

## Vorlesung Software-Entwicklung II SS 2004 - Übungsblatt 6

Ausgabe: 28.05.2004 -- Abgabe: 04.06.2004, 11:00 Uhr (Ebene D3)

### Aufgabe 12 (Verständnis - Korrekturaufgabe)

- a) An welchen Aufrufen von Methoden der Klasse Thread (Folie 137) sind zwei, an welchen ist nur ein Prozess beteiligt?
- b) Beschreiben Sie knapp die Bedeutung der Methoden start und stop jeweils für Applets und für Threads.
- c) Begründen Sie unter Verwendung von Information aus der Beschreibung der Java-Standardbibliothek warum Threads nicht mit der Methode stop() terminiert werden sollen. Nennen Sie eine geeignete Alternative.
- d) Stellen Sie sich vor, sie würden eine Klasse entwickeln, die die Datenstruktur Stack mit linearen Listen implementiert. Stack-Objekte dieser Implementierung sollen von mehreren Threads benutzt werden können. Geben Sie an, welche der Methoden push, pop, top und empty als synchronized charakterisiert werden müssen und begründen Sie Ihre Entscheidungen.
- e) Implementieren Sie die Klasse Stack aus (d). Benutzen Sie eine Hilfsklasse für die Verkettung. Der Stack soll Elemente beliebiger Klassen aufnehmen können. Implementieren Sie zwei Prozesse, die in einen solchen Stack speichern und Elemente daraus entfernen.

#### Hinweise:

**Wichtig:** Bitte geben Sie zusätzlich zur Papierlösung auch eine Version ihres Programms per Mail ab, die mit der Papierversion identisch ist. Nicht identische Versionen oder nur eine eingesandte Version wird nicht bewertet.

**Wichtig** Bitte als Betreff folgendes Muster benutzen : "Aufgabennummer/Matrikelnummer/Nachname/Vorname",  
**Bsp.** 13/1234567/Schmidt/Gwendolyn

### Aufgabe 14 (Programmieraufgabe )

Bei der Verzahnung von Prozessen kann prinzipiell jederzeit zwischen diesen umgeschaltet werden. Der Rechner simuliert auf diese Weise den Eindruck von einer parallelen Ausführung. Allerdings kann dies zu inkonsistenten Daten führen. Monitore bieten die Möglichkeit, kritische Abschnitte in Prozessen unter gegenseitigem Ausschluss ausführen zu lassen.

Im Programm BestFly . . . /aufgaben/blatt6/materialien/BestFly.java wird die Vergabe von Sitzplätzen einer Fluggesellschaft BestFly an zwei Reisebüros Travel Online und Travel South simuliert. Letztere buchen jeweils in unregelmäßigen Abständen 3 Sitze.

Der Entwickler hat vorsichtshalber einige Methoden als synchronized deklariert. Leider ist das Programm fehlerhaft.

Analysieren Sie das Programm BestFly. Skizzieren Sie den kritischen Abschnitt durch Aktivitätslinien wie in Folie 142. Erklären Sie kurz, wieso die Verzahnung im vorliegenden Beispiel inkonsistente Daten produziert. Korrigieren Sie das Programm ohne Zuhilfenahme von Bedingungsynchronisation.

#### Hinweis

Bitte beachten Sie bei der Abgabe ihres Übungszettels, dass Sie die Hinweise auf der SWE2 Webseite unter dem Link "Organisation" / Punkt "Abgabe der Korrekturaufgabe" befolgen. Weiterhin soll der Quellcode der abzugebenden Programmieraufgaben mit kurzen und sinnvollen Kommentaren versehen werden.