

Rechnerarchitektur

Labor 1

Löse auf Papier und erkläre die folgenden Übungen:

1. Wandle von Basis 10 in 2 und dann in 16 die folgenden Zahlen um:

- 4
- 10
- 15
- 32

2. Konvertieren Sie von Basis 10 zu 16 und dann zu 2 die folgenden Zahlen:

- 3
- 11
- 16
- 17

3. Konvertieren Sie von Basis 2 zu Basis 16 die folgenden Zahlen:

- 1010
- 0111
- 1111
- 10001010
- 110101111

4. Konvertieren Sie von Basis 16 zu Basis 2 die folgenden Zahlen:

- 3
- A
- F
- 2B
- F8

5. Führen Sie die folgenden Operationen in Basis 2 aus (ohne zu Basis 10 zu konvertieren):

- $1+1$
- $10+10$
- $111+1$
- $1010-1$
- $1000-10$

6. Führen Sie die folgenden Vorgänge auf Basis 16 aus (ohne Konvertierung auf Basis 10):

- $9+1$
- $B+2$
- $F+1$
- $10+A$
- $10-2$
- $B-3$

7. Prüfen Sie anhand von mindestens zwei der Komplementaritätsregeln, ob:

- In einer 2-Byte-Sequenz sind die Zahlen $(9A7D)_{16}$ und $(7583)_{16}$ komplementär.
- In einer 4-Byte-Sequenz sind die Zahlen $(000F095D)_{16}$ und $(FFF0F6A3)_{16}$ komplementär
- In einer 2-Byte-Sequenz sind die Zahlen $(4BA1)_{16}$ und $(5C93)_{16}$ komplementär
- In einer 1-Byte-Sequenz sind die Zahlen $(7F)_{16}$ und $(81)_{16}$ komplementär
- In einer 2-Byte-Sequenz sind die Zahlen $(732A)_{16}$ und $(4E58)_{16}$ komplementär

8. Stellen Sie die folgenden Zahlen in einem Byte dar, in Zeichendarstellung und ohne Zeichendarstellung:

- $(11001)_2$
- $(1010)_2$
- $(11001)_2$
- $(1011)_2$
- $(1110111)_2$
- $(10111)_2$
- $(110)_2$
- $(11)_2$

9. Stellen Sie die folgenden Zahlen in zwei Bytes dar, in Zeichendarstellung und ohne Zeichendarstellung:

- $(11001010)_2$
- $(1110010)_2$
- $(11001010)_2$
- $(1010110)_2$
- $(11010)_2$
- $(10010)_2$
- $(0010111)_2$
- $(010101)_2$