



Tutorium 7 - Programmieren 1

Eric Antosch

PR/01 - 26. Januar 2021

Inhaltsverzeichnis

① Zusammenfassung

② Aufgaben

③ Mini-Praktikum

Was Sie schon gelernt haben

Sie haben schon gelernt,

- was ein Vektor/Array ist und was man damit machen kann,
- wie man mehrdimensionale Arrays anlegt und wie man sie initialisiert,
- was Strings sind und wie man sie einlesen und ausgeben kann,
- welche Funktionen Ihnen in Verbindung mit Strings und Vektoren zur Verfügung stehen.

Vektoren

- Vektoren sind eine Aneinanderreihung von Variablen in einem zusammenhängenden Block von Speicher.
- Einzelne Variablen können über einen Index angesprochen werden (ähnlich wie in der Mathematik i_k mit k als Index).
- Beim Deklarieren muss die Größe des Speichers definiert werden. Bei dem Zugriff auf einzelne Elemente beginnt der Index bei 0.
- Der Name des Arrays ist direkt ein Pointer auf das erste Element.

Strings

- Strings (Zeichenkette) sind in C ein Vektor von char Variablen, die mit einer `\0` abschließt.
- Mit `String.h` erhalten Sie jedoch Zugriff auf verschiedene Funktionen, die Ihnen das Arbeiten mit Strings erleichtern.
- Die Ein- und Ausgabe von Strings kann über `printf` oder `scanf` erfolgen, es gibt aber auch noch eigene Funktionen.

Aufgaben

Subarray Division

Ihnen wird ein Array (mit Eingabe der Werte) gegeben. Sie sollen nun feststellen, wie viele Abteile des Arrays die folgenden Bedingungen erfüllen und diese Zahl dann als Ergebnis ausgeben:

- Die Länge der Abteile ist immer $m = 2$.
- Die Summe der Abteile ist immer $n = 4$.
- Beispiel: $s = [1,3,2,2,4,5]$. Da ist die Antwort 2, da $[1,3]$ 2 lang ist und in der Summe 4 ergibt. Genauso wie $[2,2]$. Allerdings nicht $[3,2]$, da hier die Summe 5 ist.

Wer schnell fertig ist kann m und n über eine Eingabe variabel machen.

Aufgaben

Circular Array Rotation

Für ein beliebiges Array sollen Sie nun jede Stelle des Arrays um einen nach rechts verschieben, und das letzte Element nach vorne verlegen. Geben Sie dann den Wert der Variable an der Stelle k zurück. Sie bekommen zudem die Zahl m , die Ihnen angibt, wie oft diese Operation durchgeführt werden soll.

Aufgaben

Append and Delete

Schreiben Sie eine Funktion `AppendAndDelete`, die in der Lage ist, mit den Parametern `s`, dem Eingangsstring, `t`, dem gewünschten String und `k`, die Menge an Zügen, einen String in einen anderen innerhalb der Züge zu wandeln. Dabei hat die Funktion nur zwei Möglichkeiten:

- Es kann das letzte Element des String gelöscht werden.
- Es kann beliebiger Buchstabe an das Ende von dem String geschrieben werden.

Die Funktionen für Strings aus der VL helfen Ihnen hier viel!

Aufgaben

Muster durch Schleifen

Erstellen Sie ein Muster aus den Zahlen 1 bis n , wobei n eine Zahl ist, die der User eingeben kann. Ein Beispiel für ein Muster mit $n=4$ wäre:

```
44444444
4333334
4322234
4321234
4322234
4333334
44444444
```

Die Zeit in Worten

Sie bekommen zwei Inputzeilen. Die erste beschreibt die Stunden und die zweite die Minuten. Schreiben Sie ein Programm, dass aus den beiden Zeilen eine in Textform ausgegebene Uhrzeit macht:

- 5
- 55
- Es ist Fünf vor Sechs

oder

- 3
- 30
- Es ist halb vier.