

**Laboratorio di Programmazione(Gr. 3)**  
**Prova Pratica del 19/02/2021**  
**docente: F. Isgrò**  
**tempo a disposizione: 1 ora**

**Traccia**

Si realizzi un programma in linguaggio C che,

a) legga un file di testo dove la prima riga ha la forma

*Nrighe Ncolonne*

e per ogni riga successiva

*valore riga colonna*

dove Nrighe e Ncolonne rappresentano le dimensioni di una matrice  $A$ , mentre le righe successive rappresentano gli elementi  $A(\text{riga}, \text{colonna}) = \text{valore}$  della matrice  $A$  che sono diversi da zero. I dati vanno caricati su una opportuna struttura concatenata;

b) se  $A$  è una matrice quadrata, costruisce la matrice e verifica se si tratta di una matrice magica. Una matrice si dice magica se gli elementi sono tutti distinti, e la somma degli elementi sulle righe, sulle colonne e sulle due diagonalì coincidono;

Ad esempio

File di input	Matrice
3 3 2 1 1 7 1 2 6 1 3 9 2 1 5 2 2 1 2 3 4 3 1 3 3 2 8 3 3	2 7 6 9 5 1 4 3 8

La matrice dell'esempio è magica: gli elementi sono tutti distinti e la somma se gli elementi della prima riga è 15, come lo è la somma di tutte le altre righe, colonne e delle due diagonalì.

c) modifichi la rappresentazione a lista della matrice in maniera che a tutti gli elementi  $A(i,j) < k$ , dove  $k$  è un parametro arbitrario scelto dall'utente, sia assegnato il valore 0; N.B. La lista deve seguire lo stesso formato del file, quindi non dovete semplicemente mettere il campo valore della struttura a 0!

d) scriva su un file la matrice modificata secondo il formato del file di input.

Ad esempio,

File di input	File di output (assumendo $k=1$ )
3 3 2 1 1 7 1 2 6 1 3 9 2 1 5 2 2 1 2 3 4 3 1 3 3 2 8 3 3	3 3 7 1 2 6 1 3 9 2 1 8 3 3