
Aufgaben zur Klausur **Software design** im SS 2002 (WI h252, WI 56, II h752, MI h403, MI h404)

Zeit: 90 Minuten

erlaubte Hilfsmittel: keine

Bitte tragen Sie Ihre Antworten und fertigen Lösungen ausschließlich an den gekennzeichneten Stellen in das Aufgabenblatt ein. Ist ihre Lösung wesentlich umfangreicher, so überprüfen Sie bitte nochmals Ihren Lösungsweg.

Sollten Unklarheiten oder Mehrdeutigkeiten bei der Aufgabenstellung auftreten, so notieren Sie bitte, wie Sie die Aufgabe interpretiert haben.

Viel Erfolg !

Diese Klausur besteht einschließlich dieses Deckblattes aus 9 Seiten

Aufgabe 1:

Welche Strukturmuster sind geeignet, um rekursive Datenstrukturen zu modellieren?

1)

2)

3)

4)

5)



Aufgabe 2:

Interpretierer und Besucher sind zwei Verhaltensmuster für ähnliche Anwendungsgebiete. Welches sind die Nachteile des Interpretierermusters gegenüber dem Besuchermuster?

Stichworte:

1)

2)

3)

4)

5)

Welches sind die Nachteile des Besuchermusters gegenüber dem Interpretierermuster?

Stichworte:

1)

2)

3)

4)

5)

Aufgabe 3:

Modellieren Sie ein einfaches elektronisches Photoalbum.

Ein Photoalbum soll aus einem Titel und einer Folge von Einträgen bestehen. Ein Eintrag ist entweder eine Bild oder ein Kapitel. Ein Kapitel besitzt wieder einen Titel und eine Liste von Einträgen.

Ein Bild wird durch einen URL identifiziert. Außerdem soll es möglich sein, zu einem Bild beliebige Attribute zu speichern, wie zum Beispiel Bildtitel, Datum, Ort, technische Daten usw.

Entwickeln sie hierfür als Datenmodell eine abstrakte Syntax. Verwenden Sie für die Datentypen die Namen aus der Aufgabenstellung. Benutzen Sie pro Datentyp nur einen Typkonstruktor. Die einfachen Datentypen seien dabei alle implizit als *String* deklariert.

Das Datenmodell in Form einer abstrakten Syntax:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)

Das Datenmodell in Form eines OMT-Klassendiagramms.

Welche Strukturmuster kommen in diesem Modell vor? Nennen Sie den jeweiligen Musternamen, die beteiligten Klassen und die beteiligten Methoden und/oder Referenzen.

1. Mustername, beteiligte Klassen und Referenzen

.....
.....
.....

2. Mustername, beteiligte Klassen und Referenzen

.....
.....
.....

3. Mustername, beteiligte Klassen und Referenzen

.....
.....
.....

4. Mustername, beteiligte Klassen und Referenzen

.....
.....
.....



Aufgabe 4:

Das Fliegengewicht ist ein Strukturmuster. Welcher Zweck wird mit dem Fliegengewichts-Muster verfolgt?

.....

.....

.....

.....

.....

Wann ist das Muster anwendbar?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Warum erzeugt man Fliegengewichte nicht durch einen direkten Aufruf eines Konstruktors?

.....

.....

.....

.....

.....

Aufgabe 5:

Im funktionalen Programmierstil, auch in Pascal und C, sind als Parameter auch Funktionen möglich. Diese werden bei ereignisgesteuerten Systemen häufig als call-back-Routinen verwendet. In objektorientierten Sprachen, z.B. Eiffel und Java, fehlt das Konzept der Funktionen als Parameter.

Mit welchem Verhaltensmuster werden Funktionen als Parameter simuliert?

.....

Geben Sie das OMT-Diagramm für die Struktur dieses Musters an.

Aufgabe 6:

Geben Sie zu der folgenden abstrakten Syntax ein gleichwertiges OMT-Diagramm an.

- .1 $X = \textit{String}$
- .2 $Y = X \times Z$
- .3 $U = \text{set of } Z$
- .4 $Z = U \mid X \mid Y$

String soll dabei ein einfacher vordefinierter Datentyp sein.

Welche Strukturmuster kommen in diesem Modell vor?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)