

Übung 3

Laurenz Weixlbaumer, 11804751

November 2018

1 Binärzahlen

- (a) Tabelle mit verschiedenen binären Darstellungsarten.

| Dezimal | Betrag/Vorzeichen | 1er-Komplement | 2er-Komplement | <i>Offset</i> ₁₆ |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| 7 ₁₀ | 00111 ₂ | 00111 ₂ | 00111 ₂ | 10111 ₂ |
| -9 ₁₀ | 11001 ₂ | 10110 ₂ | 10111 ₂ | 00111 ₂ |
| 11 ₁₀ | 01011 ₂ | 01011 ₂ | 01011 ₂ | 11011 ₂ |
| 5 ₁₀ | 00101 ₂ | 00101 ₂ | 00101 ₂ | 10101 ₂ |
| -11 ₁₀ | 11011 ₂ | 10100 ₂ | 10101 ₂ | 00101 ₂ |

- (b) ...

-77.625₁₀ als nicht vorzeichenbehaftete Binärzahl ist 01001101.101₂.

| | |
|---------------------------|----------------|
| 01001101.101 ₂ | negieren |
| 10110010.010 ₂ | +1 |
| 10110010.011 ₂ | 2er-Komplement |

- (c) ...

| | |
|------------------|-------------------------------|
| 11781 + (-16223) | Umwandlung zu 10er-Komplement |
| 11781 + 83777 | Addition |
| 95558 | Rückwandlung |
| -04442 | Ergebnis in dezimal |

- (d) 1111₂ + 1111₂ führt zu 10000₂. Nachdem aber nur 4 Bits pro Zahl zur Verfügung stehen, wird das tatsächliche Ergebnis wahrscheinlich 0000₂ betragen – es kommt zu einer Bereichsüberschreitung.

Ist der Überlauf nicht 0₂, ist es durch eine Addition zu einer Bereichsüberschreitung gekommen.