

# 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.



```
C:\Program Files (x86)\Common Files\Oracle\Java\jav... — X

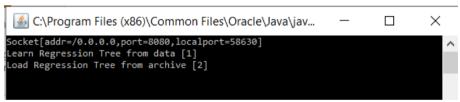
Server Started

A
```

#### 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.



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.

```
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]

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]

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:255.83333333333333
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 Varian
ce: 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

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... — X

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!
1?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)
```