

Checkliste: Attribute

Quelle: Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung, 2. Auflage, Spektrum-Verlag

Ergebnisse

- **Klassendiagramm**

Tragen Sie für jedes Attribut den Namen in das Klassendiagramm ein. Kennzeichnen Sie Klassenattribute und abgeleitete Attribute.

Spezifizieren Sie Attribute vollständig durch Angabe des Typs, der Multiplizität und der Eigenschaftswerte. Für komplexe Attribute sind ggf. entsprechende Typen zu definieren.

Konstruktive Schritte

Welche Attribute lassen sich mittels Dokumentanalyse identifizieren?

- Einfache Attribute sind ggf. zu Datenstrukturen zusammenzufassen
- Prüfen, ob alle Attribute wirklich notwendig sind

Welche Attribute lassen sich aus den Use-Cases identifizieren?

- Benötigte Daten zur Ausführung der Aufgaben eines Use-Cases
- Benötigte Daten für Listenfunktionalität

Analytische Schritte

Ist der Attributname geeignet?

Der Attributname soll:

- kurz, eindeutig und verständlich im Kontext der Klasse sein
- ein Substantiv oder ein Adjektiv-Substantiv (z.B. Farbe, Helligkeit, ausleihbar), kein Verb, sein
- den Namen der Klasse nicht wiederholen (Ausnahme: feststehende Begriffe)
- nur fachspezifische oder allgemein übliche Abkürzungen enthalten (z.B. PLZ)

Klasse oder komplexes Attribut?

- Klasse: Objektidentität, gleichwertige Bedeutung im System, Existenz unabhängig von der Existenz anderer Objekte, Zugriff in beiden Richtungen grundsätzlich möglich
- Attribut: keine Objektidentität, Existenz abhängig von der Existenz anderer Objekte, Zugriff immer über das Objekt, untergeordnete Bedeutung

Wurde das richtige Abstraktionsniveau gewählt?

- Wurden komplexe Attribute gebildet?
- Bilden komplexe Attribute geeignete Datenstrukturen?
- Ist die Anzahl der Attribute pro Klasse angemessen?

Gehört das Attribut zu einer Klasse oder zu einer Assoziation?

Liegen Klassenattribute vor?

Ein Klassenattribut liegt vor, wenn gilt:

- Alle Objekte der Klasse besitzen für dieses Attribut denselben Attributwert
- Es sollen Informationen über die Gesamtheit der Objekte modelliert werden

Wann wird ein Attribut nicht eingetragen?

- Es handelt sich um ein Attribut, das den internen Zustand eines Lebenszyklus beschreibt und ausserhalb des Objektes nicht sichtbar ist.
- Es beschreibt Entwurfs- oder Implementierungsdetails

- Es handelt sich um ein abgeleitetes Attribut, das nur aus Performancegründen eingefügt wurde (z.B. Aggregationswert)

Fehlerquellen

- Verwenden atomarer Attribute anstelle von komplexen Datenstrukturen.
- Formulieren von Assoziationen als Attribute (Fremdschlüssel!)

Multiplizitäten

Konstruktive / analytische Schritte

Ist ein Schnappschuss oder eine Historie zu modellieren?

Aus den Anfragen an das System ergibt sich, ob

- ein Schnappschuss (1- bzw. 0..1-Multiplizität) oder
- die Historie (many-Multiplizität) zu modellieren ist

Liegt eine Muss- oder Kann-Assoziation vor?

- Bei einer einseitigen Muss-Assoziation (Untergrenze ≥ 1 auf einer Seite) gilt:
Sobald das Objekt A erzeugt ist, muss auch die Beziehung zum Objekt B aufgebaut und B vorhanden oder erzeugt sein bzw. erzeugt werden.
- Bei einer wechselseitigen Muss-Beziehung (Untergrenze ≥ 1 auf beiden Seiten) gilt:
Sobald Objekt A erzeugt ist, muss auch die Beziehung zu dem Objekt B aufgebaut und ggf. das Objekt B erzeugt werden. Wenn das letzte Objekt A einer Beziehung gelöscht wird, dann muss auch Objekt B gelöscht werden.
- Bei einer Kann-Beziehung (Untergrenze = 0) kann die Beziehung zu einem beliebigen Zeitpunkt nach dem Erzeugen des Objektes aufgebaut werden.

Enthält die Multiplizität feste Werte?

- Ist eine Obergrenze vom Problembereich her zwingend vorgegeben (z.B. max. 6 Spieler)? Im Zweifelsfall mit variablen Obergrenzen arbeiten.
- Ist die Untergrenze vom Problembereich her zwingend vorgegeben (z.B. mind. 2 Spieler)? Im Zweifelsfall mit „0“ arbeiten.
- Gelten besondere Einschränkungen für die Multiplizitäten (z.B. eine gerade Anzahl von Spielern)?

Fehlerquelle

- Oft werden Muss-Assoziationen verwendet, wo sie nicht benötigt werden.

Einfache Assoziation, Aggregation, Komposition

Konstruktive / analytische Schritte

Für eine Komposition gilt:

- Es liegt eine „whole-part“ (Ganzes-Teile)-Beziehung vor
- Die Multiplizität bei der Aggregatsklasse (Teil) beträgt 0..1 oder 1
- Die Lebensdauer der Teile ist an die des Ganzen gebunden
- Das Ganze ist verantwortlich für das Erzeugen der Teile

Für eine Aggregation gilt:

- Sie ist selten.
- Es liegt eine „whole-part“ (Ganzes-Teile)-Beziehung vor

Im Zweifelsfall immer eine einfache Assoziation verwenden.

Fehlerquelle

- Modellieren von Attributen mittels Komposition