

Übungsblatt 2: Programmieren in C (WS 2018/19)

1. Zur Beantwortung von Fragen und Hilfe bei Problemen stehen wir Ihnen immer in der Praktische Übung, Mittwoch 15:30, Raum 32-410-PC zur Verfügung.
2. Sie erreichen uns per Email unter `pinc-support@cs.uni-kl.de`!
3. Sie können sich im Exclaim System unter `https://softtech.cs.uni-kl.de/exclaim` mit Ihrem persönlichen STATS-Account einloggen und Dateien zu den einzelnen Übungen hochladen.
4. Die Aufgaben auf diesem Übungsblatt sind alle freiwillig zu bearbeiten.

1 Compiler-Ausgaben verstehen (Abgabe: Exclaim als `zinsen.c`)

1. Finden Sie die Fehler im folgenden Programm und notieren Sie diese, indem Sie diese z.B. auf diesem Blatt markieren (ohne Hilfe eines Compilers!).

```
#include <stdio.h>

/ Programm zur Berechnung von Kapitalertrag

void start (void) {
    integer laufzeit = 10;
    double grundkapital = 1000.00;
    double kapital = grundkapital
    int zins = 5.0;
    int jahr = 1;

    printf ("Tabelle fuer Grundkapital %7.2f EUR\n", grundkapital);
    printf ("Kapitalstand zum Jahresende:\n");
    while jahr <= laufzeit {
        printf ("\nJahr: %2d\t");
        kapital = kapital * (1. + zins/100.);
        printf (Kapital: %7.2f EUR, kapital);
        jahre <- jahre + 1;
    }
    /* Ausgabe
    printf ("\n\nAus %7.2f EUR Grundkapital\n", grundkapital);
    printf ("wurden in %d Jahren %7.2f EUR\n"; laufzeit, kapital);
    return 1;
}
```

2. Laden Sie sich nun das Programm von der Vorlesungshomepage herunter und korrigieren Sie die Fehler.
3. Geben Sie Ihr korrigiertes Programm im Exclaim-System ab.

2 Flussdiagramm (keine Abgabe)

Der folgende Algorithmus ermittelt, ob eine Zahl eine Primzahl ist:

Geg.: natürliche Zahl n

Teste nacheinander alle Zahlen von 2 bis $n-1$, ob bei der ganzzahligen Division von n durch eine dieser Zahlen ein Rest von 0 bleibt. In diesem Fall gebe aus "keine Primzahl", andernfalls "Primzahl".

Geben Sie eine Beschreibung des Algorithmus' in Form eines Flussdiagramms an!

Hinweis: Der Rest bei der ganzzahligen Division wird durch den Modulo-Operator % beschrieben (z.B. $16 \% 3$ ergibt 1).

3 Quersumme (Für Teilnehmer mit Programmiererfahrung; Abgabe: Exclaim als quersumme.c)

Implementieren Sie den Algorithmus zur Berechnung der Quersumme aus Kapitel 01. Ergänzen Sie dazu folgenden Programmtext:

```
#include <stdio.h>

int main (void)
{
    // Einlesen der Eingabe in x
    int x;
    scanf ("%d", &x);

    // Hier zu ergaenzen: Berechnung der Quersumme und Ausgabe

    return 0;
}
```

Die Ausgabe des Programms soll dabei bei Eingabe von 5923 folgendermaßen gestaltet sein:

Quersumme: 19