

**Prova di esame di Elementi di Informatica (6 CFU)  
per Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione ed Ingegneria  
Elettrica  
Prova del 31 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

Scrivere un programma che esegua le seguenti operazioni su una matrice di numeri **interi pari** attraverso apposite funzioni/procedure:

1. Inserire la matrice di **dimensione massima 10 x 10 e minima 2 x 2**. L'utente deve specificare il numero di righe e colonne e gli elementi della matrice. Qualora venga inserito un valore errato, il programma deve mostrare un messaggio di errore e chiedere all'utente di inserire nuovamente il valore.
2. Cercare il valore minimo della matrice. A tale scopo, si implementi una funzione ***cercaMinimo*** che **restituisce un valore intero** corrispondente al minimo della matrice e ha tra i parametri di output la riga e colonna in cui si trova.
3. Eliminare la colonna e la riga della matrice in cui si trova il minimo. A tale scopo di implementi una funzione booleana ***riduciMatrice*** che elimina una data colonna e riga da una matrice. La funzione ha come parametri di ingresso la matrice ***mat*** e ***gli indici*** della colonna e riga da eliminare, oltre a qualsiasi altro parametro ritenuto strettamente necessario. La funzione restituisce ***true*** se l'eliminazione è avvenuta correttamente, altrimenti ***false***.

Implementare e richiamare opportunamente nel programma principale le varie funzioni.

**OPZIONALE:**

Si implementi un metodo **cornice** che riceva in input una matrice **mat** e restituisca in output un vettore **v** contenente gli elementi della “cornice” più esterna di **mat** (evidenziata nell’esempio); in **v**, gli elementi siano ordinati secondo la lettura per righe di **mat**;

### ESEMPIO:

inserire m:

-1

Errore! m non e' compreso nell'intervallo [2 10]. Inserire nuovamente m:

12

Errore! m non e' compreso nell'intervallo [2 10]. Inserire nuovamente m:

3

Inserire n:

4

Inserire l'elemento di posizione [0 0]: 1

Errore! l'elemento inserito e' dispari. Inserire nuovamente

2

Inserire l'elemento di posizione [0 1]: 4

Inserire l'elemento di posizione [0 2]: 6

Inserire l'elemento di posizione [0 3]: 0  
Inserire l'elemento di posizione [1 0]: 8  
Inserire l'elemento di posizione [1 1]: 6  
Inserire l'elemento di posizione [1 2]: 4  
Inserire l'elemento di posizione [1 3]: 2  
Inserire l'elemento di posizione [2 0]: 10  
Inserire l'elemento di posizione [2 1]: 12  
Inserire l'elemento di posizione [2 2]: 14  
Inserire l'elemento di posizione [2 3]: 16

La matrice e':

2 4 6 0

8 6 4 2

10 12 14 16

Stampa vettore cornice

Il vettore e':

2 4 6 0 8 2 10 12 14 16

Il minimo e': 0 e si trova in posizione[0][3]

Riga 0 e colonna 3 eliminate

La matrice e':

8 6 4

10 12 14