

Prozedurale Programmierung

Übungsaufgabe u02c zu Schleifen, Zeichenein-/ausgabe, Funktionen und Vorgehensplanung

Bearbeitung von Eingabeströmen in einer Schleife:

- a) Schreiben Sie ein Programm, welches Buchstaben vom Eingabestrom stdin liest und auf den Ausgabestrom stdout wieder ausgibt, solange bis der Benutzer die Eingabe mit STRG-D beendet. Das Programm soll dann die **Anzahl gelesener Zeichen** ausgeben.
- b) Ergänzen Sie Ihr Programm um die Funktionalität, dass die Anzahlen der **Zeichen unterschiedlicher Gruppen** gezählt werden:
 - Grossbuchstaben
 - Kleinbuchstaben
 - Ziffernbuchstaben
 - alle anderen ZeichenDas Programm soll vor dem Beenden die 4 Zählerwerte ausgeben.
- c) Ergänzen Sie Ihr Programm um eine Funktion **quersumme()**, die nur für **Ziffernbuchstaben** aufgerufen wird. Die Funktion erhält als Übergabeparameter ein Ziffernzeichen. Sie ermittelt durch Subtraktion des Null-Ziffernbuchstabens '0' den Zahlenwert der Ziffer und addiert diesen auf einen Zähler. Sie bildet somit den Quersummenwert. Die Funktion gibt diesen Quersummenwert als Ganzzahl zurück. Sobald die Quersumme den Wert 42 erreicht oder überschreitet, wird im Hauptprogramm die Quersumme ausgegeben und die Schleife wird abgebrochen. Überprüfen Sie den korrekten Lauf mit den Zeichenfolgen:

15 Liter Fassbrause kosten 12,99 Euro

Die Oma hat 4 Kinder und 10 Enkel, wohnt in 67541 Worms und ist 1,68 m gross

Verschaffen Sie sich zunächst das Verständnis über die Aufgabenstellung (z.B. wie erkennen Sie die Gruppenzugehörigkeit der eingegebenen Zeichen? wie können die Zähler für die Buchstabengruppen aussehen? wie wird eine Schleife abgebrochen? wie ist es möglich, einen Zähler in einer Funktion so zu gestalten, dass er seinen Wert nicht verliert, auch wenn die Funktion verlassen wird? usw.)

- Planen Sie Ihr Vorgehen (z.B. Papierskizze erstellen).
- Verwenden Sie eine do-while-Schleife.
- Verwenden Sie die Bibliotheksfunktionen getchar() und putchar().
- Testen Sie Ihr Programm mit geeigneten Eingabezeichenfolgen.

Es dürfen keine globalen Variablen verwendet werden.

Die Codeformatierungsregeln müssen eingehalten werden.

Kommentieren Sie den Quellcode hinreichend und tragen Sie Ihren Namen in den Kopfkomentar ein.

Das Programm muss fehlerfrei und ohne Warnungen mit der Compileroption `-Wall` übersetzen.