

Übung 2

Aufgabe 5

Schreiben Sie die folgenden Ausdrücke in mathematischer Schreibweise als C-Ausdrücke:

$$d = \frac{b}{2a} + 8 \left(\frac{2ab - a^2}{4c} \right)$$

$$e = 2r^2p + 2prh$$

$$f = \sqrt[3]{x^y}$$

$$g = \sin^2 x + \cos y^2$$

(Die beiden oberen Ausdrücke können Sie mit den in der Vorlesung vorgestellten Operatoren lösen. Für die unteren Ausdrücke werden zusätzliche Mechanismen benötigt, die in den Übungen vorgestellt werden.)

Aufgabe 6

Ermitteln Sie die Werte der Variablen a,b,c vom Typ integer nach der Ausführung des folgenden Programms.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a = 12;
    int b = 5;
    int c = 20;
    if ( a%3 == 0 )
    {
        b = ++c/7;
        a *= 30/b;
    }
    if( 2*b*c-6 <= a)
    {
        if (0 != 120-a || c/b >= 2)
        {
            a /= 2;
            b += a;
        }
        else
        {
            a *= 2;
            b -= a;
        }
    }
    /* welche Werte haben a, b und c an dieser Stelle??? */
}
```

Aufgabe 7

Welche der folgenden Zeichenfolgen sind gültige Bezeichner in C?

- a) EinName
- b) a3
- c) 3_a
- d) Einfuehrung_in_die_Programmierung_fuer_Ingenieure
- e) float
- f) Überschußanteil
- g) A-1

Aufgabe 8

Erstellen Sie ein kurzes Programmstück, das überprüft, ob eine eingegebene Jahreszahl zu einem Schaltjahr gehört! Erstellen Sie dazu zuerst ein Struktogramm

Ein Jahr ist ein Schaltjahr wenn die Jahreszahl ein Vielfaches von 4, nicht aber durch 100 teilbar ist. Zusätzlich sind Jahre, die durch 400 teilbar sind, auch Schaltjahre.

Aufgabe 9(Hausaufgabe Programmierübung)

Schreiben Sie ein Programm, das ein vom Anwender eingegebenes Datum (Tag, Monat, Jahr) auf Korrektheit überprüft. Verwenden Sie dazu das in Aufgabe 8 erstellte Programmstück zum Test auf Schaltjahre.

(Hinweis: Zum Ausdrucken Ihres C-Programms können Sie auf den Übungsrechnern das Kommando

lpr -P<Druckername> Programmname.c

verwenden, also z.B.

lpr -Pps2cip polynom.c

(Der Ausdruck erscheint dann auf dem Laser-Drucker im Raum 01.155.)

Weitere Hinweise zum Drucksystem des CIP-Pools (Druckernamen, Kosten, etc.) entnehmen Sie bitte der Web-Seite <http://www.cip.informatik.uni-erlangen.de/CIP/Manuals/local/druck/>

Wichtiger Hinweis: Überlegen Sie sich die Lösung der Hausaufgaben, bevor Sie in die Rechnerübung gehen. Die Rechnerübung wird in der Regel nicht ausreichen, die komplette Lösung zu erarbeiten und zu programmieren. Vielmehr soll Ihnen hier die Möglichkeit geboten werden, Ihre Lösung auf Korrektheit überprüfen zu lassen und auftretende Probleme zu besprechen.

Weitere Hinweise zu den Übungen (Aufgaben, Übungstermine, Ankündigungen, etc.) finden Sie im Univis <http://univis.uni-erlangen.de/> (→ Lehrveranstaltungen einzelner Einrichtungen → Technische Fakultät → Institut für Informatik → Lehrstuhl für Informatik (Betriebssysteme) → Übungen zu Einführung in die Programmierung für Ingenieure (C))