

Aufgabenblatt 3

Ausgabe 08/11/2010, Abgabe bis 15/11/2010 12:00

Name(n):

Matrikelnummer(n):

Übungsgruppe:

Aufgabe 3.1 Subtraktion mit Komplementen (10+10 Punkte)

Führen Sie die folgenden Subtraktionen im Dezimalsystem unter Nutzung des 10-Komplements aus. Bitte mit vier Dezimalstellen rechnen und alle Zwischenschritte notieren:

a) $6260 - 327$

b) $736 - 963$

Aufgabe 3.2 Gleitkommazahlen (5+5+5 Punkte)

Normalisieren Sie die folgenden Gleitkommazahlen unter Beibehaltung der jeweiligen Basis, wobei die erste von Null verschiedene Stelle der Mantisse unmittelbar links vom Dezimalpunkt stehen soll (in den Klammern ist jeweils die Mantisse, dann der Exponent angegeben):

a) $(29.374 | 3)_{10}$

b) $(-11011.11 | -111)_2$

c) $(-0.003A5 | B)_{16}$

Aufgabe 3.3 Gleitkommazahlen (10+10 Punkte)

Geben Sie die folgenden dualcodierten gemischten Zahlen in Gleitkommadarstellung mit einfacher Genauigkeit gemäß IEEE 754 an:

a) 11 0000

b) -0101 1001.110

Aufgabe 3.4 Gleitkomma-Addition (15 Punkte)

Wir betrachten ein Gleitkommaformat im Dezimalsystem mit zwei Stellen für den Exponenten und vier Nachkommastellen für die Mantisse. Addieren Sie die folgenden Gleitkommazahlen und geben Sie sowohl die Zwischenrechnungen als auch das normalisierte und gerundete Ergebnis an:

$$3.1415 \cdot 10^8 + 9.9782 \cdot 10^{10}$$

Aufgabe 3.5 Gleitkomma-Multiplikation (15 Punkte)

Zahlenformat wie in Aufgabe 3.4. Multiplizieren Sie die folgenden Gleitkommazahlen und geben Sie die Zwischenrechnungen und das normalisierte und gerundete Ergebnis an:

$$3.1415 \cdot 10^2 \times 1.3785 \cdot 10^6$$

Aufgabe 3.6 ASCII-Code (ISO-8859-1) (15 Punkte)

Entschlüsseln Sie mit Hilfe der Tabellen aus dem Vorlesungsskript (deutscher Zeichensatz nach ISO-8859-1) die folgende Zeichenkette. Schreiben Sie dabei auch alle Steuerzeichen mit auf. Die einzelnen Zeichen sind als Hexwerte angegeben:

```
0D 0A 56 69 65 6C 0D 0A 20 53 70 61 DF 0D 0A 20 20 62 65  
69 6D 0D 0A 20 20 20 4C F6 73 65 6E 0D 0A 20 20 20 20 64  
65 72 0D 0A 20 20 20 20 20 41 75 66 67 61 62 65 6E 21
```