

L'astrazione nella OOP

Gli oggetti della OOP sono solitamente un'astrazione di un oggetto reale. In particolare, per modellare un oggetto dobbiamo compiere un'astrazione sulle caratteristiche e sui comportamenti, individuando quelli che noi riteniamo utili per quel particolare programma. Lo stesso oggetto può essere definito in molti modi diversi a seconda degli attributi e dei metodi che si vogliono utilizzare. Queste scelte sono strettamente legate al tipo di problema che si sta analizzando.

La struttura dell'oggetto *automobile* può essere descritta con diverse caratteristiche e comportamenti, a seconda del problema che si sta analizzando. Se il problema avesse chiesto di tenere traccia del fatto che l'automobile è accesa o spenta e di comandare l'accensione e lo spegnimento, la classe *Automobile* avrebbe dovuto contenere l'attributo:

- accesa,
- indicante lo stato di accensione (*si/no* oppure *on/off*);
- e i metodi:
- avviati,
 - spenti,
- il primo per accendere e il secondo per spegnere l'automobile.

In generale gli oggetti rappresentano qualunque cosa possa essere modellata in un programma. Abbiamo visto un esempio di un oggetto reale, l'automobile, ma si possono considerare come oggetti anche i concetti astratti. Alcuni esempi possono essere la finestra di un'interfaccia grafica oppure una struttura dati come la lista.

La **finestra di un'interfaccia grafica**, per esempio una finestra del sistema operativo Windows, può essere descritta con un orientamento ad oggetti con il seguente schema.

Finestra
posizione sullo schermo visibile titolo colore di sfondo
apri muovi (nuova posizione) ingrandisci riduci chiudi

L'attributo *posizione sullo schermo* indica le coordinate x,y dell'angolo in alto a sinistra della finestra.

L'attributo *visibile* indica se la finestra è nascosta da altre finestre oppure è visibile all'utente. I metodi indicano comportamenti operativi e, in questo esempio, permettono di modificare le caratteristiche della finestra. Per esempio, usando il metodo *apri* si può rendere visibile la finestra; usando il metodo *muovi* e indicando le nuove coordinate, si può cambiare la posizione della finestra.

A partire da questo modello di finestra si possono costruire degli oggetti concreti. Per esempio, l'oggetto *blocco note* e l'oggetto *esplora risorse* sono due istanze della classe *Finestra*.

blocco note
posizione sullo schermo = 100, 50 visibile = no titolo = Senza nome – Blocco note colore di sfondo = bianco

esplora risorse
posizione sullo schermo = 0, 0 visibile = si titolo = Computer – Disco locale (C:) colore di sfondo = bianco

La struttura di dati **lista**, intesa come un insieme modificabile di elementi su cui eseguire delle ricerche, può essere descritta con il seguente diagramma di classe.

Lista
numero di elementi elementi
inserisci cancella cerca

Il primo attributo conta il numero di elementi presenti nella lista, il secondo descrive l'elenco dei dati che formano la lista.

I primi due metodi (*inserisci* e *cancella*) servono per modificare la lista, aggiungendo e togliendo un elemento. Il metodo *cerca* permette di ritrovare un dato presente nella lista.