

Tutoriumsblatt 9

Betriebssysteme im WiSe 21/22

Zum Modul J

Besprechung: Die Tutoriumsaufgaben werden im Tutoriumsvideo 9 besprochen. Alle Tutorenvideos sind auf LMUCast zum Abruf verfügbar.

Aufgabe T19: Algorithmus von Peterson

(– Pkt.)

In dieser Aufgabe soll der Algorithmus von Peterson betrachtet werden.

- Erläutern Sie kurz in ganzen Sätzen welchem grundsätzlichen Zweck der Algorithmus von Peterson dient!
- Erläutern Sie informell, in ganzen Sätzen, welche drei grundlegenden Schritte der Algorithmus von Peterson umfasst, um sein Ziel zu erreichen!
- Im Folgenden ist ein Code-Rahmen für den Algorithmus von Peterson für das Wechselspiel von zwei Prozessen gegeben. Dieser enthält Lücken, die von Ihnen zu füllen sind! Die Stellen, die ergänzt werden müssen, sind mit Unterstrichen () gekennzeichnet. Bei den Variablen a und b handelt es sich um Booleans.

<pre>Prozess P₁ 1 ... 2 a = <u> </u>; 3 turn = 1; 4 while (<u> </u> && <u> </u>) { 5 /* do nothing */ 6 } 7 <kritischer Bereich> 8 a = <u> </u>; 9 ...</pre>	<pre>Prozess P₂ 1 ... 2 b = <u> </u>; 3 turn = 0; 4 while (<u> </u> && <u> </u>) { 5 /* do nothing */ 6 } 7 <kritischer Bereich> 8 b = <u> </u>; 9 ...</pre>
---	---

- Welchen erheblichen Nachteil hat der Peterson-Ansatz?

Aufgabe T20: Algorithmus von Peterson in Java

(– Pkt.)

Vervollständigen Sie den Code-Rahmen zum Algorithmus von Peterson in Java, so dass zwei Threads auf einer gemeinsamen Datenstruktur arbeiten können, ohne dass Inkonsistenzen auftreten. Diesen können Sie von der Vorlesungswebseite herunterladen. Gehen Sie zudem auf die Vor- und Nachteile gegenüber dem bereits bekannten Konzept auf Grundlage von `synchronized`-Methoden ein.