



Die Aufgaben sind klausurrelevant!!!!

Aufgaben Zahlensysteme

Aufgabe Z1:

Es wird über einen Temperaturmesswertwandler die Umgebungstemperatur zur Steuerung einer Klimaanlage erfasst. Der niedrigste Messwert kann -30 Grad und der höchste Messwert kann +40 Grad betragen.

Geben Sie an welche interne Zahlendarstellung benötigt wird um den kompletten Messbereich zu erfassen. Es werden nur ganzzahlige Werte gebildet. Verwenden Sie eine Zahlendarstellung, die möglichst wenig Speicher benötigt. Geben Sie die benötigte Stellenzahl an. Runden Sie auf die nächst größere rechnerinterne Stellenzahl auf. Geben Sie die größte und die kleinste Zahl als Dualzahl an.

Aufgabe Z2:

Es sind die beiden Zahlen 142_{10} und -219_{10} gegeben. Stellen Sie sie rechnerintern als 2er-Komplementzahl (16 Bit – Format) dar und addieren Sie beide. Überprüfen Sie das Ergebnis im Dezimalzahlensystem.

Aufgabe Z3:

Es sind die beiden Zahlen 12_{10} und 19_{10} gegeben. Stellen Sie sie rechnerintern als 8 Bit – Zahl 2er-Komplementzahl dar.

Aufgabe Z4:

Es sind die beiden Zahlen 12_{10} und 19_{10} gegeben. Stellen Sie sie rechnerintern als 8 Bit – Zahl 2er-Komplementzahl dar.

Multiplizieren Sie beide Zahlen.

Überprüfen Sie das Ergebnis im Dezimalzahlensystem. Was für Konsequenzen ergibt sich für das Zahlenformat?

Aufgabe Z5:

- Wandeln Sie die Zahlen in Dezimalzahlen durch die Stellenwertdarstellung um:
 - 11011011_2
 - 6577_8
 - 1243_8
 - $FE2A879_{16}$

Die Aufgaben sind klausurrelevant!!!!

Aufgabe Z6:

- a) Geben Sie folgende Binär Codierte Dezimalzahl (BCD) als Dezimalzahl an: 1001101101001_2
- b) Geben Sie die nachfolgende Summe als Binär Codierte Dezimalzahl aus:

$$65_8 + 76_{16}$$