



Dr. Mario Ohlberger
Dr. Andreas Dedner
Dr. Bernard Haasdonk

Freiburg, 4.7.2006

Übung zur Vorlesung Wissenschaftliches Rechnen

SS 2006 – Blatt 9 (Abgabe: 11.7.2006 in der Vorlesung)

Aufgabe 1: (C++ Fallen)

(4 Punkte)

Die folgenden C++-Code Fragmente demonstrieren typische Fehler, die Sie benennen sollen.

- Was passiert in der Zeile `if (-0.5 <= x <= 0.5) return 0 ?`
- Erläutern Sie das Initialisierungsproblem in `pitfall1.cc`.
- Wo ist das Speicherleck in `pitfall2.cc` ?

Aufgabe 2: (Template-Meta-Programming: Tupel-Klasse)

(6 Punkte)

Implementieren Sie basierend auf der Tupel-Klasse in `tupeltest.cc` und `tupelutils.hh` folgende Komponenten, so dass das Programm lauffähig wird:

- Eine Template-Struktur `Length<class TupelType>`- zur Längenbestimmung
- Eine Template-Struktur `Element<int N>`, die den Zugriff auf das N-te Element eines Tupels erlaubt

Aufgabe 3: (TMP versus C++)

(6 Punkte)

- Bestimmen Sie die Funktionsweise des Template-Meta-Programms `tmp_aufgabe1.cc` und Implementieren Sie eine entsprechende Version in C++.
- Bestimmen Sie die Funktionsweise des C++-Programms `tmp_aufgabe2.cc` und Implementieren Sie ein entsprechendes Template-Meta-Programm.