

Fondamenti di informatica T-1 (A – K)

Esercitazione 2

Basi del linguaggio Java

AA 2018/2019

Tutor

Lorenzo Rosa

lorenzo.rosa@unibo.it

Programma

Introduzione al calcolatore e Java

Linguaggio Java, basi e controllo del flusso

Eclipse ed esercizi di consolidamento

Stringhe ed array

Metodi, classi, oggetti

Ereditarietà e polimorfismo

Collezioni Java e interfacce

Esercizi d'esame

Hello World

Si raccomanda di utilizzare dispositivi rimovibili per salvare il proprio lavoro (Pennine USB o simili)

- Creiamo un file vuoto e chiamiamolo **Esercitazione2.java**
- Apriamo il file e scriviamoci dentro il seguente codice:

```
public class Esercitazione2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

- Facciamo attenzione alle maiuscole e ai nomi. Il nome del file e il **nome della classe** devono essere uguali e chiamarsi *Esercitazione2*

Hello World

Si raccomanda di utilizzare dispositivi rimovibili per salvare il proprio lavoro (Pennine USB o simili)

- Creiamo un file vuoto e chiamiamolo **Esercitazione2.java**
- Apriamo il file e scriviamoci dentro il seguente codice:

```
public class Esercitazione2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

Attenzione!

Se si fa copia-incolla di questo testo, bisogna ricordarsi di cambiare le virgolette. Nei PDF infatti, per questioni estetiche, si usano delle virgolette diverse da quelle che Java richiede.

...cole e ai nomi. Il nome del
...no essere uguali e chiamarsi

Compilazione Hello World

- Ora che abbiamo il nostro primo file sorgente `Esercitazione2.java`, proviamo a compilarlo!
- Per compilare, apriamo il *prompt dei comandi* come abbiamo visto nella scorsa esercitazione, raggiungiamo la cartella nella quale è contenuto il file `Esercitazione2.java` ed utilizziamo il seguente comando:

```
javac Esercitazione2.java
```

- Una volta eseguito questo comando, il compilatore java avrà creato il file `Esercitazione2.class` contenente il bytecode della classe `Esercitazione2.java`
- Per lanciarlo, eseguiamo il seguente comando:

```
java Esercitazione2
```

Nel prompt, dovrebbe apparire la stringa : *"Hello World!"*

Stampa di stringhe

- L'istruzione che ha consentito di stampare a video la stringa *"Hello World!"* è stata:

```
System.out.println("Hello World!");
```

- Qualunque sequenza di caratteri tra virgolette viene stampata così com'è.
- Proviamo quindi a sostituire questa stringa con un'altra. Ad esempio, se scriviamo:

```
System.out.println("3*2+1");
```

cosa ci aspettiamo?

Non solo stringhe

- Stampare stringhe può essere utile, ma un linguaggio di programmazione può fare molto di più.
- Per esempio, **invece che stampare** l'espressione $3*2+1$ potremmo volere **calcolare il suo risultato**.
- Ovvero, vogliamo che l'espressione sia **valutata**.
- Per valutare un'espressione e stamparne il risultato, basta scrivere l'espressione senza virgolette:

```
System.out.println(3*2+1);
```

Un esempio più completo

- Il nostro programma adesso stampa un numero intero. Chi lo esegue, come capisce da dove viene quel valore?
- Stampiamo allora sia l'espressione come stringa, sia il suo valore, inserendo anche un "=" tra le due stampe:

```
System.out.print("3*2+1");  
System.out.print(" = ");  
System.out.println(3*2+1);
```

"print" non va a capo

"println" va a capo

- Lo stesso risultato si può ottenere con l'operatore "+":

```
System.out.println("3*2+1" + " = " + (3*2+1));
```


Un esempio più dinamico

- Finora il nostro programma risolve **un problema specifico**: la somma di due numeri interi, che abbiamo indicato nel codice. Non è molto utile!
- Vogliamo invece che possa eseguire la somma **tra due interi qualunque**, che l'utente inserisce da tastiera.
- Ci serve:
 1. leggere i due interi da un dispositivo di input (la tastiera?);
 2. memorizzare i due valori letti;
 3. sommare e stampare i valori.

Assegnamento

- Per poter memorizzare un valore, è necessario salvarlo in memoria. I linguaggi di programmazione effettuano questa azione attraverso l'assegnamento: `int a = 2;`
- `int` indica il tipo del valore che stiamo salvando;
- `a` è una variabile, è il "contenitore" dentro cui verrà memorizzato il valore "2";
- Dunque l'operatore "=" non ha il significato di uguaglianza matematica. Possiamo leggere l'espressione come "inserisco il valore 2 nella variabile a".

Letture da input

- Senza entrare troppo nei dettagli, per leggere due interi da input dobbiamo avere una "tastiera":

```
Scanner tastiera = new Scanner(System.in);
```

da cui estrarre i due valori desiderati, che inseriremo in due opportune variabili:

```
int v1=tastiera.nextInt();  
int v2=tastiera.nextInt();
```

- Ora abbiamo due "contenitori" che possiamo usare esattamente come se fossero i due numeri che abbiamo usato per stampare il risultato dell'espressione vista all'inizio.

Il programma completo

```
import java.util.*;
```

Capiremo poi il significato...

```
public class Esercitazione2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner tastiera = new Scanner(System.in);  
        int v1=tastiera.nextInt();  
        int v2=tastiera.nextInt();  
        System.out.print("v1+v2 = ");  
        System.out.println(v1+v2);  
    }  
}
```

Lettura

Valutazione e stampa

Ora siamo in grado di risolvere non un problema specifico, ma una **classe di problemi**.

Esercizio

- Modificare il programma appena visto in modo da ottenere, dati in ingresso i valori 2 e 3, il seguente output:

```
Inserire il primo intero: 2
Inserire il secondo intero: 3
v1+v2 = 5
```

- Ovvero, prima di acquisire ognuno dei due valori, inserire una stampa in cui si chiede all'utente di inserire un valore.
- La soluzione di questo esercizio e di tutti quelli che verranno proposti sarà disponibile sul sito del corso.