

DS - Übung 06

U 6.1)

Verwenden Sie für das folgende Programm nur Ganzzahlarithmetik.

Schreiben Sie jeweils ein Programm in C **und** in GNU-Assembler, das die Schritte a) und b) durchführt. Geben Sie die Resultate mit **printf** aus:

- a) $x = 61 / 5 * 7 / (-17)$ (ändern Sie die Reihenfolge nicht)
- b) Geben Sie außerdem die Summe aller Reste (= y) aus, die in den Zwischenrechnungen entstanden sind.
- c) zum C-Programm:
Geben Sie an, ob Sie das C-Programm unter Windows oder unter Linux geschrieben haben.
- d) zum GNU-Assembler-Programm:
Legen Sie alle Konstanten aus der Formel (s.o) in der **.section .data** ab, bevor Sie sie verwenden. Benennen Sie sie mit den Variablennamen **val61**, **val5**, **val7** und **valneg17**.

Legen Sie die Ergebnisse des GNU-Assemblerprogramms in der **.section .bss** (Kap.6, S.13/14) ab, bevor Sie sie ausgeben. Benennen Sie sie mit **x** und **y**.
- e) Laden Sie beide Programme hoch.

U 6.2)

Stellen Sie die Zahl **-0.6** nach **IEEE 754-Standard** dar (Datentyp **float**) und geben dabei alle Rechenschritte an.

U 6.3)

Geben Sie bei den folgenden float-Darstellungen an, ob es sich um NaN, INFINITY, -INFINITY, eine sub- bzw. denormale Zahl und / oder 0 oder eine normalisierte Zahl handelt und begründen Sie Ihre Wahl und verwenden Sie in Ihren Begründungen solche Ausdrücke wie **e_{min}** und **e_{max}**, **Sign-Bit**, **Biased Exp.** und **Signifikand** falls es für die entsprechende Antwort passt:

- a) |1|11111111|000000000000000000000000|
- b) |0|11111111|000000000000100000000000|
- c) |0|11111111|000000000000000000000000|
- d) |0|00000000|000000000000000000000000|
- e) |1|11111110|000000000000000000000000|
- f) |1|01111111|000000000000000000000001|
- g) |1|11111111|100000000000000000000000|