

Grundlagen der Betriebssysteme

Tim Luchterhand, Paul Nykiel (Gruppe 017)

4. Mai 2018

1 Festkomma Darstellung

(a)

$$7.75 = 4 + 2 + 1 + 0.5 + 0.25 = 00111110_2$$

(b)

$$2.71 \approx 2 + 0.5 + 0.25 = 00010110_2$$

$$\text{Fehler: } |2.71 - 2.75| = 0.04$$

(c)

$$5.375 = 4 + 1 + 0.25 + 0.125 = 00101011_2$$

(d)

$$9.12 \approx 8 + 1 + 0.125 = 01001001_2$$

$$\text{Fehler : } |9.12 - 9.125| = 0.005$$

2 Gleitkomma Darstellung

Vorzeichen in **rot**, Exponent in **grün**, Mantisse in **blau**.

(a)

$$17.75 = (-1)^0 \cdot (1 + 0.109375) \cdot 2^{131-127} = \text{0 10000011 000111000000000000000000}$$

(b)

$$3.625 = (-1)^0 \cdot (1 + 0.8125) \cdot 2^{128-127} = \text{0 10000000 110100000000000000000000}$$

3 Bitinterpretation

- (a) Vorzeichen in **rot**, Exponent in **grün**, Mantisse in **blau**.

$$\begin{aligned}
 & 4496A000_{16} \\
 = & 0100\ 0100\ 1001\ 0110\ 1010\ 0000\ 0000\ 0000 \\
 = & \text{0 10001001 001011010100000000000000} \\
 = & (-1)^0 \cdot \left(1 + \frac{1}{8} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{256} + \frac{1}{1024}\right) \cdot 2^{137-127} \\
 = & 1205_{10}
 \end{aligned}$$

- (b) Erste Zahl:

$$\begin{aligned}
 & 4496_{16} \\
 = & 4 \cdot 16^3 + 4 \cdot 16^2 + 9 \cdot 16^1 + 6 \cdot 16^0 \\
 = & 17558_{10}
 \end{aligned}$$

Zweite Zahl:

$$\begin{aligned}
 & A000_{16} \\
 = & 10 \cdot 16^3 + 0 \cdot 16^2 + 0 \cdot 16^1 + 0 \cdot 16^0 \\
 = & 40960_{10}
 \end{aligned}$$

4 UTF8 Darstellung

- (a)

$$U+202E = 0010\ 0000\ 0010\ 1110$$

- (b)

$$1111\ 0000\ 1001\ 1111\ 1001\ 1000\ 1000\ 1000 = U+F09F9888$$