

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

## 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**

