

INTRODUZIONE

INTRODUZIONE

Apriori è un algoritmo di data mining per l'estrazione di regole di associazione. Il programma Apriori quindi è un programma utilizzato per l'estrazione di regole di associazione da una tabella di un database dove sono memorizzate le informazioni. Il programma è realizzato con l'utilizzo di un'architettura Client-Server, laddove il client gestisce tutte le funzionalità di interazione fra l'utente e il sistema (l'interfaccia grafica, GUI) mentre il server gestisce tutte le funzionalità di business (estrazione dei pattern e delle regole di associazione, interrogazioni al database, salvataggio su file ecc.).

CLIENT

Il client si occupa di gestire l'interazione fra l'utente e il sistema, manipolando quella parte del programma che viene comunemente chiamata interfaccia grafica (o GUI).

Il client in particolare fornisce due tipi di interfacce, in base alla funzione che l'utente vuole eseguire. Le due interfacce sono rispettivamente quella per poter accedere al database ed estrarre le regole (ed eventualmente salvarle su file) e quella per caricare le regole da file.

SERVER

Il server si occupa della gestione di tutte le funzionalità di business; in seguito vengono elencate tutte le funzionalità:

- **Accesso al Database:** il server accede al database per l'estrazione dei dati dalla tabella indicata dall'utente nell'apposito campo dell'interfaccia del client
- **Estrazione delle regole dai dati:** il server estrae dai dati prelevati dal database le regole che hanno confidenza minima e supporto minimo indicati dall'utente negli appositi campi dell'interfaccia del client
- **Salvataggio regole su file:** il server si occupa di salvare le regole sul file (se indicato) indicato dall'utente nell'apposito campo dell'interfaccia del client
- **Caricamento regole da file:** il server si occupa di caricare le regole dal file indicato dall'utente nell'apposito campo dell'interfaccia del client

Il programma mette a disposizione le funzionalità elencate in precedenza all'utente mediante un'applicazione per Windows, nonché mediante un'interfaccia web accessibile tramite il browser recandosi a [questo indirizzo](#); il link sarà funzionante soltanto dopo aver effettuato correttamente l'installazione del programma stesso. L'interfaccia presenta la stessa struttura di quella del programma per Windows.

GUIDA UTENTE

Interfaccia per l'estrazione di regole dal database (ed eventuale salvataggio su file)

The screenshot shows the 'Apriori' application window. At the top, there's a 'Selecting Data Source' section with two radio buttons: 'Learning rules from db' (selected, labeled 1.) and 'Reading rules from file' (labeled 2.). Below this is the 'Input Parameters' section with four text boxes: 'Data' (containing 'playtennis', labeled 3.), 'File name (leave empty to not save)' (containing 'apriori.dat', labeled 4.), 'Min Sup' (containing '0.2', labeled 5.), and 'Min Conf' (containing '0.5', labeled 6.). A 'Mining Command' section contains a button labeled 'Apriori' (labeled 7.). The 'Patterns and Rules' section displays two association rules with their support and confidence values, labeled 8. Below this is a text area for 'Insert table name' (labeled 9.).

1. Pulsante per attivare l'interfaccia di estrazione delle regole dal database
2. Pulsante per attivare l'interfaccia di caricamento delle regole da file
3. Campo dove inserire il nome della tabella del database da cui estrarre le regole
4. Campo dove inserire il nome del file su cui salvare le regole (si può lasciare vuoto per non salvare le regole su file)
5. Campo dove inserire il minimo supporto della regola
6. Campo dove inserire la minima confidenza della regola
7. Pulsante per attivare l'estrazione delle regole
8. Campo dove vengono elencate le regole di associazione
9. Campo utilizzato per la segnalazione di errori

Interfaccia per il caricamento delle regole da file

The screenshot shows the 'Apriori' application window with the 'Reading rules from file' radio button selected (labeled 1.). The 'Input Parameters' section now only has a 'File name' text box (labeled 3.) containing 'apriori.dat'. The 'Mining Command' section still has the 'Apriori' button (labeled 4.). The 'Patterns and Rules' section displays a single association rule (labeled 5.). Below this is a text area for 'Invalid file name' (labeled 6.).

1. Pulsante per attivare l'interfaccia di estrazione delle regole dal database
2. Pulsante per attivare l'interfaccia di caricamento delle regole da file
3. Campo dove inserire il nome del file da cui caricare le regole
4. Pulsante per attivare l'estrazione delle regole

5. Campo dove vengono elencate le regole di associazione
6. Campo utilizzato per la segnalazione di errori

In seguito vengono mostrate entrambe le interfacce in versione web.

Interfaccia per l'estrazione di regole dal database (ed eventuale salvataggio su file), versione Web

Apriori

Selecting Data Source

☒ Learning rules from db ☐ Reading rules from file

Input Parameters

Data playtennis File name(leave empty to not save)apriori.dat Min Sup0.2 Min Conf0.5

Mining Command

Apriori

Patterns and Rules

1: (wind=strong) AND (umidity=high)[0.21428572]: [(wind=strong)==>(umidity=high)
[0.21428572,0.5]
2: (play=yes) AND temperature in [0.0,6.06[AND (umidity=normal)[0.21428572]: [(play=yes) AND temperature in [0.0,6.06[==>(umidity=normal)[0.21428572,1.0]
3: temperature in [12.12,18.18[AND (umidity=high)[0.2857143]: [temperature in [12.12,18.18[==>(umidity=high)[0.2857143,0.8]
]

Interfaccia per il caricamento delle regole da file, versione Web

Apriori

Selecting Data Source

☐ Learning rules from db ☒ Reading rules from file

Input Parameters

File nameapriori.dat

Mining Command

Apriori

Patterns and Rules

1: (play=yes) AND (outlook=rain) AND (wind=weak)[0.21428572]: [(play=yes) AND
(outlook=rain)==>(wind=weak)[0.21428572,1.0]
2: (outlook=rain) AND (umidity=normal)[0.21428572]: [(outlook=rain)==>(umidity=normal)[0.21428572,0.6]
3: (play=no) AND (outlook=sunny) AND (umidity=high)[0.21428572]: [(play=no)==>(outlook=sunny) AND (umidity=high)[0.21428572,0.6]
, (play=no) AND (outlook=sunny)==>(umidity=high)[0.21428572,1.0]
]

ESEMPI DI TEST

Apriori

Selecting Data Source

☒ Learning rules from db ☐ Reading rules from file

Input Parameters

Data playtennis File name(leave empty to not save) Min Sup 0.2 Min Conf 0.5

Mining Command

Apriori

Patterns and Rules

84: (outlook=sunny) AND (play=no)[0.21428572]: [(outlook=sunny)==>(play=no)[0.21428572,0.6]
]

Apriori

Apriori

Selecting Data Source

☒ Learning rules from db ☐ Reading rules from file

Input Parameters

Data File name (leave empty to not save) Min Sup Min Conf

Mining Command

Apriori

Patterns and Rules

Insert table name

Apriori

Apriori

Selecting Data Source

☒ Learning rules from db ☐ Reading rules from file

Input Parameters

Data File name (leave empty to not save) Min Sup Min Conf

Mining Command

Apriori

Patterns and Rules

12: (play=yes) AND (wind=weak)[0.42857143]: [(play=yes)==>(wind=weak)[0.42857143,0.6666667]
13: (play=no)[0.35714287]: []

Apriori

Apriori

Selecting Data Source

☐ Learning rules from db ☒ Reading rules from file

Input Parameters

File name

Mining Command

Apriori

Patterns and Rules

12: (outlook=sunny)[0.35714287]: []
13: (play=yes) AND (wind=weak)[0.42857143]: [(play=yes)==>(wind=weak)[0.42857143,0.6666667]