

Informatik Q4 Abels



b-adische Zahlensysteme

b -adische Zahlensysteme

Dezimalsystem: $b = 10$

$$\Sigma_{10} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$z = (2046)_{10}$$

$$= 2000 + 40 + 6$$

$$= 2 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 6 \cdot 1$$

$$= 2 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0$$

b -adische Zahlensysteme

Binärsystem: $b = 2$

$$\Sigma_2 = \{0, 1\}$$

$$z = (1010111)_2$$

$$= 64 + 16 + 4 + 2 + 1$$

$$= 1 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1$$

$$= 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

b-adische Zahlensysteme

Hexadezimalsystem: $b = 16$

$$\Sigma_{16} = \{0, \dots, 9, A, \dots, F\}$$

$$z = (4D2)_{16}$$

$$= 1024 + 208 + 2$$

$$= 4 \cdot 256 + D \cdot 16 + 2 \cdot 1$$

$$= 4 \cdot 16^2 + D \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0$$

b -adische Zahlensysteme

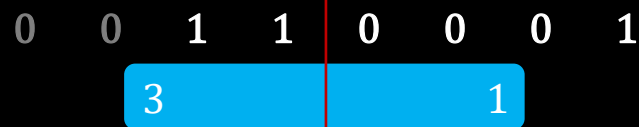
49	:	2	=	24	R	1
24	:	2	=	12	R	0
12	:	2	=	6	R	0
6	:	2	=	3	R	0
3	:	2	=	1	R	1
1	:	2	=	0	R	1

49	:	16	=	3	R	1
3	:	16	=	0	R	3

$(49)_{10}$

$(110001)_2$

$(31)_{16}$





Übung 1

Konvertiere die gegebenen Zahlen in die entsprechenden Zahlensysteme.

Dezimalsystem	Binärsystem	Hexadezimalsystem
2345		
	110001011001	
		A9F





Übung 1



Dezimalsystem	Binärsystem	Hexadezimalsystem
2345	100100101001	929
3161	110001011001	C59
2719	101010011111	A9F

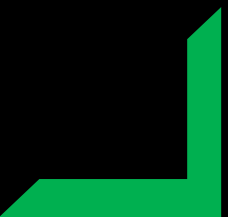




Übung 2

Konvertiere die gegebenen Zahlen jeweils in das Oktalsystem.

$(2345)_{10}$	$(\dots)_8$
$(110001011001)_2$	$(\dots)_8$
$(A9F)_{16}$	$(\dots)_8$





Übung 2



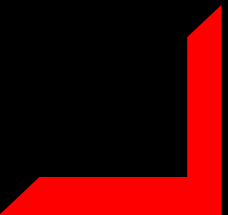
$(2345)_{10}$	$(4451)_8$
$(110001011001)_2$	$(6131)_8$
$(A9F)_{16}$	$(5237)_8$





Tagebucheintrag

b-adische
Zahlensysteme





Wochenübung

Konvertiere die folgenden Zahlen:

- $(10101011)_2$ ins Oktal-, Dezimal- und Hexadezimalsystem.
- $(7102)_8$ ins Binär-, Dezimal- und Hexadezimalsystem.
- $(123)_{10}$ ins Binär-, Oktal- und Hexadezimalsystem.
- $(DA8)_{16}$ ins Binär-, Oktal- und Dezimalsystem.

