

## Grundlagenkurs C++

### Übungsblatt 2

#### Aufgabe 2-1 *Parameterübergabe (Präsenzaufgabe)*

- Schreiben Sie eine Funktion `int iAddValue(int iValue, int iSum)`, die `iValue` auf `iSum` addiert und das Ergebnis zurückgibt.
- Ändern Sie die Funktion so, dass die Funktion keinen Wert mehr zurückgibt und die neue Summe direkt in `iSum` eingetragen wird. Dabei soll `iSum` per Pointer übergeben werden.
- Wie, b) mit Parameterübergabe „by reference“

Benennen Sie die Funktion in Aufgabe b) und c) entsprechend unseren Konventionen!

#### Aufgabe 2-2 *Arrays und Pointer (Präsenzaufgabe)*

Schreiben Sie eine Funktion, die die Energie eines Audiosignals (Summe der Amplitudenquadrate im Zeitfenster) berechnet. Das Audiosignal liegt als Array von `float` Werten vor. Der Funktion sollen der Pointer auf das Array und die Anzahl der Samples als Parameter übergeben werden. Im aufrufenden Programm soll das Array als Array mit konstanter Größe `NOFSAMPLES` angelegt werden.

Initialisieren Sie das Array mit dem Wert 1.0 für alle Werte (Gleichspannungssignal).

Verwenden Sie in der Schleife zur Initialisierung in der aufrufenden Funktion einen `float*` zum Zugriff auf die Elemente, während Sie in der Funktion selbst den Subskript-Operator `[]` benutzen!

Erweiterung: Allozieren Sie das Array dynamisch mit `new` und löschen sie es am Ende des Programms wieder mit `delete` !

#### Aufgabe 2-3 *Stereosignal (Hausaufgabe)*

In einem Array liegen Audiodaten als 16-Bit Stereo-Werte vor (je Zeitschritt erst der linke, dann der rechte Kanal). Beide Kanäle sollen addiert werden und das Summensignal in ein neues Array mit `double`-Werten kopiert werden. Eine Lautstärkenanpassung ist nicht erforderlich.

Schreiben Sie eine Funktion zur Addition der Kanäle, die das Summensignal in einem Array zurückliefert. Das Eingangs-Array und das Ergebnis-Array sollen der Funktion als Parameter übergeben werden. Verwenden Sie zum Zugriff auf das Stereosignal eine Struktur `struct sStereoSample`, die für jedes Sample beide Kanäle beinhaltet.

Geben Sie Ihre Lösung zu dieser Aufgabe in einer Datei `2-3.cpp` ab.