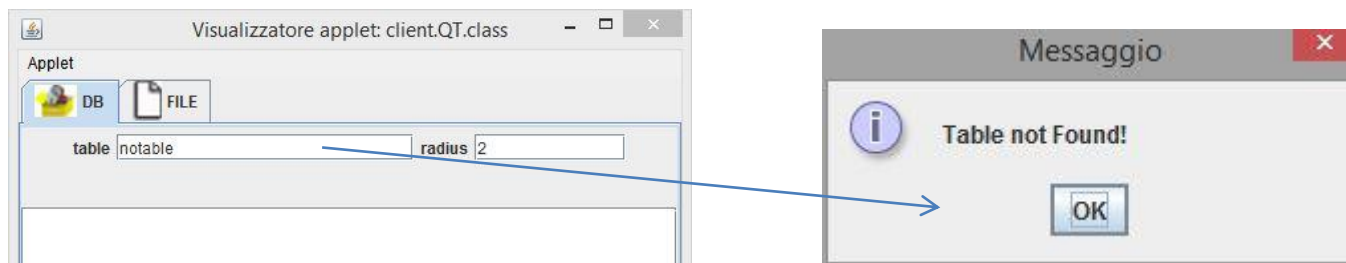
Se la computazione va a buon fine verrà creato un file contenente il risultato ottenuto denominato “NometabellaValoreraggio.dmp”, dove Nometabella è il corrispondente nome della tabella precedentemente inserito e Valoreraggio è il raggio scelto per la computazione. Il file verrà salvato nella directory “computed” (creata se non esiste) risiedente sul Server.



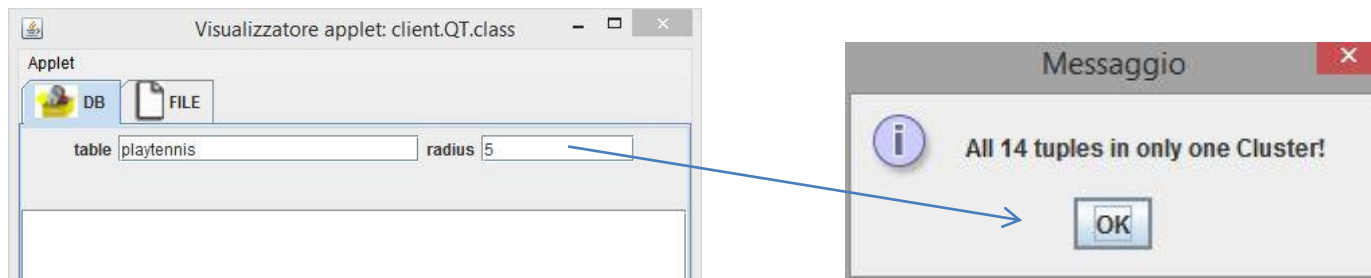
Directory computed e file presenti all'interno.

3.1.1 Esempi di situazioni eccezionali DB

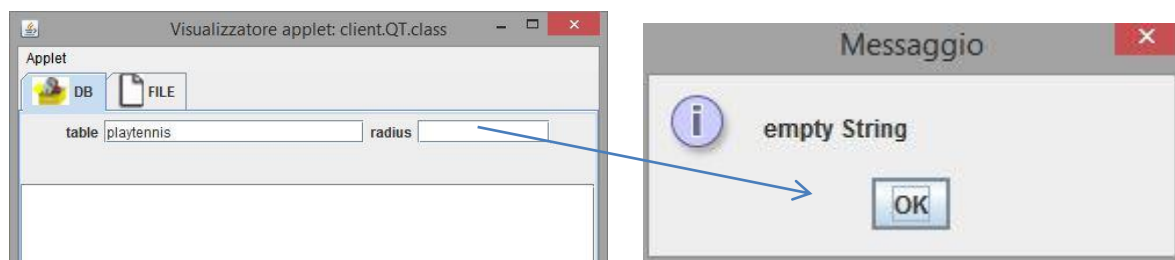
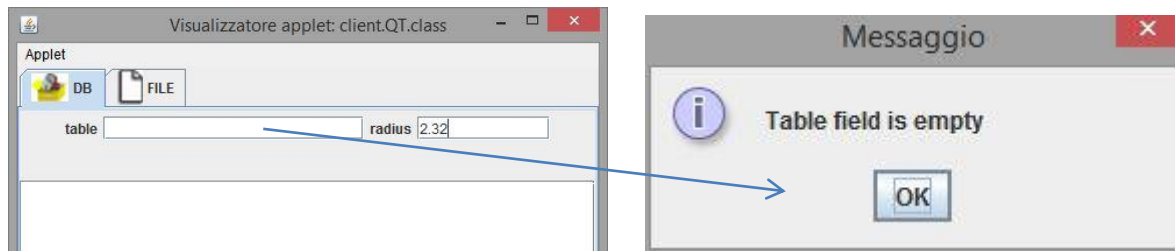
Se viene inserito un nome di una tabella non presente nel database verrà mostrata una finestra di dialogo che notificherà l'errore:



Se viene inserito un raggio tale da contenere tutte le tuple della tabella in un solo Cluster viene mostrata la seguente finestra di dialogo:



Se si prova ad effettuare una computazione senza compilare i campi table e/o radius vengono mostrate le seguenti finestre di dialogo, rispettivamente:



Se la connessione con il Server si interrompe e si prova ad effettuare una computazione da DB viene mostrato il seguente errore:



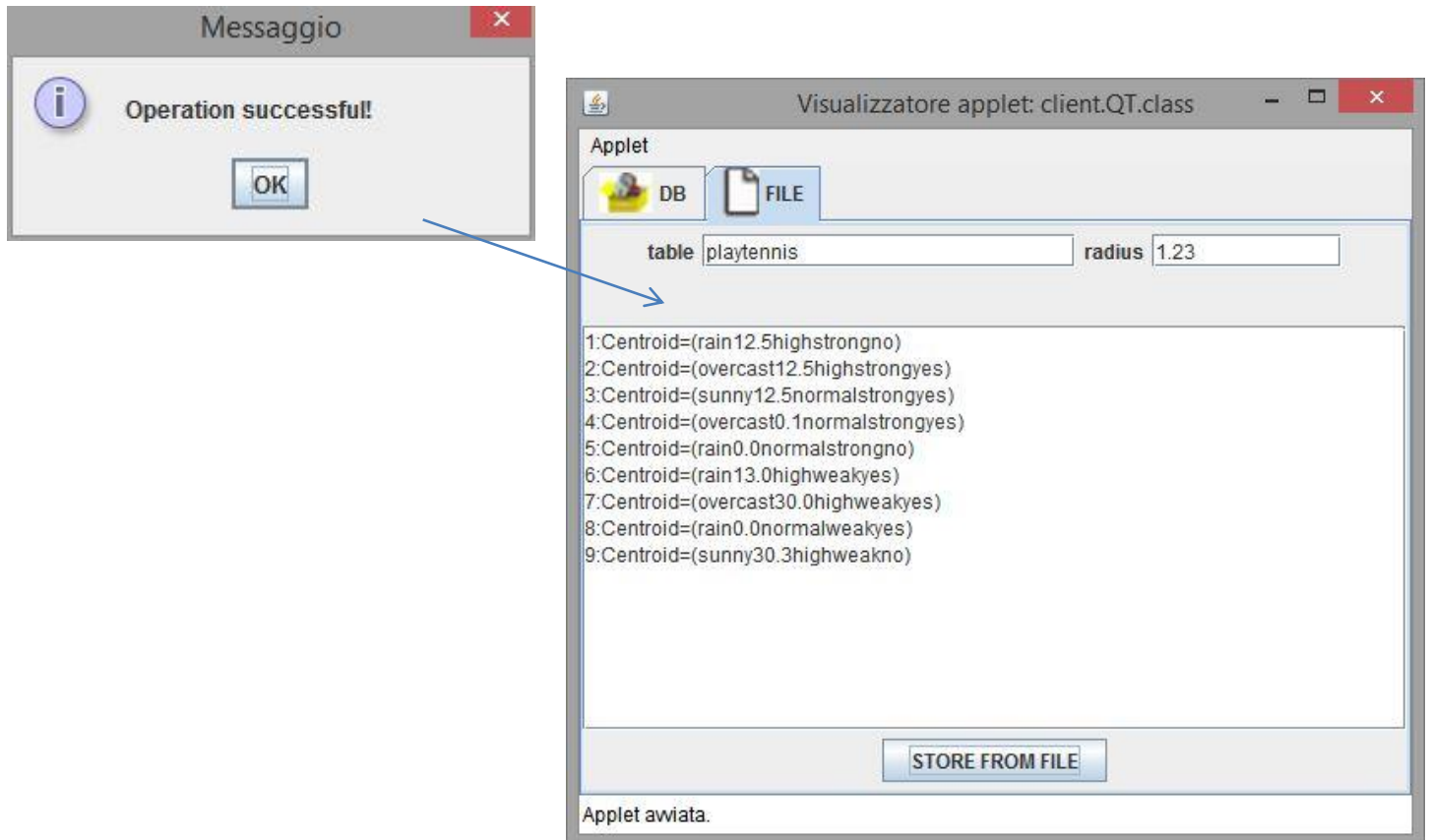
Se si interrompe il servizio del Database SQL risiedente sul Server e si prova ad effettuare una computazione da DB, viene mostrata la seguente finestra di dialogo:



3.2 Acquisire i dati computati da file

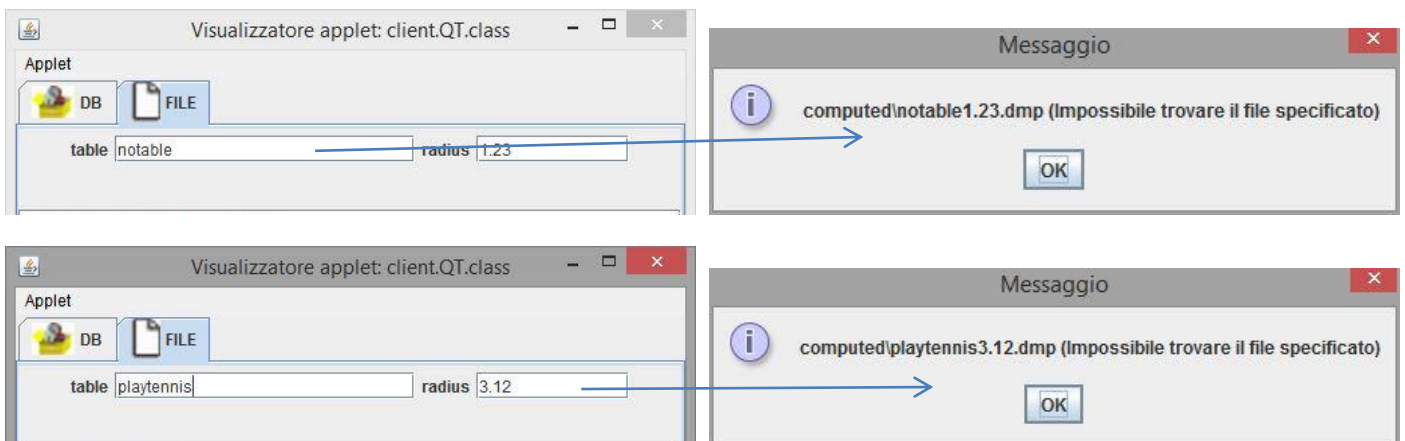
E' possibile acquisire dei dati già computati presenti su file nel Server selezionando prima il tab "FILE" e poi inserendo nel campo "table" il nome della tabella e nel campo "radius" il raggio massimo entro cui le tuple devono distare dal centroide del Cluster, successivamente cliccando sul bottone "STORE FROM FILE" verrà acquisito il risultato se i dati inseriti corrispondono ad un file riguardante una computazione già effettuata. I risultati vengono mostrati nell'area testuale direttamente in basso.

Esempio di esecuzione corretta:

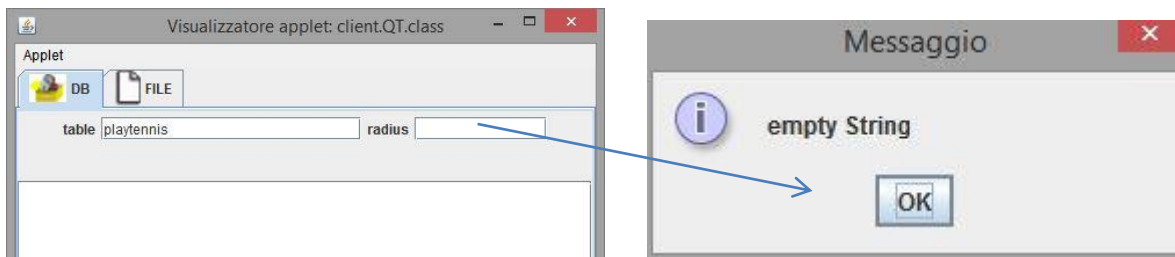
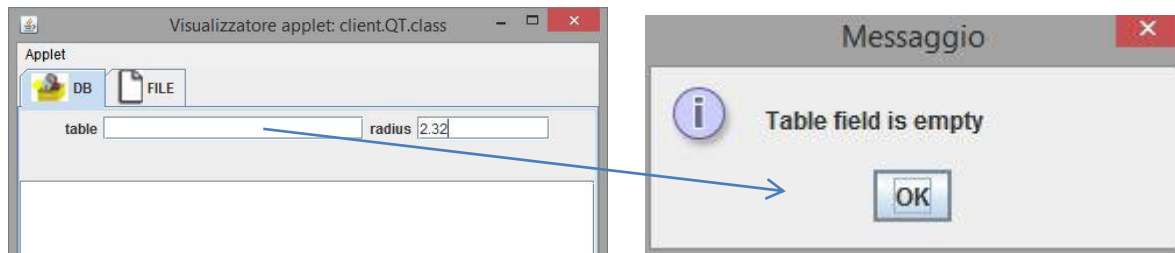


3.2.1 Esempi di situazioni eccezionali da file

Se viene inserito un nome di una tabella e/o un raggio che non corrispondono a un file di una computazione già effettuata verrà mostrata una finestra di dialogo che notificherà l'errore.



Come nel caso della computazione da DB, se i campi table e radius rimangono vuoti e si sceglie di acquisire il risultato da file, vengono mostrate analogamente le seguenti finestre di dialogo:



Analogamente alla computazione da DB, se la connessione con il Server si interrompe e si prova ad acquisire un risultato da file, viene mostrata la seguente finestra:



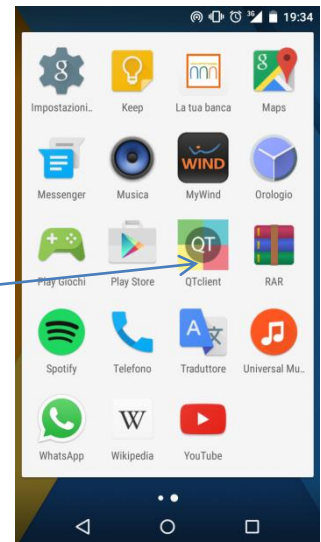
4. Avvio del Server (Progetto Esteso)

Per l'avvio del Server del progetto esteso è necessario effettuare le stesse operazioni descritte al punto 1. per l'avvio del Server del progetto originale. Istruzioni consultabili [qui](#).

5. Avvio del Client (Progetto Esteso)

Il Client del progetto esteso è un'applicazione avviabile sugli smartphone con sistema operativo Android.

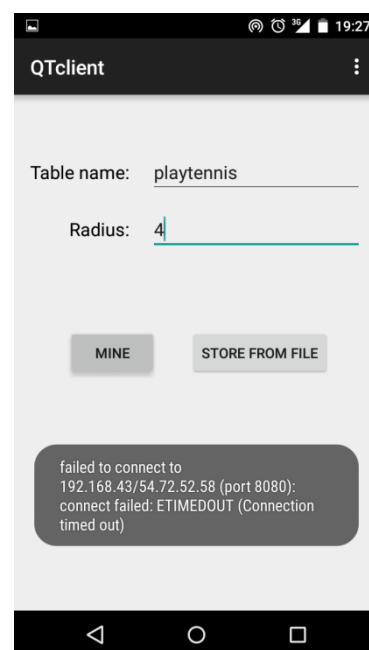
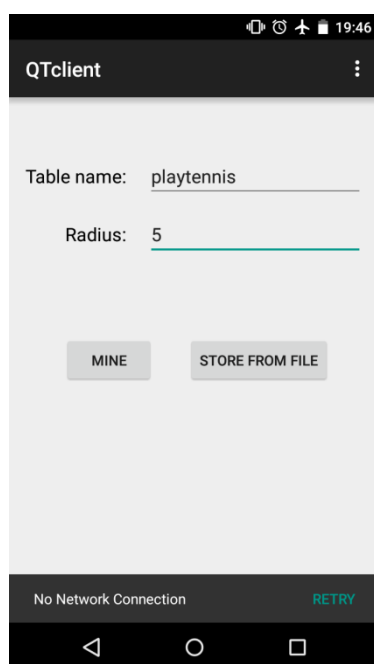
Dopo aver installato il file .apk è possibile avviare l'applicazione premendo sull'icona QTclient presente nel menu delle applicazioni.



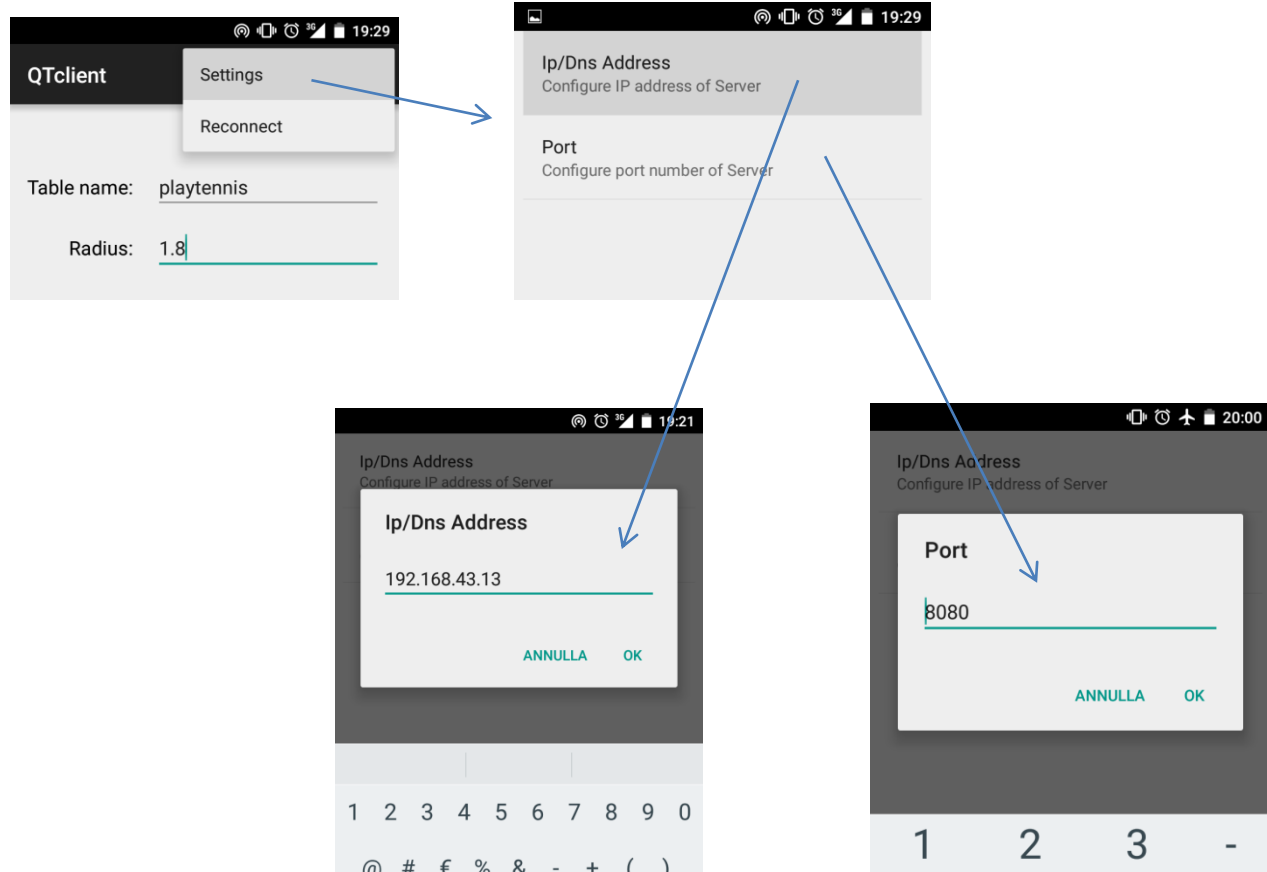
All'avvio dell'app verrà tentata la connessione con il Server.

Se è il primo avvio si utilizzeranno i parametri di default per l'indirizzo IP e la Porta, altrimenti verranno utilizzate le ultime informazioni inserite nella precedente esecuzione.

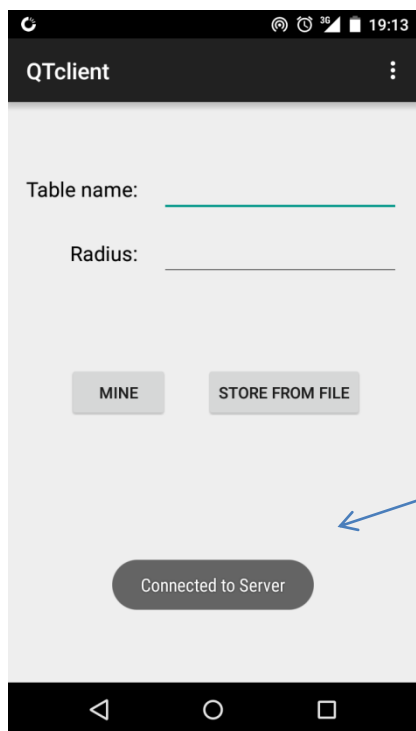
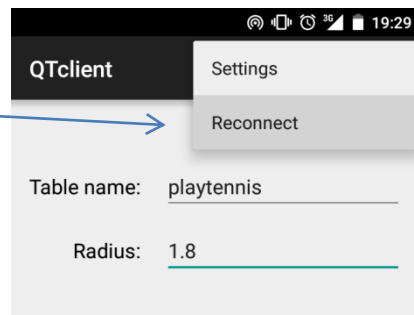
Alcune situazioni eccezionali che potrebbero verificarsi sono l'assenza di una connessione internet, l'uso di un indirizzo IP e/o porta non validi, rispettivamente notificate come nelle schermate successive:



Le informazioni dell'indirizzo IP e della Porta possono essere modificate manualmente dall'utente nell'apposito menu delle impostazioni.



La connessione con le nuove impostazioni verrà tentata scegliendo dal menu l'opzione reconnect.



Se le impostazioni di IP e Porta sono corrette verrà mostrata la notifica di connessione avvenuta.

6. I servizi del Server (Progetto esteso)

Il Server del progetto esteso mette a disposizione del Client gli stessi servizi del progetto originale (Computazione da Database, Acquisizione risultati computati da file), dal lato Server è stato aggiunto un servizio per il salvataggio delle informazioni di monitoraggio degli eventi del Server (servizio di log).

6.1 Servizio di log (lato Server)

Il servizio di log crea un'apposita directory "log" se non presente nel Server e crea (successivamente aggiorna) al suo interno un file "events.log" che tiene traccia degli eventi che si verificano dal lato Server. Le informazioni di log vengono salvate utilizzando il seguente schema:

```
gg-mm-aaaa / hh:mm:ss pm (or am) / EVENTO MONITORATO
```

Viene salvata la data e il dettaglio dell'informazione dell'evento del Server; gli eventi che vengono monitorati sono:

- Il Server è stato avviato
- Il Server è in attesa di una connessione
- Il Server ha accettato una connessione
- Il Server non ha accettato una connessione
- Il Server non riesce a comunicare sulla porta specificata e viene chiuso
- Uno dei Client che si stava servendo ha interrotto la connessione

Esempio di contenuto del file di *events.log* :

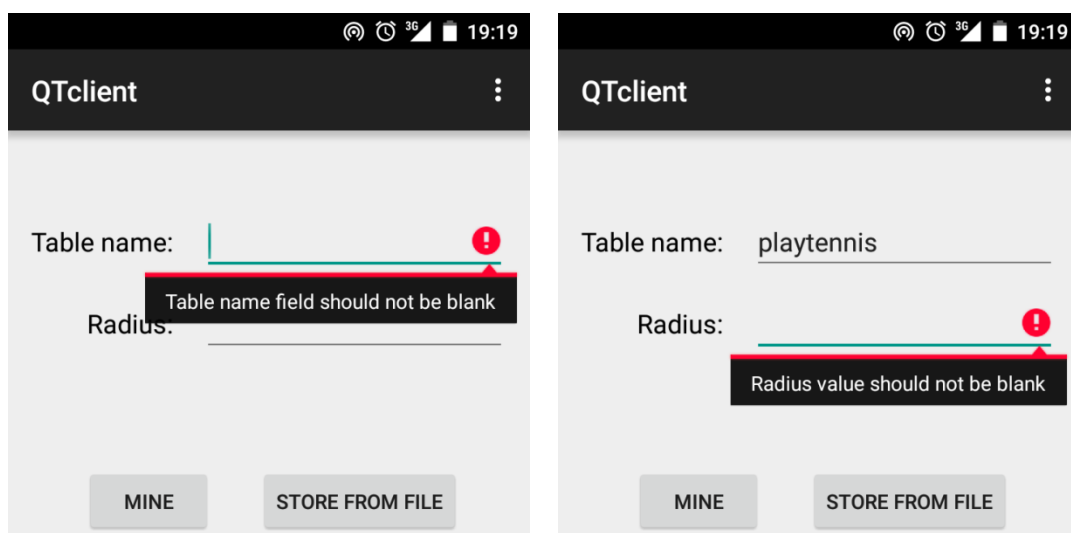
```
16-7-2015 / 10:25:4 am / Server started: ServerSocket[addr=0.0.0.0/0.0.0.0,localport=8089]
16-7-2015 / 10:25:4 am / Waiting for connection...
16-7-2015 / 11:10:15 am / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 56764
16-7-2015 / 11:10:15 am / Waiting for connection...
18-7-2015 / 7:18:47 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 56785
18-7-2015 / 7:18:47 pm / Waiting for connection...
18-7-2015 / 7:18:49 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 56790
18-7-2015 / 7:18:49 pm / Waiting for connection...
18-7-2015 / 7:18:51 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 56795
18-7-2015 / 7:18:51 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:9:31 pm / Server started: ServerSocket[addr=0.0.0.0/0.0.0.0,localport=8080]
20-7-2015 / 6:9:31 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:9:40 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 49307
20-7-2015 / 6:9:40 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:9:55 pm Thread-0 - Connection reset
20-7-2015 / 6:9:57 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 49310
20-7-2015 / 6:9:57 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:9:58 pm Thread-2 - Connection reset
20-7-2015 / 6:51:10 pm / Server started: ServerSocket[addr=0.0.0.0/0.0.0.0,localport=8080]
20-7-2015 / 6:51:10 pm / Waiting for connection...
```

```
20-7-2015 / 6:51:50 pm / Server started: ServerSocket[addr=0.0.0.0/0.0.0.0,localport=8089]
20-7-2015 / 6:51:50 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:52:0 pm / Unable to listen on port 8089
20-7-2015 / 6:52:0 pm / Server Closed
20-7-2015 / 6:53:30 pm / Server started: ServerSocket[addr=0.0.0.0/0.0.0.0,localport=8080]
20-7-2015 / 6:53:30 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:53:33 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 49399
20-7-2015 / 6:53:44 pm / Accept failed on /127.0.0.1 on Socket Port 49399
20-7-2015 / 6:53:44 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:54:43 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 49401
20-7-2015 / 6:54:53 pm / Accept failed on /127.0.0.1 on Socket Port 49401
20-7-2015 / 6:54:53 pm / Waiting for connection...
20-7-2015 / 6:55:1 pm / Connection accepted on /127.0.0.1 on Socket Port 49402
20-7-2015 / 6:55:6 pm / Accept failed on /127.0.0.1 on Socket Port 49402
20-7-2015 / 6:55:6 pm / Waiting for connection...
```

6.2 Effettuare una computazione da Database

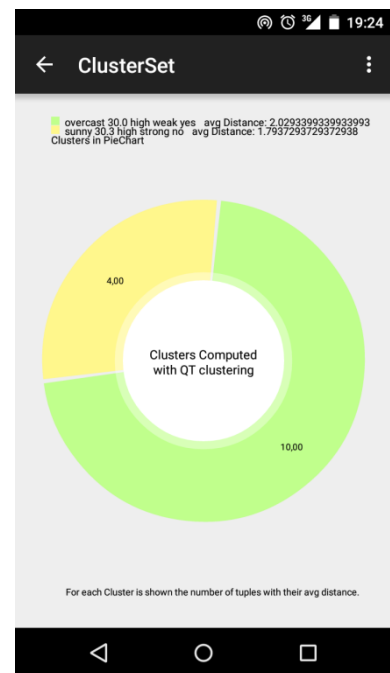
Per effettuare una computazione da database è necessario inserire nei campi “Table name” e “Radius” il nome della tabella e il raggio interessati e successivamente premere il tasto “MINE”.

Se si prova ad effettuare l’operazione di MINE senza compilare tutti i campi necessari verrà notificato il messaggio di errore.

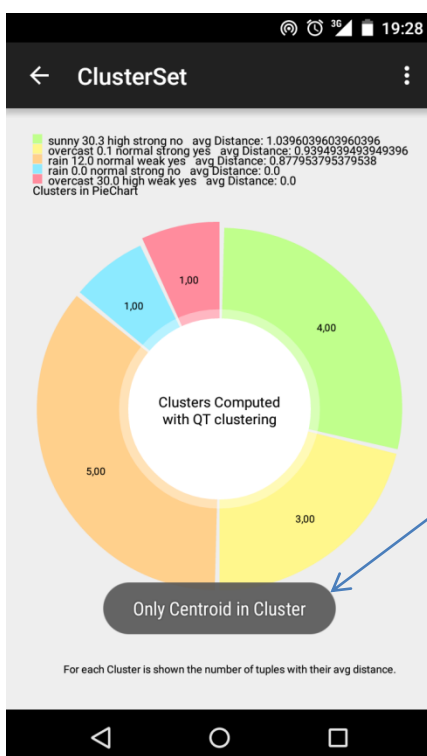
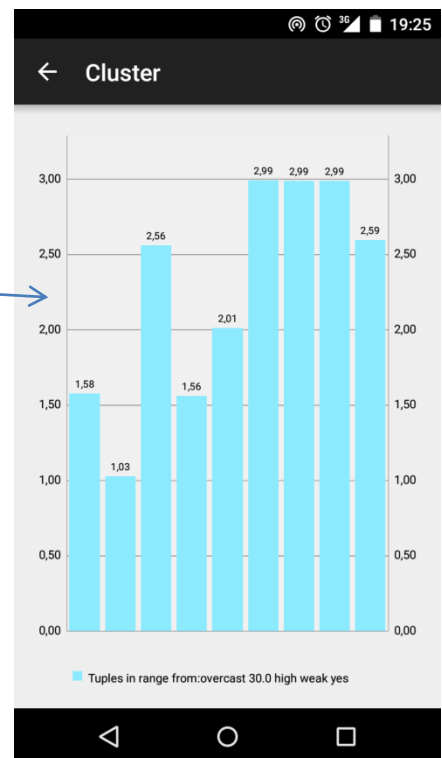


Se i dati inseriti per l'operazione MINE sono corretti verrà mostrato il grafico del risultato della computazione in una nuova finestra.

Il grafico della computazione mostra i Cluster scoperti da un punto di vista dimensionale, nella legenda sono mostrate le informazioni dei centroidi del Cluster e le distanze medie delle tuple del Cluster dai rispettivi centroidi. Nelle porzioni del grafico è indicata la popolosità del Cluster corrispondente.

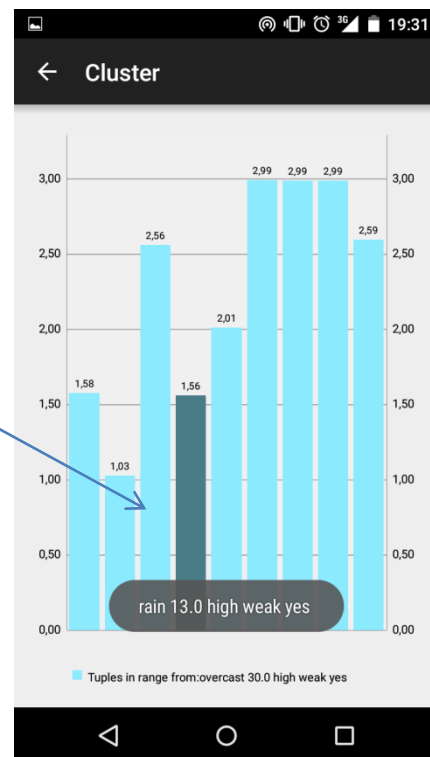
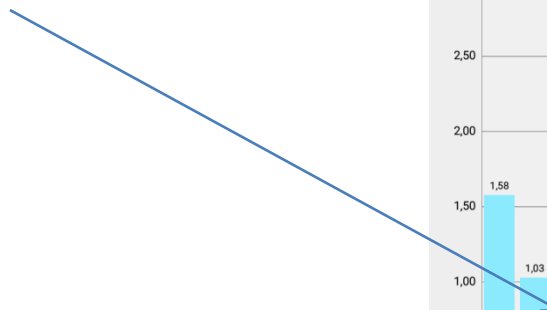


Cliccando su una porzione qualsiasi del grafico verrà aperta una nuova finestra che mostrerà le tuple presenti nel Cluster (escluso il centroide). Le informazioni sull'asse verticale indicano la distanza di ogni tupla dal centroide.

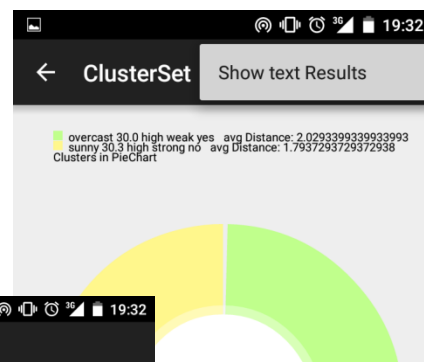


Se nel grafico dei Cluster scoperti si seleziona un Cluster con popolosità 1, verrà notificata la presenza del solo centroide al suo interno.

Selezionando una qualsiasi delle barre del grafico del singolo Cluster verrà mostrata l'informazione relativa alla tupla scelta.



Dopo aver effettuato una computazione valida è possibile scegliere di visionare il risultato della computazione in forma testuale premendo sull' opzione "Show text results" dal menu del grafico del ClusterSet scoperto.



Text Result

Number of Clusters:2

Centroid: overcast 30.0 high weak yes
avg Distance: 2.0293399339933993

overcast 29.21 normal weak yes
Distance: 1.026072607260726

overcast 12.5 high strong yes
Distance: 1.5775577557755776

sunny 13.0 high weak no
Distance: 2.561056105610561

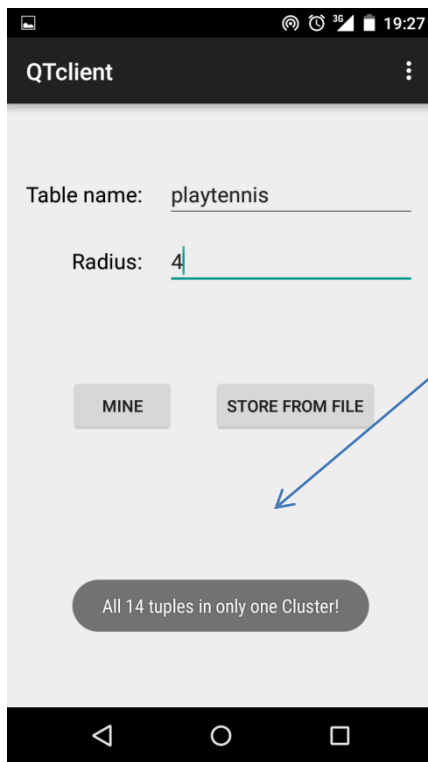
rain 13.0 high weak yes
Distance: 1.561056105610561

overcast 30.0 high weak yes
Distance: 0.0

sunny 30.3 high weak no
Distance: 2.00990099009901

sunny 0.1 normal weak yes
Distance: 2.9867986798679866

rain 0.0 normal weak yes
Distance: 2.99009900990099



Se vengono scelti dei dati per la computazione tali che tutte le tuple siano raggruppate in un solo Cluster viene notificato all'utente senza mostrare il grafico della computazione.

6.3 Acquisire i dati computati da file

Per acquisire i risultati da file di una computazione precedente occorre inserire i valori corrispondenti del nome tabella e del radius negli appositi spazi e premere il tasto “STORE FROM FILE”.

Come per la computazione da DB, se non vengono compilati entrambi i campi “Table name” e “Radius” verrà notificato l'errore.

Se i dati inseriti sono corretti, verrà mostrato il risultato di una computazione presente su file sul Server sotto forma testuale.

