



POLITECNICO
MILANO 1863

LABORATORI R

LABORATORIO 2 - STATISTICA DESCRITTICA

Aldo Clemente – aldo.clement@polimi.it

RIEPILOGO DEL LABORATORIO 1

- Analisi descrittiva di una variabile numerica:

```
attach(vitamina)
```

```
median(Vitamina_D) # Mediana
```

```
min(Vitamina_D) # Minimo
```

```
max(Vitamina_D) # Massimo
```

```
Q1 <- quantile(Vitamina_D, prob = 0.25) # Primo quartile Q1 (25° percentile)
```

```
Q3 <- quantile(Vitamina_D, prob = 0.75) # Terzo quartile Q3 (75° percentile)
```

```
IQR <- Q3 - Q1 # Range interquartile
```

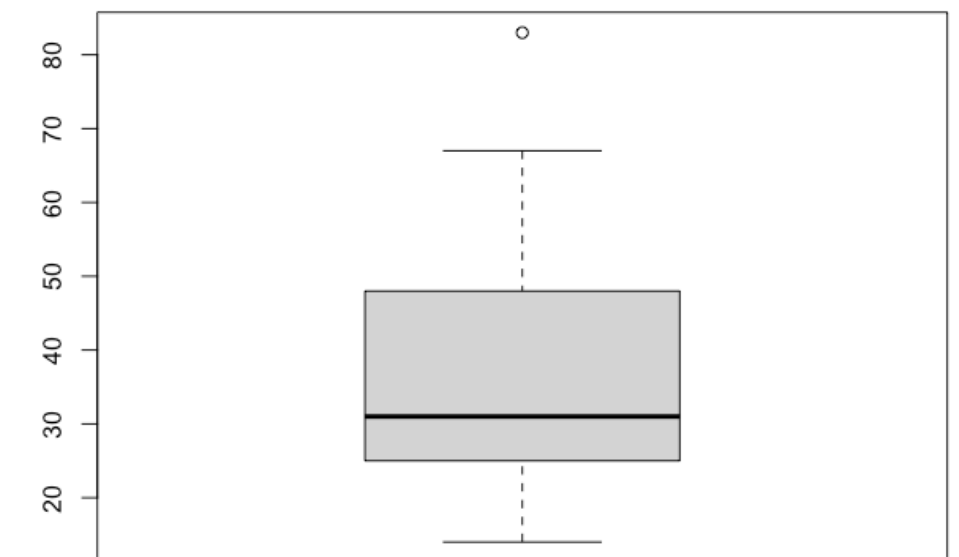
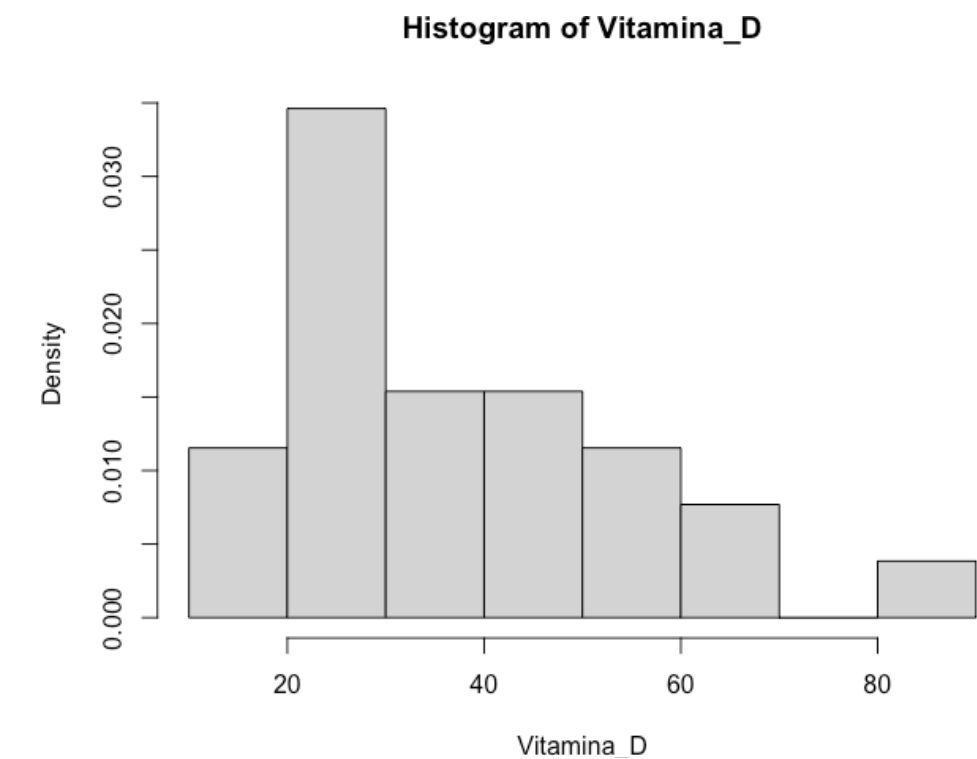
oppure

```
summary(Vitamina_D) # Funzione summary: riassunto di min, max, quartili e media
```

```
hist(Vitamina_D) # Istogramma delle le frequenze assolute
```

```
hist(Vitamina_D, prob = TRUE) # Istogramma delle densità (l'area totale sommi a 1)
```

```
boxplot(Vitamina_D) # Boxplot della distribuzione
```



RIEPILOGO DEL LABORATORIO 1

- Analisi descrittiva di una variabile categorica:

```
province <- factor(province) # Le variabili categoriche sono factor
```

```
levels(province) # Modalità della variabile categorica
```

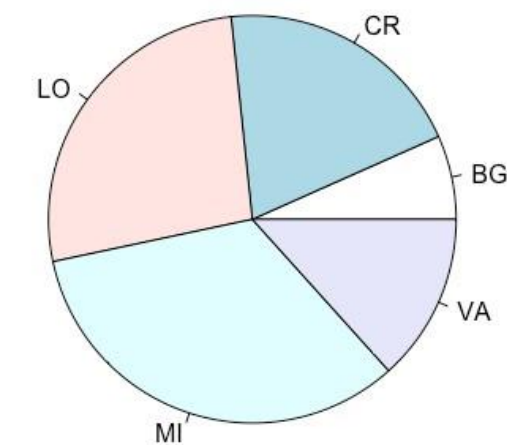
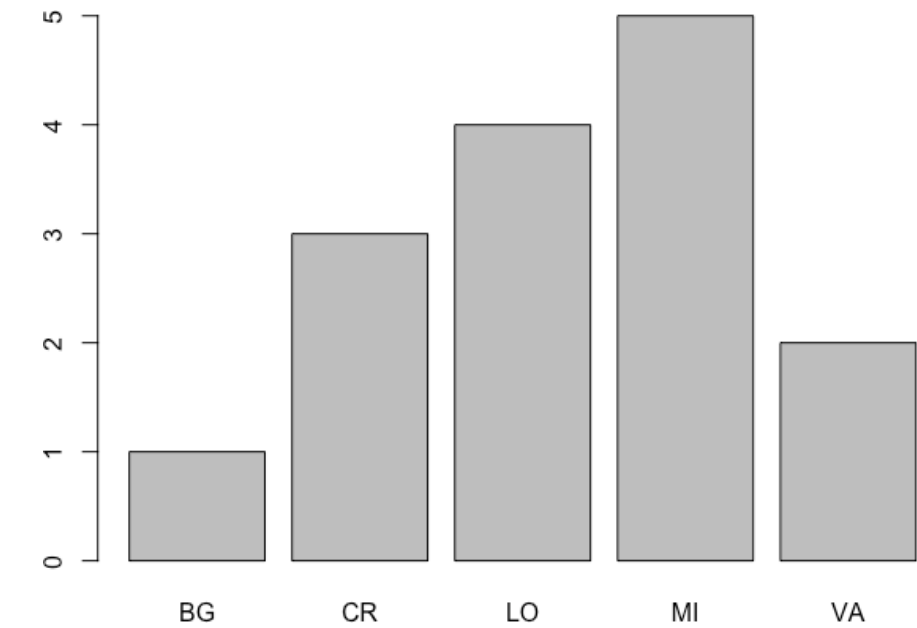
```
province.assolute <- table(province) # Tabella delle frequenze assolute
```

```
province.relative <- prop.table(province.assolute) # Tabella delle frequenze relative
```

```
province.assolute[province.assolute == max(province.assolute)] # Moda
```

```
plot(province) # Barplot di una variabile categorica
```

```
pie(province.relative) # Grafico a torta semplice
```



BASI DI PROGRAMMAZIONE - 2

- I cicli e le condizioni
- Le funzioni
- I pacchetti

R è un programma **modulare**. Con il software, vengono scaricati numerosi pacchetti di base, ma molte altre funzioni possono essere aggiunte grazie a pacchetti e plugins aggiuntivi, disponibili in un apposito sito (repository): il [CRAN \(Comprehensive R Archive Network\)](https://cran.r-project.org/).

Si possono scaricare **manualmente** tramite console: Packages > Install > * nome del pacchetto *
Oppure tramite **linea di comando**: `install.packages(* nome del pacchetto *)`

Per usare le funzioni dei pacchetti, è necessario poi **caricarli** ogni volta che si accede ad R, tramite il comando: `library(* nome del pacchetto *)`

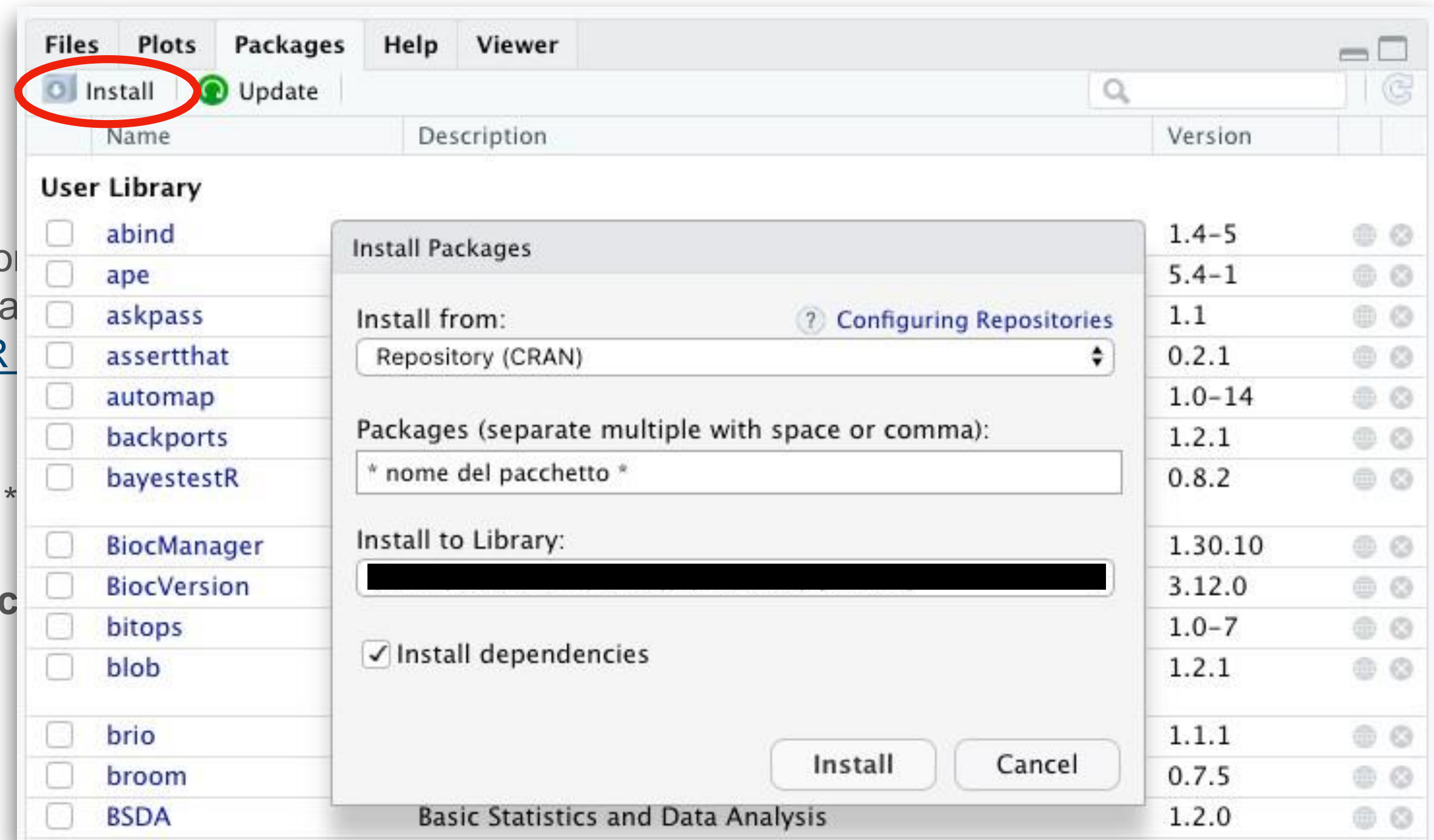
BASI DI PROGRAMMAZIONE - 2

- I cicli e le condizioni
- Le funzioni
- I pacchetti

R è un programma **modulare**. Con il software, vengono molte altre funzioni possono essere aggiunte grazie a apposito sito (repository): il [CRAN \(Comprehensive R\)](https://cran.r-project.org/)

Si possono scaricare **manualmente** tramite console:
Oppure tramite **linea di comando**: `install.packages(*`

Per usare le funzioni dei pacchetti, è necessario poi c
comando: `library(* nome del pacchetto *)`



ANALISI DESCRITTIVA

- Analisi descrittiva di due variabili quantitative (bivariata)
- Analisi descrittiva di più variabili quantitative (multivariata)
- Esempio di confronto tra due gruppi
- Esempio di confronto tra più gruppi
- Alcuni esempi più complessi