

4. Hausaufgabe

Mittwoch, 14. Juni 2017 10:33

Gruppenmitglieder: Ailun Tan, Vladislav Grigorjew, Steffen Richter

Aufgabe 4.1

- a)
Prüfen, ob rate monotonic scheduling zulässig ist:

notwendiges Kriterium: $\sum_i \frac{b_i}{p_i} \leq 1$ (Quelle: VL-Folien Scheduling Folie 35)

$$\frac{b_A}{p_A} + \frac{b_B}{p_B} + \frac{b_C}{p_C} = \frac{2}{7} + \frac{1}{6} + \frac{2}{8} = \frac{53}{84} \approx 0,70 < 1$$

hinreichendes Kriterium: $\sum_{i=1}^n \frac{b_i}{p_i} \leq n \left(2^{\frac{1}{n}} - 1\right)$ (Quelle: VL-Folien Scheduling Folie 36)

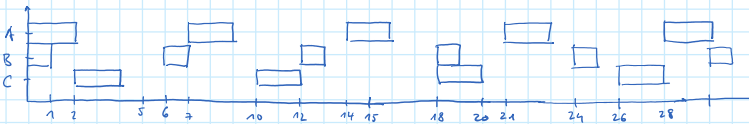
$$\frac{2}{7} + \frac{1}{6} + \frac{2}{8} = \frac{53}{84} \approx 0,70 < 3 \left(2^{\frac{1}{3}} - 1\right) \approx 0,78$$

Das notwendige und hinreichende Kriterium für das rate monotonic scheduling sind erfüllt.

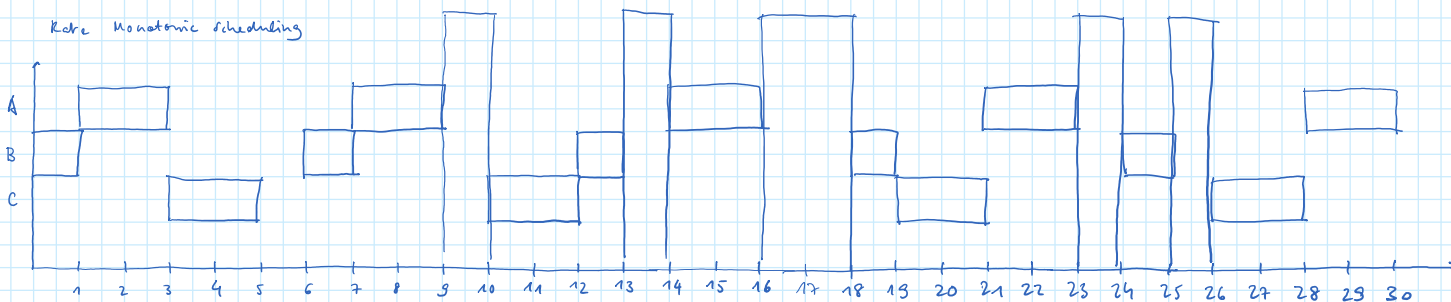
Prioritäten

B
A
C

b)



Rate Monotonic Scheduling



- c) Ein weiterer Prozess wird hinzugefügt.

notwendiges Kriterium ist nicht mehr erfüllt:

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{6} + \frac{2}{8} + \frac{3}{7} = \frac{95}{84} > 1 \neq \leq 1$$

Der Rate Monotonic Scheduler ist nicht mehr zulässig.

Aufgabe 4.2

- a) Beide Funktionen wollen zum gleichen Zeitpunkt auf den Buffer zugreifen, es entsteht also eine Konkurrenzsituation zwischen beiden Funktionen.
b) Es handelt sich um eine Konkurrenz, zwei oder mehrere Prozesse bewerben sich gleichzeitig um ein exklusiv benutzbares Betriebsmittel (hier Buffer). Man benötigt Synchronisationsmechanismen, um beide Prozesse zu koordinieren

(Quelle: VL Folien, Koordination beiläufiger Prozesse, Folie 4)

c)

- d) Spurious Wakeups beschreibt eine Komplikation, in der ein Thread aus seinem waiting state "aufgeweckt" werden kann, ohne vorher durch das Signal deblockiert worden zu sein. Es ist daher notwendig, dass die Kondition verifiziert wird, nachdem der Thread den Warteprozess beendet hat.

(Quelle: Wikipedia - spurious wakeup)