

04 Übungen zu: 'Grosse Zahlen in kleine Variablen ablegen':

Sie lösen die folgenden 4 Aufgaben 3.1 bis 3.4 und mindestens eine der beiden vorhandenen Zusatzaufgaben und melden alle Ihre Probleme bzw. Unklarheiten spätestens bei der Besprechung!









Aufgabe 4.1: Stellen Sie in der Biased-Schreibweise (8 Bit) dar:


- a) 0
- b) 128
- c) -63
- d) -114

Wie können Sie in der Biased-Schreibweise (Schreibweise für Gleitkommazahlen) zwischen positiven und negativen Werten unterscheiden?

Aufgabe 4.2: Gleitkommadarstellung - Vorzeichen

Ordnen Sie die Varianten A bis D den entsprechenden Bereichen auf dem Zahlenstrahl zu.

Vorzeichen Mantisse				
Vorzeichen Exponent				
Zuordnen:	A	B	C	D



Aufgabe 4.3: Gleitkommadarstellung

Stellen Sie folgende Werte in der Gleitkommadarstellung dar.
Geben Sie dabei die Resultate in Hexadezimaler Form an:

- a) 5.25
- b) -5.25
- c) π
- d) 149'600'000'000'000 (Abstand Sonne-Erde in Millimeter)

Aufgabe 4.4: Gleitkommadarstellung

Welcher Wert wird durch die Gleitkommadarstellung 49:3C:8C:74 repräsentiert?

Mit der 32-Bit Gleitkommadarstellung können Werte von nahe null bis etwa $\pm 3.4 \cdot 1038$ auf insgesamt 232 Kombinationen abgebildet werden. Um welche Distanz auf dem Zahlenstrahl liegen diese Kombinationen durchschnittlich auseinander?

Zusatzaufgabe 2 für Interessierte

Um wie viel unterscheiden sich die zugeordneten Werte für die beiden (aufeinanderfolgenden) Variabel-Zustände 0 11111111 000000000000000000000000 und 0 11111111 000000000000000000000001