

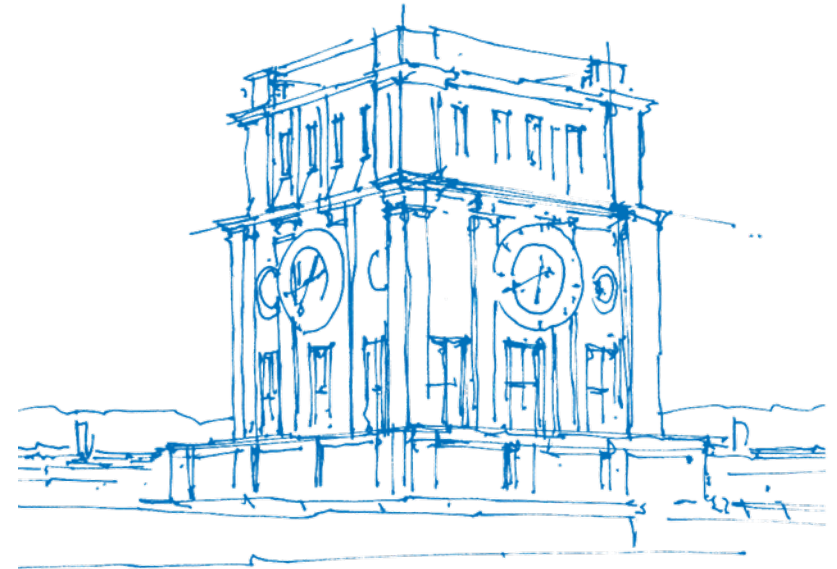
# Tutorübung 1

Max Frühauf

Technische Universität München

Fakultät für Informatik

15. Oktober 2018



*TUM Uhrenturm*

# Zahlenbasen

1. Zweierpotenzen bis  $2^{64}$
2. Konvertierung Dezimal  $\rightarrow$  Binär:
  - $42_{10}$
  - $255_{10}$
  - $4369_{10}$
3. Konvertierung Binär  $\rightarrow$  Dezimal:
  - $110110_2$
  - $10010110_2$
  - $110011001100_2$
4. Konvertierung Dezimal  $\rightarrow$  Hexadezimal:
  - $42_{10}$
  - $255_{10}$
  - $4269_{10}$

# Zahlenbasen

1. Zweierpotenzen bis  $2^{64}$

2. Konvertierung Dezimal  $\rightarrow$  Binär:

$42_{10}$

$255_{10}$

$4369_{10}$

3. Konvertierung Binär  $\rightarrow$  Dezimal:

$110110_2$

$10010110_2$

$110011001100_2$

4. Konvertierung Dezimal  $\rightarrow$  Hexadezimal:

$42_{10}$

$255_{10}$

$4269_{10}$

1. Lösung: Tafel

2. Lösung:

$= 101010_2$

$= 11111111_2$

$= 1000100010001_2$

3. Lösung:

$= 54_{10}$

$= 150_{10}$

$= 3276_{10}$

4. Lösung:

$= 2A_{16}$

$= FF_{16}$

$= 1111_{16}$

# Zahlenbasen 2

## 5. Konvertierung Binär → Hexadezimal:

$= 101010_2$

$= 11111111_2$

$= 1000100010001_2$

## 6. Konvertierung Hexadezimal → Dezimal:

$BEEF_{16}$

$DEAD_{16}$

$FEED_{16}$

## 7. Besonderheiten der folgenden Hexwerte. Wofür kann man sie verwenden?

$0xFF$

$0x00$

$0x55$

$0xAA$

# Zahlenbasen 2

## 5. Konvertierung Binär → Hexadezimal:

$$= 101010_2$$

$$= 11111111_2$$

$$= 1000100010001_2$$

## 6. Konvertierung Hexadezimal → Dezimal:

$$BEEF_{16}$$

$$DEAD_{16}$$

$$FEED_{16}$$

## 7. Besonderheiten der folgenden Hexwerte. Wofür kann man sie verwenden?

$$0xFF$$

$$0x00$$

$$0x55$$

$$0xAA$$

## 5. Lösung:

$$= 2A_{16}$$

$$= FF_{16}$$

$$= 1111_{16}$$

## 6. Lösung:

$$= 28879_{10}$$

$$= 57005_{10}$$

$$= 65261_{10}$$

## 7. Lösung:

- Nutzung für Speichertests
- Stress von seriellen / parallelen Übertragungssystemen ( $0xFF_{16}$ ,  $0x00_{16}$ )
- Test auf Übersprechen zwischen zwei Bitleitungen ( $0x55_{16}$ ,  $0xAA_{16}$ )

# Rechenoperationen

## 8. Addition in Binär & Dezimal dann Ergebnisse vergleichen

$$011001100_2 + 010110011_2$$

$$0001111011_2 + 0101011001_2$$

## 9. Subtraktion in Binär & Dezimal dann Ergebnisse vergleichen

$$011001100_2 - 010110011_2$$

$$0001111011_2 - 0101011001_2$$

# Rechenoperationen

## 8. Addition in Binär & Dezimal dann Ergebnisse vergleichen

$$011001100_2 + 010110011_2$$

$$0001111011_2 + 0101011001_2$$

## 9. Subtraktion in Binär & Dezimal dann Ergebnisse vergleichen

$$011001100_2 - 010110011_2$$

$$0001111011_2 - 0101011001_2$$

## 8. Lösung:

$$011001100_2 + 010110011_2 = 0101111111_2$$

$$0001111011_2 + 0101011001_2 = 0111010100_2$$

## 9. Lösung:

$$011001100_2 - 010110011_2 = 000011001_2$$

$$0001111011_2 - 0101011001_2 = (\dots 11)1100100010_2$$