

Systemkonzepte und -programmierung

Aufgabenblatt 1

Claudio Stanullo (2942506), Léon Lazar (3348154), Tobias Bahr (2945684)

3. November 2018

Aufgabe 1: Kinokarten-Problem

a)

In der zweiten Spalte stehen nur Nullen, da alle Plätze noch leer sind.

1 0

e)

i. Ja. Jeder Schalter iteriert über die 100 Sitze. In Summe können also nicht mehr als 200 Plätze vergeben können..

ii. Nein. Obwohl es nur 100 zu reservierende Sitze gibt, wurden bei diesen Test in Summe 102 reserviert.

iii. Ja. Da über die Anzahl der Sitze iteriert wird und in die Datei nach der Reservierung die 1 geschrieben wird, werden alle Sitze mindestens einmal vergeben (Sofern Datei zurückgesetzt wurde).

iv. Ja. Eine Anfrage wird nur abgelehnt, wenn in der Datei beim jeweiligen Sitz bereits eine 1 steht, dieser Platz also bereits tatsächlich vergeben wurde.

Aufgabe 2:

a)

i

Registermaschine:

Programm π	
Integer $n \leftarrow 6$ Integer $m \leftarrow 2$	
p	q
p1: LOAD R1, n	q1: LOAD R1, n
p2: LOAD R2, m	q2: LOAD R2, m
p3: Mul R1, R2	q3: SUB R1, R2
p4: STORE R1, n	q4: STORE R1, m

Stapelmaschine:

Programm π	
Integer $n \leftarrow 6$ Integer $m \leftarrow 2$	
p	q
p1: PUSH n	q1: PUSH n
p2: PUSH m	q2: PUSH m
p3: MUL	q3: SUB
p4: POP n	q4: POP m

ii

Registermaschine:

$p1 \rightarrow q1 \rightarrow p2 \rightarrow q2 \rightarrow p3 \rightarrow p4 \rightarrow q4$

Stapelmaschine:

$p1 \rightarrow q1 \rightarrow p2 \rightarrow q2 \rightarrow p3 \rightarrow p4 \rightarrow q4$

iii

POP. Bzw. p_4 , q_4 . Denn dies ändert die Eingangsparameter für den jeweils anderen Prozess.

iv

8 Mögliche Plätze für p_1 - p_4 und q_1 - q_4

Daraus ergeben sich 3 Bedingungen für die Reihenfolge:

- 1) q_3, q_4 müssen vor p_2 kommen
- 2) vor q_3 muss q_1 und q_2 kommen
- 3) p_1 kann vor q_3 kommen

Es folgt:

Die Abläufe:

$q_1, q_2, p_1, q_3, \dots$

$q_1, p_1, q_2, q_3, \dots$

$p_1, q_1, q_2, q_3, \dots$

Also 3 Möglichkeiten.

Wenn jedoch alle q_i 's ausgeführt wurden und nur p_2 - p_4 übrig bleiben. Gibt es insgesamt 3 Möglichkeiten

b)

i

4: $p_1 \rightarrow q_1 \rightarrow q_2 \rightarrow q_3 \rightarrow q_4 \rightarrow p_2 \rightarrow p_3 \rightarrow p_4$

3: $p_1 \rightarrow q_1 \rightarrow p_2 \rightarrow q_2 \rightarrow p_3 \rightarrow q_3 \rightarrow p_4 \rightarrow q_4$

2: $p_1 \rightarrow q_1 \rightarrow p_2 \rightarrow q_2 \rightarrow p_3 \rightarrow q_3 \rightarrow q_4 \rightarrow p_4$

Ja, es kann das Ergebnis 6 geben;

$q_1 \rightarrow q_2 \rightarrow q_3 \rightarrow q_4 \rightarrow p_1 \rightarrow p_2 \rightarrow p_3 \rightarrow p_4$

i

Ändert sich nicht ggü. i. Bei i kann man q1 und q2 gleichzeitig ausführen, ohne dass es eine Auswirkung hat, nur die Platzierung von q1/q2 ist entscheidend.

i

3: $q1/q2/q3 \rightarrow p1/p2/p3 \rightarrow p4 \rightarrow q4$

2: $q1/q2/q3 \rightarrow p1/p2/p3 \rightarrow q4 \rightarrow p4$