

**Prova di esame di Elementi di Informatica (6 CFU)
per Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione ed Ingegneria
Elettrica
Prova del 10 Gennaio 2017
Prof. E. Fusella**

.....
Salvare periodicamente il proprio lavoro. Verificare preventivamente, compilando ed eseguendo un progetto appena creato, la funzionalità dell'ambiente. Controllare che il file che si va a creare abbia come nome la vostra matricola e come estensione .cpp. Aggiungere in cima al file un commento contenente il vostro nome e cognome e la matricola
.....

Testo della prova di programmazione

Sia data una matrice quadrata **mat** 3x3 di numeri interi.

1. Il programma deve determinare se la matrice è simmetrica. A tale scopo, si implementi una funzione **booleana simmetrica** che **restituisce** vero se la matrice è simmetrica, falso altrimenti.
2. Nel caso in cui la matrice fosse simmetrica, il programma deve azzerare tutti gli elementi della matrice maggiori della media. A tal scopo sono necessarie: una funzione **calcMedia** che **restituisce** la media degli elementi della matrice ed una **procedura modificaMatrice** che pone a zero tutti gli elementi superiori alla media.
3. Nel caso in cui la matrice non fosse simmetrica, il programma deve creare due matrici **mat1** e **mat2**, che corrispondono rispettivamente alla matrice triangolare superiore e inferiore avente gli stessi elementi di **mat** (gli elementi sotto/sopra la diagonale sono uguali a 0). A tal scopo si implementi una **procedura creaTriangolari** che ha come parametro di ingresso la matrice **mat** e come parametri di uscita le matrici **mat1** e **mat2**, oltre a qualsiasi altro parametro ritenuto strettamente necessario.

Implementare e richiamare opportunamente nel programma principale le varie funzioni.

ESEMPIO 1:

INPUT:

```
  1  2  3
mat = 2  4  5
      3  5  6
```

OUTPUT:

La matrice e' simmetrica. Dopo aver cancellato gli elementi maggiori della media mat =

1	2	3
2	0	0
3	0	0

ESEMPIO 2:

INPUT:

```
  1  2  3
mat = 2  4  5
      3  6  6
```

OUTPUT:

La matrice non e' simmetrica. mat1 =

1	2	3
0	4	5
0	0	6

 mat2 =

1	0	0
2	4	0
3	6	6