

Bernd-Blindow-Schulen Friedrichshafen / IKA 9/12

2. Klausur Programmiertechnik-Praxis (1. Sem.) 8.2.2013

Vorname:		Punkte / Note:	/
Nachname:		USB-Stick:	
Hilfsmittel:	PC bzw. Laptop der Schule ohne Netzwerkverbindung, MS-Visual-Studio 2008/2010	Bearbeitungszeit:	120 Minuten
		Dozent:	Wemheuer

Hinweise:

- Die Klausur umfasst 5 Aufgaben mit insgesamt 100 Punkten.
Als Anhaltspunkt können Sie also gut 1 Minute Bearbeitungszeit pro Punkt rechnen.
- Legen Sie auf den ausgeteilten USB-Sticks ein Verzeichnis mit Ihrem NACHNAMEN an.
Legen Sie in MS Visual C++ IN DIESEM VERZEICHNIS ein Projektmappenverzeichnis an.
- Alle Ihre Programmlösungen sind in diesem Verzeichnis jeweils als eigenes Projekt zu speichern. Achten Sie bitte darauf, dass alle als Ergebnis erstellten und für die Korrektur der Arbeit benötigten Dateien auf dem USB-Stick gespeichert sind.
- Lassen Sie bei der Abgabe den Rechner zunächst noch eingeschaltet.
- Geben Sie Stick und Aufgabenblatt ab. Auf dem Lehrer-Rechner wird in Ihrer Anwesenheit geprüft, ob der USB-Stick in Ordnung ist und alle Dateien vorhanden sind.
- Wenn ja, können Sie den Rechner ausschalten.

Achtung:

Es gibt nicht automatisch eine 3, wenn das Programm **irgendwas** tut. Es soll **genau das** und nicht nur so ungefähr machen, was in der Aufgabenstellung verlangt wird!

Auch die Verwendung **sinnvoller Variablenamen**, von **Kommentaren**, die **Lesbarkeit des Quelltextes** und eine gewisse **Eleganz** des Programms sowie eine **gut leserliche Bildschirmausgabe** gehen in die Bewertung ein!!!

Viel Erfolg!

Die Aufgaben beginnen auf der nächsten Seite.

Geben Sie mir bitte außerdem eine **Eigeneinschätzung** Ihrer **mündlichen Note** ab, und zwar sowohl in Programmiertechnik-Theorie als auch in Programmiertechnik-Praxis.

Denken Sie daran, wie **aktiv** Sie am Unterricht bzw. an der Lösung der gestellten Aufgaben beteiligt waren oder ob Sie sich möglicherweise eher mit fachfremden Arbeiten beschäftigt oder gar Störungen produziert haben.

Ich würde mir selbst folgende mündlichen Noten geben:	
Programmiertechnik-Theorie	
Programmiertechnik-Praxis	

Aufgabe 1:

[20 P]

Ihr Programm soll die Situation beim Überqueren einer Straße simulieren:

- Sie müssen nach LINKS schauen, ob ein Fahrzeug kommt oder nicht,
- Sie müssen nach RECHTS schauen, ob ein Fahrzeug kommt oder nicht.

Wenn von beiden Seiten kein Fahrzeug kommt, dürfen Sie die Straße überqueren und das Programm endet mit einer Erfolgsmeldung.

Wenn nicht, müssen Sie natürlich weiterhin erst nach LINKS und nach RECHTS schauen, solange bis weder von LINKS noch von RECHTS ein Auto kommt...

HIMWEIS:

Sie dürfen die Fragen, ob ein Auto kommt, formulieren, wie Sie wollen, zum Beispiel:

- Ist links frei? (oder)
- Kommt links ein Fahrzeug?

Die Eingabe des Benutzers ist aber in jedem Fall ein "j" für „ja“ oder ein "n" für „nein“.

Aufgabe 2:

[20 P]

Passend zur Fastnacht (oder Fasnet, Fasching, Karneval...) folgende Aufgabe:

Der Benutzer wählt, wo er feiern möchte, das Programm antwortet mit dem regional passenden Narrengruß und dem passenden (?) Getränk, etwa so:

Aufgabe 2: Fasnetsprogramm

Wo feiern Sie:

- 1: Koeln
- 2: Duesseldorf
- 3: Konstanz
- 4: Egal - es ist Aschermittwoch... 1

Alaaf! Wir trinken ein Koelsch!

Wo feiern Sie:

- 1: Koeln
- 2: Duesseldorf
- 3: Konstanz
- 4: Egal - es ist Aschermittwoch... 2

Helau! Wir trinken ein Alt!

Wo feiern Sie:

- 1: Koeln
- 2: Duesseldorf
- 3: Konstanz
- 4: Egal - es ist Aschermittwoch... 3

Narri Narro! Wir trinken Moscht!

Wo feiern Sie:

- 1: Koeln
- 2: Duesseldorf
- 3: Konstanz
- 4: Egal - es ist Aschermittwoch... 4

An Aschermittwoch (Benutzer-Eingabe der Zahl 4) wird das Programm beendet.

Pädagogischer Zusatz-Hinweis:

Es geht natürlich auch ohne Alkohol...

Aufgabe 3:

[20 P]

Der Benutzer gibt die Abmessungen und die Lage eines Rechtecks ein:

Aufgabe 3: Rechteck zeichnen

Geben Sie die Breite ein: 8

Geben Sie die Hoehe ein: 5

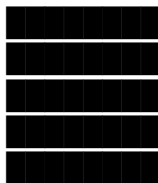
Geben Sie den Abstand vom oberen Bildschirmrand ein: 3

Geben Sie den Abstand vom linken Bildschirmrand ein: 6

Das Programm zeichnet daraufhin das Rechteck auf den geleerten Bildschirm.

HINWEIS:

- Der Befehl zum Löschen des Bildschirms lautet: `system("cls")`,
der Cursor befindet sich danach in der linken oberen Ecke des Bildschirms.
- Das voll ausgefüllte Zeichen hat den ASCII-Code 219.



Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

Aufgabe 4:

[30 P]

Es soll nach einer vereinfachten Formel der Promillegehalt nach dem Genuss einer bestimmten Menge Alkohols berechnet werden. Grundlage der Berechnung ist zum einen das Körpergewicht des Benutzers, zum anderen der Alkoholgehalt des Getränkes in %Vol.

Zur Vereinfachung wird 1 kg Körpergewicht mit 1 Liter Flüssigkeit gleichgesetzt.

Der Promillegehalt wird dann berechnet über die Formel:

$$Promille = \frac{Menge\ reiner\ Alkohol}{Körpergewicht} * 1000$$

Beispiel zur Berechnung:

Gewicht: 80 kg (entspricht 80 Liter Flüssigkeit)
 getrunkene Menge Alkohol: 2 Liter
 Alkoholgehalt des Getränks: 6 %Vol.
 ==> getrunkene Menge reiner Alkohol: 2 Liter * 0,06 = 0,12 Liter

$$Promille = \frac{0,12}{80} * 1000 = 1,5 ‰$$

Erstellen Sie eine Tabelle, in der die Promille in Abhängigkeit von der getrunkenen Menge des Getränkes dargestellt werden.

Beginnen Sie mit einer Menge von 0,2 Liter und erhöhen Sie die Menge in Schritten von 0,2 Liter bis der Endwert von 2 Litern erreicht ist.

Die Tabelle soll Werte für Bier (Alkoholgehalt: 6%Vol), Wein (12%Vol), Wodka (42%Vol) und Stroh-Rum (80%Vol) enthalten, etwa so:

Aufgabe 4: PROMILLEBERECHNUNG
 Bitte geben Sie Ihr Koerpergewicht in kg an: 80

Menge	Bier	Wein	Wodka	Stroh-Rum
0.2	0.15	0.3	1.05	2
0.4	0.3	0.6	2.1	4
0.6	0.45	0.9	3.15	6
0.8	0.6	1.2	4.2	8
1	0.75	1.5	5.25	10
1.2	0.9	1.8	6.3	12
1.4	1.05	2.1	7.35	14
1.6	1.2	2.4	8.4	16
1.8	1.35	2.7	9.45	18
2	1.5	3	10.5	20

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

Das Körpergewicht ist einzugeben. Dabei sind nur positive Eingabewerte kleiner als 200 kg erlaubt! Ist das Gewicht ≤ 45 kg, soll die Ausgabe: **Alkoholverbot für Kinder und Jugendliche!** erscheinen und keine Berechnung erfolgen.

Aufgabe 5:

[20 P]

Deklariieren Sie ein Datenfeld für 5 Ganzzahlen und initialisieren Sie es sogleich mit beliebigen (passenden) Werten.

Verwenden Sie für die Angabe der Datenfeldgröße eine eigene Konstante **ANZAHL**.

Geben Sie nun alle Werte des Datenfeldes einmal vorwärts und einmal rückwärts aus, dabei soll auch die „Nummer“ der Zahl (nicht der Index...!) angezeigt werden.

Anschließend soll der Benutzer eine Zahl zwischen 1 und 5 eingeben, das Programm gibt daraufhin den entsprechenden Ganzzahlwert aus.

HINWEIS:

Achten Sie auf eine gültige Benutzereingabe, also dass nur eine Zahl größer als 0 und höchstens so groß wie die Anzahl der Werte im Datenfeld eingegeben wird.

Verwenden Sie zur Gültigkeitsprüfung die ganz zu Beginn deklarierte Konstante **ANZAHL**.

Beispiel für die Ausgabe:

Aufgabe 5: Datenfeld

Ausgabe der Daten vorwaerts:

1: 123
2: 234
3: 345
4: 456
5: 567

Ausgabe der Daten rueckwaerts:

5: 567
4: 456
3: 345
2: 234
1: 123

Welche Zahl wollen Sie wissen? **8**

Bitte geben Sie eine Zahl von 1 bis 5 ein: **3**

Die 3. Zahl lautet 345

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .