

Betriebssysteme

Übungsblatt 5

Anne Rossl

Diana Hörth

November 24, 2022

Aufgabe 1

a) - SPcken_{pre}

SPcken_{pre} = [E * $\overline{s_1}$ * s_0 + // Von P1 bis P2 in der Executephase
 $h_2 * h_1 * h_0$ + // h_7 oder
 $\overline{h_2} * h_1 * \overline{h_0}$ + // h_2 oder
 $\overline{h_2} * h_1 * h_0$ + // h_3 oder
 $h_2 * \overline{h_1} * h_0$] + // h_5 oder
 $NB * [\overline{I_{31}} * \overline{I_{30}} * I_{24} * \overline{I_{23}} * I_{22}$ + // Compute mit D = SP
 $\overline{I_{31}} * \overline{I_{30}} * I_{28} * I_{21} * \overline{I_{20}} * \overline{I_{19}}$ + // Compute (register only) mit S = SP
 $\overline{I_{31}} * I_{30} * \overline{I_{24}} * I_{23} * \overline{I_{22}}$ + // LOAD mit D = SP
 $\overline{I_{31}} * I_{30} * \overline{I_{29}} * I_{28} * I_{27} * \overline{I_{26}} * \overline{I_{25}}$ + // LOADIN mit S = SP
 $I_{31} * \overline{I_{30}} * \overline{I_{27}} * I_{26} * \overline{I_{25}}$ + // STORE, MOVE mit S = SP
 $I_{31} * \overline{I_{30}} * \overline{I_{29}} * I_{28} * \overline{I_{24}} * I_{23} * I_{22}$ // STOREIN mit D = SP
 $I_{31} * \overline{I_{30}} * I_{29} * I_{28} * \overline{I_{24}} * I_{23} * I_{22}$] // MOVE mit D = SP

b) - IVNcken_{pre}

IVNcken_{pre} = [E * s_1 * s_0] + [$\overline{h_2} * \overline{h_1} * h_0$] + [$h_2 * \overline{h_1} * \overline{h_0}$] // In der Executephase in P3 und h_1 oder h_4

Aufgabe 2

a)

st(x) = (var, int, 128)

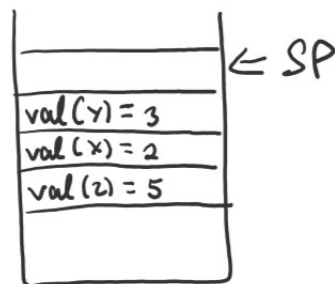
st(y) = (var, int, 129)

st(z) = (const, int, 5)

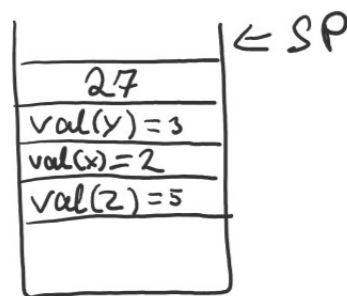
b)

PC	Befehl	Kommentar
0	LOADIN SP ACC 3	Lade z in ACC
1	LOADIN SP IN1 1	Lade y in IN1
2	MUL ACC IN1	Multipliziere z und y
3	ADDI ACC 10	Addiere 10 noch dazu
4	LOADIN SP IN2 2	Lade x in IN2
5	ADD ACC IN2	Addiere das Ergebnis der Multiplikation mit x
6	SUBI SP 1	Stackpointer um eins nach oben verschieben
7	STOREIN SP ACC 1	Ergebnis auf Stack legen

Ausgangs-
situation:



PC=7



c)

1.

2.

In den ersten Klammern, die berechnet werden müssen immer zwei Element drinnen sein und danach müssen die jeweiligen Teilergebnisse miteinander verrechnet werden. Es sind n-1 Teilergebnisse.

z.B.:

n = 7

$$((x_1 \circ x_2) \circ (x_3 \circ x_4)) \circ ((x_5 \circ x_6) \circ x_7)$$

Aufgabe 3

PC	Befehl	Kommentar
13	LOAD ACC 11	Lade y in ACC
14	JUMP _{<} 6	Schaue ob y kleiner ist als 0
15	LOAD ACC 10	Wenn y größer als 0, lade x in ACC
16	JUMP _{<} 11	Schau ob x kleiner ist als 0
17	SUB ACC 11	Wenn y und x größer sind als 0, x-y
18	JUMP _≤ 9	Wenn x-y kleiner oder gleich ist wird 1 bei 12 eingespeichert
19	JUMP 6	Ansonsten wird 0 bei 12 eingespeichert da x größer ist als y
20	LOAD ACC 10	Wenn y kleiner als 0, wird x in ACC geladen
21	JUMP _≥ 4	Wenn x größer als 0 ist, ist es auch größer als y also wird 0 in 12 eingespeichert
22	LOAD ACC 11	Wenn sowohl y als auch x kleiner als 0 sind wird y-x gerechnet
23	SUB ACC 10	Ist das Ergebnis größer 0 ist x größer als y.
24	JUMP _≤ 3	1 wird in 12 gespeichert, da y größer/ gleich x
25	STORE 12 0	0 wird gespeichert wenn die Aussage falsch ist
26	JUMP 0	Programm wird beendet, damit der Speicher 12 nicht überschrieben wird
27	STORE 12 1	1 wird gespeichert, wenn die Aussage wahr ist