

Una finale olimpica della gara di tuffi dal trampolino di 3 metri vede la partecipazione di 12 atlete. Le atlete eseguono una serie di 6 tuffi ciascuna. Il punteggio di ciascun tuffo è determinato da un panel di 7 giudici. Per ogni tuffo, ogni giudice assegna un punteggio tra 0 e 10: il punteggio migliore e il punteggio peggiore vengono scartati ed il punteggio totale del singolo tuffo è calcolato come la somma dei restanti punteggi. Si noti che quando due o più voti equivalgono al minimo o al massimo, solo uno dei voti deve essere scartato. La somma dei punteggi totali dei singoli tuffi costituisce il punteggio finale per l'atleta.

La seguente tabella riporta, a titolo d'esempio, i punteggi ottenuti da 2 delle 12 atlete alla finale della gara di tuffi. Oltre ai punteggi assegnati dai giudici ai singoli tuffi (G1 - G7), vengono riportati il punteggio totale di ogni tuffo e il punteggio totale di ogni atleta. Per ogni tuffo, i punteggi scartati sono barrati.

Atleta	Tuffo	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	Totale Tuffo	Totale Atleta
Tania Cagnotto	#1	7	6	1	6	5	4	2	23	152
	#2	1	6	0	9	5	7	2	21	
	#3	1	0	0	10	7	5	7	20	
	#4	10	3	3	7	8	6	2	27	
	#5	0	10	0	3	10	9	4	26	
	#6	8	10	4	8	6	4	9	35	
Guo Jingjing	#1	9	8	2	2	9	6	2	27	154
	#2	4	4	5	7	3	1	0	17	
	#3	5	4	8	4	3	5	3	21	
	#4	8	0	9	1	6	9	0	24	
	#5	9	6	8	9	9	6	7	39	
	#6	8	5	5	4	2	8	4	26	

I punteggi grezzi (prima degli scarti) possono essere rappresentati in Python come una matrice (lista di liste) di dimensione 72×7 . Essa contiene i punteggi assegnati dai 7 giudici ai 6 tuffi delle 12 atlete. Il numero di righe della matrice è dunque dato dal numero di atlete (12) per il numero di tuffi per atleta (6). Con riferimento all'esempio precedente, la matrice contiene i seguenti valori (si riportano solo le prime due liste per brevità).

```
matrice_punteggi = [[7, 6, 1, 6, 5, 4, 2], [1, 6, 0, 9, 5, 7, 2], ...]
```

I nomi delle 12 atlete finaliste possono essere rappresentati in Python come una lista di stringhe. Con riferimento all'esempio precedente, la lista contiene i seguenti valori (si riportano solo le prime due stringhe per brevità).

```
nomi_atlete = ['Tania Cagnotto', 'Guo Jingjing', ...]
```

Nello svolgimento dell'esercizio si assume che, per ogni atleta presente nella lista `nomi_atlete`, i punteggi dei suoi sei tuffi siano rappresentati da sei righe consecutive corrispondenti nella matrice `matrice_punteggi`, nell'ordine in cui compaiono. Ad esempio, i primi sei tuffi (prime sei righe della matrice) appartengono alla prima atleta, i successivi sei alla seconda, e così via.

1. Definire la funzione `calcola_punteggio_tuffo`

- **Parametri di ingresso:**
 - `lista_punteggi`: una lista di interi.
- **Restituisce:** un intero.
- **Descrizione:** la funzione calcola e restituisce la somma della lista di interi fornita in input, escludendo dal calcolo il valore massimo e il valore minimo. Quando due o più valori equivalgono al minimo o al massimo, il corrispondente valore viene escluso solo una volta. Si noti che la lista fornita in ingresso non deve essere modificata.
- **Output atteso:**
 - `[7, 6, 1, 6, 5, 4, 2] → 23` (1 e 7 sono esclusi)
 - `[1, 6, 0, 9, 5, 7, 2] → 21` (0 e 9 sono esclusi)
 - `[9, 8, 2, 2, 9, 6, 2] → 27` (2 e 9 sono esclusi: per entrambi, viene esclusa solo una occorrenza)



2. Definire la funzione `calcola_punteggi_atlete`

- **Parametri di ingresso:**
 - `matrice_punteggi`: lista di liste.
 - `nomi_atlete`: lista di stringhe.
- **Restituisce:** un dizionario che associa una stringa (chiave) ad un intero (valore).
- **Descrizione:** la funzione restituisce un dizionario associando a ciascuna stringa della lista `nomi_atlete` la somma dei risultati della applicazione della funzione `calcola_punteggio_tuffo` sulle righe della matrice `matrice_punteggi`, prese a gruppi di sei.
- **Output atteso:** con riferimento all'esempio riportato nella pagina iniziale (si riportano solo le prime due coppie chiave-valore, per brevità):

```
{ 'Tania Cagnotto': 152, 'Guo Jingjing': 154, ... }
```
- **Suggerimento:** utilizzare la funzione `calcola_punteggio_tuffo`



3. Definire la funzione `trova_giudice_severo`

- **Parametri di ingresso:**
 - `matrice_punteggi`: una lista di liste.
- **Restituisce:** una tupla (intero, float).
- **Descrizione:** la funzione calcola la media delle colonne della matrice fornita in input. Quindi, restituisce una tupla costituita dal valore medio minimo e il relativo indice della colonna.
- **Output atteso:** si consideri a titolo di esempio la seguente matrice 2×3 :

7	6	1
1	6	0

la funzione restituisce (0.5, 2).

4. Infine, completare la funzione `main` in modo che svolga i seguenti compiti:

- generi la matrice `matrice_punteggi` di dimensioni 72×7 con valori interi casuali in $[0, 10]$;
- ottenga i punteggi complessivi delle atlete utilizzando la funzione `calcola_punteggi_atlete`;
- stampi riga per riga i punteggi complessivi delle atlete, calcolati utilizzando la funzione `calcola_punteggi_atlete`, opportunamente formattati. Esempio di output atteso (si riportano solo le prime due righe per brevità):

```
Tania Cagnotto    152
Guo Jingjing      154
...
```

- stampi indice e voto medio del giudice più severo, ottenuti utilizzando la funzione `trova_giudice_severo`.

```
import random
def main():
    nomi_atlete = ["Tania Cagnotto", "Guo Jingjing", "Julija Pachalina", "Wu Minxia",
                  "Blythe Hartley", "Anna Lindberg", "Sharleen Stratto", "Nancilea Foster",
                  "Christina Loukas", "Laura Sánchez", "Olena Fedorova", "Nóra Barta"]
```