



Generische Programmierung (Spezielle Kapitel der praktischen Informatik)

WS 2012/2013 – Übungsblatt 3

8. November 2012
Abgabe: bis 15. November 2012 an
Farzin.Ghorban@studs.math.uni-wuppertal.de

Aufgabe 1. *TypeTraits*

Wozu werden im C++11 in Abschnitt 20.9 `UnaryTypeTraits` benutzt?

Lesen Sie dazu insbesondere

http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/comphelp/v9v111/index.jsp?topic=/com.ibm.xlcpp9.aix.doc/stdlib/header_type_traits.htm

und <http://dotnet-snippets.de/dns/einfaches-beispiel-fuer-traits-SID877.aspx>
sowie Seite 12ff. in

<http://artins.org/ben/programming/mactechgrp-artin-cpp-type-traits.pdf>.

Aufgabe 2. *A C++11 Overview*

Lesen Sie in Bjarne Stroustrups Artikel

<http://www.stroustrup.com/oopsla06.pdf>

alles sich auf den Einsatz generischer Konstrukte Beziehende und stellen Sie es in eigenen Worten kurz dar. Was wird in C++11 typischerer als in der Vorgängerversion?

Aufgabe 3. *geomMittel2*

Schreiben Sie eine Template-Funktion

```
template <typename T1, typename T2>  
double geomMittel2(const T1& a, const T2& b);
```

zur Berechnung des geometrischen Mittels
(http://de.wikipedia.org/wiki/Geometrisches_Mittel)
von zwei Parametern eventuell unterschiedlichen Typs.

Welchen Requirements sollten T1 und T2 genügen, um eine geeignete Instanz von `geomMittel2` erzeugen zu können?

Schreiben Sie eine analog zu der Dokumentation der STL-Algorithmen (<http://www.sgi.com/tech/stl/>) aufgebaute Dokumentation Ihres generischen Algorithmus.

Aufgabe 4. *STL reverse()*

Schreiben Sie ein Testprogramm, das die vielseitige Anwendbarkeit des STL-Algorithmus `reverse()` für möglichst viele Datentypen demonstriert und testet.

Aufgabe 5. *Requirement-Verletzungen*

Schreiben Sie ein Testprogramm, das die sort-Requirements beim Instantiierungsversuch mit einem geeigneten Containerexemplar als Parameter verletzt.

Interpretieren Sie die einzelnen Fehlermeldungsanteile.