

Analisi di raggruppamento dei modelli di automobile

Il file `cars.csv` presenta 10 variabili (numero di cilindri, dimensioni del veicolo, indicatori di performance) di 53 modelli diversi di automobile. I dati possono essere importati con il seguente comando:

```
D <- read.csv("cars.csv", header = TRUE, row.names=1)
View(D)
```

- effettuare una analisi esplorativa delle variabili ed eventualmente operare una standardizzazione delle stesse, ove si ritenga appropriato.
- Effettuare una analisi gerarchica utilizzando la distanza euclidea e diversi metodi di linkage (includere anche il metodo di Ward); .
- Si consideri il dendrogramma ottenuto mediante il metodo di Ward e si valuti un opportuno numero di gruppi per ottenere una partizione finale: come si caratterizzano tali gruppi?
- Si consideri l'algoritmo PAM in cui il numero di gruppi è quello individuato al punto precedente: come sono i gruppi che si ottengono in tal caso?
- Fornire una opportuna rappresentazione grafica delle differenze principali nella distribuzione delle variabili (o di alcune di esse) condizionatamente ai vari clusters ottenuti al punto precedente.