Programmazione procedurale con Java (m403)

Gionata Genazzi

SPAI Locarno 2020-2021

[1. Variabili 1](#_Toc53389765)

[2. Input e output 3](#_Toc53389766)

[3. La classe Math 3](#_Toc53389767)

# Variabili

**Descrizione**

Una variabile può essere vista come una scatolautilizzata dal programma per salvare un certo valore. Il suo nome è dato dal fatto che questo valore può essere modificato nel tempo, ovvero può “variare”.

Una variabile è formata dai seguenti tre elementi:

* **tipo**
* **nome**
* **argomento**

**Elenco dei tipi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sigla in Java** | **Valori accettati** | **Esempio di un valore** |
| int | Numeri interi. | int x = 5; |
| double | Numeri decimali | Double x = 5.6; |
| boolean | 0/1 | Boolean x = 0; |

**Creazione di una variabile**

* Quando si crea una variabile, è necessario indicare il suo tipo .
* A una variabile può essere assegnato un valore già al momento della sua creazione. In questo caso si dice che la variabile viene inizializzata, come nel caso seguente:

int x = 25;

* Altrimenti, la variabile può essere creata senza venire inizializzata, come nel caso seguente:

int x ;

In questo caso la variabile è vuota, e provare ad utilizzarla durante il programma risulterebbe in un insieme nullo .

**Operazioni aritmetiche**

* Con le variabili di tipo int e double possono essere utilizzate le 5 operazioni aritmetiche \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
* Il **%** indica il modulo, ovvero il resto della divisione tra due numeri. Ecco alcuni esempi di modulo tra due variabili:

|  |  |
| --- | --- |
| **Operazione** | **Risultato** |
| 5 % 1 | 0 |
| 5 % 2 | 1 |
| 5 % 5 | 0 |
| 5 % 7 | 2 |
| 19 % 5 | 4 |

* È sempre bene ricordare che la divisione tra interi non approssima il risultato, bensì  
  tronca completamente la parte dopo la virgola. Inoltre, questo troncamento avviene *dopo ogni singola divisione*.
* L’ordine delle operazioni è lo stesso della matematica tradizionale. In pratica, prima vengono eseguite moltiplicazioni e divisioni da sinistra a destra, e in seguito addizioni e sottrazioni. Con le parentesi è possibile modificare l’ordine.

**Strings**

* Una String è una variabile contenente del testo.
* Una variabile di tipo String deve essere racchiusa tra “” .
* Per concatenare (ovvero, unire) due variabili String si utilizza l’operatore + , come nel seguente esempio:   
  String nome = "Marco";   
  String cognome = "Rossi";   
  String testoCompleto =
* Per rappresentare alcuni caratteri speciali in una String è necessario utilizzare il carattere di escape \ . È il caso per esempio delle virgolette, che essendo già utilizzate per indicare l’inizio e la fine della String necessitano di un altro modo per essere rappresentate.   
  Ecco un elenco dei caratteri speciali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Carattere speciale** | **Carattere stampato/azione** |
| \" | Virgolette |
| \\ | Barra |
| \n | A capo |
| \t | Tabulazione |

# Input e output

*Input* e *output* indicano le due direzioni in cui il programma e l’utente interagiscono (ovvero, “si parlano”).

input: i dati che il programma riceve in ingresso dall’utente.

Per permettere all’utente di inserire dati si utilizza la classe java.util.Scanner . Ecco un elenco delle operazioni della classe Scanner:

|  |  |
| --- | --- |
| nextInt(); | Legge un numero intero (int). |
| nextDouble(); | Legge un numero reale (double). |
| nextString(); | Legge una parola (una sola) e la salva come String. |
| Next(); | Legge tutta la riga e la salva come String. |

output: i dati che il programma stampa sullo schermo.

Per stampare sullo schermo dei dati si utilizza il comando System.out.println(); .

# La classe Math

La classe Math fornisce funzioni matematiche aggiuntive oltre a quelle base (+ - \* / %) offerte da Java. Ecco un elenco delle operazioni della classe Math:

|  |  |
| --- | --- |
| Math.pow(a, b); | Calcola a elevato alla potenza di b, ovvero . |
| Math.sqrt(a); | Calcola la radice quadrata di a, ovvero . |
| Math.round(a); | Arrotonda a al valore intero più vicino. I valori a metà (come 0.5) vengono arrotondati verso l’alto. |
| Mah.random(); | Produce un numero double casuale, che sia però maggiore o uguale a 0.0 e minore di 1.0. |