



# Generische Programmierung (Spezielle Kapitel der praktischen Informatik)

WS 2012/2013 – Übungsblatt 6

29. November 2012

Abgabe: bis 6. Dezember 2012

an [Farzin.Ghorban@studs.math.uni-wuppertal.de](mailto:Farzin.Ghorban@studs.math.uni-wuppertal.de)

## Aufgabe 1. *swap in einer Bibliothek*

Definieren Sie die Templatefunktion `swap` der Vorlesung und erzeugen Sie mit Hilfe von einzelnen expliziten Deklarationen Objektdateien für `swap<char>`, `swap<short>`, ...

Erzeugen Sie sodann eine statische Bibliothek, die all diese Objektdateien enthält. Schreiben Sie eine Dokumentation, die die Benutzung dieser Bibliothek beschreibt.

## Aufgabe 2. *geomMittel*

Modifizieren Sie `geomMittel2(const T1&, const T2&)` (Aufgabe 3 von Übungsblatt 3) zu einer Funktion

```
template <class InputIterator, class T>  
T geomMittel(InputIterator first, InputIterator last, T init);
```

zur Berechnung des geometrischen Mittels der Elemente des Arguments im Bereich `[first, last)`. Mit welchem dritten Argument sollte `geomMittel` aufgerufen werden?

Schreiben Sie eine Dokumentation analog zur STL-Dokumentation <http://www.sgi.com/tech/stl/accumulate.html>.

## Aufgabe 3. *geomMittel Fortsetzung*

Ergänzen Sie Ihre Lösung von Aufgabe 2 um eine Überprüfung des Generischen Parameters `InputIterator` auf eben diese Eigenschaft (vgl. 1.15.1 der Materialsammlung) und des generischen Parameters `T` auf das Requirement `is_arithmetic` (nennen Sie `T` auch geeignet um).

**Aufgabe 4.** „errechnete“ Funktionsergebnistypen

Lesen Sie Abschnitt 1.16.4 der Materialsammlung und beschreiben Sie, wie sie in C++11 den Ergebnistyp von `geomMittel2` automatisch aus T1 und T2 bestimmen lassen können, statt ihn fest als `double` anzunehmen.

Vergleichen Sie dazu auch Seite 378 von

<http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2011/n3242.pdf>.