Arbeitsgruppe Datenbanksysteme
A. Lindow / M.Gogolla 22.5.2002

5. Aufgabenblatt

Kurs „Objekt-orientierte Software-Entwicklung“ (SomSem 2002)
Abgabe bis 31.5.2002 / 16^{00} Uhr im Postfach 22 MZH 6. Ebene
Besprechung am 5.6.2002 in der Übung (15-17 Uhr)

Aufgabe 5.1:

Modellieren Sie in einem Klassendiagramm Länder und Flüsse. Berücksichtigen Sie, dass Flüsse mehrere Länder durchqueren können. Für jeden Abschnitt soll daher zusätzlich die Länge vermerkt werden. Setzen Sie das Konzept der Assoziationsklasse ein und achten Sie auf korrekte Multiplizitäten.
Formulieren Sie in Ihrem Modell OCL-Ausdrücke für die folgenden Anfragen.

a) Alle Flüsse, die mehr als ein Land durchqueren.

b) Länder, die mindestens 100 km lange Teilabschnitte eines Flusses besitzen.

Aufgabe 5.2:

Für eine mündliche Prüfung im Studiengang Informatik wird eine Anmeldung benötigt, die die zu prüfende Person zur Prüfung ausgefüllt und unterzeichnet mitzubringen hat. Neben Angaben zur Person gibt die Studentin bzw. der Student das Prüfungsfach an und benennt das Prüfungsgebiet / Teilgebiet. Der Prüfling muss einen studienbegleitenden Leistungsnachweis (SBLN) aus dem jeweiligen Prüfungsgebiet vorlegen, den er also vorher erlangt haben muss. Die Prüferin bzw. der Prüfer und die Beisitzerin bzw. der Beisitzer müssen mit Namen in das Formular eingetragen werden, wobei sicherlich eine Absprache über den Prüfungstag und die Uhrzeit, sowie den Ort nötig ist. Auf Wunsch kann auch noch eine Vertreterin bzw. ein Vertreter der Studentenschaft vorgeschlagen werden. Sollte es sich um die dritte Anmeldung zu einer Fachprüfung handeln, muss sich die Studentin oder der Student zuvor zur Diplomprüfung angemeldet haben und zu dieser zugelassen worden sein. Datum und Unterschrift der Studentin oder des Studenten vervollständigen den Teil des Formulars, der vom Prüfling auszufüllen ist.
Entgegen der Reihenfolge auf dem Formular ist nun als nächstes die Unterschrift einer bzw. eines Verwaltungsangestellten einzuholen. Diese oder dieser prüft, ob der Antrag auf Zulassung zur Diplomprüfung notwendig ist und bereits gestellt wurde. Zudem lässt sie oder er sich den studienbegleitenden Leistungsnachweis vorlegen und prüft ihn.
Hat die oder der Verwaltungsangestellte die Formalien überprüft und die Anmeldung unterschrieben, wird die bzw. der Vorsitzende des Diplom Prüfungsausschusses (DPA) oder deren oder dessen Stellvertreterin bzw. Stellvertreter höflich um ihre oder seine Unterschrift gebeten.
Zur Prüfung wird die Anmeldung mitgebracht, da auf ihrer Rückseite das Protokoll der Prüfung schriftlich festgehalten wird.
Dort trägt die Protokollführerin bzw. der Protokollführer die auf der Vorderseite vermerkten persönlichen Daten des Prüflings und die Daten zu Prüfungstag, -zeit und -ort ein. Zudem werden Beginn und Ende der Prüfung notiert. Während die Prüferin bzw. der Prüfer fragt und der Prüfling möglichst viel antwortet, notiert die Protokollantin bzw. der Protokollant den Verlauf der Prüfung.
Nach dem Ende der Prüfung wird die Uhrzeit notiert und die Prüferin oder der Prüfer, die Beisitzerin oder der Beisitzer und gegebenenfalls die Vertreterin oder der Vertreter beraten unter Ausschluss der Öffentlichkeit und des Prüflings über die Benotung der erbrachten Leistung. Die Note wird auf dem Protokoll vermerkt und dem Prüfling mitgeteilt.
Prüferin oder Prüfer und Beisitzerin oder Beisitzer der Prüfung unterzeichnen das Protokoll. Auf Wunsch der Studentin oder des Studenten kann eine weitere Bescheinigung über die Prüfung mit der Note ausgestellt werden, die bei der Studentin oder dem Studenten verbleibt, während die Anmeldung mit Protokoll und Note in die Verwaltung gelangt.

Zeichnen Sie ein Aktivitätsdiagramm, das den oben dargestellten Sachverhalt möglichst genau wiedergibt. Überlegen Sie sich welche Personen beteiligt sind, in welcher Reihenfolge und unter welchen Bedingungen Sie agieren. Welche Aktivitäten müssen abgeschlossen sein, damit weitere Aktivitäten ausgeführt werden können?

Aufgabe 5.3:

Gegeben sei das Klassendiagramm in Abbildung 1 und das zugehörige Objektdiagramm in Abbildung 2. Der Sachverhalt aus dem Objektdiagramm läßt sich auch wie in der folgenden Tabelle dargestellt charakterisieren.

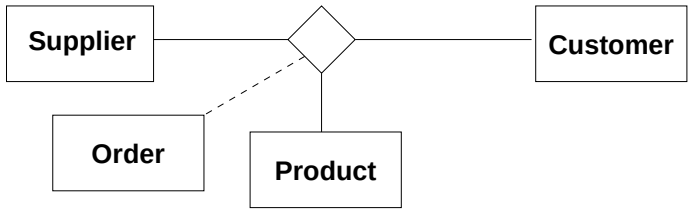

Abbildung 1: Klassendiagramm

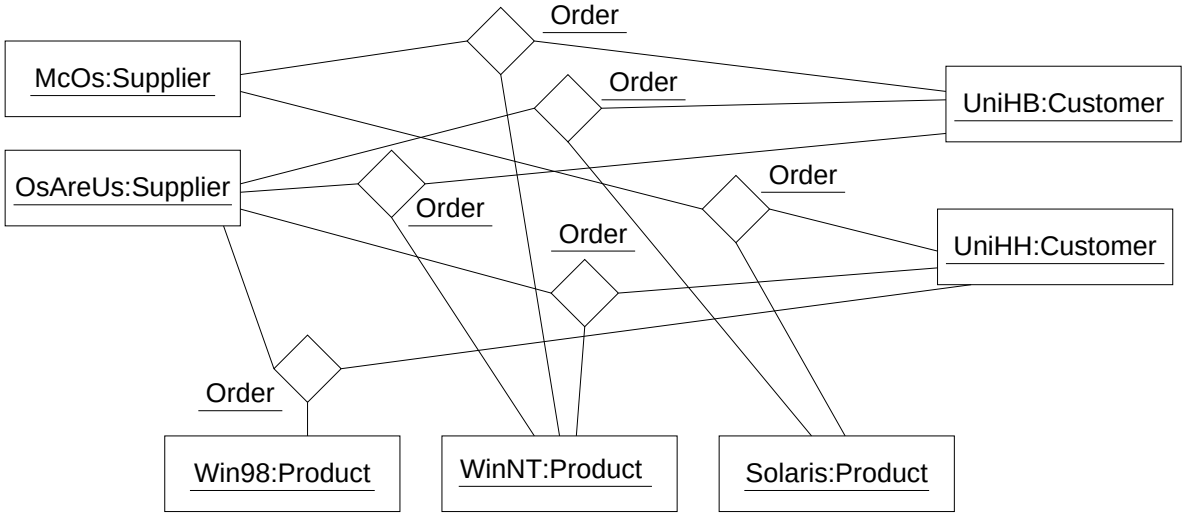

Abbildung 2: Objektdiagramm

```
Order Supplier Product Customer
      McOs     WinNT   UniHB
      OsAreUs  Solaris UniHB
      OsAreUs  WinNT   UniHB
      McOs     Solaris UniHH
      OsAreUs  WinNT   UniHH
      OsAreUs  Win98   UniHH
```

Berechnen Sie den Wahrheitswert der folgenden OCL-Formeln bezogen auf das Objektdiagramm aus Abbildung 2.

```
(1) Order->exists(o|o.supplier=McOs and
    o.product=Solaris and
    o.customer=UniHB)
(2) McOs.product->includes(Solaris) and
    Solaris.customer->includes(UniHB)
(3) McOs.product->includes(Solaris) and
    Solaris.customer->includes(UniHB) and
    UniHB.supplier->includes(McOs)
(4) McOs.product->includes(Solaris) and
    Solaris.customer->includes(UniHB) and
    UniHB.supplier->includes(McOs) and
    Solaris.supplier->includes(McOs) and
    UniHB.product->includes(Solaris) and
    McOs.customer->includes(UniHB)
```