### BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

GAUSS-STRASSE 20 42119 WUPPERTAL TELEFAX (0202) 439-2901 TELEFON (0202) 439-0 WWW www.uni-wuppertal.de



#### Fachbereich C

# MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN Fachgruppe Mathematik und Informatik

Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl Praktische Informatik / Numerik

 $E-Mail: Hans-Juergen. Buhl@math.uni-wuppertal.de\\ WWW: http://www.math.uni-wuppertal.de/\sim buhl$ 

## Generische Programmierung (Spezielle Kapitel der praktischen Informatik)

WS 2012/2032 – Übungsblatt 11

17. Januar 2013 Abgabe: bis 24. Januar 2013 an Farzin. Ghorban@studs.math.uni-wuppertal.de

#### Aufgabe 1. Vorbedingungen in Templates

Demonstrieren Sie die Verfahrensweisen von Abschnitt 2.7, um die Template-Metafunktion fact (Aufgabe 3 von Übungsblatt 8) vor dem Aufruf mit einem negativen Templateparameter-Wert zu schützen. Testen Sie!

Warum nennt man fact in diesem Zusammenhang eine Metafunktion und nicht einfach eine Funktion?

#### Aufgabe 2. Vorbedingungen in Templates: Fortsetzung

Demonstrieren Sie analog, wie Sie die Template-Metafunktion template<int n, int m> struct cpower::result gegen unsinnige Parameter absichern können.

#### **Aufgabe 3.** Vorbedingungen in Templates: Fortsetzung 2

Demonstrieren Sie anlog, wie Sie die Template-Metafunktion template <unsigned long N> struct binary::value gegen einen unsinnigen Parameter absichern.

#### Aufgabe 4. N-Queens

Lesen Sie

#### http://accu.org/index.php/journals/424

und referieren Sie die Anwendung der Metaprogrammierung für das N-Queens-Problem.

Testen Sie das Programm selbst aus. Was ist das Hauptproblem des Einsatzes von Compiletime-Metaprogrammen?