

Übungen zur Vorlesung „Grundlagen der Programm- und Systementwicklung“

Aufgabe 1.1 (H) **Programmentwicklung**

Der Entwicklungsprozeß eines Softwaresystems umfaßt in der Regel folgende Schritte:

- Erarbeitung einer informellen **Problembeschreibung** aufgrund einer Problemanalyse.
- Erstellung einer **Anforderungsspezifikation** aus der informellen Problembeschreibung. Die Anforderungsspezifikation beschreibt, *was* das System leisten muß.
- Erstellung einer **Implementierung** der Anforderungsspezifikation in einer bestimmten Programmiersprache. Die Implementierung beschreibt, *wie* die Anforderungsspezifikation realisiert wird.
- Erarbeitung einer (ggf. formalen) **Verifikation**, die den Nachweis erbringt, daß die Implementierung die Anforderungsspezifikation erfüllt.

In dieser Übung sollen Sie an Hand eines kleinen Beispiels überprüfen, inwieweit die Mittel, die Sie bereits in den vorherigen Vorlesungen kennengelernt haben, ausreichen, um diese Schritte erfolgreich durchzuführen.

(Problembeschreibung)

Gegeben ist ein Plan mit direkten Flugverbindungen zwischen verschiedenen Städten Europas, jede Verbindung mit dem entsprechenden Flugpreis. Wer von der Stadt S zur Stadt T fliegen möchte, wüßte gern:

1. Gibt es einen Flugweg (gegebenenfalls mit Umsteigen) von S nach T?
2. Wenn es mehrere Flugwege gibt, welcher ist der billigste?

Aufgaben

a) *(Anforderungsspezifikation)*

Geben Sie eine Anforderungsspezifikation dieses Problems an. Legen Sie dabei die notwendigen abstrakten Datenstrukturen fest.

b) *(Skizze)*

Skizzieren Sie mit zuweisungsorientierten Beschreibungsmitteln einen Algorithmus für die Berechnung des billigsten Flugwegs.

c) *(Verifikation)*

Versuchen Sie zu zeigen, daß die Skizze der Anforderungsspezifikation entspricht. Protokollieren Sie die Fehler, die Sie dabei finden und korrigieren.

Einen Lösungsvorschlag finden Sie in einer Woche unter der URL

<http://www4.in.tum.de/lehre/vorlesungen/grupsy/WS9900/>

Für Fragen stehen Ihnen die Tutoren nach der Zentralübung zur Verfügung. Die Zentralübung findet

montags von 14:15 – 15:45 Uhr im Raum **2770**

statt. Am 8. und 15. November wird eine Einführung in die funktionale Sprache ML gegeben.