



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DELLA  
TUSCIA

# INFORMATICA

Linguaggio R  
Esercizi

*Dott. Franco Liberati*  
*franco.liberati@unitus.it*



# LINGUAGGIO R

## Esercizio 1

Generare un sequenza di nucleotidi (A,G,C,T) di 1000 elementi con uno sbilanciamento della A del 40% e della C 40% rispetto a G del 15% e T del 5%

Usare l'algoritmo di compressione RLE per comprimere la sequenza.



# LINGUAGGIO R

## Esercizio 2

Definire una matrice di dimensione 10 righe e 20 colonne di valori casuali 0 e 1  
Letti da tastiera due valori corrispondenti al numero di riga e al numero di colonna dire se si ha una croce di 1

```
0001000...
```

```
0011100...
```

```
0001000...
```

```
...
```



# LINGUAGGIO R

## Esercizio 3

Scrivere un programma in R che definisce un ipercubo sulle quali dimensioni sono presenti le seguenti informazioni

**Righe:** 1 quadrimestre, 2 quadrimestre, 3 quadrimestre

**Colonne:** Savoy, Excelsior, Hilton

**Livello1:** 2020,2021,2022

**Livello2:**Italia, Estero

Il contenuto di ogni cella del singolo livello rappresenta i prenotati nell'i-esimo quadrimestre (generare questo numero in maniera casuale con valori tra 10 e 200)

- Calcolare la media dei prenotati in Italia dell'hotel Savoy nei 3 anni in Italia e all'estero (devono uscire due valori)
- Calcolare la media dei prenotati in Italia dell'hotel Excelsion negli anni 2020 e 2021 in Italia (devono uscire un valore)
- Valutare se c'è stato un aumento de prenotati tra l'anno 2021 e 2022 dell'hotel Hilton (Vero o falso)



# LINGUAGGIO R

## Esercizio 4

Scrivere una lista con una matrice di 5 righe e 5 colonne di numeri casuali, una sequenza di due valori casuali da 1 a 5 rappresentanti il numero colonne e due numeri casuali da 1 a 5 rappresentanti il numero di righe

Stampare i valori della matrice alle rispettive posizioni di riga e di colonna.

Es:

1 1 0 4 6

4 5 7 7 6

8 9 8 4 6

9 2 4 5 3

0 3 0 4 3

Righe 2,3

Colonne 2,2

*risultato (2,2)=5 e (3,2)=9*



# LINGUAGGIO R

## Esercizio 5

Scrivere un programma in R che gestisce un dataframe definito come segue

**<Id, Nome, Cognome, Mansione, Stabilimento, OreLavorateMese, PagaOra>**

con tutti i campi inizializzati con valori di tipo *character/string* eccetto *OreLavorateMese* che è di tipo *intero* e *PagaOra* che è *float*

Il programma in R deve riportare:

1. Il nome e il cognome di chi ha la *PagaOra* più alta
2. gli stabilimenti nei quali ci sono impiegati che lavorano più di 500 ore al mese
3. La mansione degli impiegati in ordine crescente di tempo lavorato (considerare tutti i lavoratori)
4. il nome e il cognome dell'impiegato che ha guadagnato di più