

Korrekturen zu den C_1 -Aufgaben und -Lösungen

In Folge von Änderungen an der Sprache C_1 seit dem letzten Jahr sind einige Übungsaufgaben im Kapitel 13 der Aufgabensammlung leider fehlerhaft gestellt oder haben eine fehlerhafte Musterlösung.

In Aufgabe 13.3 muss die Aufgabenstellung zu Teil (b) wie folgt lauten:

Aufgabe 13.3

(b) Gegeben sei folgender AM_1 -Kode:

1: INIT 1;	8: STOREI(-2);	15: READ(global, 1);
2: CALL 10;	9: RET 1;	16: LOADA(global, 1);
3: JMP 0;	10: INIT 2;	17: PUSH;
4: INIT 0;	11: LIT 0;	18: CALL 4;
5: LOAD(global, 1);	12: STORE(lokal, 1);	19: WRITE(lokal, 1);
6: LIT 42;	13: LIT 4;	20: RET 0;
7: SUB;	14: STORE(lokal, 2);	

Lassen Sie diesen auf der AM_1 ablaufen, bis der Befehlszähler den Wert 20 erreicht hat. Die AM_1 befindet sich bereits im Zustand

$$\sigma = (18, \varepsilon, \mathbf{7 : 3 : 0 : 0 : 4 : 1}, \mathbf{3}, \varepsilon, \varepsilon).$$

Dokumentieren Sie den Zustand der AM_1 nach Ausführung jedes Befehls.

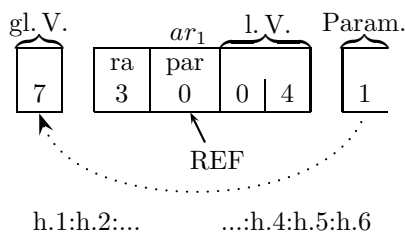
Damit ergeben sich für Teil (b) und (c) folgende Lösungen:

Lösung zu Aufgabe 13.3

(b)

BZ	DK	LK	REF	Inp	Out
(18 ,	ε ,	(7) : ($\underbrace{3}_{ra}$: $\underbrace{0}_{par}$: 0 : 4) : (1,	3 ,	ε ,	ε)
(4 ,	ε ,	(7) : (3 : 0 : 0 : 4) : (1 : $\underbrace{19}_{ra}$: $\underbrace{3}_{par}$),	8 ,	ε ,	ε)
(5 ,	ε ,	(7) : (3 : 0 : 0 : 4) : (1 : 19 : 3),	8 ,	ε ,	ε)
(6 ,	7 ,	(7) : (3 : 0 : 0 : 4) : (1 : 19 : 3),	8 ,	ε ,	ε)
(7 ,	42 : 7 ,	(7) : (3 : 0 : 0 : 4) : (1 : 19 : 3),	8 ,	ε ,	ε)
(8 ,	-35 ,	(7) : (3 : 0 : 0 : 4) : (1 : 19 : 3),	8 ,	ε ,	ε)
(9 ,	ε ,	(-35) : (3 : 0 : 0 : 4) : (1 : 19 : 3),	8 ,	ε ,	ε)
(19 ,	ε ,	(-35) : (3 : 0 : 0 : 4),	3 ,	ε ,	ε)
(20 ,	ε ,	(-35) : (3 : 0 : 0 : 4),	3 ,	ε ,	0)

(c)



In Aufgabe 13.6 wurden versehentlich die Statements zum Bereitstellen der Parameter in der falschen Reihenfolge übersetzt. Hier die korrekte Lösung zu Teil (a):

Lösung zu Aufgabe 13.6

(a)

Annahme: `while(...)` sei das vierte Statement in `f` \rightsquigarrow Basisadresse 1.4

```

1.4.1: LOAD(global, 1);
      LIT 0;
      GE;
      JMC 1.4.2;
      LOAD(global, 2);
      LOAD(-2);
      ADD;
      STORE(global, 2);
      LOAD(global, 1);
      PUSH;
      LOADA(global, 2);
      PUSH;
      CALL 2;
      JMP 1.4.1;
1.4.2: LOAD(lokal, -2);
      PUSH;
      CALL 1;

```

Zudem ist in Teil (b) der Lösung der Referenzzeiger zu Beginn mit 2 falsch angegeben, korrekt ist 3. Dies wirkt sich auch auf `par` beim Funktionsaufruf aus. Hier die korrekte Lösung:

(b)

BZ	DK	LK	REF	<u>Inp</u>	<u>Out</u>
(10,	ε ,	$(0) : (\underbrace{3}_{ra} : \underbrace{0}_{par})$,	3,	5,	ε
(11,	ε ,	$(0) : (3 : 0 : \underbrace{0}_{l.V.} : 0)$,	3,	5,	ε
(12,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 0 : 0)$,	3,	ε ,	ε
(13,	3,	$(5) : (3 : 0 : 0 : 0)$,	3,	ε ,	ε
(14,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0)$,	3,	ε ,	ε
(15,	5,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0)$,	3,	ε ,	ε
(16,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0) : (5,$	3,	ε ,	ε
(4,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0) : (5 : \underbrace{17}_{ra} : \underbrace{3}_{par})$,	8,	ε ,	ε
(5,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0) : (5 : 17 : 3 : \underbrace{0}_{l.V.})$,	8,	ε ,	ε
(6,	5,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0) : (5 : 17 : 3 : 0)$,	8,	ε ,	ε
(7,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0) : (5 : 17 : 3 : 5)$,	8,	ε ,	ε
(8,	10,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 0) : (5 : 17 : 3 : 5)$,	8,	ε ,	ε
(9,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 10) : (5 : 17 : 3 : 5)$,	8,	ε ,	ε
(17,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 10)$,	3,	ε ,	ε
(18,	ε ,	$(5) : (3 : 0 : 2 : 10)$,	3,	ε ,	10

Die Lösung zu Aufgabe 13.9 enthält keine inhaltlichen Fehler, jedoch ist in der Aufgabensammlung der Laufzeitkeller (LK) rechtsbündig gesetzt. Mit dem Vorlesungsskript konform und übersichtlicher ist die (auch in den vorausgehenden beiden Lösungen bereits verwendete) linksbündige Darstellung:

Lösung zu Aufgabe 13.9

(b)

BZ	DK	LK	REF	Inp	Out
(14 ,	ε ,	$(7 : 0) : (\underbrace{3}_{ra} : \underbrace{0}_{par} : 7 : 0) ,$	4 ,	10 ,	ε)
(15 ,	ε ,	$(7 : 0) : (3 : 0 : 7 : 10) ,$	4 ,	ε ,	ε)
(16 ,	6 ,	$(7 : 0) : (3 : 0 : 7 : 10) ,$	4 ,	ε ,	ε)
(17 ,	ε ,	$(7 : 0) : (3 : 0 : 7 : 10) : (6 ,$	4 ,	ε ,	ε)
(4 ,	ε ,	$(7 : 0) : (3 : 0 : 7 : 10) : (6 : \underbrace{18}_{ra} : \underbrace{4}_{par}) ,$	9 ,	ε ,	ε)
(5 ,	ε ,	$(7 : 0) : (3 : 0 : 7 : 10) : (6 : 18 : 4 : 0) ,$	9 ,	ε ,	ε)
(6 ,	10 ,	$(7 : 0) : (3 : 0 : 7 : 10) : (6 : 18 : 4 : 0) ,$	9 ,	ε ,	ε)
(7 ,	ε ,	$(7 : 10) : (3 : 0 : 7 : 10) : (6 : 18 : 4 : 0) ,$	9 ,	ε ,	ε)
(8 ,	7 ,	$(7 : 10) : (3 : 0 : 7 : 10) : (6 : 18 : 4 : 0) ,$	9 ,	ε ,	ε)
(9 ,	ε ,	$(7 : 10) : (3 : 0 : 7 : 10) : (6 : 18 : 4 : 7) ,$	9 ,	ε ,	ε)
(18 ,	ε ,	$(7 : 10) : (3 : 0 : 7 : 10) ,$	4 ,	ε ,	ε)
(19 ,	ε ,	$(7 : 10) : (3 : 0 : 7 : 10) ,$	4 ,	ε ,	10)
(3 ,	ε ,	$(7 : 10) ,$	0 ,	ε ,	10)
(0 ,	ε ,	$(7 : 10) ,$	0 ,	ε ,	10)

Trotz sorgfältiger Erarbeitung der Übungsaufgaben und Musterlösungen können Fehler leider nicht völlig ausgeschlossen werden. Wir entschuldigen uns für die dadurch entstandene Verwirrung.

Sollten Sie weitere Fehler oder Unklarheiten in den Übungsaufgaben und Musterlösungen bemerken, melden Sie diese bitte an Hans-Jakob Holtz <s4436294@inf.tu-dresden.de> oder lassen Sie sie durch Ihren Übungsleiter weitergeben.