

# Programmazione a oggetti - Java

Esercitazione 3

Contatti:

Prof. Angelo Gargantini – [angelo.gargantini@unibg.it](mailto:angelo.gargantini@unibg.it)

Dott.ssa Silvia Bonfanti – [silvia.bonfanti@unibg.it](mailto:silvia.bonfanti@unibg.it)

# Uso della gerarchia

## Esercizio 16

- Scriviamo un'applicazione che chiede i dati (base e altezza) da tastiera di una sequenza di rettangoli (uno alla volta), li memorizza in una Sequenza (o in un Vectoro ArrayList) e poi cerca il rettangolo con area maggiore e ne stampa i dati (con toString)
- Se vi sono più rettangoli con la stessa area, maggiore di quella degli altri, l'applicazione comunicherà i dati di uno qualunque di essi

## Esercizio 16 - varianti

- A. Se uno inserisce due lati uguali, costruisci e memorizza il quadrato invece del rettangolo
- B. Trova e stampa anche quello con perimetro maggiore di tutti
- C. L'inserimento avviene tramite una sola stringa che contiene tutti i dati dei rettangoli ad esempio i lati separati da , e le figure separate da ; → 4,6;9,10
- D. Stampa anche il tipo di figura che è stata trovata (con area o perimetro maggiore) se è quadrato o rettangolo(usa isinstanceof)

## Esercizio 17 (1/2)

- Scrivi un metodo statico che data una stringa contenente i dati di un insieme di figure (rettangoli, quadrati o cerchi), costruisce la sequenza contenente gli oggetti che rappresentano le figure e la restituisce.

La stringa ha questo formato:

$F_1;F_2;.... F_n$  dove  $F_i$  è la singola figura ed è fatta così:

"R", $b,h$  per il rettangolo con  $b$  base e  $h$  altezza

"Q", $l$  per il quadrato con  $l$  il lato

"C", $r$  per il cerchio con  $r$  il raggio

- Ad esempio:

"Q,3.8;R,5,8.7;C,0.5" rappresenta tre figure, un quadrato con lato 3.8, un rettangolo e un cerchio.

## Esercizio 17 (2/2)

- Scrivi un metodo statico che data una sequenza di figure trova quella con area maggiore e quella con perimetro maggiore e ne stampa i dati (anche il tipo di figura)
- Chiama i metodi in un main per testare il funzionamento

# File

Guarda il file `FileInputManager.pdf` che spiega `FileInputManager`

# Esercizio 18

- Leggi un testo da un File (usa file input manager)
- Memorizza le parole nel testo in una sequenza ordinata
- Usa `readLine`, `split`, `SequenzaOrdinata`
- Ristampa le parole in ordine
- Nota: mette il file di testo nella root del progetto e riferisciti ad esso semplicemente con il suo nome (con anche estensione)

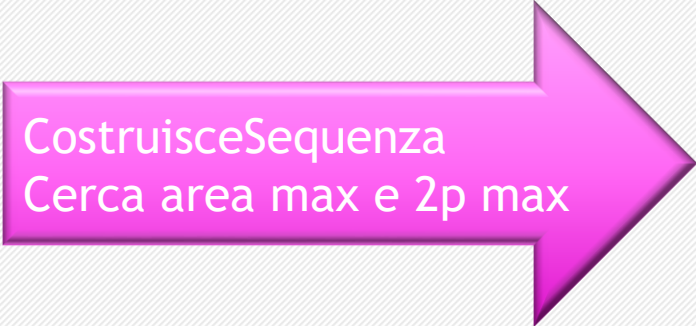


# Esercizio 19

- Estendi l'esercizio 17 in cui leggi i dati delle figure da un file di testo (una figura per riga)
- Esempio:

File.txt

```
R;7;8  
Q;6  
C;3  
R;1,2
```



CostruisceSequenza  
Cerca area max e 2p max

output

```
Area massima:  
Rettangolo base 7 altezza 8  
Perimetro massimo  
...
```

## Esercizio 20

- Dato il file di testo «La Tigre della Malesia.txt» contare quante vocali ci sono. In particolare restituire il numero di a, e, i, o, u.
- Attenzione: il testo contiene sia maiuscole e minuscole.

# Classi e oggetti

# Classi e oggetti

- Classe è una collezione di uno o più oggetti contenenti un insieme uniforme di attributi e servizi, insieme ad una descrizione circa come creare nuovi elementi della classe stessa (Edward Yourdan);
- Un oggetto è dotato di stato, behavior ed identità; la struttura ed il comportamento di oggetti simili sono definiti nelle loro classi comuni; i termini istanza ed oggetto sono intercambiabili (Grady Booch).

# Classi e oggetti

# Esercizio 21

- Creare una classe ContoCorrente in cui si crea un conto e si implementano le seguenti operazioni:
- Preleva
- Ricarica
- CalcolaInteressi (0,0001%)

Ogni conto è costituito da:

- Numero di conto
  - Nome proprietario
  - Importo iniziale
- 
- Fare una classe di prova contenente il metodo main per testare i metodi della classe ContoCorrente

## Esercizio 22

- Definisci una classe Parallelogramma (P) con i seguenti attributi: diagonale maggiore (D) diagonale minore (d) e angolo (p) che la diagonale maggiore forma rispetto l'orizzontale.  
Deve essere possibile calcolare, i lati, l'area e perimetro del parallelogramma.
- Scrivere un metodo Main per testare il programma con alcuni parallelogrammi d'esempio