

Wintersemester 2005/2006

Übungen zu Grundlagen der Programmierung in C - Blatt IV

Abgabe vom 30.11.2005 bis 6.12.2005 in der angemeldeten Übung

Aufgabe 1 (Input/Output (I/O), 4 Punkte)

Hinweise:

Benutzen Sie zur Speicherung des Namens die Variable mit dem Bezeichner `benutzer`, die als `String` (der Länge 30) wie folgt deklariert werden kann: `char benutzer[30];`

Benutzen Sie zum Einlesen die Anweisung: `gets(benutzer);`

Ignorieren Sie die Warnung des Compilers zu `gets`, falls dieser eine ausgibt.

1. Schreiben Sie ein Programm, das den Namen des Benutzers mit entsprechender Aufforderung (*Bitte den Namen eingeben:*) erfragt und dann die Meldung

Hallo X, wie geht es?

auf dem Bildschirm ausgibt, wobei X der Name des Benutzers ist.

Was passiert, wenn Sie mehr als 30 Zeichen eingeben?

Aufgabe 2 (Rechenaufgabe mit Datentypen, 6 Punkte)

1. Schreiben Sie ein Programm, das zwei `integer` Zahlen einliest und die Operationen $a + b$, $a - b$, $a * b$, a / b und $a \% b$ ausführt. Die Ausgabe soll wie folgt aussehen (Beispiel für $a=3$, $b=4$):

```
3 + 4 = 7
3 - 4 = -1
3 * 4 = 12
3 / 4 = 0
3 % 4 = 3
```

Warum darf b nur ungleich 0 sein?

2. Ändern Sie den Datentyp von a und b in `float` um und führen Sie dieselben Operationen erneut durch.
3. Wiederholen Sie das ganze noch einmal mit `double` als Datentyp von a und b .

Aufgabe 3 (Wahr oder Falsch, 8 Punkte)

Hinweise:

Sie benötigen für das folgende Programm Variablen vom Typ `boolean` und vom Typ `integer` zum Einlesen der Wahrheitswerte.

Verwenden Sie für das Setzen der `boolean` Werte und auch die Ausgabe den ternären Operator (Bedingungsoperator): `condition ? true-expr : false-expr`, wie auf den Folien der Vorlesung beschrieben.

1. Schreiben Sie ein Programm, das zwei `integer` Zahlen einliest und entsprechend der Werte die beiden `boolean` Variablen `x` und `y` auf `true` oder `false` setzt. Dabei soll die Eingabe einer 0 dem `false` entsprechen und alle Werte ungleich 0 sollen als `true` interpretiert werden. Führen Sie dann nacheinander die logischen Operationen `NOT x`, `NOT y`, `x AND y`, `x OR y` und `x XOR y` aus. Geben sie nach jeder Operation das Ergebnis aus, wobei `true` als `WAHR` und `false` als `FALSCH` erscheinen soll.

Die Ausgabe soll etwa folgende Form haben (Beispiel für die Eingabe von 0 und 0):

```
      x      y      | NOT x  NOT y  x AND y  x OR y  x XOR y
-----
FALSCH FALSCH | WAHR   WAHR   FALSCH  FALSCH  FALSCH
```

2. Überprüfen Sie durch Nachrechnen, ob Ihr Programm mit allen möglichen Kombinationen der Eingabe:

```
FALSCH FALSCH
WAHR   FALSCH
FALSCH WAHR
WAHR   WAHR
```

die richtigen Ergebnisse liefert.