

Übungsblatt 2

Ralph Gauges

Ursula Rost

Katja Wegner

31.10.2007

Aufgabe 1:

Schreiben Sie ein Programm, das vom Benutzer eine maximal zweistellige Zahl in Form einer Zeichenkette entgegen nimmt, diese in eine Zahl vom Typ **unsigned int** umwandelt und anschließend den Zahlenwert ausgibt.

Das Programm soll über eine Funktion verfügen, welche überprüft, ob es sich bei der Eingabe um eine Zeichenkette handelt, die eine Zahl darstellt und eine weitere Funktion, welche die Zeichenkette falls möglich in eine Zahl vom Typ **unsigned int** umwandelt.

Handelt es sich bei der eingegebenen Zeichenkette nicht um eine gültige Zahlenzeichenkette, so soll das Programm eine entsprechende Fehlermeldung ausgeben.

Sie können davon ausgehen, daß die eingegebenen Zeichenkette nur Zeichen aus der ASCII Tabelle enthält.

Aufgabe 2:

Erweitern Sie das Programm aus Aufgabe 1 um eine Funktion "fakultaet", welche die Fakultät einer Zahl zwischen 1 und 20 berechnet und das Ergebnis als Wert vom Typ **double** zurückliefert.

Liegt die eingegebene Zahl außerhalb dieses Bereiches soll das Programm dem Benutzer eine entsprechende Fehlermeldung ausgeben.

Anstatt den eingegebenen Zahlenwert auszugeben wie in Aufgabe 1, soll das Programm nun das Ergebnis der Fakultätsberechnung ausgeben.

Aufgabe 3:

Schreiben Sie ein Programm, das ein zweidimensionales Feld mit dem kleinen Einmaleins füllt.

Das Programm soll anschließend die Quadrate, d.h. das Ergebnis der Rechnung 1×1 , 2×2 , 3×3 usw., aus der Tabelle auslesen und ausgeben.

Aufgabe 4

Schreiben Sie eine Funktion, welche als Argument ein **unsigned int** entgegennimmt und den Wert als Binärzahl (Dualsystem) ausgibt.

Wer nicht weiß, was Binärzahlen sind findet einen entsprechenden Artikel unter <http://de.wikipedia.org/wiki/Dualsystem>.

Aufgabe 5

Gegeben ist folgender Programmschnipsel:

```
int x=4;
int y=(++++x)+++(+++x)++;
```

Welche Werte haben x und y nachdem die beiden Programmzeilen ausgeführt wurden und warum?

Versuchen Sie die Frage zu beantworten ohne den Compiler zu bemühen.

Anschließend bauen Sie die beiden Zeilen in ein Programm ein, daß die Werte von x und y am Ende ausgibt, und überprüfen ob Ihre Annahme richtig war. Falls nicht, versuchen Sie anhand der Ergebnisse herauszufinden warum das Ergebnis so aussieht.

Die Aufgabe ist sehr schwierig, es wäre trotzdem gut, wenn man zumindest versuchen würde Sie zu lösen.

(Bitte schreiben Sie niemals solchen Code und wenn es doch einmal sein muss, um z.B. aus einem Programm das letzte Quäntchen Geschwindigkeit herauszuholen, dokumentieren Sie den Code ausreichend.)