FU Berlin WS 1995/96
Programmierpraktikum
"Verteilte Objektsysteme"

K.-P. Löhr
G. Brose
B. Bokowski

1. Aufgabenblatt

Abgabe: Mi 30.10.1996

Aufgabe 1 (10 P.)

Schreiben Sie Klassen `Thing` und `Room`, die folgender Spezifikation genügen, in Java:

```
public abstract class Thing {
     public Thing( java.lang.String name );
     // erzeugt ein Thing-Objekt mit Namen name

     public abstract java.lang.String name();
     // liefert den Namen des Objekts
}

public abstract class Room {
     // eine Menge von Thing-Objekten

     public Room();
     // erzeugt eine leere Menge

     public abstract void list( java.io.PrintStream out );
     // schreibt die Namen aller im Room-Objekt enthaltenen
     // Thing-Objekte auf den Stream out

     public abstract void furnish( Thing thing );
     // erweitert die Menge der Thing-Objekte um thing

     public abstract void remove( java.lang.String name );
     // entfernt alle Objekte mit Namen name, falls vorhanden
}
```

Schreiben Sie ferner eine Klasse mit einer `main`–Methode, die ein `Room`–Objekt erzeugt, verschiedene `Thing`–Objekte hinzufügt und schließlich alle Gegenstände, die in dem Raum enthalten sind, auflisten läßt. Hinweis: verwenden Sie die Java Bibliotheksklassen `Vector` und `Enumeration` für die Implementierung.

Aufgabe 2 (10 P.)

Erweitern Sie Ihre Implementierung aus Aufgabe 1 und das GUI–Beispiel unter `http://www.inf.fu-berlin.de/lehre/WS96/VOS/MyWindow.java`. In der graphischen Oberfläche soll der Inhalt eines Raumes dargestellt werden. Es sollen zwei verschiedene Gegenstände durch Drücken eines entsprechenden Knopfes erzeugt und gleichzeitig dem dargestellten Raum hinzugefügt werden können. Die bildliche Darstellung ist beispielsweise in der Form von Kreisen und Rechtecken möglich. Überlegen Sie sich, an welcher Stelle neu erzeugte Gegenstände angezeigt werden sollen.

Aufgabe 3 (10 P.)

Erweitern Sie Ihre Implementierung aus Aufgabe 2 so, daß mehrere Fenster den Inhalt mehrerer Räume darstellen. Konkret sollen vier Räume (Wohnzimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmmer und Küche) betrachtet werden, wobei das Wohnzimmer und das Kinderzimmer jeweils zwei Fenster haben, die anderen Räume jeweils nur eines.

Verwenden Sie das *Observer–Pattern*, um sicherzustellen, daß eine Änderung in einem der Fenster durch das Hinzufügen eines Gegenstandes gegebenfalls eine Änderung der Darstellung in allen anderern Fenstern nach sich zieht, die zu dem gleichen Raum gehören.