



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

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

Fakultät für  
Mathematik und Naturwissenschaften,  
Mathematik und Informatik

E-MAIL buhl@math.uni-wuppertal.de

WWW www.math.uni-wuppertal.de/~buhl

DATUM 29. November 2017

## **generische Programmierung**

**WS 2017/2018 – Übungsblatt 6**

**Ausgabe: 30. November 2017**

**Abgabe bis 7. Dezember 2017 an: <mailto:gregor.hildebrand@uni-wuppertal.de>**

### **Aufgabe 1. Object file**

Lesen Sie: [http://en.wikipedia.org/wiki/Executable\\_and\\_Linkable\\_Format](http://en.wikipedia.org/wiki/Executable_and_Linkable_Format)

Was ist ein Object-File? Weshalb wird es benötigt? Was enthält es zu diesem Zweck, was nicht?

Wofür steht das Akronym ELF? Wie unterscheiden sich „executable“, „relocatable“ und „shared object“ ELF-Dateien voneinander?

Wie kann man die Symbole einer Objektdatei, wie die benutzten shared Bibliotheken ermitteln?

### **Aufgabe 2. C++ConceptsLite**

Bringen Sie das C++-Programm `C++ConceptsLite.cpp` (Seite 3 der Materialsammlung) zum Ablauf.

Testen Sie sowohl die erste (auf Seite 3 noch auskommentierte) Version des `Concepts CopyConstructible` als auch die zweite (mit Hilfe von `type_traits`) realisierte.

Erläutern sie den Unterschied.

(Lese dazu [Concepts Lite](#))

### **Aufgabe 3. Übersetzungsphasen**

Lesen Sie in

<http://wap-pool.math.uni-bayreuth.de/prog/compilierung.html>

über den Weg vom Quellcode zum Executable. Welche Aufgaben erfüllt der Präprozessor? Wie sieht der Assembler-Code von Aufgabe 1/Übungsblatt 1 aus? Welche Aufgaben erfüllt der Linker?

**Aufgabe 4.** *Plattformübergreifende shared Bibliotheken*

Diskutieren und vergleichen Sie die verschiedene Syntax zur Erstellung von statischen und shared Bibliotheken auf Linux- und auf Solaris-Systemen.

Wägen Sie die Vor- und Nachteile von shared Bibliotheken gemäß

**What are the pros and cons of using a DLL?**

gegeneinander ab.

**Aufgabe 5.** *geomMittel2() in einer Bibliothek*

Definieren Sie die Templatefunktion `geomMittel2(.,.)` von Uebungsblatt 1 und erzeugen Sie mit Hilfe von einzelnen expliziten Deklarationen Objektdateien für `geomMittel2<short,short>`, `geomMittel2<int,short>`, ...

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