

Übung 2 Festkomma- & Gleitkommadarstellung

UE2.1

Nennen Sie zwei verschiedene Arten der Darstellung von reellen Zahlen in Computer und beschreiben Sie diese kurz.

UE2.2

Wie normalisiert man eine Gleitkommazahl im Binärsystem (z.B. nach IEEE754)?

UE2.3

Normalisieren Sie 1 10101 00101101 im Binärsystem. Dabei ist das erste Bit das Vorzeichenbit der Mantisse, die nächsten 5 Bits enthalten den Exponenten in Exzess-Darstellung mit einem Exzess von 2^4 und die letzten 8 Bits sind für die Mantisse reserviert.

UE2.4

Addieren Sie die Gleitkommazahlen

1 100101 10101011 und 1 100011 10110100

Dabei ist das erste Bit das Vorzeichenbit der Mantisse, die nächsten 6 Bits enthalten den Exponenten in Exzess-Darstellung mit einem Exzess von 2^5 und die letzten 8 Bits sind für die Mantisse reserviert.

UE2.5

Nennen Sie die einzelnen Schritte, die bei der Multiplikation von Gleitkommazahlen durchzuführen sind!

UE2.6

Multiplizieren Sie die Gleitkommazahlen

1 100110 101101 und 1 100101 101011

Dabei ist das erste Bit das Vorzeichenbit der Mantisse, die nächsten 6 Bits enthalten den Exponenten in Exzess-Darstellung mit einem Exzess von 2^5 und die letzten 6 Bits sind für die Mantisse reserviert.

UE2.7

Füllen Sie die folgende Matrix so aus, dass jede Zeile die gleiche Zahl mehrmals enthält! Verwenden Sie für die Festkommadarstellungen 6 Vorkomma- und 4 Nachkommastellen und bei Gleitkommadarstellungen 4 Bits für den Exponenten, einen Exzess von 2^3 und 6 Bits sind für die Mantisse

Festkomma	Gleitkomma	Dezimal
1 011011 1101		
	0 1011 100101	
		-35.375