



Systemsoftware I Übungsblatt 4

Synchronisation

In einem klassischen Synchronisationsproblem greifen mehrere Prozesse/Threads auf einen gemeinsamen Datenbereich D zu. Bezüglich dieses Datenbereichs agieren die Prozesse/Threads entweder als Reader, d.h. sie greifen nur lesend auf Daten in D zu, oder als Writer, in diesem Fall werden die Daten lesend und schreibend benutzt. Aufgrund dieser Zugriffsmuster ist diese Synchronisationsaufgabe auch unter dem Begriff Reader/Writer-Problem bekannt.

1. Implementieren Sie eine erste Lösung, in der sich sowohl Reader als auch Writer beim Zugriff auf D wechselseitig ausschließen.
2. Verbessern Sie die Variante aus 1 indem mehrere Reader gleichzeitig den gemeinsamen Datenbereich nutzen können, während Writer weiterhin exklusiven Zugriff benötigen.

Warum spricht man in dieser Lösung von einer Reader-Bevorzugung?

3. Realisieren Sie auf der Grundlage des Programms aus 2 eine Fassung mit einer Writer-Bevorzugung, d.h. sobald ein Writer auf die gemeinsamen Daten zugreifen möchte wird keinem weiteren Reader der Zugang gewährt.

In allen drei Programmen soll die Anzahl der Reader und Writer als Kommandozeilenoption spezifizierbar sein. Konzentrieren Sie sich auf eine Thread-basierte Lösung.

Abgabe und Besprechung des Übungsblattes: **17.01.2002**