

Rappresentazioni grafiche di tre o più dimensioni

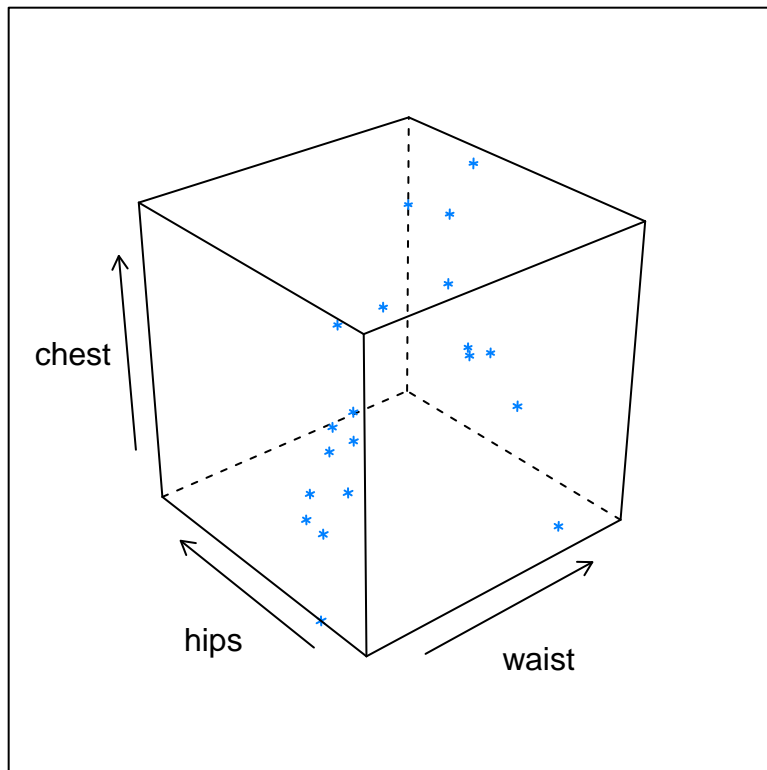
Dati Measures

Importare i dati `measures`.

```
rm(list=ls())  
# i dati si trovano nella cartella "dati" all'indirizzo:  
# https://github.com/aldosolari/AE/tree/master/dati  
# potete scaricarli (da formato "Raw" e tasto destro "Save as")  
# oppure usare il loro URL (Uniform Resource Locator)  
url <- "https://raw.githubusercontent.com/aldosolari/AE/master/dati/measure.csv"  
measure <- read.csv(url)
```

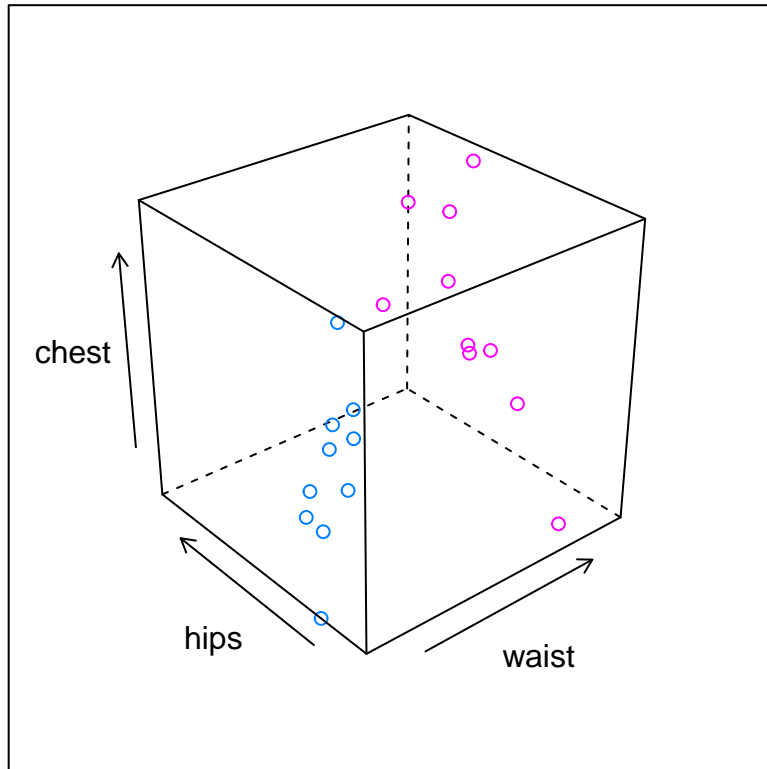
1. Costruire il diagramma tridimensionale per le variabili `chest`, `waist` e `hips`, utilizzando il comando `cloud()` che è disponibile nel pacchetto `lattice`:

```
library(lattice)  
cloud(chest ~ waist + hips, data=measure)
```



2. Costruire il diagramma tridimensionale colorando le unità statistiche con colori diversi a seconda del sesso.

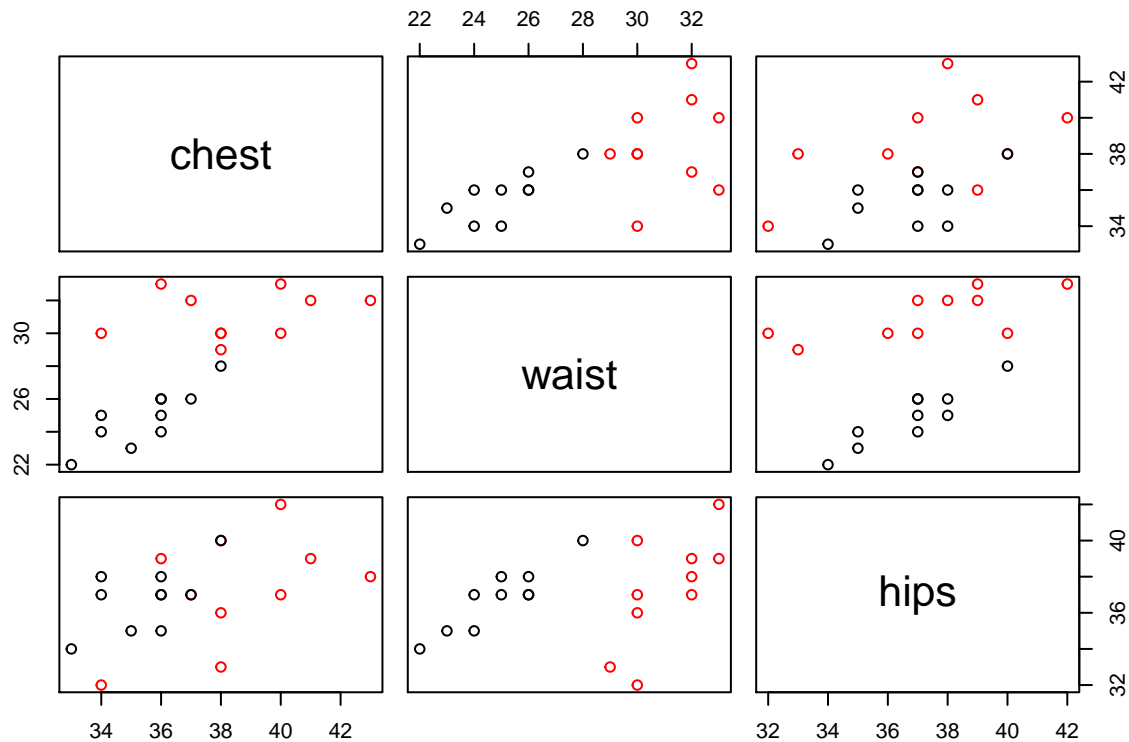
```
cloud(chest ~ waist + hips, group=gender, data=measure)
```



Funzioni R più avanzate permettono di costruire un diagramma tridimensionale interattivo:

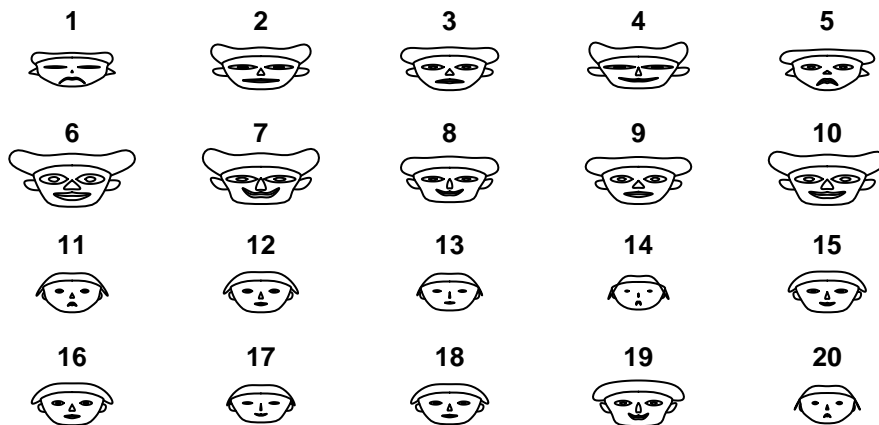
3. Costruire la matrice dei diagrammi di dispersione colorando le unità statistiche con colori diversi a seconda del sesso, e commentare.

```
column.gender <- which(names(measure)=="gender")  
plot(measure[, -column.gender], col=(measure$gender=="male")+1)
```



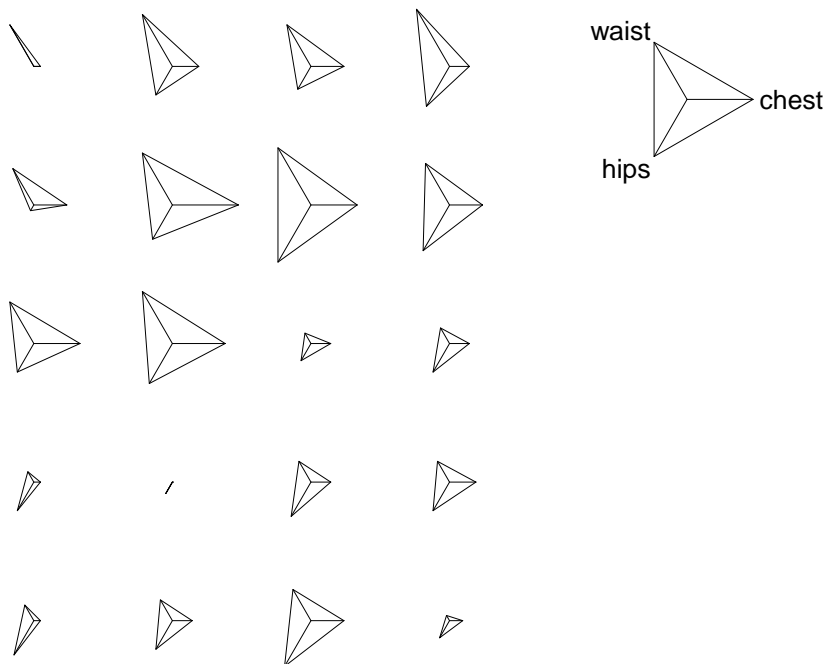
4. Costruire le facce di Chernoff corrispondenti ai 20 individui escludendo la variabile `gender` utilizzando il comando `faces()` presente nel pacchetto `TeachingDemos`:

```
library("TeachingDemos")
faces(measure[, -column.gender], scale=TRUE) #scale=TRUE standardizza i dati
```



5. Rappresentare gli individui con le stelle utilizzando il comando `stars()`, aggiungendo la legenda con l'argomento `key.loc = c(12,10)`.

```
stars(measure[, -column.gender], scale=TRUE,
      key.loc = c(12, 10)) # per posizionare la legenda alle coordinate (x,y)
```



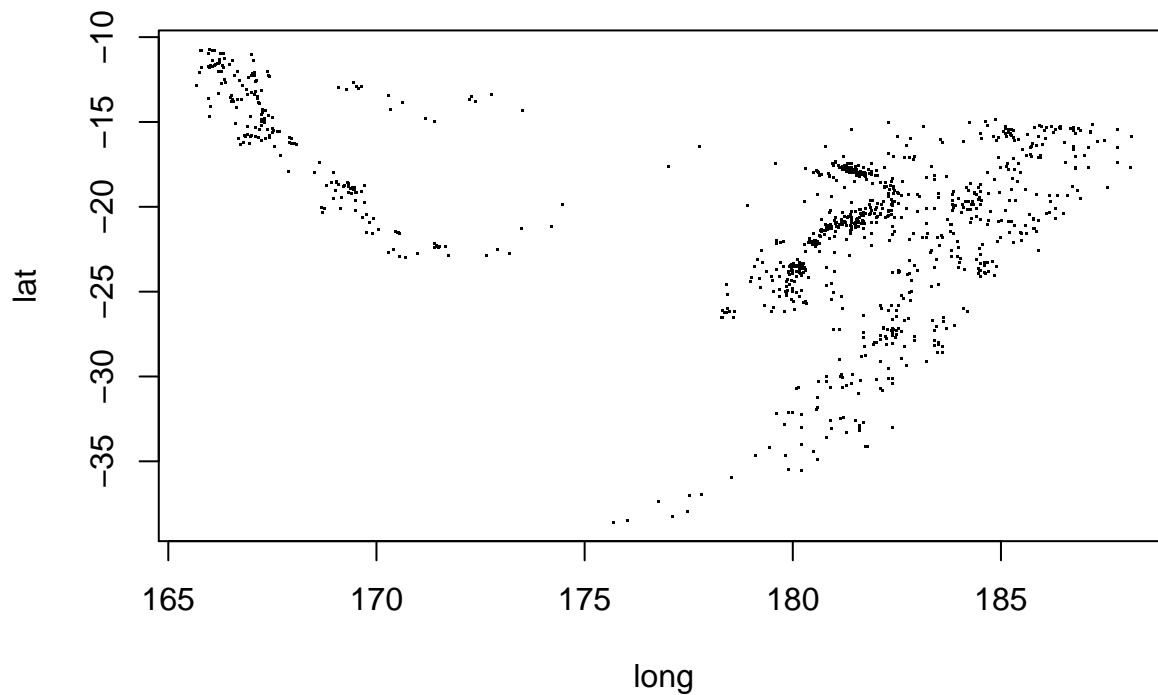
Dati Quakes

Il data.frame `quakes` è presente nel pacchetto `dataset`. Si tratta di 1000 osservazioni misurate su 5 variabili:

- lat Latitude of event
- long Longitude
- depth Depth (km)
- mag Richter Magnitude
- stations Number of stations reporting

Il diagramma di dispersione per latitudine e longitudine dei terremoti, utilizzando il simbolo `.` per indicare le osservazioni, è dato da:

```
data("quakes")
plot(lat ~ long, quakes, pch=".")
```



1. Costruire il diagramma di dispersione di latitudine e longitudine condizionato ai 4 intervalli di profondità disgiunti (ottenendoli con il comando `co.intervals()`) e commentare.

```
intervalli <- co.intervals(quakes$depth, number=4, overlap=0)
intervalli
```

```
      [,1] [,2]
[1,]  39.5 99.5
[2,]  98.5 246.5
[3,] 247.5 543.5
[4,] 542.5 680.5
```

```
coplot(lat ~ long | depth, data = quakes, given.v = intervalli, rows = 1)
```

