

# Esercizi sull'introduzione alle classi e agli oggetti

## (Fondamenti di Informatica 1 – Walter Didimo)

### Soluzioni

**Esercizio 1** Dire, per ciascuna delle seguenti stringhe, se essa può essere un nome valido per una classe e se essa rispetta le convenzioni dei nomi per una classe.

Nome	Valido (SI/NO)	Rispetta le convenzioni (SI/NO)
Città	SI	SI
Città Europea	NO	
Cittàeuropea	SI	NO
CittàEuropea	SI	SI
Città.Europea	NO	
CittàEuropea-o-Asiatica	NO	

**Esercizio 2** Dire, per ciascuna delle seguenti stringhe, se essa può essere un nome valido per un campo di una classe e se essa rispetta le convenzioni dei nomi per un campo.

Nome	Valido (SI/NO)	Rispetta le convenzioni (SI/NO)
nome	SI	SI
Cognome	SI	NO
nome e Cognome	NO	
NomeECognome	SI	NO
Numero	SI	NO
Numero:diTelefono	NO	

**Esercizio 3** Provare a definire i campi di una ipotetica classe `Studente`, che rappresenta l'insieme degli studenti universitari. Ogni oggetto della classe `Studente` deve avere un codice fiscale, un nome, un cognome, un numero di matricola, la specifica di un Ateneo, e la specifica di un corso di studio.

### Soluzione

String codiceFiscale

String nome

String cognome

int matricola

String ateneo

String corsoDiStudi

**Esercizio 4** Provare a definire i campi ed i prototipi dei metodi di una ipotetica classe `EquazioneDiPrimoGrado`, che rappresenta equazioni della forma  $ax + b = 0$ . In particolare, dato un oggetto della classe `EquazioneDiPrimoGrado`, deve esserci un metodo che consente di definire i suoi coefficienti ed un metodo che consente di chiedere all'oggetto il valore della soluzione.

### Soluzione

I campi dovranno servire ad un oggetto di tipo `EquazioneDiPrimoGrado` a memorizzare i valori dei coefficienti di una equazione di primo grado; essi definiscono l'equazione in modo completo. I campi potranno pertanto essere del tipo:

```
double a  
double b
```

Dato un oggetto della classe `EquazioneDiPrimoGrado`, deve esserci un metodo che consenta di chiedere ad esso la memorizzazione dei coefficienti dell'equazione di primo grado che lui rappresenterà. Tale metodo deve ricevere pertanto in input i valori di tali coefficienti e si limiterà a cambiare lo stato interno dell'oggetto, senza restituire nulla a chi lo invoca. Il prototipo è dunque del tipo:

```
void impostaCoefficienti (double valorePerA, double valorePerB)
```

In ogni istante del ciclo di vita di un oggetto `EquazioneDiPrimoGrado`, deve esserci un metodo che mi consenta di chiedere a tale oggetto di restituirmi il valore della soluzione dell'equazione che lui rappresenta; tale risultato dipenderà dallo stato interno dell'oggetto, ossia dai valori correnti dei suoi coefficienti. Il metodo non ha bisogno di prendere valori in input da chi lo invoca (l'oggetto consulterà semplicemente i valori dei suoi campi per capire quando valgono i coefficienti correnti), ma dovrà restituire a chi lo invoca il valore della soluzione. Il prototipo del metodo è pertanto della forma:

```
double calcolaSoluzione ()
```

**Esercizio 5** Definire le signature dei metodi della classe `EquazioneDiPrimoGrado` dell'Esercizio 4.

### Soluzione

Si ricorda che la signature dei metodi è il prototipo senza però il tipo di ritorno. In rapporto alla soluzione del precedente esercizio, la signature dei metodi è dunque:

```
impostaCoefficienti (double valorePerA, valorePerB)  
calcolaSoluzione ()
```