



**Prova Pratica del 24-06-2021**

**ATTENZIONE:** attenersi alle seguenti indicazioni.

**Ogni esercizio specifica formato di input e output: se non saranno rispettati, l'esercizio sarà considerato ERRATO.**

Utilizzare l'ambiente "Programmazione" di EXAM.NET.

Selezionare l'icona "PY" che abilita Python: si noti che per default, è abilitato "JS" ovvero Javascript.

Consegnare **soltanto** due programmi separati:

1. un programma con nome **es1** per il primo esercizio,
2. un programma con nome **es2** per il secondo esercizio.

Dopo che aver svolto un esercizio, cliccare su salva "**Salva Programma**" per salvare il programma realizzato e indicare come nome **es1** oppure **es2** a seconda dell'esercizio.

Nel momento in cui si effettua una modifica allo svolgimento di uno dei due esercizi precedentemente salvati, si consiglia di procedere in questo modo:

1. cliccare sull'icona "**Salva Programma**" e creare un nuovo programma sempre con nome **es1** o **es2**,
2. il nuovo programma non rimpiazzerà automaticamente il precedente: nell'elenco dei programmi salvati compariranno a questo punto due programmi con nome **es1** o **es2** con accanto l'orario di salvataggio,
3. eliminare il programma **es1** o **es2** con l'orario meno recente, ovvero quello che si trova più in basso.



## Prova Pratica del 24-06-2021

**Esercizio 1.**

Scrivere un programma Python che ricevuta in input una sequenza di interi terminata da \* stampi il numero di sotto-sequenze incrementali massimali costituite da almeno 2 interi. Ad esempio, nella sequenza -3, -2, -1, 0, 1, 5, 6, 7, 9, 8, 1, 2, \* ci sono 3 sotto-sequenze incrementali massimali:

- -3, -2, -1, 0, 1
- 5, 6, 7
- 1, 2

Una sotto-sequenza è incrementale se è costituita da interi successivi, tale cioè che ogni intero  $N$  nella sotto-sequenza ad eccezione dell'ultimo, sia seguito da  $N+1$ . Siamo inoltre interessati alle sotto-sequenze incrementali massimali: nell'esempio, una sequenza incrementale è: -3, -2, -1 ma non è massimale perché -1 è seguito da 0. Se prendiamo in considerazione la sotto-sequenza: -3, -2, -1, 0 di nuovo, abbiamo che 0 è seguito da 1. Al contrario la sotto-sequenza: -3, -2, -1, 0, 1 è massimale perché 1 è seguito da 5.

**Formato di input e output.**

- Il programma riceve in input una sequenza di interi terminata da \*
- Il programma deve stampare **soltanto** un numero senza andare a capo e senza aggiungere altri spazi o altre stampe

**Esempi.**

Input	Output
-3 -2 -1 0 1 5 6 7 9 8 1 2 *	3
1 3 7 8 9 10 9 *	1



## Prova Pratica del 24-06-2021

Input	Output
-15 4 3 *	0
1 3 5 7 9 10 *	1
3 4 5 10 7 8 *	2

**Esercizio 2.**

Si vuole realizzare un sistema che consenta di effettuare delle statistiche sugli esami universitari. Sia  $N$  il numero di studenti. Ogni studente nella sua carriera dovrà sostenere  $M$  esami. Gli esami sostenuti o da sostenere sono rappresentati da una matrice di  $N$  righe e  $M$  colonne, in cui, nella generica posizione  $(i, j)$  si trova il voto che lo studente  $i$  ha ottenuto all'esame  $j$ : un numero tra 18 e 31 (31 indica 30 e Lode) nel caso in cui l'esame è stato sostenuto e superato, 0 altrimenti.

Scrivere un programma Python che letti da input due numeri  $N$  ed  $M$ , ed una sequenza rappresentante la matrice  $N \times M$ , rappresentante le carriere degli studenti, stampi:

- il numero di esami in cui **nessuno** studente ha ottenuto 18,
- la media dei voti **arrotondata a intero** (si usi a tal proposito la funzione `round` di Python) dello studente che ha sostenuto più esami (nel caso in cui più studenti abbiano sostenuto lo stesso numero massimo di esami, si calcoli la media dello studente che si trova prima nella matrice, ovvero quello su una riga minore).

N.B. la media va calcolata sugli esami sostenuti: se uno studente avesse superato 3 esami su 10, la sua media sarebbe la somma dei voti ottenuti nei 3 esami divisa per 3. Ad esempio, se i voti fossero 31, 25 e 27, la media sarebbe  $(31+25+27)/3 = 28$ , arrotondata a intero.

**Formato di input e output.**

Il programma riceve in input nell'ordine:



## Prova Pratica del 24-06-2021

- un numero positivo N,
- un numero positivo M,
- una sequenza di  $N \cdot M$  numeri (ogni numero è compreso tra 18 e 31 oppure è 0).

Il programma deve stampare **sulla stessa riga**: il risultato del punto a) seguito da uno spazio e poi dal risultato al punto b) senza andare a capo e senza aggiungere altri spazi né altre stampe.

## Esempi.

Input	Output
2 2 18 20 19 25	1 19
2 2 23 0 31 0	2 23
3 3 31 25 27 0 0 0 30 31 0	3 28
4 2 18 18 20 22 18 19 18 18	0 18