

# Esercitazione 5

## Stringhe e Matrici

Giacomo Boracchi

Informatica A – Ingegneria Matematica (sez. M—Z)

14 Ottobre 2020

Gli esercizi visti a lezione sono segnalati con (\*).

### Esercizi sulle Stringhe

**Esercizio 2.1.** (\*) Scrivere un programma che traduce una stringa inserita dall'utente in *alfabeto farfallino*: ogni vocale viene raddoppiata ed una lettera *effe* viene interposta tra le due vocali risultanti.

*Esempio*: ciao  $\rightarrow$  cifi faofo.

### Esercizi sulle Matrici

**Esercizio 2.2.** (\*) Si scriva un frammento di codice che usa una matrice di interi  $N \times N$  (con  $N$  costante predefinita) e un array di caratteri. Ogni elemento dell'array contiene solo i caratteri '0', '1' o '\0' e rappresenta una stringa che è la codifica binaria di un intero. Il programma deve stampare VERO se il numero decimale corrispondente all'intero codificato in binario nell'array è uguale alla media degli interi contenuti nella matrice, FALSO altrimenti.

**Esercizio 2.3.** Scrivere un programma che esegue un inserimento controllato di una matrice ed in particolare controlla che il valore corrente non sia già stato inserito dall'utente in precedenza.

*Suggerimento*: Si consideri come viene riempita la matrice. Tipicamente l'inserimento avviene per righe, quindi occorre controllare interamente le righe precedenti e la riga corrente fino alla colonna specificata.

**Esercizio 2.4.** (\*) Scrivere un programma che chiede all'utente di inserire una matrice  $N \times N$  e stampa gli elementi di tale matrice secondo un ordinamento a spirale, partendo dalla cornice più esterna e procedendo verso l'interno.

*Esempio:*

0	1	2	3	4	
5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	→ 0 1 2 3 4 9 14 19 24 23 22 21 20 15 10 5 6 7 8 13 18 17 16 11 12
15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	