

6. Übung des Programmierpraktikums (Mathematik)

Abgabetermin: Fr, 15. Juni 2007, 23:59 Uhr

Die Übungen sind grundsätzlich allein zu machen. Gruppenarbeit ist nicht erlaubt. Abzugeben sind jeweils die sinnvoll dokumentierten Programmfiles (Files für Bsp. 5: `bsp_5.cpp`, `bsp_5_fkt.cpp`, `bsp_5_fkt.hpp`) indem Sie diese in Ihr Verzeichnis `math197:lv\haase\Abgabe\Name_Vorname` kopieren.

26. (8 P) Schreiben Sie eine Klasse DATUM, welche Tag, Monat und Jahr speichert. Implementieren Sie (Header- und Sourcefile in `bsp_26_fkt.hpp` und `bsp_26_fkt.cpp`) alles so, daß das folgende Programm¹ funktioniert.

```
1  #include <iostream>
2  #include "bsp_26_fkt.hpp"
3  using namespace std;
4  \\\
5  int main()
6  {
7      Datum aa( 4, 12, 1983);
8      Datum bb(aa);
9      Datum cc(31,  5, 1983);
10     Datum dd;
11     \\\
12     dd = cc;
13     cout << "dd : " << dd << endl;
14     if ( aa < dd ) // aa frueheres Datum als dd?
15     { cout << aa << " frueher als " << dd << endl; }
16     else
17     { cout << aa << " nicht frueher als " << dd << endl; }
18     \\\
19     if ( bb == aa )
20     { cout << "aa und bb sind gleich" << endl; }
21     \\\
22     return 0;
23 }
```

Hinweis: Implementieren Sie entweder zuerst den <<-Operator für Ihre Klasse DATUM oder kommentieren Sie die entsprechenden Zeilen im Programm anfangs aus. Ansonsten erscheinen lange, kryptische Fehlermeldungen beim Kompilieren.

¹`bsp_26.cpp`

27. **(12 P)** Implementieren Sie eine Klasse für die in Aufg. 24 (HORNER-Schema) benötigten Koeffizienten eines Polynoms vom Grad n . Diese Klasse sollte neben Standard-, Kopierkonstruktor und Destruktor einen Parameterkonstruktor mit einem Filenamen als Parameter enthalten. Weiters sollten Zuweisungs- und Ausgabeoperator implementiert werden. Die Auswertung des Polynoms in einem Punkt x ist als Methode der Klasse zu realisieren.

Speichern Sie Klassendeklaration und -implementierung in den Files *bsp-27_fkt.hpp* und *bsp-27_fkt.cpp*.

Testdaten (Filename, x): (data_24_a.txt, 3.78), (data_24_b.txt, -1.0087), (data_24_c.txt, -0.945),

28. **(5 P)** Erweitern Sie Ihre Klasse aus Aufg. 27 so, dass
- die Klassenmember nur innerhalb der Methoden der Klasse sichtbar sind,
 - die Member über (Inline-)Methoden gelesen werden können,
 - alle Methoden, welche die Member nicht verändern, als solche gekennzeichnet werden.

Schreiben Sie ein kleines Testprogramm dafür.