

1. Aufgabe: Übungen mit Resim

Berechnung von a-b

Registerbelegung:

- Reg0: Zahl a
- Reg1: Zahl b
- Reg2: 2-er Komplement von b
- Reg3: a-b
- Reg4: positive Zahl, falls Ergebnis negativ

Adr	Binärwert	Befehl / Daten
000	10111100	Lies Zahl in E/A-Einheit
001	11010000	IN Register
002	10111100	Lies Zahl in E/A-Einheit
003	11010001	IN Register
004	00101001	Move Akku, Register
005	01100000	NOT Akkku
006	01011000	Add Akku, Konstante
007	00000001	1
008	00110010	Move Reg, Akku
009	01001000	Add Akku, Register
010	00110011	Move Reg, Akku
011	01011000	Add Akku, Konstante
012	10000000	128
013	10111011	Jump Akku GT Zero zu Adresse
014	00010010	18
015	11011011	OUT Register
016	10111001	Jump Zero zu Adresse
017	00011000	24
018	00101011	Move Akku, Register
019	01100000	NOT Akkku
020	01011000	Add Akku, Konstante
021	00000001	1
022	00110100	Move Reg, Akku
023	11011100	OUT Register
024	00000000	„ende“

2. Aufgabe: Berechnung der Quersumme

Registerbelegung:

Reg0: Zahl x
Reg1: Laufindex
Reg2: Summe

Adr	Binärwert	Befehl / Daten
000	10111100	Lies Zahl in E/A-Einheit
001	11010000	IN Register
002	00101000	Move Akku, Register
003	00110001	Move Reg, Akku
004	00111111	Move Akku, Konstante
005	00000000	0
006	00110010	Move Reg, Akku
007	00101001	Move Akku, Register
008	01011010	Mod Akku, Konstante
009	00001010	10
010	01001010	Add Akku, Register
011	00110010	Move Reg, Akku
012	00101001	Move Akku, Register
013	01011001	Div Akku, Konstante
014	00001010	10
015	00110001	Move Reg, Akku
016	10111011	Jump Akku GT Zero zu Adresse
017	00000111	7
018	11011010	OUT Register

Übungen Vorlesungen

1) Aufgabe

Setze Reg0 auf den Wert sieben
Addiere zum Reg0 den Wert 4.

2) Aufgabe

Reg0 = 4

Reg1 = 2

Reg2 = 7

Reg3 = 3

Berechne folgende Formel:

- a) $\text{Reg4} = \text{Reg0} + \text{reg1} + \text{reg2}$
- b) $\text{Reg4} = \text{Reg0} + \text{reg1} * 2 + \text{reg2}$
- c) $\text{Reg4} = \text{Reg0} + (\text{reg1} + \text{reg2}) * \text{reg3}$

3) Aufgabe

Lese eine Zahl in Reg0
Multipliziere diese mit vier und
speichere das Ergebnis in Register 1

4) Aufgabe

Berechne den Ausdruck $\text{reg1} = 155 \text{ AND } 37$

5) Aufgabe

Einlesen zweier Zahlen in Reg0 und Reg1
Berechne den Ausdruck $\text{reg3} = \text{Reg0 AND Reg1}$

6) Aufgabe

Einlesen einer Zahl in Reg0

Berechne das Einer-Komplement von Reg0 und speichere es in Reg1

7) Aufgabe

Einlesen einer Zahl in Reg0

Berechne das Zweier-Komplement von Reg0 und speichere es in Reg1

8) Aufgabe

Einlesen einer Zahl in Reg0

Berechne alle Teiler einer Zahl und gebe diese Zahlen im Ausgabefenster aus