

6. Aufgabenblatt

Programmieren in C++ (Tutorium)

Pointer

1. Legen Sie je eine Variable vom Typ `int`, `char`, `float`, `string` an und lassen einen Pointer darauf zeigen. Welche Ausgabe erhalten Sie, wenn Sie die Pointer-Variable mit bzw. ohne den Stern ausgeben lassen?
- 2.
- 3.
- 4.

Arrays

1. Legen Sie ein Array `int data[5];` an und lassen Sie sich den Inhalt der Elemente ausgeben. Testen und Vergleichen Sie die Ausgabe im Debug- und Release-Modus. Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse mit denen Ihrer Kommilitonen. Was stellen Sie fest?
2. Zur Erfassung von 1000 Messwerten (Fließkommazahlen) wird ein Datenspeicher benötigt. Legen Sie ein geeignetes Array an und stellen Sie sicher, dass es jedes Element den Wert 0 enthält. Wie können Sie dies am einfachsten erreichen?
3. Legen Sie ein `int[]`-Feld mit einigen Werten an. Geben Sie den Inhalt des Feldes zwei Mal aus, wobei Sie auf verschiedene Arten auf die Elemente zugreifen: Als Array mit dem Indizierungs-Operator `[]` und als Pointer mit dem Dereferenzierungsoperator `*`
4. Legen Sie ein `int[]`-Feld mit einigen Werten an. Geben Sie den Inhalt und die Größe des Feldes ¹ aus. Anschließend übergeben Sie das Array an eine Funktion `checkArray(int[] data)` und lassen diese das gleiche machen. Welches Problem stellen Sie fest? Wie müssen die die Funktionsdeklaration erweitern um dieses Problem zu lösen?

C-Strings

1. Auf Übungsblatt 3 wurde geprüft, ob ein Text ein Palindrom ist (also von vorne und hinten gelesen das gleiche ergibt). Schreiben Sie erneut ein Programm, das für ein eingegebenes Wort überprüft, ob es sich um ein Palindrom handelt.

¹hierbei hilft der `sizeof`-Operator

Verwenden Sie diesmal statt strings aber **char** [] zum Speichern der Daten. Um den Testablauf zu beschleunigen, kann ein geeigneter Text (z.B. „Lagerregal“) im Programmcode abgelegt werden anstatt ihn jedesmal von der Tastatur einzulesen. (Zusatzaufgabe: Erweitern Sie Ihr Programm, so dass auch ganze Sätze überprüft werden können. Leerzeichen sollen dabei ignoriert werden, „Ein Neger mit Gazelle zagt im Regen nie“ ist beispielsweise ein gültiges Palindrom.)

2.

3.