

Technische Universität
 Clausthal Institut für Informatik
 Prof. G. Kemnitz

13. November 2018

Rechnerarchitektur: Aufgabenblatt 3

Hinweise: Schreiben Sie die Lösungen, so weit es möglich ist, auf die Aufgabenblätter. Tragen Sie Namen, Matrikelnummer und Studiengang in die nachfolgende Tabelle ein und schreiben Sie auf jedes zusätzlich abgegebene Blatt ihre Matrikelnummer.

Name	Matrikelnummer	Studiengang	Punkte von 20	≥ 40%

Aufgabe 3.1: Ergänzen Sie im nachfolgenden Programm-Trace für den Minimalprozessor die Werte, die den Registern, Flags und Datenspeicherplätzen zugewiesen werden. 8P

PC	Befehl	assem.:	hex	r0	r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	c	z
00	ld_i	r0, 3f, ...	283e	..	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	x	x
01	ld_i	r1, f7, ...	29f7	..	..	..	..	..	..	..	..	.	.
02	ld_i	r2, 1a, ...	2a1a	..	..	..	..	..	..	..	..	.	.
03	ld_i	r3, 9d, ...	2b9d	..	..	..	..	..	..	..	..	.	.
04	addr	r4, r0, r2:	c408	..	..	..	..	..	..	..	..	.	.
05	adcr	r5, r1, r3:	cd2c	..	..	..	..	..	..	..	..	.	.
06	subi	r4, 2e, ...	542e	..	..	..	..	..	..	..	..	.	.
07	sbc_i	r5, a9, ...	5da9	..	..	..	..	..	..	..	..	.	.

Es genügen der Eintrag der sich ändernden Werte als zweistellige Hex-Zahlen ohne vorangestelltes »0x« und für Flags »0«, »1« oder »*« für unverändert.

Aufgabe 3.2: Bestimmen Sie für jede Zeile die Registerwerte nach Ausführung der Operation: 6P

Name	Value	Type		r25	r24
	0x00	uint8_t(data)@0x0204	0x092 LDS R24, 0x0202		
a	0x00	uint8_t(data)@0x0204	0x094 LDS R25, 0x0201		
b	0x4a	uint8_t(data)@0x0202	0x096 ADD R24, R25		
c	0x31	uint8_t(data)@0x0201	0x097 SUBI R24, 0xC2		
d	0x1b	uint8_t(data)@0x0200	0x098 LDS R25, 0x0200		
			0x09A SUB R24, R25		
			0x09B STS 0x0204, R24		

Aufgabe 3.3: Führen Sie nachfolgende Negation und Additionen im Binärsystem (Zweierkomplement) aus. Ergänzen Sie in den Feldern rechts jeweils die Werte in Hexadezimal- und Dezimaldarstellung: 6P

	binär	hex.	dez.
<i>a</i>	1010 1001		
$-a$			
<i>b</i>	1010 0011		
$-a + b$			