



Saarbrücken, 21.01.2008

Übungsaufgaben zur Vorlesung Modellierung und Programmierung

Serie 09

zu erledigen in der Woche vom 28.01.–01.02.2008

Die Aufgaben sind *vor* den Übungen im Computer-Pool zu erledigen. Dort soll lediglich die Lösungen besprochen und korrigiert werden.

1. Man lege sich in seinem Home-Verzeichnis das Verzeichnis `SERIE_09` an und wechsele in dieses Verzeichnis. Dann lade man die Datei `uebung_09.sh` von der Homepage zur Vorlesung in dieses Verzeichnis. Man ändere die Ausführungsrechte für diese Datei so, dass man diese ausführen kann. Die Ausführung erfolgt dann mit dem Befehl

```
./uebung_09.sh > out.dat
```

Nun sehe man sich den Inhalt der Datei `out.dat` an. Was bewirkt das obige Größerzeichen?

2. Zur Ausgabe gibt es in C den Befehl `printf`, dessen Verwendung etwas Erfahrung benötigt. Dieser Befehl ermöglicht eine feingranulierte Anpassung der Ausgabe.

Man schreibe ein Programm, in welchem man die folgenden Variablen definiert:

a	float	Wert: 1.234567
b	float	Wert: -1234.5678
c	char	Wert: "g"
d	int	Wert: 122
e	long double	Wert: 1.234567890123456789012345678901234567890
f	double	Wert: 1.234567890123456789012345678901234567890
g	float	Wert: 1.234567890123456789012345678901234567890

Diese Variablen sollen mit dem `printf` Befehl auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Dabei verwende man folgende Optionen für die Formatierung:

a	%5.3f, %+5.2f, %5.5f, %10.1f
b	wie a
c	%c, %i
d	wie c
e	%f, %Lf
f	%.20f
g	wie f

Bemerkungen:

- Die Zahl vor dem Punkt gibt an, wieviele Stellen zur Ausgabe verwendet werden sollen. Die Zahl nach dem Punkt gibt an, wieviele Nachkommastellen ausgegeben werden. Der Parameter L ist bei long Variablen nötig.
- Eine ausführliche Dokumentation der Formatierungsoptionen bietet die manual Seite des Befehls `printf`: `man printf` (und nicht die von `printf`)!

Zum Verständnis der Ausgabe der Zahlen und Buchstaben für die Variablen `c` und `d` informiere man sich im Internet zum Stichwort *ASCII*.

3. Man gebe zu folgenden Anweisungen an, in welcher Reihenfolge der Computer die Operatoren ausführt:

```
a = b || a && c / (b+c) * c;  
a = a <= b << c , b = b >= ( a >> c );  
a = a + b * c / (int) b;
```

Dabei gehe man davon aus, dass `a`, `b` und `c` `int`-Variablen sind und zu Beginn jeder Anweisung die Werte `a=1`, `b=2` und `c=3` besitzen. Welche Werte besitzen die Variablen nach Ausführung der Anweisungen?

Diese Anweisungen sind zu programmieren, die Beschreibung der Reihenfolge der Abarbeitung soll als Kommentar in das Programm eingefügt werden.