



# Laboratorio di Programmazione

Laurea in Bioinformatica

Web: <http://www.scienze.univr.it/foi/main?ent=oi&id=39990>

Docente: *Carlo Drioli*  
Email: *drioli@sci.univr.it*

2008/2009

Lucidi a cura di  
Nicola Draao, Carlo Drioli

*Il linguaggio JAVA: compilazione ed esecuzione*

## Sommario

- Compilare ed eseguire codice JAVA
- Scrittura di codice
- Primi esempi

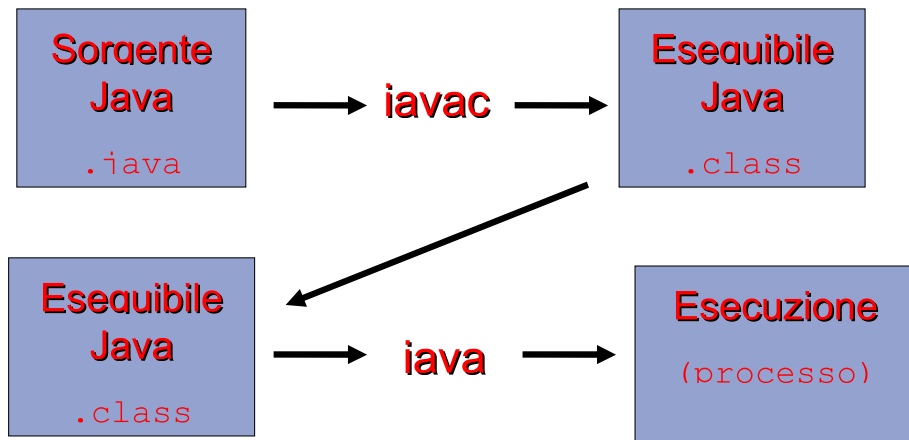
## Il linguaggio JAVA

- Java è stato creato da *Sun Microsystems* ed è disponibile liberamente su <http://java.sun.com/>
- E' un linguaggio di programmazione orientato agli oggetti, derivato dal C++
- E' indipendente dalla piattaforma: un programma Java è compilato in un formato intermedio (bytecode) uguale per tutte le piattaforme.
- Il bytecode è interpretato da una Java Virtual Machine (JVM).
- Per lo sviluppo, Sun mette a disposizione un System Developer Kit (SDK)

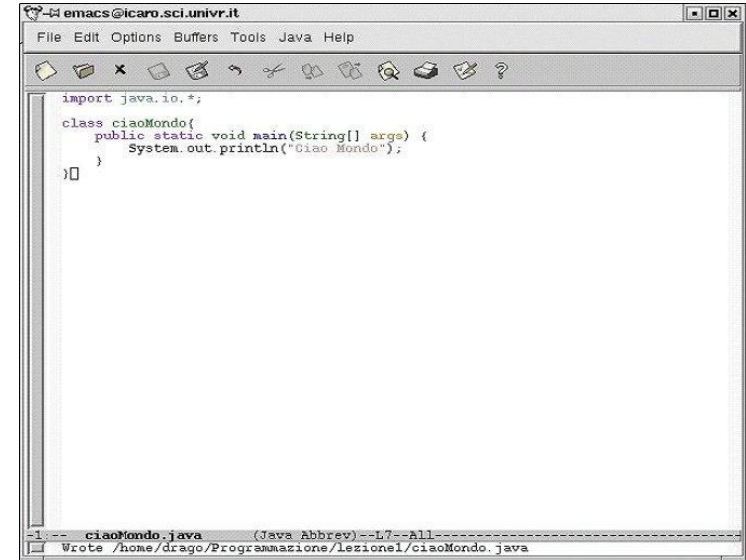
## Compilare ed eseguire codice JAVA

- "javac": compila il file sorgente producendo un file eseguibile in formato bytecode
- "java": esegue il bytecode
- I sorgenti hanno estensione .java
- Gli eseguibili hanno estensione .class
- I file di libreria hanno estensione .jar

## Compilare ed eseguire codice JAVA



## Emacs: editing di sorgenti iava



## Scrivere il codice

Il codice deve essere:

- leggibile (!)
  - Ordinamento verticale delle istruzioni
  - Indentazione delle righe
- sintatticamente corretto
  - Aiuto dall'editor (o ambiente di sviluppo)
  - Messaggi dal compilatore
- semanticamente corretto
  - Warning del compilatore
  - Esperienza del programmatore

## Uso dei commenti

Per aumentare la leggibilità il codice va commentato:

- // Commento in riga
- /\* Commento di un'area \*/
- // Dichiarazione di variabile
- Int I;
- /\*
- Programma per calcolare
- l'area del rettangolo
- \*/
- class rettangolo{
- .....
- }

## Il primo programma

Per creare un programma è necessario:

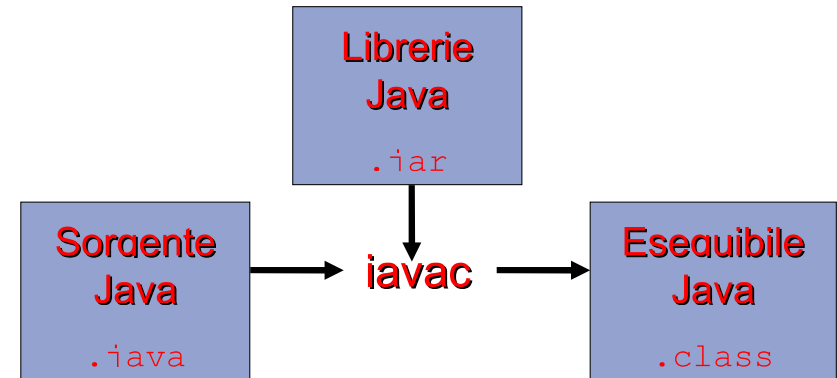
- Dare un nome al nostro programma
- Dare lo stesso nome al file .java che contiene la classe (vedremo che cos'è) che definisce il programma

```
class ciaoMondo {  
...  
//corpo della classe  
...  
}
```

← file `ciaoMondo.java`

## Il primo programma

Le librerie contengono programmi utili, che per semplicità il sistema ci mette a disposizione.



## Il primo programma

- Per compilare anche un programma elementare occorrono funzionalità di libreria:

```
import java.io.*
```

- E' necessario dichiarare un metodo di nome "main"

```
public static void main(String args[])
```

```
...  
//corpo del programma
```

```
...  
}
```

- Scrivere le istruzioni necessarie per far svolgere al programma il compito desiderato

```
System.out.println("CiaoMondo");
```

## Il primo programma

I comandi per la compilazione e l'esecuzione di un programma sono:

- Compilazione del programma

```
javac CiaoMondo.java
```

- Esecuzione del bytecode

```
java CiaoMondo
```

## Il primo programma

```
import java.io.*;

class CiaoMondo{
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("Ciao Mondo\n");
    }
}
```

## Esercizi

- Scrivere ed eseguire un programma che quando viene eseguito visualizzi:

Ciao sono il programma di <Nome Cognome>

- Modificare il programma precedente ed eseguirlo in modo che quando viene eseguito visualizzi:

Ciao sono il programma di <Nome Cognome>  
Questo è il mio secondo programma

## Input da tastiera

- Si vuole assegnare un valore a una variabile, inserendolo da tastiera in fase di esecuzione del programma.
- L'input da tastiera richiede operazioni complicate o l'utilizzo di una libreria con funzioni estese. Noi useremo la classe semplificata "ConsoleInputManager" contenuta nella libreria "proa" fornita a corredo del testo di riferimento.

## Input da tastiera

Installazione della libreria "proa" e altre modifiche delle variabili d'ambiente

- Copiare il file "proa.tar" in una directory della propria home (ad es. local java dir)  
`http://mordente.sci.univr.it/samba/Public/LabJava temp/proa.tar`
- Decomprimere il file mediante il comando `tar -xzf proa.tar`
- Modificare il file .bashrc nella propria home aggiungendo le seguenti righe:

```
CLASSPATH=$JAVAPATH/lib:~/home/accounts/.../<ACCOUNT>/<LOCAL JAVA DIR>
export CLASSPATH
```

## Input da tastiera

Uso della classe di input da tastiera della libreria "proa"

- Direttiva di inclusione della libreria

```
import proa.io.*;
```

- Costruzione di un oggetto `ConsoleInputManager` di nome *tastiera*

```
ConsoleInputManager tastiera = new ConsoleInputManager();
```

- Invocazione del metodo `readInt` dell'oggetto *tastiera* per la lettura di un intero

```
int numero = tastiera.readInt();
```

## Input da tastiera

Un semplice programma si test della libreria:

```
import proa.io.*;
```

```
class Input{
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        ConsoleInputManager tastiera = new ConsoleInputManager();
```

```
        int numero;
```

```
        System.out.print("Digita un numero: ");
```

```
        numero = tastiera.readInt();
```

```
        System.out.print("Hai inserito il numero: ");
```

```
        System.out.println(numero);
```

```
    }
```

```
}
```