

9. Übung am 20.12.2010

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 (nedit, kedit, 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. "09Ue2010-12-20/" 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!)

=====

Weitere Aufgaben zu Kapitel 7(inkl. C++ strings) (3 Punkte):

- (1) Gegeben sei eine Zeichenkette des Typs "string", die eine natürliche Zahl darstellen soll und nur aus Ziffern besteht ("17462309"). Geben Sie die Zahl und ihre Quersumme aus.
Vorgangsweise:
- 1) String in eine Zahl vom Typ "long" umwandeln
(Tip: Zahlstring "123" ---> $3 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^2$, jetzt müssen Sie nur noch heraus finden wie man mit der ASCII Tabelle z.B. vom char "1" zur Zahl 1 kommt)
 - 2) Quersumme berechnen
 - 3) String und Quersumme ausgeben

- (2) Schreiben Sie ein Programm, das eine Statistik für eine Textdatei ausgibt, die nur Gross und Kleinbuchstaben ohne Umlaute enthält, und deren Name eingegeben werden soll. Das Ergebnis soll eine Ausgabe folgender Art sein:

Anzahl der Zeichen = xxxx
Anzahl der Worte = yyyy
Anzahl der Zeilen = zzzz

Ein Wort ist eine ununterbrochene Folge von Buchstaben. In der Anzahl der Zeichen soll die Zeilenendekennung nicht enthalten sein.

Der Name der Datei ist "TestDatei"

- (3) Analog zu Übung 06 schreiben Sie diesmal eine C++ Funktion `double polynom(const vector<double>& k, double x)` die den Wert des Polynoms $f(x) = k_n x^n + k_{n-1} x^{n-1} + \dots + k_1 x + k_0$ zurückgibt. Der Vektor k soll nur die $n+1$ Koeffizienten enthalten, $k[0]=k_0$, $k[1]=k_1$ usw. Verwenden Sie wieder das Horner-Schema zur effizienten Berechnung.