

Aufgabe 16.3: Synchronisation

Die Problematik der Synchronisation soll im Folgenden betrachtet werden:

- a) Schreiben Sie eine Klasse `Zwischenspeicher`, die eine Instanzvariable `wert` vom Typ `int` besitzt und diese Instanzvariable über `get`- und `set`-Methoden öffentlich zur Verfügung stellt.
- b) Schreiben Sie eine Klasse `ZahlThread`, die einen Thread darstellt. Beim Erzeugen eines Objektes der Klasse `ZahlThread` wird eine Referenz auf ein Objekt der Klasse `Zwischenspeicher` übergeben, die in einem privaten Datenfeld abgespeichert werden soll. Die Methode `run()` soll einen zufälligen Wert in den `Zwischenspeicher` schreiben, 2 Sekunden warten, diesen Wert erneut aus dem `Zwischenspeicher` auslesen und überprüfen, ob der gelesene Wert mit dem geschriebenen übereinstimmt. Weichen die beiden Werte voneinander ab, so soll eine Meldung ausgegeben werden.
- c) Schreiben Sie eine Klasse `ZwischenspeicherTest`, die in der `main()`-Methode eine Instanz der Klasse `Zwischenspeicher` erzeugt. Erzeugen und starten Sie dann einen Thread der Klasse `ZahlThread`. Überprüfen Sie, welcher Wert in den `Zwischenspeicher` geschrieben und welcher Wert aus dem `Zwischenspeicher` gelesen wird. Fügen Sie hierzu Kontrollausgaben in der Methode `run()` ein.
- d) Erzeugen Sie nun in der Methode `main()` mindestens einen weiteren Thread der Klasse `ZahlThread`. Es wird zu fehlerhaften Werten kommen. Wie kann dies unterbunden werden? Erweitern Sie Ihr Programm so, dass keine fehlerhaften Werte mehr auftreten.