

II.2.3 Datenabstraktion

Mittwoch, 16. November 2016 09:00

Wie entwirft man Klassen + Methoden?

- Generelles Prinzip:
Datenabstraktion
- Alle Methoden, die auf Objekteigenschaften zugreifen, sollten nicht-statisch sein.
- Insbesondere: Lesen + Schreiben v. Objekt-Attributen sollte nicht außerhalb des Objekts geschehen, sondern durch Objekt-Methoden ("Selektoren").
- Objekt-Attribute sollten gekapselt sein und sollten nicht für andere Klassen zugreifbar sein. Man sollte genau überlegen, welche Funktionalität / Schnittstelle man anderen Klassen zur Verfügung stellen will. Alles andere sind interne Implementierungsdetails, die

für andere Klassen nicht sichtbar sein sollen.

• Vorteil: Modularität +
Änderungsfreundlichkeit.

Wenn man die interne Implementierung einer Klasse K ändert, dann hat das keine Auswirkung auf andere Klassen, die K benutzen.

Man muss nur sicherstellen, dass öffentlich sichtbaren Methoden noch entsprechend arbeiten.

⇒ Änderungsaufwand betrifft nur eine Klasse K .

Bsp: Man könnte Rechtecke mit Fläche und Seite statt Länge und Breite repräsentieren.

Die Einhaltung der Datenabstraktion lässt sich durch geeignete Zugriffsspezifikationen erzwingen.

Geheimnisprinzip (Information Hiding) als

Entwurfsprinzip für Programme

- Anbieter / Programmierer veröffentlicht nur Schnittstellendokumentation der öffentlich zugänglichen Komponenten (d.h. public Methoden + Attribute von public Klassen)
- Kunden interessiert nur die Schnittstelle, nicht die interne Implementierung
- Bsp: API der Java-Bibliotheken
- beschreibt abstrakten Datentyp (aber nicht seine konkrete Realisierung)
- Vorteile:
 - besseres Verständnis
 - leichtere Änderbarkeit
 - bessere Modularisierung

Schnittstellendokumentation (API, application programmer interface)

- dokumentiert die öffentlich zugänglichen Methoden + Attribute
- lässt sich automatisch aus Prog. erstellen: javadoc

Datenkapselung: Entwurfsprinzip bei der

Programmierung

Vorgegeben: gewünschte Schnittstellendokum.

Aufgabe: implementiere eine geeignete Klasse

Bsp: Ordner

- Andere Klassen können implementiert werden und auf die Methoden aus der Schnittstellendok. von "Ordner" zugreifen.
- Ausgabe des Bsp-Prog:

Kleine Gedichte

Von drauß ...

Herr Ribbeck ...