

Prozedurale Programmierung

Übungsaufgabe u07a CharArrays Palindrome Quersumme (2-teilige Aufgabe)

a) Schreiben Sie ein Programm zur Erzeugung von Palindromen:

Palindrome sind Zeichenketten, die vorwärts und rückwärts gelesen das gleiche Wort ergeben (z.B. ABBA, ANNA, reittier, lagerregal usw.). Die Palindrome müssen nicht zwangsläufig einen Sinn ergeben.

Schreiben Sie ein C-Programm, welches ein beliebiges Wort vom Benutzer einliest und aus diesem Wort ein Palindrom erzeugt.

- Reservieren Sie im Hauptprogramm genug Speicherplatz für das einzulesende Wort und das zu erzeugende Palindrom, legen Sie dazu ein ausreichen großes Character Array an.
- Schreiben Sie eine Funktion ***mystrlen()***, die die Länge einer Zeichenkette bestimmt.
- Implementieren Sie eine Funktion ***palindrom()***, die das Ursprungswort und die Zielvariable für das Palindrom entgegennimmt.
- Bilden Sie aus der übergebenen Zeichenkette ein Palindrom.
 - o Beispiele: ab -> abba ot -> otto reit -> reittier
- Benutzen Sie Ihre Funktion ***mystrlen()*** und wenn nötig weitere Bibliotheksfunktionen zur Zeichenketten-Verarbeitung.
- Geben Sie das Wort und das Palindrom im Hauptprogramm aus.

Beispielausgabe des Programmlaufes (Einlesen und Ausgabe):

Bitte geben Sie ein Wort zu Palindrombildung ein: lager
Das Palindrom lautet: lagerregal

b) Lesen Sie im Hauptprogramm eine Zahl als char-Zeichenkette ein. Die Zahl soll eine maximale Länge von 10 Zeichen haben. Beispiel:

5	3	1	2	\0					
---	---	---	---	----	--	--	--	--	--

- Schreiben sie eine Funktion **quersumme(char eingabe[])** zur Berechnung der Quersumme für diese Zahl. Eine Quersumme wird durch Addition der einzelnen Ziffern gebildet. Zur Umrechnung der ASCII-Zeichen in Ziffern der Ganzzahl können Sie die Zeichenkonstante '0' verwenden.

```
int ziffer = asciizeichen - '0';
```

Im Anhang finden Sie eine ASCII-Tabelle.

Quersumme:

	5
+	3
+	1
+	2
	11

- Reichen Sie die Zeichenkette mit der eingelesenen Zahl an die Funktion **quersumme(char eingabe[])** weiter.
- Die Ausgabe der Quersumme findet im Hauptprogramm statt. Wählen Sie den passenden Typ (Returncode) für die Funktion **quersumme()**.

Es dürfen keine globalen Variablen verwendet werden.

Tragen Sie Ihren Namen in die Kopfzeile ein und kommentieren Sie den Quellcode sinnvoll (vermeiden Sie triviale Kommentare).

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