

## Einführung in die Programmierung

### Aufgabenblatt Woche 6

1. Schreiben Sie ein C-Programm `sqr_array_1.c`, das ein `int`-Array der ersten positiven Quadratzahlen erzeugt (also beginnend bei 1) und dann zur Kontrolle (durch Leerzeichen voneinander getrennt) ausgibt. Die Größe des Arrays wird durch eine symbolische Konstante auf 10 festgelegt.
2. Kopieren Sie `sqr_array_1.c` in `sqr_array_2.c`, und ergänzen Sie das neue Programm um eine Funktion `rev_print()`, die einen Pointer auf `int` als formalen Parameter besitzt und von der `main`-Funktion mit dem Array der Quadratzahlen als aktuellen Parameter aufgerufen wird. Die Funktion `rev_print()` gibt das Array dann in umgekehrter Reihenfolge auf `stdout` aus.
3. Kopieren Sie `sqr_array_1.c` in `sqr_array_3.c` und
  - (a) Setzen Sie den Wert der symbolischen Konstanten auf 1000,
  - (b) ersetzen Sie die Ausgabe des Arrays auf `stdout` durch eine Endlosschleife, in der
    - i. der Benutzer zur Eingabe einer ganzen Zahl zwischen 1 und der Größe des Arrays (Wert der symbolischen Konstanten) aufgefordert wird,
    - ii. bei Eingabe einer zu großen oder negativen Zahl eine Fehlermeldung ausgegeben wird,  
Hinweis: Benutzen Sie `continue`;
    - iii. bei Eingabe einer korrekten Zahl das Quadrat dieser Zahl durch Zugriff auf das Array (!) ausgegeben wird.  
Das Programm wird durch Eingabe von 0 beendet.  
Hinweis: Benutzen Sie `break`;
4. Kopieren Sie die Datei `/home/rlehre/CW6/char_array.c` und ergänzen Sie den Quellcode des C-Programms um eine `if-else`-Anweisung, so dass folgende Bildschirmausgabe erfolgt: Falls der eingegebene String kein 'a' enthält, so ist „Der String enthält kein 'a' ." auszugeben. Sonst wird die Position, an der das erste 'a' vorkommt, ausgegeben.
5. Kopieren Sie die Datei `/home/rlehre/CW6/zeichenketten.c` und analysieren Sie die `while`-Schleife! Welche Aufgabe erfüllt sie, wenn `tmp` auf einen String zeigt?  
Ergänzen Sie den Quellcode des C-Programms so, dass
  - (a) der Benutzer zur Eingabe seines Vornamens aufgefordert wird,
  - (b) der Vorname im Array `s1` abgespeichert wird,
  - (c) der Benutzer zur Eingabe seines Nachnamens aufgefordert wird,
  - (d) der Nachname im Array `s2` abgespeichert wird,
  - (e) nach der `while`-Schleife durch Aufruf von einer Standardfunktion aus `string.h` die Stringvariable `name` so belegt wird, dass Sie auf einen String zeigt, der aus dem Vor- und dem durch die `while`-Schleife veränderten Nachnamen (durch Leerzeichen voneinander getrennt) besteht (im Format Vorname NACHNAME).
6. Schreiben Sie ein C-Programm `pkub.c`, das mit einem Parameter gestartet werden muss (sonst erfolgt eine Fehlermeldung) und dann die Kubikzahl des Parameters als `double`-Zahl ermittelt und auf `stdout` ausgibt.