

POLITECNICO DI MILANO
Corso di Fondamenti di Informatica
Laurea On-Line
Prof. Pierluigi Della Vigna
Anno Accademico 2016/2017
Prova in itinere del 11-14 novembre 2016

Si sconsiglia di consultare libri e appunti.

Tempo a disposizione: 3 ore.

Si prega di salvare l'esercizio denominando il file come *Cognome.cpp*, dove *Cognome* indica appunto il cognome del candidato.

Si raccomanda di salvare frequentemente il lavoro svolto.

All'inizio del vostro file apponete un commento del tipo

```
//Cognome:  
//Nome:  
//Matricola:  
//Classe Virtuale:
```

Si scriva, in linguaggio C++, la funzione `confrontaSottomatrici` che, avendo come parametri due matrici quadrate di dimensione `DIM`, con `DIM >= 3`, consideri tutte le possibili sottomatrici quadrate di dimensione 3 e ricerchi quelle per cui la somma degli elementi della porzione triangolare superiore della sottomatrice, nella prima matrice, sia maggiore della somma degli elementi della porzione triangolare inferiore della corrispondente sottomatrice, nella seconda matrice.

La funzione deve stampare le coordinate delle celle poste alle estremità della diagonale principale delle sottomatrici che soddisfano tale ricerca e restituire, come valore di ritorno, il numero di sottomatrici trovate.

Si tenga presente che la porzione triangolare superiore della matrice comprende tutti gli elementi della diagonale principale e ad essa superiori e, parimenti, la porzione triangolare inferiore della matrice comprende tutti gli elementi della diagonale principale e ad essa inferiori.

Ad es. date le seguenti matrici

8	26	15	8	9	4
1	5	-4	3	5	17
5	3	2	5	-8	6
3	14	5	4	2	-18
9	1	8	6	5	8
3	4	12	7	3	6

7	6	8	4	7	11
26	9	-5	12	6	5
17	-8	19	14	9	8
1	10	-2	3	1	6
4	6	23	15	11	6
2	13	7	7	-4	5

chiamando la funzione `confrontaSottomatrici`, passando come parametri tali matrici, si ottiene la seguente stampa:

La sottomatrice trovata è individuata dalle seguenti celle: (1 , 2) e (3 , 4)

La sottomatrice trovata è individuata dalle seguenti celle: (4 , 1) e (6 , 3)

e 2 come valore di ritorno.

Si scriva anche un programma principale in cui si chiama la funzione `confrontaSottomatrici` su alcuni casi di test in modo da verificarne il corretto funzionamento.