

Übung 1 Zahlendarstellungen

UE1.1

Wandeln Sie $(31)_7$ in das 3-er System um!

$$(31)_7 = (?)_3$$

UE1.2

Wandeln Sie die Zahl $(225)_{10}$ in das Binärsystem um, wobei Sie die Zwischenschritte ebenfalls angeben!

UE1.3

Wandeln Sie die Zahl $(110111011101)_2$ in das Dezimalsystem um!

UE1.4

Verwenden Sie das Hornerschema, um

$$5 \cdot 8^4 + 4 \cdot 8^3 + 2 \cdot 8^1 + 3$$

(im Dezimalsystem) zu berechnen!

UE1.5

Wandeln Sie die Zahlen $(0.6875)_{10}$ und $(0.8125)_{10}$ in das Binärsystem um, wobei Sie die Zwischenschritte ebenfalls angeben!

UE1.6

Wandeln Sie die Zahl $(0.10111)_2$ in das Dezimalsystem um!

UE1.7

Kann eine Zahl in einem Zahlensystem eine endliche und in einem anderen eine unendliche Darstellung haben? Geben Sie ein Beispiel!

UE1.8

Wie kann eine reelle Zahl, die im Binärsystem gegeben ist, einfach in das oktale und das hexadezimale System umgewandelt werden?

UE1.9

Füllen Sie die folgende Matrix so aus, dass jede Zeile die gleiche Zahl mehrmals enthält!

Bin	Oktal	Dezimal	Hexadezimal
10101010.0101			
	32.6		
		45.15	
			6A.D3

UE1.10

Addieren Sie die folgenden Binärzahlen:

- A) 11010 und 100111
- B) 11011 und 101010

UE1.11

Subtrahieren Sie die folgenden Binärzahlen:

- A) 10101 von 111101
- B) 1011 von 11101

UE1.12

Multiplizieren Sie die folgenden Binärzahlen:

- A) 1011 und 10101
- B) 110111 und 1110

UE1.13

Dividieren Sie die folgenden Binärzahlen (Division mit Rest):

- A) 11011 durch 11
- B) 110111 durch 11010

UE1.14

Addieren Sie $(BA)_{16}$ und $(17)_{16}$!

Addieren Sie $(14)_8$ und $(35)_8$!

Subtrahieren Sie $(15)_{16}$ von $(42)_{16}$!

Subtrahieren Sie $(15)_8$ von $(42)_8$!

UE1.15

Nennen Sie die Darstellungsmöglichkeiten für negative Zahlen in Computer und beschreiben Sie diese kurz!

UE1.16

Wie kann aus der Einerkomplementdarstellung einer Zahl auf einfachste Art die Zweierkomplementdarstellung gewonnen werden?

UE1.17

Subtrahieren Sie die folgenden Zahlen in $2k$ Darstellung:

$$3_{10} - 7_{10} = ?_{2k} - ?_{2k}$$

$$9_{10} - 7_{10} = ?_{2k} - ?_{2k}$$

$$5_{10} - 9_{10} = ?_{2k} - ?_{2k}$$