

L5 - Progettazione e UML - Base

Java · leggere un diagramma delle classi, dal disegno al codice

Materiale didattico di Moreno Sardella · morenosardella.com

Prima di iniziare. Questi esercizi coprono i concetti minimi della lezione: falli tutti, nell'ordine. Scrivi il codice a mano o in un IDE, compila ed esegui. Per ognuno e' indicato un **prototipo suggerito**: usalo come punto di partenza. Le soluzioni complete sono in fondo: guardale solo dopo aver provato.

Esercizi

Esercizio 1 — Leggere un UML

DAL DISEGNO AL CODICE

Data la classe UML **Libro** con attributi *-titolo:String*, *-pagine:int* e metodi *+Libro(titolo, pagine)*, *+getTitolo():String*, *+isLungo():boolean* (true se pagine > 300), scrivi il codice Java corrispondente.

```
// - significa private, + significa public
```

Esercizio 2 — Dal codice all'UML

SENSO INVERSO

Data la classe **Conto** (saldo privato; costruttore; versa(double):void; preleva(double):void; getSaldo():double), disegna su carta il rettangolo UML a tre scomparti (nome / attributi / metodi) con i simboli + e -.

Esercizio 3 — Individuare le classi

ANALISI DEL TESTO

Leggi: *"Una biblioteca gestisce libri. Ogni libro ha titolo e autore e puo' essere prestato a un utente."* Elenca le **classi** candidate e i loro attributi principali.

Esercizio 4 — Visibilita'

+ / -

Spiega con un esempio cosa indicano + e - in UML e perche' gli attributi sono quasi sempre - (private) e i metodi spesso + (public).

Soluzioni

Confronta solo dopo aver provato da solo. Esistono soluzioni equivalenti: conta la logica, non la copia esatta.

Soluzione 1

```
public class Libro {
    private String titolo;
    private int pagine;
    public Libro(String titolo, int pagine) {
        this.titolo = titolo; this.pagine = pagine;
    }
    public String getTitolo() { return titolo; }
    public boolean isLungo() { return pagine > 300; }
}
```

Soluzione 2

UML di Conto a tre scomparti:

```
+-----+
|           Conto           |
+-----+
| - saldo : double          |
+-----+
| + Conto(iniziale:double)  |
| + versa(x:double) : void  |
| + preleva(x:double): void |
| + getSaldo() : double     |
+-----+
```

Soluzione 3

Classi: Biblioteca, Libro, Utente. **Libro:** titolo, autore, prestato(boolean). **Utente:** nome. **Biblioteca:** elenco di Libro. L'associazione "prestato a" lega Libro e Utente.

Soluzione 4

+ = public (accessibile da fuori), - = private (solo dentro la classe). Gli attributi sono - per proteggere lo stato (incapsulamento); i metodi pubblici sono l'interfaccia con cui gli altri usano l'oggetto.