

Vorlesungsaufgaben

Geben Sie die Lösungen zu den Aufgaben aus der Assembler-Vorlesung ab. Bearbeiten Sie erst danach die folgenden Aufgaben auf diesem Übungsblatt.

(a) Folie 28/2: Berechnung der Potenz a^n .

Assembler

```
1  # WHILE n <> 0 DO
2  solange:      LOAD n
3                JMPP rechnung
4                JMP ende
5
6  # ergebnis := ergebnis * a;
7  rechnung:     LOAD a
8                MUL ergebnis
9                STORE ergebnis
10 # n := n - 1;
11              LOAD n
12              SUBI 1
13              STORE n
14              JMP solange
15
16 ende:         HOLD
17
18 # a := 2;
19 a:            WORD 2
20 # n := 8;
21 n:            WORD 8
22 # ergebnis := 1;
23 ergebnis:    WORD 1
```

Minisprache

```
1  PROGRAM potenz;
2  VAR a, n, ergebnis;
3  BEGIN
4    a := 2;
5    n := 8;
6    ergebnis := 1;
7    WHILE n <> 0 DO
8      ergebnis := ergebnis * a;
9      n := n - 1;
10   END
11 END potenz.
```

(b) Folie 28/3: Größten gemeinsamen Teiler zweier Zahlen

Assembler	Minisprache
1 # a := 10;	1 PROGRAM ggt;
2 LOADI 3	2 VAR a, b, ggt;
3 STORE a	3
4 # b := 5;	4 BEGIN
5 LOADI 30	5 a := 10;
6 STORE b	6 b := 5;
7 # IF a = 0 THEN	7 IF a = 0 THEN
8 LOAD a	8 ggt := b;
9 CMPI 0	9 ELSE
10 JMPNZ solange	10 WHILE b <> 0 DO
11 # ggt := b;	11 IF a > b THEN
12 LOAD b	12 a := a - b;
13 STORE ggt	13 ELSE
14 JMP ende	14 b := b - a;
15	15 END;
16 # WHILE b <> 0 DO	16 END;
17 solange: LOAD b	17 ggt := a;
18 CMPI 0	18 END
19 JMPZ setze_ergebnis	19 END ggt.
20 # IF a > b THEN	
21 LOAD a	
22 CMP b	
23 JMPNP setze_b	
24 # a := a - b;	
25 LOAD a	
26 SUB b	
27 STORE a	
28 JMP solange	
29	
30 # b := b - a;	
31 setze_b: LOAD b	
32 SUB a	
33 STORE b	
34 JMP solange	
35	
36 # ggt := a;	
37 setze_ergebnis: LOAD a	
38 STORE ggt	
39	
40 ende: HOLD	
41	
42 a: WORD 0	
43 b: WORD 0	
44 ggt: WORD 0	