

1. Übung

Grundlagen der Anwendungsunterstützung

Christine Jakobs und Laura Morgenstern

Aufgabe 1

Berechnen Sie im Kopf!

a) $2^{10}, 2^9, \dots, 2^1, 2^0$

c) 8^3

b) 4^5

d) 16^2

Aufgabe 2

Dinge der menschlichen Anschauungswelt lassen sich auf verschiedene Weise darstellen. Finden Sie für folgende Sachverhalte Darstellungsweisen, die für die spätere maschinelle Verarbeitung möglichst geeignet erscheinen.

a) Natürliche Zahlen.

b) Rationale Zahlen / Brüche

c) Arithmetische Ausdrücke aus Zahlen, Klammern und den Operatoren $+$, $-$, \cdot und $:$.

Aufgabe 3

Vervollständigen Sie.

Dezimal	Dual	Oktal	Hexadez.
162			
128			
255			
1843			
	101110111		
		163	
			5BC

Aufgabe 4

a) Rechnen Sie ins Zweierkomplement um (8 Bit).

(i) -79

(iii) -42

(ii) 93

(iv) 23

b) Rechnen Sie aus dem Zweierkomplement in eine Dezimalzahl um.

(i) 10001111

(iii) 11100101

(ii) 01101100

(iv) 00001000

c) Addieren Sie schriftlich im Zweierkomplement (8 Bit).

(i) $-30 + (-45)$

(iii) $61 + 75$

(ii) $82 + 42$

(iv) $-120 + (-28)$

d) Lassen sich -132 und 240 im 8-Bit-Zweierkomplement darstellen? Und wie sieht es mit -128 und 128 aus?

Aufgabe 5

a) Kodieren Sie den Text „Betriebssysteme“ im ASCII-Code

b) Was ist bei der Kodierung von „Betriebssysteme & Rechnernetze“ und „Grundlagen der Anwendungsunterstützung“ in den ASCII-Code zu beachten?