

Praktikum

Praktische Informatik I

Prof. Dr.-Ing. D. Rosenthal

M. Sc. D. Schröder-Spahić

M. Sc. A. Dizdarević

zugeteilte Nummern:

228 & 238

Aufgabenblatt:

1

Vom:

06.10.2017

Abgabedatum:

Siehe jede einzelne Aufgabe

Name, Vorname, Matrikelnummer

Cyriax, Finn, 11124865

Name, Vorname, Matrikelnummer

Taschbach, Jan, 11075552

Korrekturhinweise

(Bitte nichts eintragen!)

	X1	X2	X3
Aufgabe			
Aufgabe			
Aufgabe			

X1 = Aufgabenstellung

X2 = Lauffähigkeit

X3 = Programmier-Richtlinien

Korrektur:

Ja ____

Nein ____



Aufgabenblatt 1

Themen: Formatierte Ein- und Ausgaben, Operatoren, Algorithmieren, Debuggen

Vorbemerkung:

Beachten Sie bei der Bearbeitung der Aufgaben die unten aufgeführte Vorgehensweise:

1. Erstellen des Programmablaufes als Struktogramm, falls verlangt.
2. Erstellen des C-Codes aus dem Struktogramm, falls verlangt.
3. Schreiben ausführlicher **Kommentare** zum geschriebenen C-Code.
4. Der Bericht ist online unter "Magazin->Fakultät 07->Dozente->Rosenthal->Praktische Informatik I->Praktika" in Ihrer passenden Praktikumsgruppe unter Übung "Abgabe Versuch X" hochzuladen.
Dort können Sie bis zum angegebenen Zeitpunkt **eine ZIP-Datei** mit allen Unterlagen hochladen. Wollen Sie eine neuere Version online stellen, können Sie die alte löschen und eine neue hochladen. Achten Sie dabei auf die Abgabefrist!
5. In der ZIP-Datei müssen alle eigenständigen Programme als einzelnes **Code::Blocks-Projekt** in einzelnen Ordner hinterlegt werden. Des Weiteren muss das Deckblatt mit **Name, Vorname, Matrikelnummer** und zugeteilten **Nummern** ausgefüllt in der ZIP-Datei vorhanden sein.
Abzugebende Struktogramme sind als **jpg-Datei** hinzu zufügen.
Alle nicht benötigten Dateien dürfen nicht mit hochgeladen.
6. Es wird nur eine Datei im **ZIP-Format** ohne Passwort angenommen, welche alle weiteren Dateien beinhaltet. Programme müssen als **Code::Blocks-Projekte** und nicht als einzelne C-Dateien abgegeben werden. Schriftliche Ausarbeitungen dürfen nur im **pdf-Format** hochgeladen werden. Formate nach DOC, DOCX, ODT werden nicht berücksichtigt und automatisch gelöscht.
Je nach Aufgabenstellung kann die Abgabe weitere Teile beinhalten (z.B. schriftlich zu beantwortende Fragen oder schriftliche Berechnungen).
WICHTIG: Bei Nichteinhaltung gilt die komplette Abgabe als **nicht** erfolgt.
7. **Jeder** gibt einen Bericht ab. Der Bericht ist **vor** Ablauf der Abgabefrist online abzugeben. Bei unterschiedliche Abgaben einer Gruppe, gilt die komplette Abgabe als **nicht** erfolgt

Ausschlusskriterium für die Teilnahme am Praktikumsversuch:

Das **lauffähige und kompilierbare** C-Programm ist vor Ort aus Ihrer Ilias-Abgabe herunterzuladen! Die Kompilierbarkeit und Lauffähigkeit wird dort auf den Rechner kontrolliert. Des Weiteren erhalten Sie eine persönliche Aufgabe, die Sie während des Praktikums lösen und danach ebenfalls hochladen müssen.



Aufgabenblatt 1

Aufgabe 1.1:

Abgabe am 25.10.2017 um 14 Uhr

Im folgenden ist ein Programmausschnitt gegeben. Dieser soll in ein Codeblocks Projekt übertragen werden. :

Sie sollen folgende Zahlen in das Programm eingeben und sich mithilfe des Debuggers alle Zwischenergebnisse in einer Separaten Textdatei notieren. Diese Textdatei soll dann zusammen mit dem Programm im Ilias hochgeladen werden.

- a) 2 und 5
- b) 16 und 256
- c) 40000 und 30

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
int main()
{
    int eins,zwei;
    printf("Geben Sie eine Zahl ein.\r\n");
    scanf("%d",&eins);
    printf("Geben Sie eine zweite Zahl ein.\r\n",sum);
    scanf("%d",&zwei);
    eins=eins*zwei;
    eins+=zwei*5;
    eins-=eins*3;
    printf("Das Ergebnis ist: %d",eins)
    return 0;
}
```



Aufgabenblatt 1

Aufgabe 1.2:

Abgabe am 08.11.2017 um 14 Uhr

Schreiben Sie ein C-Programm zur Berechnung der Komponenten eines zweidimensionalen Vektors und speichern Sie es in der Datei vek.c..

- Lesen Sie den Betrag **betrag** und den Winkel **winkel**, den der Vektor mit der x-Achse einschließt, von der Tastatur ein.
- Ermitteln Sie die zugehörige x- und y-Komponente des Vektors. Stellen Sie dabei sicher, dass der Vektorbetrag **betrag** immer eine nicht negative Zahl ist.
- Verwenden Sie dafür die geeigneten C-Funktionen aus der Bibliothek *math*. Es ist hierzu auch die Header-Datei *math.h* einzubinden.
- Geben Sie den Betrag **betrag**, den Winkel **winkel** und die errechneten Vektorkomponenten mit **zwei** Nachkommastellen aus.
- Testen Sie Ihr Programm u. a. für folgende Wertepaare (*betrag*, *winkel*) :
 - a) (20, 45°)
 - b) (-20, 45°)
 - c) (20, 0°)



Aufgabenblatt 1

Aufgabe 1.3:

Abgabe am 15.11.2017 um 14 Uhr

Lesen Sie eine Zahl **zahl** vom Datentyp **short**, deren Wert zwischen 0 und 99999 liegt, von der Tastatur ein.

Ermitteln Sie den Wert der Zehntausender-, Tausender-, Hunderter-, Zehner- und Einerziffer von **zahl** und speichern Sie diese in den fünf Variablen **zZt**, **zT**, **zH**, **zZ** und **zE** ab. Geben Sie die jeweiligen Werte auf dem Bildschirm aus.

Führen Sie Ihr Programm aus und testen Sie es mit diesen Werten:

- a) 100
- b) 999
- c) 30241
- d) 40000

Sind die angezeigten Ziffern korrekt und wenn nicht warum?