

# Betriebssysteme

#### Übungsblatt 6

Micha Erkel Felix Ruh

#### Aufgabe 1 # -2 ich muss leider Punkte abziehen, weil die Aufgabe so gedacht war, dass ihr die Patterns aus der Vorlesung verwenden sollt: "Werten Sie die Ausdrücke und Anweisungsfolgen aus, wie Sie es in der Vorlesung gelernt haben". In der Klausur könnte es dafür einen größeren Punktabzug geben, da es nicht spezifziert a) Symboltabelle: st(x) = (var, int, 128)st(y) = (var, int, 129)war, dass es dafür überhaupt Punkte geben sollte st(z) = (const, int, 2)-0.5 da es die main-Funktion ist, werden die Variablen nicht auf den Stack gespcihert, b) Der Code: 2.5+1 für die MÜhe = 3.5/6 sondern in Globale Statische Daten Stelle den SP auf Zelle 130. SUBI SP 2 LOADI ACC 3 Lade 3 in den ACC. Speiche die 3 für y in 129 ab. STOREIN ACC SP 1 LOADI ACC 15 Lade 15 in den ACC. STOREIN ACC SP 2 Speichere die 15 für x in 128 ab. -0.5 danach, SUBI SP 1 Erhöhe den Stack um 1, auf 131. sonst seid ihr ja LOADI IN2 2 Lade z in den ACC, dabei gilt z = 2nicht mehr aligned, sonst LOADIN ACC $\overline{\text{SP }2}$ Lade y aus dem Speicher in den ACC einfach gleich 2 funktioniert MUL IN2 ACC Multipliziere v im ACC mit z = 2. STOREIN ACC SP 2 nicht STOREI IN2 SP 1 Speicher das Ergebnis in Zelle 130. LOADIN ACC SP 1 Lade Ergebnis der Multiplikation in den ACC LOADIN IN1 SP Lade x aus dem Speicher in IN1. SUB ACC IN1 Subtrahiere x vom vorherigen Ergebnis JUMP> 5Falls x kleiner war, wird Ergebnis positiv -0.5 Relation stimmt -> Bedingung nicht erfüllt, überspringe Schleife Indexfehle LOADIN ACC SP3 Lade x aus dem Speicher in den ACC. SUBI ACC 3 Subtrahiere x mit 3 STOREIN ACC SP 1 Speicher den neuen Wert in x ab. JUMP -7 Springe zur Schleifenbedingung JUMP 0 Beende das Programm.

### Aufgabe 2

In der Beschreibung der Aufgabe - weitgehend auch in der Vorlesung - wurden einige Dinge nicht klar gestellt, welche wir für durchaus notwendig erachten. Beispielsweise ist nirgends erklärt, woher der Zugriff in ab[e1]...[en] kommt oder wie/ wo dieser gespeichert ist. Wie soll auf die einzelnen e1 zugegriffen werden, wo gespeichert werden, welche Form haben diese Einträge überhaupt?

Wir haben uns dazu entschlossen, diese und alle weiteren Unzulänglichkeiten zu ignorieren und das beste gemacht aus dem was wir hatten. Alles in allem aber eine interessante Aufgabenstellung!

$l_1 = s_2 * s_3 = 6$	Hab euer Programm mit dem RETI-Interpreter lauffähtig gemahct. Ihr könnt eure Korrektur hier finden:
$l_2 = s_3 = 3$	NEBENRECHNUNG https://github.com/matthejue/Abgaben_Blatt_3/blob/main/ NEBENRECHNUNG Blatt6/walnuss.reti. Führt eure Korrektur mit dem Befehl
$l_3 = 1$	NEBENRECHNUNG picoc_compiler -D 50 walnuss.reti -S -P 5 aus.
$code^{aa}(e_1)$	berechne $e_1$
$code^{aa}(e_2)$	berechne $e_1$ 4.5/6
$code^{aa}(e_3)$	berechne $e_1$
LOAD ACC SP 3	lade $e_1$
MULI ACC 6	multipliziere $e_1$ mit $l_1$
MOVE ACC IN1	Speicher das aktuelle Zwischenergebniss in IN1
LOAD ACC SP 2	lade $e_2$
MULI ACC 3	multipliziere $e_2$ mit $l_2$
ADDI IN1 ACC	Addiere das obige Produkt auf das aktuelle Zwischenergebniss
LOAD ACC SP 1	lade $e_3$
MULI ACC 1	multipliziere $e_3$ mit $l_3$
ADDI IN1 ACC	Addiere das obige Produkt auf das aktuelle Zwischenergebniss
ADDI IN1 a	Addiere a auf das aktuelle Zwischenergebniss
JUMP 0	Beendet das Programm.
'	•



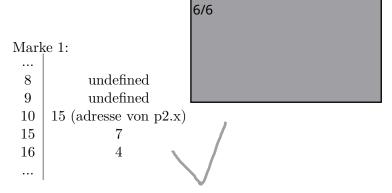
## Aufgabe 3

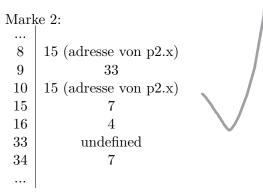
- a) Alle, im Programm verwendeten, Speicherzellen:
  - 10 da mit dem Befehl a = &(p2.x); der Speicherzelle 10 ein Inhalt zugewiesen wird.
    - 15 da mit dem Befehl a = &(p2.x); der Inhalt der Speicherzelle 15 eingelesen wird.

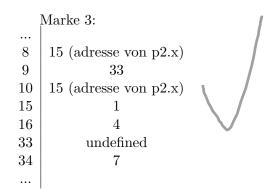
3/3

- 16 da mit dem Befehl p2.y = 4; der Speicherzelle 16 ein Inhalt zugewiesen wird.
- 8 da mit dem Befehl p1 = (struct point \*) malloc(sizeof(struct point)); der Speicherzelle 8 ein Inhalt zugewiesen wird.
- 34 da mit dem Befehl (\*p1).y = \*a; der Speicherzelle 34 ein Inhalt zugewiesen wird.
- 9 da mit dem Befehl p3 = p1; der Speicherzelle 9 ein Inhalt zugewiesen wird.

#### b) Der Speicherabzug:







free ist nur für Heap

>>Speicherbereich<< von 33 bis 34

c) Der Befehl ist so zulässig. Dabei wird p3 gelöscht, also Zelle 9 wieder freigegeben.

0/1

-1 nein der Speicherberich, den p1 auf dem Heap angelegt hat wird gelöscht