

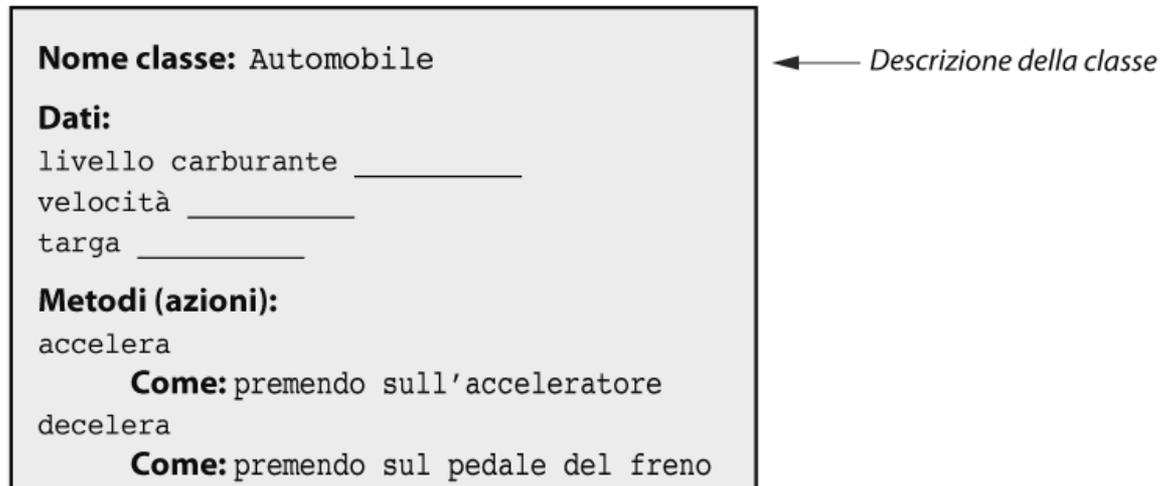
Programmazione in Java

Tutor-1:Classi e Oggetti in Java

Classi e Oggetti

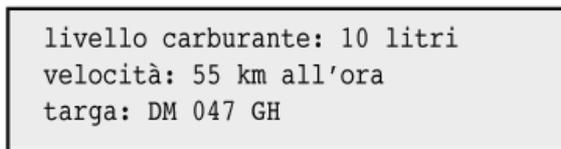
- Il linguaggio Java è un linguaggio di programmazione strutturata ad oggetti
- Una classe è la definizione di un tipo di oggetto
- Gli oggetti interagiscono con altri oggetti
- Gli oggetti di un programma possono rappresentare:
 - Oggetti del mondo reale (macchine, animali, persone)
 - Astrazioni (forme , concetti, qualità,.....)

Una classe in java



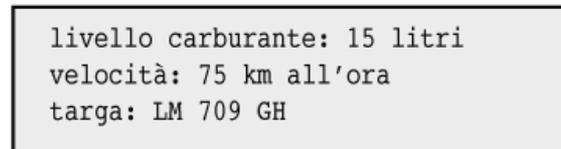
Prima istanziazione

Nome oggetto: autoDiLuca



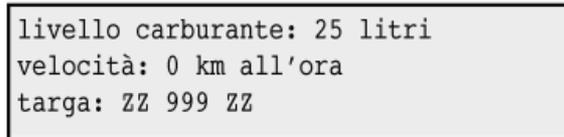
Seconda istanziazione

Nome oggetto: autoDiMarco



Terza istanziazione

Nome oggetto: autoDiLaura



Classi e Oggetti

- Un programma Java consiste di **oggetti** che interagiscono tra loro attraverso i **metodi**.
- Un oggetto è una istanza di una **classe**
- Ovvero:

**una classe è la definizione
di un tipo di oggetto**

Files per le classi

- Ogni classe **Java** si mette solitamente in un file a sè che ha il nome della classe (e suffisso **.java**)
- Le classi possono essere compilate separatamente
- In genere le classi di uno stesso programma si tengono nella stessa cartella.

Definire una classe

- Ogni classe **Java** ha definiti:
 - **attributi** (variabili di istanza)
 - **azioni** (metodi di istanza)
- si mette solitamente in un file a sè che ha il nome della classe (e suffisso **.java**)
- La definizione di una classe NON specifica il valore degli attributi
- Le variabili di una classe sono accessibili a tutti i metodi della classe (non occorre passarle come parametri!)

Oggetti

- Un oggetto è una istanziatura di una classe ...
Nel programma diventa una variabile che ha come tipo la classe stessa.
- L'oggetto è dunque una variabile di tipo "complesso" che ha al suo interno vari tipi di variabili
- Un oggetto viene creato con l'operatore **new**.

Oggetti

- Sintassi:

```
<NClasse> <nOggetto> = new <NClasse> ();
```

Le variabili di istanza vengono inizializzate con i valori di default.

NOTA: le variabili locali ad un metodo invece non hanno una inizializzazione di default.

Metodi (di istanza)

- Possono essere void o restituire un valore.
- Accedono automaticamente a tutte le variabili di istanza
- All'interno della classe vengono chiamati direttamente (agiscono sull'oggetto implicito)
- All'esterno della classe vanno invocati usando un oggetto della classe

`<nOggetto> . <nMetodo> ()`

La parola chiave **this**

- All'interno della classe un oggetto può anche essere esplicitato con il nome **this**
- Esempio:

```
this.name = keyboard.nextLine();
```
- La parola **this** corrisponde all'oggetto ricevente
- In genere si omette ma a volte è necessario utilizzarlo!

- Vediamo i programmi esempio:

`Cane.java`

`CaneDemo.java`

`Oracolo.java`

`OracoloDemo.java`

`Dado.java`

`TestDado1.java`

`LancioDadi.java`

`Partita.java`

Modificatori `public` e `private`

- Tipi specificati come `public`
 - Qualsiasi classe può accedere direttamente all'oggetto usando il suo nome
- Le classi in genere si definiscono come `public`
- Le variabili di istanza di solito sono non `public`
 - Si specifica `private`

Metodi set e get

- Quando le variabili di istanza sono private bisogna specificare dei metodi per accedere e per modificare il loro valore.
- I nomi usati sono tipicamente:
 - *getVariabile*
 - *setVariabile*

Vediamo direttamente sugli esempi...

Rettangolox.java

RettangoloxDemo.java