

Esercizio 1

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali un array di interi A e restituisca in output un array di interi B in cui la posizione i -esima contiene l'indice della prima occorrenza di $A[i]$ nel sottovettore $A[i+1, \dots, A.length-1]$, oppure -1 se questa non esiste. Si veda l'esempio:

es.: $A = [3, 2, 4, 3, 4, 3]$, $B = [3, -1, 4, 5, -1, -1]$.

Esercizio 2

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali un array di stringhe A e restituisca in output un array B di m stringhe, dove:

- m è la lunghezza media delle stringhe in A di lunghezza maggiore di 5, e
- la i -esima stringa di B è ottenuta concatenando $(m*i)$ asterischi.

Esercizio 3

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali un array di interi A e restituisca in output un array di interi B in cui la posizione i -esima contiene l'indice della prima occorrenza di un elemento maggiore di $A[i]$ nel sottovettore $A[i+1, \dots, A.length-1]$, oppure -2 se questa non esiste. Si veda l'esempio: $A = [3, 2, 4, 5, 4, 3]$, $B = [2, -2, 3, -2, -2, -2]$.

Esercizio 4

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali un array di stringhe A e restituisca in output un array B di h stringhe, dove:

- h è la lunghezza massima delle stringhe in A di lunghezza maggiore di 2, e
- la i -esima stringa di B è ottenuta concatenando i volte il carattere 'a'.

Esercizio 5

Scrivere un metodo *Genera* che prenda come parametri formali un intero e restituisca in output una stringa ottenuta dalla concatenazione di vocali casuali, ognuna estratta mediante il seguente procedimento: si lancia una moneta non truccata e se esce testa si sceglie uniformemente una vocale tra 'a' ed 'o', altrimenti se ne sceglie una tra 'e', 'i' ed 'u'.

Esercizio 5 bis

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali un array di interi A e restituisca in output un corrispondente array di stringhe, in cui la i -esima stringa di lunghezza $(m+A[i])$ è restituita dal metodo *Genera*, e dove m è la media dei valori in A.

Esercizio 6

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali tre vettori di float di uguale dimensione e restituisca in output un vettore di interi contenente in ogni locazione un valore tra 1,2 e 3, che denoti, rispettivamente, l'array contenente il minimo tra i corrispondenti valori contenuti nei vettori di input.

Esercizio 7

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali due array di stringhe ed un intero N e restituisca in output un valore booleano che indichi la presenza di due stringhe uguali di lunghezza maggiore di N nei differenti vettori in input.

Esercizio 8

Scrivere un metodo che prenda come parametro formale un vettore di stringhe e restituisca in output un vettore di interi contenente in ogni locazione, rispettivamente, la somma dei codici ASCII maggiori di 32 dei caratteri nella corrispondente stringa in input.

Esercizio 9

Scrivere un metodo che prenda come parametri formali un array di caratteri ed un carattere L e restituisca in output il numero di occorrenze di L nell'array in input.

Esercizio 10

Scrivere un metodo che prenda come parametro formale un vettore bidimensionale A di double di dimensioni $n \times m$, e restituisca in output un vettore di double di dimensione m , contenente nella locazione i -esima la somma di tutti gli elementi della colonna i -esima di A che siano non-negativi.

Esercizio 11

Scrivere un metodo che prenda come parametro formale un intero N e restituisca in output una stringa di lunghezza N generata in modo casuale scegliendo uniformemente i caratteri in $\{a,b,\dots,z\}$.

Esercizio 12

Una scacchiera S di dimensione 8×8 viene rappresentata mediante un array bidimensionale di boolean in cui ogni posizione o è vuota (false) oppure contiene una pedina (true). Scrivere un metodo che prenda come parametro formale una scacchiera S , e restituisca in output un boolean che indichi se la scacchiera contiene almeno due pedine sulla stessa riga o sulla stessa colonna.

Esercizio 13

Scrivere un metodo che prenda come parametro formale un array di stringhe A e restituisca in output una stringa ottenuta concatenando il penultimo e l'ultimo carattere occorrenti nella prima e nell'ultima stringa in A .

N.B.: Si supponga che A sia non vuoto e che tutte le stringhe in A abbiano più di due caratteri.

Esercizio 14

Scrivere un metodo che prenda come parametro formale un array A bidimensionale $n \times m$ di interi e restituisca un array di interi di dimensione m contenente le somme delle rispettive colonne di A .

Esercizio 15

Si consideri il seguente schema lineare: +++---++---++---++---+... .

Scrivere un metodo che prenda come parametro formale una stringa S e restituisca in output la stringa ottenuta da S sovrapponendo il precedente schema e concatenando i caratteri corrispondenti al simbolo '+'. Es.: $S = \text{"abcdefghijklmno"}$, $\text{Output} = \text{"abcghio"}$.

Esercizio 16

Una scacchiera S di dimensione 100×100 viene rappresentata mediante un array bidimensionale di boolean in cui ogni posizione o è vuota (false) oppure contiene una pedina (true). Scrivere un metodo che prenda come parametro formale una scacchiera S , e restituisca in output un boolean che indichi se la scacchiera contiene almeno due pedine **contigue** orizzontali o verticali.

Esercizio 17

Scrivere un metodo che prenda come parametro formale un array di stringhe A e restituisca in output una stringa ottenuta concatenando dal secondo al penultimo carattere occorrenti nella terza e nell'ultima stringa in A .

N.B.: Si supponga che A abbia almeno 5 stringhe, e che tutte le stringhe in A abbiano più di 10 caratteri.