

LU01.A03 - Binär codierte Fliesskommazahlen

Schreiben Sie die binäre Codierung der aufgeführten Zahlen als Fliesskommazahl im Short-Format auf. Halten Sie dabei den Lösungsweg gemäss Beispiel fest.

Hilfsmittel

- Papier und Schreibzeug
- IEEE-Format:

32 Bit Short-Format

Dies entspricht dem Datentyp `float`.

- Bit 0 - 22: Mantisse / Binäre Ganzzahl, immer positiv
- Bit 23 - 30: Exponent / Binäre Ganzzahl **von** $0000\ 0000_2 = -127_{10}$ **bis** $1111\ 1111 = +128_{10}$
- Bit 31: Vorzeichen / 0=positiv, 1=negativ

Beispiel

-2548.75384_{10} :

Schritt	Aktion	Codierung
1.	$-2548.75384 = -2.54875384 * 10^3$
2.	Negative Zahl	1
3.	Exponent: $3 + 127 = 130_{10} = 1000\ 0010_2$	1100 0001 0
4.	Mantisse: $254875384_{10} = 1111\ 0011\ 0001\ 0001\ 0110\ 1111\ 1000_2$ Nur die 23 höchsten Bits werden übernommen.	1100 0001 0 111 1001 1000 1000 1011 0111

Resultat

-2548.7538_{10} entspricht 1100 0001 1111 1001 1000 1000 1011 0111

Aufträge

- 281.50_{10}
- -0.000456_{10}

Lösungen



Marcel Suter

From:
<https://wiki.bzz.ch/> - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:
<https://wiki.bzz.ch/modul/m114/learningunits/lu01/aufgaben/fliesskommazahlen>

Last update: **2024/03/28 14:07**

