

Esame di Programmazione(Gr. 3)
Prova Pratica del 10/01/2022
docente: F. Isgrò
tempo a disposizione: 2 ore

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 dati;

Ad esempio

File di input	Matrice corrispondente
3 4 2 1 1 1 2 3 8 3 3	2 0 0 0 0 0 1 0 0 0 8 0

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 corrispondente
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 ognuna delle due diagonalì.

c) modifichi la matrice in maniera che a tutti gli elementi $A(i,j)$ divisibili sia per i che per j sia assegnato il valore 0;

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

Ad esempio,

File di input	File di output
3 3 2 1 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	7 1 2 9 2 1 5 2 2 1 2 3 4 3 1 3 3 2 8 3 3