



# Regression Tree Miner

Autori: Federico Vassallo, Nicola Cortese, Silvio Ferrara

## MANUALE UTENTE

### Introduzione

Regression Tree Miner è un Sistema Client-Server per il data mining, che consiste nell'estrazione (semi) automatica di conoscenza nascosta in un DataSet

Nella teoria delle decisioni un albero di decisione è costruito al fine di supportare l'azione decisionale (decision making).

Un albero di decisione viene costruito utilizzando tecniche di apprendimento a partire dall'insieme dei dati iniziali (data set), il quale può essere diviso in due sottoinsiemi: il training set sulla base del quale si crea la struttura dell'albero e il test set che viene utilizzato per testare l'accuratezza del modello predittivo così creato.

### Come utilizzare il programma:

#### *Server*

Avviabile tramite l'icona "RegressionTreeMinerServer.bat".

Il server include funzionalità di data mining per l'apprendimento di alberi di regressione e uso degli stessi come strumento di previsione.

Una volta avviato, rimane attivo in attesa di nuove richieste da parte dei client che ne utilizzano i servizi.

Una volta instaurata la connessione l'utente può scegliere se avviare un nuovo processo di scoperta di albero di regressione o recuperare un albero precedentemente serializzati in un qualche file.



```
Server Started
```

## Client

Avviabile tramite l'icona "RegressionTreeMinerClient.bat".

Il client è un applicativo Java che consente di effettuare previsioni usufruendo del servizio di predizione remoto

Instaura una connessione col server che eseguirà le operazioni richieste dal client.

```
Socket[addr=/0.0.0.0,port=8080,localport=58630]  
Learn Regression Tree from data [1]  
Load Regression Tree from archive [2]
```

Il client permette la scelta di caricare il dataSet da Database o da file

Il caricamento da file interagisce con il Database mySql e carica il Dataset, se presente, e se presenta più di una tupla.

```
Socket[addr=/0.0.0.0,port=8080,localport=58630]  
Learn Regression Tree from data [1]  
Load Regression Tree from archive [2]  
1  
File name:  
_
```

Il caricamento da file interagisce con il Database mySql e carica il Dataset, se presente, e se presenta più di una tupla.



```
C:\Program Files (x86)\Common Files\Oracle\Java\jav...
Socket[addr=/0.0.0.0,port=8080,localport=58630]
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
1
File name:
provaC_
```

Il caricamento da File caricherà il file “.dmp” presente nella cartella RegressionTreeMiner corrispondente al nome inserito.

```
C:\Program Files (x86)\Common Files\Oracle\Java\jav...
Socket[addr=/0.0.0.0,port=8080,localport=58781]
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
2
File name:
provaC_
```

Il programma calcolerà l'albero di regressione

```
Starting data acquisition phase!
Starting learning phase!
***** RULES *****
X=A AND Y<=2.0 ==>Class= 1.0
X=A AND Y>2.0 ==>Class= 1.5
X=B ==>Class= 10.0
*****

***** TREE *****
DISCRETE SPLIT : attribute=X Nodo : [Examples:0-14] variance:255.8333333333331
Split Variance: 0.625
    child 0 split value=A[Examples:0-9]
    child 1 split value=B[Examples:10-14]

CONTINUOUS SPLIT : attribute=Y Nodo : [Examples:0-9] variance:0.625 Split Variance: 0.0
    child 0 split value<=2.0[Examples:0-4]
    child 1 split value>2.0[Examples:5-9]

LEAF class=1.0 Nodo : [Examples:0-4] variance:0.0
LEAF class=1.5 Nodo : [Examples:5-9] variance:0.0
LEAF class=10.0 Nodo : [Examples:10-14] variance:0.0
*****
```

Successivamente avverrà la fase di predizione dove l'utente interagisce per ottenere un risultato

```
*****
Starting prediction phase!
0:X=A
1:X=B

0
0:Y<=2.0
1:Y>2.0

0
Predicted class:1.0
Would you repeat ? (y/n)
```

Infine il programma permette di ripetere la fase di predizione o di terminare l'esecuzione.



## Casi di test

In alcuni casi di errore il client terminerà l'esecuzione subito dopo aver inviato il messaggio di errore. L'errore sarà visibile se avviato da cmd o tramite interfaccia grafica Jfx, se il programma è avviato tramite ".bat" la finestra si chiuderà dopo l'avviso.

Input Menù errato

```
C:\Program Files (x86)\Common Files\Oracle\Java\jav...
Socket[addr=/0.0.0.0,port=8080,localport=58817]
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
3
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
```

Database: Dataset vuoto

```
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
1
File name:
provaF
Starting data acquisition phase!
la tabella ha zero tuple
```

Database: Dataset non presente

```
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
1
File name:
a
Starting data acquisition phase!
la tabella non esiste
```

Database: Dataset ha meno di due colonne

```
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
1
File name:
provalcol
Starting data acquisition phase!
la tabella ha meno di due colonne
```

Database: attributo corrispondente all'ultima colonna della tabella non numerico



```
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
1
File name:
provaZ
Starting data acquisition phase!
!?attributo corrispondente all?ultima colonna della tabella non è numerico
```

FILE: file non presente

```
Learn Regression Tree from data [1]
Load Regression Tree from archive [2]
2
File name:
a
a.dmp (Impossibile trovare il file specificato)
```

Fase di predizione: input numerico errato, ripetere l'inserimento

```
Starting prediction phase!
0:X=A
1:X=B

2
The answer should be an integer between 0 and 1!
Would you repeat ? (y/n)
```

Risposta errata, , ripetere l'inserimento

```
Starting prediction phase!
0:X=A
1:X=B

2
The answer should be an integer between 0 and 1!
Would you repeat ? (y/n)
a
Risposta errata !
Would you repeat ? (y/n)
```