

DS – Übung 01

Hinweis:

Beachten Sie bei den folgenden Aufgaben, ob es sich einfach um das Umwandeln von Zahlen von einem ins andere Zahlensystem handelt, oder ob die Berechnungen im Zusammenhang mit Datentypen in C stehen.

U 1.0) diese Aufgabe wird nicht bewertet

Programmieren Sie diese 3 Zeilen aus dem Skript (Kap.4, S.4) in C und überprüfen Sie, ob Sie die gleiche Ausgabe erhalten wie im Skript angegeben.

U 1.1)

Stellen Sie die Zahl 3496 als römische Zahl dar und geben dabei an, welchen Dezimalzahlen welche römischen Ziffern zugeordnet sind:

Dezimalziffer	römische Ziffer(n)
3000	
400	
90	
6	
Komplette Dezimalzahl	Komplette römische Zahl
3496	

U 1.2)

Wandeln Sie folgende Zahlen in das gewünschte Zahlensystem um:

a) $-1001_{10} = ?_8$

b) $13_{16} + 12_8 + 11_2 = ?_{10}$

Geben Sie dabei jeweils den vollständigen Rechenweg an.

U 1.3)

Berechnen Sie die folgende Aufgabe in Binärdarstellung (Datentyp **signed char**) und geben Sie dabei den vollständigen Rechenweg mit jeweils 8 Bit an:

$$114 - 120 = -6$$

Überprüfen Sie anschließend, ob es sich bei dem Ergebnis wirklich um -6 handelt.

U 1.4)

Stellen Sie die folgende binäre Zahl sowohl oktal als auch hexadezimal dar. Verwenden Sie Dualtriaden und Dualtetraden:

$(10010111001)_2$

Geben Sie den vollständigen Rechenweg an.

U 1.5)

Addieren Sie die folgenden Zahlen und geben dabei jeweils die Überträge korrekt an:

```
    10001001
+   11111111
+   10111110
+   11110111
-----
```

<-- Überträge angeben

Summe: