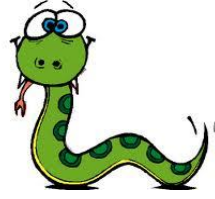


## Esercitazione 2: le strutture dati





Termine consegna lavori:

Da Mercoledì 7 novembre ore 00:01

A Martedì 13 novembre ore 23:59

I lavori dovranno essere salvati all'interno di una cartella che dovrà contenere solo ciò che volete venga consegnato.

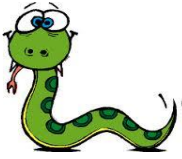
Da dentro questa cartella (in modalità terminal) dovrete digitare il comando:

**consegna consegna2**

Dopo aver digitato tale comando e battuto invio, vi verrà visualizzata la lista di tutto ciò che avete inviato.

Potete fare invii multipli però verrà da noi visto solo l'ultimo effettuato.

E' obbligatorio che all'interno di ogni file sia riportato il vostro nome, cognome e numero di matricola.

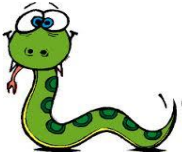


## Esercizio1:

Creare un dizionario simpamici con chiave il nome di un amico scritto in minuscolo e valore il suo grado (numero intero) di simpatia.

Definire una stringa Amici che contiene una serie di nomi di amici separati dalla virgola. Es Amici="Anna,Paola,Tommaso,Andrea,mattia,LUCIA"

Tramite i metodi visti, definire un intero TotAmici che conterrà il numero di amici della stringa Amici, che sono presenti nel dizionario simpamici (questo indipendentemente dal fatto che i nomi in Amici siano scritti in maiuscolo o in minuscolo).



## Esercizio2:

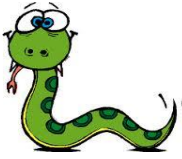
Creare un dizionario Simapatia con chiave un intero che corrisponde al grado di simpatia.

Togliere da Amici i nomi degli amici non presenti in Simpamici.

Per ogni elemento della stringa Amici stampare la descrizione del suo grado di simpatia.

Definire PrimoOrdine di tipo booleano che conterrà true se e solo se la chiave del primo elemento di Simpamici è anche la prima in ordine alfabetico tra le chiavi.

### Esercizio3:



$X$  sia un insieme ed  $f : X \rightarrow X$  un'applicazione.

Allora la coppia  $(X, f)$  si chiama un sistema dinamico. Per ogni  $x \in X$  definiamo l'orbita di  $x$  rispetto ad  $f$  come

$$o(X, f) := \{f^{(n)}(x) \mid n \in \mathbb{N}\} = \{x, f(x), f(f(x)), \dots\}$$

Se  $X$  è finito, naturalmente anche ogni orbita è finita.

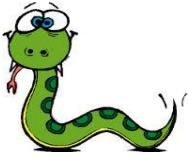
Siano  $X_1 = [1, 2, 3]$  e  $X_2 = [1, 4, 5]$

$$E f(x) = (3x + 5) \% 7$$

Calcolare le orbite  $o(X_1, f)$  e  $o(X_2, f)$  arrestandosi a  $n=3$ .

Contare quanti elementi hanno in comune le due orbite.

## Esercizio4:

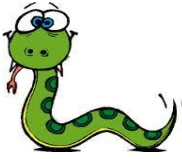


Sia Num una lista di numeri

Es Num= [23,2,54,6,4,3,3,3,343,5]

Calcolare la mediana.

## Esercizio5:



Sia data una stringa (per esempio una frase)

parole="Questo e' il quinto esercizio della seconda consegna di programmazione"

Creare una lista che ha come elementi delle liste che contengono per ogni parola della stringa parole la parola in maiuscolo, minuscolo e la lunghezza della parola.

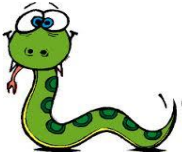
(Utilizzare i descrittori di lista per la risoluzione)

```
>>> risultato
```

```
[['QUESTO', 'questo', 6], ['E', 'e', 2], ['IL', 'il', 2], ['QUINTO', 'quinto', 6],  
['ESERCIZIO', 'esercizio', 9], ['DELLA', 'della', 5], ['SECONDA', 'seconda', 7],  
['CONSEGNA', 'consegna', 8], ['DI', 'di', 2], ['PROGRAMMAZIONE',  
'programmazione', 14]]
```

```
>>>
```

## Esercizio6:



Creare una lista che contiene le terne pitagoriche  $(a,b,c)$  con  $a,b,c < 200$ , descritte sotto forma di tupla a meno di permutazioni

Cioè:

$[(3, 4, 5), (5, 12, 13), (6, 8, 10), (7, 24, 25), (8, 15, 17), (9, 12, 15), (9, 40, 41),$   
 $(10, 24, 26), (11, 60, 61), (12, 16, 20), (12, 35, 37), (13, 84, 85), (14, 48, 50),$   
 $(15, 20, 25), (15, 36, 39), (16, 30, 34), (16, 63, 65), (18, 24, 30), (18, 80, 82),$   
 $(20, 21, 29), (20, 48, 52), (21, 28, 35), (21, 72, 75), (24, 32, 40), (24, 45, 51),$   
 $(24, 70, 74), (25, 60, 65), (27, 36, 45), (28, 45, 53), (30, 40, 50), (30, 72, 78),$   
 $(32, 60, 68), (33, 44, 55), (33, 56, 65), (35, 84, 91), (36, 48, 60), (36, 77, 85),$   
 $(39, 52, 65), (39, 80, 89), (40, 42, 58), (40, 75, 85), (42, 56, 70), (45, 60, 75),$   
 $(48, 55, 73), (48, 64, 80), (51, 68, 85), (54, 72, 90), (57, 76, 95), (60, 63, 87),$   
 $(65, 72, 97), \dots]$

(Utilizzare i descrittori di lista per la risoluzione)