

Grundlagen von IT-Systemen

1 Recap (30 Minuten)

- a. Erläutere kurz die grundlegenden Zahlensysteme (binär und dezimal) und deren Eigenschaften. Vergleiche die Systeme hinsichtlich ihrer Basis und der Darstellungsweise.
- b. Diskutiere die Bedeutung von Binärzahlen in der Computertechnik.

2 Quiz (1 Stunde)

1. Gegeben sind zwei Wahrheitswerte:
A = True
B = False
 - a. Was ist das Ergebnis von A AND B? False
 - b. Was ist das Ergebnis von A AND A? True
 - c. Was ist das Ergebnis von B AND B?
2. Gegeben sind zwei Wahrheitswerte:
C = True
D = False
 - a. Was ist das Ergebnis von C OR D?
 - b. Was ist das Ergebnis von C OR C?
 - c. Was ist das Ergebnis von D OR D?
3. Gegeben ist ein Wahrheitswert:
E = True
 - a. Was ist das Ergebnis von NOT E?
 - b. Was ist das Ergebnis von NOT (NOT E)?
 - c. Was ist das Ergebnis von NOT F, wenn F = False?
4. Gegeben sind zwei Wahrheitswerte:
G = True
H = False
 - a. Was ist das Ergebnis von G XOR H?
 - b. Was ist das Ergebnis von G XOR G?
 - c. Was ist das Ergebnis von H XOR H?
5. Gegeben sind zwei Wahrheitswerte:
I = True
J = False
 - a. Was ist das Ergebnis von I AND (NOT J)?
 - b. Was ist das Ergebnis von (NOT I) OR J?
 - c. Was ist das Ergebnis von (NOT I) XOR (NOT J)?
 - d. Was ist das Ergebnis von (I OR J) AND (NOT I)?
6. Erstelle eine Wahrheitstabelle für die folgenden Ausdrücke:
 - a. K AND L
 - b. K OR L
 - c. NOT K
 - d. K XOR L

3 Zahlensystem umrechnen (1 Stunde)

- a. Dezimal in Binär:
 - i. Konvertiere die Dezimalzahl 56 in Binär.
 - ii. Konvertiere die Dezimalzahl 99 in Binär.
 - iii. Konvertiere die Dezimalzahl 128 in Binär.
 - iv. Konvertiere die Dezimalzahl 16 in Binär.
 - v. Konvertiere die Dezimalzahl 2048 in Binär.
 - vi. Konvertiere die Dezimalzahl 42 in Binär.
- b. Binär in Dezimal:
 - i. Konvertiere die Binärzahl 110110 in Dezimal.
 - ii. Konvertiere die Binärzahl 1010110 in Dezimal.
 - iii. Konvertiere die Binärzahl 1111 in Dezimal.
 - iv. Konvertiere die Binärzahl 111100111 in Dezimal.
 - v. Konvertiere die Binärzahl 101010101 in Dezimal.
 - vi. Konvertiere die Binärzahl 111111111111111 in Dezimal.

4 (Zusatz) Hexadezimalzahlen Recherche (1 Stunde)

Recherchiert nach dem Hexadezimalsystem und versucht zu verstehen, wie wir die Umrechnung von und zu Dezimalzahlen durchführen können. Versucht herauszufinden, wann wir in der Informatik Hexadezimalzahlen verwenden.