

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

## Parte 2

Nella battaglia navale ogni giocatore posiziona segretamente le proprie quattro navi su una scacchiera di dimensione  $10 \times 10$ . Le navi sono di lunghezza diversa, e occupano un numero fisso di caselle (2, 3, 4 e 5, rispettivamente). Possono essere sistemate in orizzontale ed in verticale (non in diagonale), e possono occupare caselle adiacenti.

Una scacchiera di gioco è una matrice, rappresentata in Python come una lista di 10 liste, ciascuna contenente 10 interi. Le matrici riportate di seguito rappresentano le scacchiere di gioco di due giocatori, in cui ciascuna nave è rappresentata con un identificativo numerico (si noti che l'identificativo numerico non ha nulla a che vedere con la lunghezza della nave). Il valore 0 indica l'assenza di navi in quella posizione. Ad esempio:

- il giocatore A (scacchiera a sinistra) ha collocato la nave più lunga (identificata dal numero 2) sulla colonna di indice 3.
- il giocatore B (scacchiera a destra) ha collocato la nave più lunga (identificata dal numero 4) sulla riga di indice 6.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	4	4	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	0	1	1	1	1
0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
0	3	0	2	0	0	0	0	0	0
0	3	0	2	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	0	0	0	0	0

0	0	2	2	2	3	0	1	1	0
0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	4	4	4	4	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Si scrivano le seguenti funzioni Python.

1. Definire la funzione `stampa_scenario`

- **Parametri di ingresso:** una matrice (una lista di liste di interi).
- **Restituisce:** non restituisce alcunché.
- **Descrizione:** la funzione permette di stampare riga per riga la matrice fornita in input, separando gli elementi con uno spazio.
- **Output atteso:** le due scacchiere riportate sopra sono esempi di output attesi.

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

2. Definire la funzione `lunghezza_massima_sequenza`

- **Parametri di ingresso:** una lista di interi.
- **Restituisce:** un intero.
- **Descrizione:** la funzione restituisce la lunghezza della più lunga sequenza consecutiva di interi uguali tra loro e diversi da zero, presenti nella lista in ingresso. Se non sono presenti valori diversi da zero, restituisce 0.
- **Output atteso:** la lista di interi in ingresso può rappresentare, ad esempio, una riga o una colonna della matrice. Con riferimento alla scacchiera del giocatore B (destra)
  - la funzione restituisce 3 se in input viene fornita una lista che rappresenta la riga di indice 0 (perchè la sequenza più lunga è di lunghezza 3)
  - la funzione restituisce 1 se in input viene fornita una lista che rappresenta la riga di indice 1 (perchè la sequenza più lunga è di lunghezza 1)
  - la funzione restituisce 0 se in input viene fornita una lista che rappresenta la colonna di indice 0 (perchè non sono presenti valori diversi da 0)

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

3. Definire la funzione `trova_portaerei`

- **Parametri di ingresso:** una matrice (una lista di liste di interi)
- **Restituisce:** non restituisce alcunché.
- **Descrizione:** la funzione calcola e stampa l'informazione relativa alla riga o alla colonna in cui è presente la più lunga sequenza consecutiva di interi uguali tra loro e diversi da zero nella matrice.
- **Output atteso:** in altre parole, data in input una scacchiera di gioco, la funzione stampa l'informazione relativa alla riga o alla colonna in cui è presente la nave di lunghezza massima (tipicamente, la portaerei).
  - Con riferimento allo scenario del giocatore A (sinistra), la funzione stampa “Colonna: 3”;
  - Con riferimento allo scenario del giocatore B (destra) la funzione stampa “Riga: 6”.
- **Suggerimento:** utilizzare la funzione `lunghezza_massima_sequenza`.