

Università degli Studi di Trieste

Corsi di ingegneria industriale e navale

Esercitazioni di Fondamenti di Informatica

Giacomo Strangolino

mailto/chat: delleceste@gmail.com

Materiale didattico anche su:

<http://www.giacomos.it>

(<http://www.giacomos.it/didattica/units/2011/>)

Lezione 7 (1/12/2011)

Classi e Programmazione ad Oggetti

Per questa lezione sono indispensabili gli appunti presi in aula. Ad ogni modo sono stati esaminati i concetti seguenti:

- Classi, oggetti, istanze.
- Attributi, metodi di classe e metodi di istanza.
- **Elementi di Object Oriented Programming**
 - Unified Modeling Language (UML): classi, attributi, operazioni (metodi), molteplicità, associazioni
 - Relazioni tra classi ed ereditarietà
 - Python: definizione di classe, creazioni di istanze (oggetti)
 - Python: attributi, metodi, costruttori, overloading degli operatori ==, <=, >=, <, >, !=

Lezione 7 (1/12/2011)

Classi e Programmazione ad Oggetti

- Python: metodi di classe e metodi di istanza (uso della parola chiave *self*)
- Python: costruttori.
- **NOTA:** per svolgere gli esercizi 2 e 3 sotto riportati si veda l'esercizio *cerchio.py* allegato alla lezione: vi si troverà un esempio di classe derivata *PlaneCircle* (cerchio nel piano cartesiano).
- In python, per dire che una classe B deriva da una classe A (ovvero B è derivata da A) è sufficiente dichiararla nel seguente modo:

```
class B(A):
```

```
    corpo della classe...
```

Lezione 7 (1/12/2011)

Classi e Programmazione ad Oggetti

- Si noti come nel costruttore di `PlaneCircle` dell'esercizio *cerchio.py* (metodo `__init__(self, raggio, x, y)`) venga invocato il costruttore della classe base *Cerchio*:

Cerchio.__init__(self, raggio)

- I commenti al codice in *cerchio.py* ribadiscono l'importanza di invocare il metodo `__init__` della classe base nel costruttore della derivata quando si desidera inizializzare gli attributi della classe base.

Lezione 7 (1/12/2011)

Homework

- Si scrivano delle classi che rappresentano le figure geometriche più comuni: cerchio, triangolo, quadrato, rettangolo. Queste classi forniscano dei metodi per il confronto di loro istanze (maggiore, minore, uguale) e per il calcolo del perimetro e dell'area.
- Si scriva una classe base *FormaGeometrica* che abbia come attributi le posizioni *x* e *y* del suo centro e come operazioni (metodi) una che si chiami ***interseca***(*altraFormaGeometrica*) e l'altra ***contiene***(*altraFormaGeometrica*). Queste restituiscano un booleano *True* oppure *False*.
- Si scrivano delle classi atte a modellare un'università con i propri studenti, professori, dipartimenti e facoltà a partire dagli appunti visti a lezione. Deve essere possibile iscrivere studenti a una particolare facoltà, registrare esami, e chiedere alla classe università la lista delle facoltà e a ciascuna facoltà la lista degli studenti e quindi dagli studenti i suoi esami...