



Laboratorio di Programmazione

Laurea in Bioinformatica

Web: <http://www.scienze.univr.it/fol/main?ent=oi&id=28023&lang=it>

Docente: *Carlo Drioli*

Email: *drioli@sci.univr.it*

Lucidi a cura di
Nicola Drago Carlo Drioli Federico Fontana

Lezione 11

Sommario

- Metodi statici e costanti statiche
- Esercizi

Metodi statici e costanti statiche

- I metodi statici sono metodi che appartengono a classi, ma non richiedono che vengano creati oggetti di quella classe per essere usati
- Anche le costanti statiche (ad es. costanti di uso comune) possono essere usate senza creare oggetti della classe in cui sono definite
- La classe Math è un esempio di classe “utilità” che contiene metodi statici e costanti statiche

Metodi e costanti della classe Math

- Esempi di costanti statiche della classe Math:
 - double Math.E** (base del logaritmo naturale)
 - double Math.PI** (valore di π)
- Esempi di metodi statici di Math:
 - static double max(double a, double b)** massimo fra a e b
 - static double min(double a, double b)** minimo fra a e b
 - static double abs(double a)** valore assoluto di a
 - static double ceil(double a)** troncamento all'intero che segue a
 - static double floor(double a)** troncamento all'intero che precede a
 - static int round(float a)** arrotondamento di a all'intero più vicino
 - static double cos(double a)** coseno dell'angolo a
 - static double exp(double a)** e elevato ad a
 - static double log(double a)** logaritmo naturale di a
 - static double pow(double a, double b)** a^b
 - static double random()** n. casuale tra 0 .0 e 1.0
 - static double sqrt(double a)** radice quadrata di a

Metodi e costanti della classe Integer

- Esempi di costanti statiche della classe Integer:
 - static int Integer.MAX_VALUE** (massimo valore rappresentabile con int)
 - static int Integer.MIN_VALUE** (minimo valore rappresentabile con in)
- Esempi di metodi statici di Integer:
 - static int parseInt(String s)** converte la stringa s nell'intero corrispondente
 - static Integer valueOf(String s)** come sopra, ma restituisce un oggetto Integer
 - static String toString (int i)** restituisce la stringa che rappresenta l'intero i
 - static String toHexString (int i)** restituisce la stringa che rappresenta l'intero i con rappresentazione esadecimale

Esercizi

- Si consideri un cerchio di raggio r il cui centro coincide con l'origine di una coppia di assi cartesiani. Si scriva un'applicazione che:
 - 1) generando una sequenza di N punti a caso di coordinate x e y comprese fra 0 ed r calcoli la frequenza dei punti che cadono nel quarto di cerchio nel primo quadrante (cioè il rapporto fra i punti che cadono nel quarto di cerchio e il numero totale di punti generati)
 - 2) usando il metodo al punto 1) calcolare un'approssimazione di π sapendo che la frequenza dei punti che cadono nel quarto di cerchio costituisce un'approssimazione del rapporto fra l'area A_q del quarto di cerchio e l'area del quadrato di lato r . Si ricordi poi che $e' 4 \cdot A_q = \pi \cdot r \cdot r$.
 - 3) si confronti il valore stimato di π con il valore della costante statica `Math.PI`.
- Si scriva un'applicazione che permette di specificare somme di numeri interi inserendo da tastiera stringhe come `"1+13+6+123"`.
[sugg.: si ricorra ai metodi della classe `String` che permettono di individuare l'indice di un carattere (+ in questo caso) e di estrarre sottostringhe]
- Si scriva un programma per la risoluzione delle equazioni di secondo grado