

Hausübung 5 Rechnerarchitektur

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. Verwenden Sie nur Rechenhilfsmittel (Taschenrechner), die Sie auch im Test zur Verfügung haben.

Name	Matrikelnummer	Studiengang	Punkte von 20	≥ 40%

Aufgabe 1: Das nachfolgende Programm arbeitet mit vier Variablen:

Variable	a	b	c	d
Typ	uint16_t	uint8_t	uint16_t	uint8_t
Adresse	0x202:0x201	0x200	Y+3:Y+2	Y+1

Bestimmen Sie für jeden Befehl, welche Werte die Register und Variablen nach Ausführung haben. 5P

	r24	r25	a	b	c	d
0008A LDI R24,0x63						
0008B LDI R25,0x01						
0008C STS 0x0202,R25						
0008E STS 0x0201,R24						
00090 LDI R24,0xF1						
00091 STS 0x0200,R24						
00093 LDS R24,0x0200						
00095 ORI R24,0x34						
00096 STD Y+1,R24						
00097 LDS R24,0x0200						
00099 MOV R24,R24						
0009A LDI R25,0x00						
0009B ANDI R24,0xF5						
0009C ANDI R25,0x01						
0009D STD Y+3,R25						
0009E STD Y+2,R24						

Aufgabe 2: Die nachfolgende Befehlsfolge initialisiert eine Zeichenkettenvariable.

```
0007A LDI R17,0x02
0007B LDI R26,0x00
0007C LDI R27,0x02
0007D LDI R30,0x20
0007E LDI R31,0x01
0007F LDI R16,0x00
00080 OUT 0x3B,R16
00081 RJMP PC+0x0003
00082 LPM R0,Z+
00083 ST X+,R0
00084 CPI R26,0x0A
00085 CPC R27,R17
00086 BRNE PC-0x04

00090 48.69
00091 6c.66
00092 65.74
00093 65.78
```

- Von welchen Befehlen und mit welchen Werten werden die Zeigerregister X und Z vor der Schleife initialisiert? 2P
- Wie lautet die Abbruchbedingung der Schleife? 1P
- Welche Anfangs- und Endadresse hat die Zeichenkettenvariable und mit welchem Ascii-Text wird sie initialisiert? 2P

Hinweis: Die Umrechnung in Ascii-Zeichen finden Sie mit Google unter dem Stichwort »Ascii-Tabelle«.