

# Software-Technik I (WS 2003/04)

## 7. Übungsblatt

### 1. Aufgabe

- (a) Entwerfen, implementieren und testen Sie ein Programm zum Editieren der hierarchischen Struktur von Java-Programmen, das die folgenden Anforderungen erfüllt. Achten Sie besonders auf die Verständlichkeit des Quelltextes (gute Strukturierung in Klassen und Methoden, prägnante Namen, angemessene Kommentierung, Einhaltung der Code Conventions). Abzugeben ist der Quelltext des Programms.
- (b) Welche der in den Vorlesungen und Übungen behandelten Entwurfsmuster haben Sie angewendet? Warum?

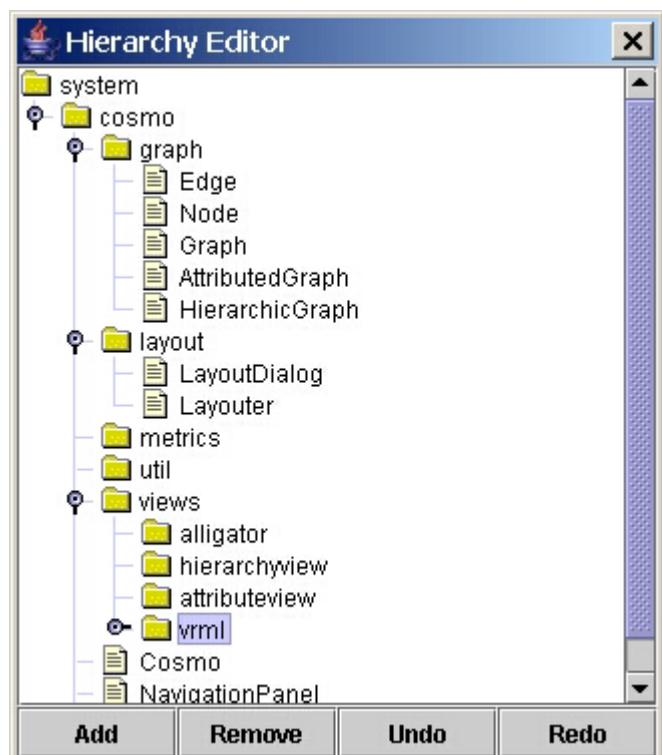
### Anforderungsdefinition

Java-Programme bestehen aus einer Hierarchie von Paketen und Klassen. Die Namen von Paketen beginnen üblicherweise mit einem Kleinbuchstaben, die Namen von Klassen mit einem Großbuchstaben.

Es soll ein Programm zum Ansehen und Editieren von Hierarchien entwickelt werden, das folgende Anforderungen erfüllt:

- Das Hauptfenster enthält eine `JTree`-Objekt, das die Hierarchie von Paketen und Klassen dargestellt, sowie vier Buttons „Add“, „Remove“, „Undo“ und „Redo“ (siehe Abbildung).
- Der Wurzelknoten der Hierarchie heißt „system“, ist bereits nach dem Starten des Programms vorhanden, und kann nicht gelöscht werden.
- Maximal ein Knoten kann selektiert werden. Ändert sich die Selektion, wird der Name des selektierten Knotens auf der Konsole (mit `System.out.println`) ausgegeben.
- Wird der Button „Add“ gedrückt und ist ein Knoten selektiert, erscheint ein `JOptionPane`-Dialog, in dem der Name eines neuen Knotens eingegeben werden kann. Der neue Knoten wird als Kindknoten des selektierten Knotens in die Hierarchie eingefügt. Der selektierte Knoten wird expandiert, so dass der neue Kindknoten sichtbar ist.
- Wird der Button „Remove“ gedrückt und ist ein Knoten selektiert, werden der selektierte Knoten und alle seine Nachfahren gelöscht.
- „Undo“ macht die letzte „Add“-„Remove“, oder „Redo“-Aktion rückgängig. Ein „Undo“ kann mit „Redo“ rückgängig gemacht werden. Auch wiederholtes „Undo“ und „Redo“ soll möglich sein.
- Zu jedem Paket-Knoten (also zu jedem Knoten, dessen Name mit einem Kleinbuchstaben beginnt) wird das Icon „package.gif“ angezeigt, zu jedem Klassen-Knoten das Icon „class.gif“ (siehe Abbildung). Die Bilddateien finden Sie auf der Webseite.

Nützliche Informationen finden Sie in der „Java 2 Platform API Specification“ (insbesondere unter `JTree`) und in Büchern zur Java-Programmierung. Die Webseite enthält unter „Materialien zu Java“ entsprechende Verweise.



**Letzter Abgabetermin:** 27.01.2004