

# Lezione di Laboratorio 06

Giacomo Bergami

21 Novembre, 2017

## Exercises

1. Creare un programma che gioca a testa o croce con l'utente, fiché l'utente scrive "STOP!". Gestire liberamente la modalità nel quale il programma chiede di inserire la previsione del giocatore

### Suggerimenti:

- Creare un nuovo oggetto di classe `Random`, che è un generatore di numeri casuale:

```
Random dado = new Random();
```

- Leggere con attenzione i metodi in <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/Random.html>
- Scegliere di generare valori booleani. Scegliere liberamente quale valore associare al valore testa, e quale associare alla croce

```
boolean risultato = dado.nextBoolean();
```

2. Modificando il programma precedente, scrivere un programma che chieda all'utente di indovinare un numero intero  $N$  generato randomicamente da Java, tra  $-100$  e  $100$ . Il programma chiederà di indovinare lo stesso numero finché l'utente non avrà fornito  $N$ : a quel punto il programma terminerà. Se il numero fornito dall'utente  $X$  è ad una distanza di almeno 10 stampare **fuoco**, altrimenti se è compreso tra 10 e 20 stampare **fuochino**, altrimenti stampare **acqua**.

### Suggerimenti:

- Per la distanza tra due numeri, usare la funzione valore assoluto `Math.abs` (<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/Math.html>)
- Osserva il seguente codice:

```
Random dado = new Random();  
int choice = dado.nextInt(N);
```

`choice` può essere solo un numero tra 0 ed  $N$ ,  $N$  a valori positivi o nulli ( $N \geq 0$ ).

3. Scrivere un programma che legge una serie di voti con i loro crediti. Si rispecchi il seguente formato:

`voto1:credito1      voto2:credito2      voto3:credito3      voto4:credito4`

Dopo aver fatto ciò, il programma deve valutare la media pesata dei voti, ovvero:

$$\frac{voto_1 \cdot credito_1 + voto_2 \cdot credito_2 + \dots}{credito_1 + credito_2 + \dots} = \frac{\sum_i voto_i \cdot credito_i}{\sum_i credito_i}$$

**Osserva:** l'utente può anche scrivere un numero variabile di voti e crediti; controllare che i crediti non siano zero o negativi.

4. Stampare tutti i numeri primi compresi tra 2 ed  $N$ . Utilizzare il Crivello di Eratostene, che opera come segue:
- Creare un array di booleani tra 2 ed  $N$  (per comodità, tra 0 ed  $N$ ) inizializzato a `true`.
  - Si iteri tra 2 ed  $N$  su un numero  $i$ : se  $i$  è primo, settare nell'array tutti i multipli di  $i$  ( $i$  escluso) a `false`.
  - Stampare i numeri primi, o man mano che vengono prodotti nel ciclo precedente, o tutti alla fine.
5. Creare un programma che legge una matrice per riga da terminale. Stampare la matrice trasposta, ovvero quello che sostituisce ogni elemento  $a_{ij}$  in un  $a_{ji}$ . Si proceda come gli esercizi precedenti sulle matrici.
6. Creare un programma driver per la gestione di una rubrica telefonica, dove si hanno due metodi statici (`add` e `search`) per l'inserimento di nomi e numeri in rubrica, e la ricerca di nomi all'interno della rubrica. La rubrica è costituita da due array: un array dei nomi ed un array dei numeri di telefono. Consentire l'inserimento di massimo 5 nomi in rubrica. Svolgere l'esercizio similmente all'esercizio del Ristorante visto a lezione.