

# Aufgabe 2a

Freitag, 19. Juni 2020 12:42

## Aufgabe 2 (AGS 14.14)

(a) Gegeben sei folgendes C-Programm.

```

1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int x1, x2;
5     scanf("%i", &x1);
6     scanf("%i", &x2);
7     while (x1 > 0) {
8         x1 = x2 - x1;
9         if (x2 > x1)
10            x2 = x2 / 2;
11     }
12     printf("%d", x1);
13     return 0;
14 }

```

Übersetzen Sie das Programm mittels *trans* in AM<sub>0</sub>-Code mit linearen Adressen. Geben Sie nur das Endergebnis der Übersetzung (keine Zwischenschritte) an!

1.3.1

1 READ 1;	7 LOAD 2;	} x1 = x2 - x1
2 READ 2;	8 LDAD 1;	
3 LDAD 1;	9 SUB;	
4 LIT 0;	10 STORE 1;	
5 GT;		
6 JMC 20;		

1.3.2

1.3.3.1  
1.3.3.2

sttrans( while (exp) stat, tab, a)  
= a.1 : boolexptrans(exp)  
JMC a.2  
sttrans(stat, tab, a.3)  
JMP a.1

a.2 :

11 LOAD 2;	
12 LOAD 1;	
13 GT;	
14 JMC 19;	1.3.3.2.1
15 LOAD 2;	} x2 = x2 / 2
16 LIT 2;	
17 DIV;	
18 STORE 2;	
1.3.3.2.1 19 JMP 3;	1.3.1
1.3.2 20 WRITE 1;	

# Aufgabe 2b

Freitag, 19. Juni 2020 12:42

(b) Gegeben sei der folgende Ausschnitt aus einem  $AM_0$ -Programm.

```

3:  LOAD 2;      6:  JMC 14;      9:  LIT 2;      12: STORE 2;
4:  LIT 5;      7:  LOAD 1;     10: MUL;      13:  JMP 3;
5:  LT;        8:  LOAD 2;     11: ADD;      14: WRITE 1;
    
```

Erstellen Sie ein Ablaufprotokoll für dieses Programmfragment, bis die  $AM_0$  terminiert.  
Die Startkonfiguration ist  $(7, \varepsilon, [1/3, 2/1], \varepsilon, \varepsilon)$ .

BZ	DK	HS	Inp	Out
(7,	$\varepsilon$	, [1/3, 2/1]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(8,	3	, [1/3, 2/1]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(9,	1:3	, [1/3, 2/1]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(10,	<u>2:1</u> :3	, [1/3, 2/1]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(11,	<sup>1*2</sup> 2:3	, [1/3, 2/1]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(12,	<sup>3*2</sup> 5	, [1/3, 2/1]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(13,	$\varepsilon$	, [1/3, 2/5]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(3,	$\varepsilon$	, [1/3, 2/5]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(4,	5	, [1/3, 2/5]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(5,	5:5	, [1/3, 2/5]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(6,	<sup>5&lt;5</sup> 0	, [1/3, 2/5]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(14,	$\varepsilon$	, [1/3, 2/5]	, $\varepsilon$	, $\varepsilon$ )
(15,	$\varepsilon$	, [1/3, 2/5]	, $\varepsilon$	, 3)