

# Laboratorio Informatica A

## Incontro 3

### Problema 1

Scrivere un programma che richieda all'utente di riempire una matrice 3 x 3 di interi, la stampi, sostituisca nella matrice ogni numero pari con la sua metà e, infine, stampi la matrice così modificata.

### Problema 2

Scrivere un programma che richieda all'utente di riempire una matrice 3 x 3 di interi, la stampi, calcoli e stampi la media di tutti gli elementi divisibili per 3 della matrice stessa.

### Problema 3

Scrivere un programma che richieda all'utente di riempire una matrice 3 x 3 di interi, la stampi, sostituisca nella matrice ogni numero dispari con il suo cubo e, infine, calcoli e stampi la media di tutti gli elementi della matrice così modificata.

### Problema 4

Scrivere un programma che generi una matrice 3x3 inserendo dei numeri progressivi in ogni cella, la stampi e poi la trasformi in una matrice triangolare superiore avente come elementi le somme degli elementi simmetrici rispetto alla diagonale principale.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 6 & 10 \\ 0 & 5 & 14 \\ 0 & 0 & 9 \end{pmatrix}$$

### Problema 5: Matrici di caratteri

Scrivere un programma che chieda all'utente di inserire una matrice quadrata 5x5 contenente solo caratteri. Il programma dica all'utente se la parola che si trova sulla diagonale principale può essere ritrovata in un qualsiasi altro punto della matrice (in una riga o in una colonna). Venga indicato a video anche la posizione della parola. Esempio:

a	i	o	a	q
h	n	t	n	a
a	v	s	s	p
u	s	p	i	o
g	e	a	a	a

### Problema 6

Scrivere un programma che costruisce una matrice 5x5 di interi e un vettore di interi di lunghezza 5 e stampa 1 se esiste una riga o una colonna o una diagonale che contiene tutti gli elementi del vettore nello stesso ordine ma in qualsiasi dei due possibili ordini, 0 altrimenti.

### Problema 7

Scrivere un programma che chiede una stringa all'utente, sostituisce tutti i caratteri minuscoli della stringa con il corrispondente carattere maiuscolo e stampa la stringa così modificata.

### Problema 8

Scrivere un programma che chiede due stringhe all'utente, e conta quante volte nella prima stringa è contenuta interamente la seconda.

### Problema 9

Scrivere un programma che presa in ingresso una matrice di dimensione NxN restituisca una matrice NxN dove ciascun elemento è ottenuto dalla somma dell'elemento stesso nella matrice di partenza con tutti i suoi adiacenti.

Es:

1 2 3    11 20 15

4 4 6 = 26 44 32

7 8 9    23 38 27