Betriebssysteme

Wintersemester 2022/23 Übungsblatt 05

John Zeeh (4725202) Daniel Burkhardt (4139647)

Aufgabe 1

a) $SPckenpre = NB \cdot (i_{24}\overline{i_{23}}\overline{i_{22}} \cdot (\overline{i_{31}}\overline{i_{30}} + \overline{i_{31}}\overline{i_{30}}i_{29}i_{28}) + \overline{h_2}h_1\overline{h_0} + h_2h_1h_0) \cdot s_0\overline{s_1} \cdot E$ b) $IVNckenpre = NB \cdot (i_{31}i_{30}\overline{i_{26}}i_{25}) + \overline{h_2}h_1h_0) \cdot s_0\overline{s_1} \cdot E$ Aufgabe 2

Normalbetrieb ist nur bei den normalen Befehl notwendig

5/8

Erstellen Sie die Einträge der Symboltabelle für den Deklarationsteil, nehmen Sie dabei an, dass bds= 128 (dezimal).

Algorithm 1: Deklarationsteil

1 st(x) = (var, int, 128);2 st(y) = (var, int, 129);3 st(z) = (const, int, 5);

b)

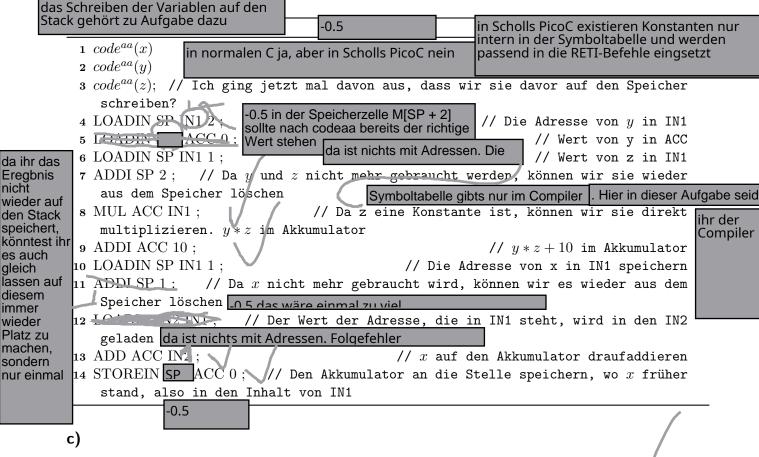
Geben Sie die Befehlsfolge der erweiterten ReTI an, die den im obigen Programm dargestellten vollständig geklammerten Ausdruck auswertet und das Ergebnis oben auf den Stack schreibt. Stellen Sie außerdem nach jedem Teilergebnis den aktuellen Stand des Stacks graphisch dar.

-1 kein Stack

Betriebssysteme

John Zeeh (4725202) Daniel Burkhardt (4139647)

Übungsblatt 05



Angenommen Sie haben n Variablen $x_1,...,x_n$, die durch (beliebige) binäre Operanden zu einem vollständig geklammerten Ausdruck verknüpft werden, sodass jede Variable exakt einmal vorkommt

1. Wie sieht der vollständig geklammerte Ausdruck aus, der die maximale Anzahl an Teilergebnissen auf dem Stack erfordert? Wie viele Teilergebnisse sind das?

Wir nehmen + als unseren binären Operanden.

Sind die Variablen selbst Teilergebnisse? Falls ja, ist der längste Ausdruck:

$$(x_1 + (x_2 + \cdots + (x_{n-1} + x_n \quad \underbrace{) \dots})$$

was in heilergebnissen resultieren würde. etwas verwirrend ausgedrückt in der Aufgabenstellung, es war gemeint vieiel auf dem Stack steht Ansonsten $(x_1 + x_2) + \cdots + (x_{n-1} + x_n)$ bzw. $x_1 + (x_2 + x_3) + \cdots + (x_{n-1} + x_n)$ für n ungerade, was in $\lfloor n/2 \rfloor$ Teilergebnissen resultiert.

2. Wie sieht der vollständig geklammerte Ausdruck aus, der die minimale Anzahl an Teilergebnissen auf dem Stack erfordert? Wie viele Teilergebnisse sind das?

Wir nehmen wieder + als unseren binären Operanden.

Der kürzeste Ausdruck lautet

$$\underbrace{(\ldots(x_1+x_2)+\ldots x_{n-1})+x_n}_{n-1 \text{ times}},$$

was in genau zwei Zwischenergebnis resultiert.

Aufgabe 3

Die Auswertung von Vergleichsoperatoren aus Pico-C erfolgt auf der RETI, indem die Differenz der linken und rechten Seite gebildet wird und diese (je nach Vergleichsoperator) mit 0 verglichen wird. Dieses Vorgehen kann jedoch zu Überläufen führen, wenn die Ausdrücke auf beiden Seiten ein unterschiedliches Vorzeichen haben.

Geben Sie zur Behandlung dieses Problems expemplarisch ein RETI-Programm an, das den logischen Ausdruck $x \leq y <$ korrekt zu 0 bzw. 1 auswertet, auch wenn bei der Berechnung von x-y ein Überlauf auftritt.

Nehmen Sie dazu an, dass die Integer-Variable x an der Speicherstelle 10 und die Integer-Variable y an der Speicherstelle 11 abgespeichert ist.

