



UNIVERSITÀ DI PISA

PROGETTO PER IL CORSO DI DATA MINING

Analisi del Dataset Human Resources Analytics

Gianmarco Ricciarelli & Maria Cristina Uccheddu

Indice

1	Data Understanding	4
1.1	Data semantics	4
1.2	Distribution of the variables and statistics	5
1.3	Assessing data quality	5
1.4	Variable transformations	5
1.5	Pairwise correlations and eventual elimination of redundant variable . .	5
2	Clustering analysis	6
2.1	Clustering Analysis by K-means	6
2.1.1	Choice of attributes and distance function	6
2.1.2	Identification of the best value of k	6
2.1.3	Characterization of the obtained clusters by using both analysis of the k centroids and comparison of the distribution of variables within the clusters and that in the whole dataset	6
3	Association Rules	7
4	Classification	8

Elenco delle figure

Capitolo 1

Data Understanding

1.1 Data semantics

Il progetto viene svolto sul dataset (simulato) **Human Resources Analytics**. Questo dataset contiene le informazioni sui dipendenti di un'azienda fittizia, suddivise in base ai seguenti campi:

Field	Type	Description
satisfaction_level	continuous	valutazione <i>quantitativa</i> del livello di soddisfazione di ciascun dipendente, ha un valore compreso tra 0 (minimo) e 1 (massimo)
last_evaluation	continuous	tempo trascorso, in anni, dall'ultima valutazione delle performace del dipendente
number_project	continuous	numero di progetti completati durante il periodo di lavoro
average_monthly_hours	continuous	media delle ore di lavoro in un mese
time_spend_company	continuous	numero di anni trascorsi nell'azienda
work_accident	discrete	esprime con un 1 il coinvolgimento di un dipendente in un incidente sul lavoro, altrimenti viene impostato come 0
left	discrete	se il dipendente ha lasciato l'azienda viene impostato come 1, altrimenti come 0
promotion_last_5years	discrete	se il dipendente è stato promosso negli ultimi 5 anni viene impostato come 1, altrimenti come 0
sales	categorical	definisce il dipartimento nel quale il dipendente lavora
salary	ordinal	esprime il livello (<i>low, medium, high</i>), di salario nel quale rientra il dipendente

Per la tipizzazione dei campi presenti nel Dataset è stata seguita la classificazione fornita nel testo *Guide to Intelligent Data Analysis*, mentre, per la descrizione a parole, sono state seguite le direttive fornite nella pagina di Kaggle ¹ nella quale è contenuto il Dataset ².

¹ Kaggle

² Column Metadata

-
- 1.2 Distribution of the variables and statistics**
 - 1.3 Assessing data quality**
 - 1.4 Variable transformations**
 - 1.5 Pairwise correlations and eventual elimination of redundant variable**

Capitolo 2

Clustering analysis

2.1 Clustering Analysis by K-means

2.1.1 Choice of attributes and distance function

2.1.2 Identification of the best value of k

2.1.3 Characterization of the obtained clusters by using both analysis of the k centroids and comparison of the distribution of variables within the clusters and that in the whole dataset

Capitolo 3

Association Rules

Capitolo 4

Classification