

Praktikum 6 Strukturen

In diesem Praktikum soll die Arbeit mit Strukturen gefestigt werden.

Es ist zunächst ein Strukturtyp zu vereinbaren, der Komponenten für Währungsdaten bereitstellt:

- Name des Landes (max. 30 Zeichen)
- Landeskürzel (max. 3 Zeichen)
- Währungskürzel (3 Zeichen)
- Umrechnungsfaktor Kauf (Wieviel Euro kostet eine Einheit der Fremdwährung - double)
- Umrechnungsfaktor Verkauf (Wieviel Euro erhält man für eine Einheit der Fremdwährung – double)

Beachten Sie, dass es sich bei den ersten 3 Komponenten um Zeichenketten handelt.

Vereinbaren Sie ein Array von Strukturen unbestimmter Länge, das mit folgenden Daten initialisiert werde:

"Vereinigte Staaten von Amerika","USA","USD",0.7093,0.0,

"Schweiz","CH ","CHF",0.6053,0.0,

"Grossbritannien","GB ","GBP",1.4355,0.0,

"Japan","JP ","JPY",0.006165,0.0,

"Kanada","CA ","CAD",0.7090,0.0,

"Australien","AU ","AUD",0.6154,0.0,

"Russland","RU ","RUR",0.02830,0.0,

"China","CHI","CHY",0.09414,0.0,

"Schweden","S ","SWK",0.10858,0.0,

"Indien","IN ","INR",0.01787

/*

Der Verkaufswert kann berechnet werden, vielleicht 92% vom Ankaufswert;

*/

Die Daten sind in der auch Datei waehrung.dat im Downloadbereich enthalten, über die Includeanweisung können die Daten in folgender Form in den Quelltext übernommen werden.

```
tWrg vWrg[]=
```

```
{
```

```
#include "waehrung.dat"
```

```
};
```

Ein Programm soll die Datensätze des Arrays alphabetisch sortiert, tabellarisch auf der Konsole ausgeben. Dabei sind Zeichenketten linksbündig auszugeben, Zahlen so, dass die Dezimalpunkte untereinander stehen.

Die Ausgabe soll wie folgt aussehen:

```
> ./a.out
```

Australien	AU	AUD	0.61540	0.56617
China	CHI	CHY	0.09414	0.08661
Grossbritannien	GB	GBP	1.43550	1.32066

```
...
```

Zusatzaufgaben:

Sortieren Sie nach der Währungsbezeichnung

Ergänzen Sie Spaltenüberschriften

Legen Sie einen Vektor von Pointern auf die Währungsstrukturen an und sortieren Sie die Datensätze indem Sie lediglich die Pointer sortieren. Dieses Verfahren ist wesentlich effektiver, als die Datensätze selbst zu sortieren.

Der Aufbau der Datensätze ist aus dem Headerfile `mat.h`, das Sie mit `#include "mat.h"` in Ihr Programm einbinden können, ersichtlich. Die Dateien `mat.dat` und `mat.h` befinden sich im Verzeichnis `mat.h, mat.dat, mat.dat.intel, mat.dat.intel64`.

Der Name der Materialdatei soll als Kommandozeilenparameter an das Programm übergeben werden. Überprüfen Sie an Hand von argc, ob die Parameter korrekt eingegeben wurden.

Die Ermittlung der Länge der Datei ist mit der Befehlsfolge

möglich.

Zum Einlesen einer gegebenen Anzahl von Bytes verwendet man die Funktion fread.

Zusatzaufgaben:

- Richten Sie einen Vektor von Pointern ein und sortieren Sie die Pointer.
- Geben Sie über einen Kommandozeilenparameter an, ob nach Bezeichnung oder nach Artikelnummer sortiert werden soll.