

2. Übung am 18.10.2010

=====

Anleitung:

Während jeder Übung ist von jeder Gruppe ein (kurzes) Protokoll zu erstellen. Das Protokoll ist eine einfache ASCII-Text-Datei, die mit einem Text-Editor (z.B. gedit, kate) mit dem Sie auch Ihre Programme schreiben, erzeugt wird. Nennen Sie diese Datei unbedingt "PROTOKOLL.txt".

Das Protokoll muss Folgendes enthalten:

1. Datum, Übungsnummer, Gruppennummer, Name(n) der mitwirkenden Studierenden,
2. Benötigter Zeitaufwand für die gestellten Aufgaben (circa),
3. Namen der erstellten Programme (KEINE Listings),
4. Kurze Antwort auf eventuell weiter unten gestellte Fragen,
5. Eventuelle Probleme oder Besonderheiten, falls diese aufgetreten sind.

Sämtliche während der Übung erstellten Dateien (Protokoll, Source Codes, ausführbare Programme, etc.) verbleiben im Verzeichnis für den jeweiligen Übungstag, also z.B. "02Ue2010-10-18/" Ihrer Gruppe.

Das Protokoll und die Übungsprogramme sollten am jeweiligen Übungsnachmittag erstellt werden, spätestens jedoch bis zum nächstfolgenden Übungstag (Montag), 14:00! (Spätere Ausarbeitungen können nur in begründeten Fällen und nach Rücksprache mit Ihrem Betreuer bzw. Tutor berücksichtigt werden!)

=====

Aufgaben zu Kapitel 2 (3 Punkte):

1. Schreiben Sie ein C-Programm zur Berechnung der fehlenden Komponenten eines Dreiecks. Gegeben sind die Länge der Seite a und die beiden anliegenden Winkel, β , γ . Gesucht sind die Seitenlängen b und c , sowie der Winkel α und der Flächeninhalt.

Wählen Sie geeignete Werte für die gegebenen Größen (a , β und γ in Grad), die Sie als float-Variablen im Programm deklarieren und initialisieren. Die gesuchten Größen sollen, gemeinsam mit den Eingabewerten, mittels der Funktion `printf()` in übersichtlicher Form am Bildschirm ausgegeben werden.

Definieren Sie geeignete einfache Funktionen zur Berechnung der einzelnen Größen.

```
Alpha+Beta+Gamma=180
b=a*sin(Beta)/sin(Alpha)
c=a*sin(Gamma)/sin(Alpha)
F=0.5*a*b*sin(Gamma)
```

Hinweis:

Mathematische Funktionen, wie z.B. `sin`, `cos`, `sqrt`, etc., sind in der Datei `<math.h>` deklariert. (Wie können Sie diese Deklarationen für Ihr Programm verfügbar machen?)

Weiters müssen Sie, um diese Funktionen verwenden zu können, beim Compilieren bzw. Linken die Mathematik-Bibliothek einbinden. Dies geschieht durch Angabe der Option `-lm`, also z.B.:

```
gcc dreieck.c -o dreieck -lm
```

2. Zerlegen Sie das Programm in 3 Module (Headerdatei + main + weitere Funktionen).

Fragen:

1. Was führt in folgendem C-Programmfragment zu einem wahrscheinlich schwer zu bemerkenden Fehler?

```
int iArray[100];
iArray[100]=1;
```

2. Welches Zeichen signalisiert das Ende einer Zeichenkette?