

**Esame di Programmazione(Gr. 3)**  
**Prova Pratica del 10/03/2022**  
**docente: F. Isgrò**  
**tempo a disposizione: 2 ore**

**Traccia**

Si realizzi un programma in linguaggio C che, dato un file così formattato

```
m n
a11 a12 a13 ... a1n
a21 a22 a23 ... a2n
...
am1 am2 am3 ... amn
```

dove  $m$  ed  $n$  sono rispettivamente il numero di righe e colonne di una matrice  $A$ , mentre gli  $a_{ij}$  sono numeri reali che rappresentano gli elementi della matrice  $A$ .

a) legga il contenuto del file e conservi i dati in un opportunamente; la memoria va allocata dinamicamente; stampare a schermo il contenuto della matrice dopo la lettura del file.

b) calcoli per ogni riga della matrice il valore mediano<sup>1</sup>; stampare a schermo la sequenza delle mediane dopo averla calcolata.

c) riarrangiare le righe della matrice  $A$  in maniera che risultino ordinate rispetto al valore della mediana in ordine crescente; stampare a schermo la matrice modificata.

d) scrivere su un nuovo file la matrice  $A$  seguendo lo stesso formato del file di input.

Se, ad esempio, il file di input fosse

```
6 8
0.8147    0.2785    0.9572    0.7922    0.6787    0.7060    0.6948    0.7655
0.9058    0.5469    0.4854    0.9595    0.7577    0.0318    0.3171    0.7952
0.1270    0.9575    0.8003    0.6557    0.7431    0.2769    0.9502    0.1869
0.9134    0.9649    0.1419    0.0357    0.3922    0.0462    0.0344    0.4898
0.6324    0.1576    0.4218    0.8491    0.6555    0.0971    0.4387    0.4456
0.0975    0.9706    0.9157    0.9340    0.1712    0.8235    0.3816    0.6463
```

la sequenza delle mediane è

```
0.7358    0.6523    0.6994    0.2671    0.4422    0.7349
```

mentre il file di output è

```
6 8
0.9134    0.9649    0.1419    0.0357    0.3922    0.0462    0.0344    0.4898
0.6324    0.1576    0.4218    0.8491    0.6555    0.0971    0.4387    0.4456
0.9058    0.5469    0.4854    0.9595    0.7577    0.0318    0.3171    0.7952
0.1270    0.9575    0.8003    0.6557    0.7431    0.2769    0.9502    0.1869
0.0975    0.9706    0.9157    0.9340    0.1712    0.8235    0.3816    0.6463
0.8147    0.2785    0.9572    0.7922    0.6787    0.7060    0.6948    0.7655
```

---

<sup>1</sup> In statistica, *m. di una successione* finita di valori, disposti in ordine non crescente (o non decrescente), è quel valore che occupa il posto centrale, se il numero dei termini è dispari, o il valore medio fra i due termini centrali se il numero dei termini è pari; così, per es., se i termini sono 7, 5, 11, 9, 10, la mediana è 9, se i termini sono 7, 5, 11, 9, 10, 15, la mediana è il valore medio fra 9 e 10, cioè 9.5.