

Aufgabenblatt 9: Zeiger und Adressen

Kapitel 1: Praktikumsaufgaben

9.1.1: Mittelwert und Varianz ✓

Erstellen Sie eine Funktion, die einen Array von Integer-Zahlen als Parameter übergeben bekommt, Mittelwert und Varianz der Zahlen berechnet und an das rufende Programm zurückgibt.

Feedback

Du hast am 01.12.16, 13:06 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 3/10

Spaß: 4/10

Zeit: 10min

9.1.2: Addieren mit variabler Parameterzahl ✓

In C kann man Funktionen mit einer variablen Anzahl von Parametern erstellen, indem man anstelle der unbekannten Parameter in der Schnittstelle drei Punkte (...) setzt.

Erstellen Sie eine Funktion mit der Schnittstelle:

```
int add( int anzahl, ...)
```

Diese Funktion soll entsprechend der im ersten Parameter anzahl übergebenen Zahl die nachfolgenden Integer-Parameter aufsummieren und das Ergebnis an das rufende Programm zurückgeben.

Beispiele:

Funktionsaufruf	Ergebnis
add(2, 12, 34)	46
add(5, 1, 2, 3, 4, 5)	15
add(4, 10, -3, -9, 2)	0

Implementieren Sie die Funktion add, indem Sie über die Adresse des ersten Parameters die restlichen Parameter auf dem Stack lokalisieren und die erforderliche Addition durchführen.

Hinweis: Die Funktion ist maschinenabhängig, da der Stack auf unterschiedlichen Hardwarearchitekturen unterschiedlich organisiert sein kann. In der Runtime-Library gibt es Makros, um portabel mit variabler Parameterzahl arbeiten zu können (siehe `va_list`, `va_start`, `va_arg` und `va_end`). Diese Makros sollen bei dieser Aufgabe aber nicht verwendet werden.

Feedback

Du hast am 01.12.16, 13:12 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 2/10

Spaß: 5/10

Zeit: 5min

9.1.3: Arrayoperationen ✓

Erstellen Sie eine Funktion, die zwei gleich große Integer-Zahlenarrays übergeben bekommt, auf den beiden Arrays elementweise eine Integer-Operation ausführt und das Ergebnis der Operation in einem dritten Array ablegt. Die durchzuführende Operation soll dabei als Parameter (Funktionszeiger) übergeben werden.

Im Falle einer Addition könnte das wie folgt aussehen:

Array1:	1	2	3	4	5
Array2:	6	7	8	9	10
Array3(+):	7	9	11	13	15

Im Falle einer Multiplikation:

Array1:	1	2	3	4	5
Array2:	6	7	8	9	10
Array3(*):	6	14	24	36	50

Testen Sie Ihr Programm mit verschiedenen Operationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Modulo-Operation, Minimum, Maximum, ...)

Feedback

Du hast am 01.12.16, 13:22 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 2/10

Spaß: 4/10

Zeit: 10min

Kapitel 2: Vertiefung und Selbsttest

9.2.1: Größte und zweitgrößte Zahl ✓

Erstellen Sie eine Funktion, die den größten und den zweitgrößten Wert aus einem Array an das rufende Programm zurückgibt.

Feedback

Du hast am 01.12.16, 13:34 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 2/10

Spaß: 4/10

Zeit: 10min

9.2.2: Ausgabe mit variabler Parameterzahl ✓

Erstellen Sie eine Funktion `myprintf`, die ähnlich wie `printf` arbeiten soll. Als ersten Parameter erhält die Funktion einen Formatstring der das Zeichen # als Platzhalter für ganzzahlige Parameterwerte enthält. Bei der Ausgabe werden diese Platzhalter jeweils durch den Wert des nächsten übergebenen Parameters ersetzt.

Der Funktionsaufruf

```
int a = 5;
int b = 7;

myprintf( "Test: # + # ist #\n", a, b, a+b);
```

soll beispielsweise zu der Ausgabe

```
Test: 5 + 7 ist 12
```

führen.

Hinweis: Für die elementare Ausgabe einzelner Zeichen oder Zahlen dürfen Sie natürlich die Funktion `printf` verwenden.

Feedback

Du hast am 01.12.16, 13:47 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 5/10

Spaß: 7/10

Zeit: 15min

9.2.3: Sortieren mit Funktionszeigern ✓

Erstellen Sie eine Funktion, die einen Array von Integer-Zahlen wahlweise aufsteigend oder absteigend sortieren kann.

Die Auswahl zwischen aufsteigender und absteigender Sortierung implementieren Sie dabei so, dass zum Vergleich zweier Zahlen eine Funktion verwendet wird, deren Adresse der Sortierfunktion als Parameter übergeben wird.

Feedback

Du hast diese Aufgabe am 06.12.16, 11:19 als bearbeitet markiert und dabei kein Feedback abgegeben.