

# Esercitazione 5

2 dicembre 2014

Termine per la consegna dei lavori: **martedì 9 dicembre** ore **23.59**.

## Istruzioni

I lavori dovranno essere salvati in una cartella che deve contenere tutto e solo ciò che volete venga consegnato e valutato, d'ora in poi sarà **obbligatoriamente** un file **eseguitabile** con estensione `.py` per ognuno degli esercizi. Controllate che l'esecuzione del comando:

```
python <nome_file>.py
```

per ognuno degli esercizi produca l'output desiderato.

Per consegnare gli elaborati dovete raggiungere la cartella contenente i file da inviare in modalità terminale (`cd path_della_cartella`) e quindi eseguire il comando:

```
consegna consegna5
```

verrà visualizzata la lista di tutto ciò che è stato inviato.

Consegne successive (entro il termine per la consegna) sovrascriveranno le precedenti, verrà valutata solo l'ultima consegna sottomessa.

È obbligatorio che all'interno di ogni file sia riportato il vostro nome, cognome e numero di matricola (riportati all'interno di una riga commento all'inizio del file, es: `#Mario Rossi 1234567`).

## ATTENZIONE!

Gli unici moduli importabili ammessi in questa esercitazione sono i moduli `math` e `random`. Esercizi risolti utilizzando altri moduli importati riceveranno il punteggio minimo. Python contiene delle **built-in functions**, che potete utilizzare e la cui lista si può trovare a questo indirizzo: <https://docs.python.org/2/library/functions.html>.

## Esercizio 1

Scrivere una funzione `moneta` che simuli il lancio di una moneta, restituendo i valori testa oppure croce, ciascuno con probabilità 0.5. Utilizzando la funzione precedente, scrivere la funzione iterativa `teste_consecutive` che simula il lancio della moneta finché non si ottengono `n` teste consecutive, stampando il numero di lanci che sono stati effettuati.

Similmente, scrivere la funzione ricorsiva `teste_consecutive_ric` (deve stampare gli stessi valori della funzione iterativa utilizzando però la ricorsione)

## Esercizio 2

Scrivere una funzione iterativa `HipHurra` che dato `n` (intero) stampa `n` volte Hip Hurra nel modo seguente: fissato ad esempio `n=3` la funzione dovrà stampare: Hip Hip Hip Hurra Hurra Hurra.

Similmente, scrivere la funzione ricorsiva `HipHurra_ric` (deve stampare gli stessi valori della funzione iterativa utilizzando però la ricorsione)

## Esercizio 3

Scrivere una funzione iterativa `frecce` che presa in input una stringa, la stampa nel modo seguente:

Fissata ad esempio la stringa uguale a programmazione (*caso pari*):

```
p >> r >> o >> g >> r >> a >> m >> << m << a << z << i << o << n << e
```

Oppure la stringa 'programma' (*caso dispari*):

```
p >> r >> o >> g >> r << a << m << m << a
```

Similmente, scrivere la funzione ricorsiva `frecce_ric` (deve stampare gli stessi valori della funzione iterativa utilizzando però la ricorsione)

## Esercizio 4: Il gioco del 15

Link di spiegazione del gioco: [http://it.wikipedia.org/wiki/Gioco\\_del\\_quindici](http://it.wikipedia.org/wiki/Gioco_del_quindici)  
Tramite l'utilizzo di funzioni il programma deve:

1. Mostrare la tabellina di gioco ordinata e chiedere all'utente se vuole iniziare il gioco
2. In caso di risposta affermativa, mescolare in modo casuale le tessere di gioco e mostrare la nuova tabella
3. Chiedere all'utente quale mossa vuole effettuare
4. Verificare se effettivamente la mossa sia corretta e nel caso affermativo modificare la tabella di gioco, altrimenti ripetere la richiesta
5. Verificare se si è raggiunto lo stato finale (tab. ordinata), altrimenti ripetere tutti i passi dal punto 3

*Consiglio:* per disordinare in modo corretto (quindi risolvibile) la tabella iniziale del gioco del 15, si possono effettuare delle mosse scelte in modo casuale e effettuarle solo se sono una mosse corrette.