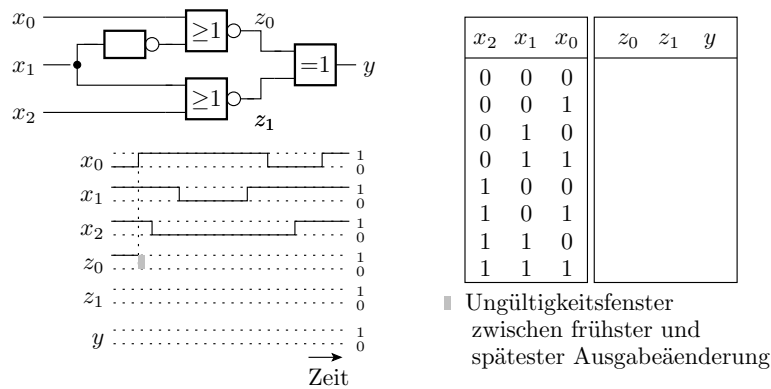


Hausübung 2 Rechnerarchitektur

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.

Name	Matrikelnummer	Studiengang	Punkte von 20	≥ 40%

Aufgabe 1: Füllen Sie für die nachfolgende Schaltung die Wertetabelle aus und bestimmen Sie die Signalverläufe von z_0 , z_1 und y : 4+3P



Aufgabe 2: Bestimmen Sie für jede Zeile die Registerwerte nach Ausführung der Operation: 4P

	r0	r1	r2	r3
...	0001 0011	1100 1010	1011 0111	0101 1100
and r2, r1				
or r0, r2				
eor r1, r3				
andi r3, 0b01010011				

Aufgabe 3: Es soll folgende vorzeichenbehaftete (arithmetische) Rechtsverschiebung programmiert werden:

```
int16_t a, b;
...
b = a >> 3;
```

a) Welche Ergebnis soll die Operation für die nachfolgenden Eingaben liefert? 2P

a	0xA52B	0x381C
b		

- b) Schreiben Sie ein Assemblerprogramm mit dieser Funktion und folgender Registerzuordnung:
7P

r16	r17	r18	r19
b_0	b_1	a_0	a_1

Lösungshinweise: Wandeln Sie die vorgegebenen hex-Werte in Binärwerte um, verschieben Sie diese. Bei einer arithmetischen Rechtsverschiebung wird in das freiwerdende höchste Bit der Vorzeichenwert geschrieben. Sie benötigen unter anderem den arithmetischen Rechtsverschiebebefehl »asr Rd«. Die Befehlsbeschreibungen finden Sie auf der Web-Seite zur Vorlesung unter »AVR Befehlssatz«.