



**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 7. November 2017

## **Softwarequalität**

**WS 2017/2018 – Übungsblatt 3**

**Ausgabe: 8. November 2017**

**Abgabe bis 15. November 2017 an: <mailto:1449250@uni-wuppertal.de>**

### **Aufgabe 1. *gcov***

Lesen Sie:

[Gcov - source code coverage](#)

Wie kann man mit Hilfe des beschriebene Tools die Softwarequalität steigern?

Was kann man mit seiner Hilfe nicht erreichen?

Welche Codeabdeckungs-Kriterien gibt es?

### **Aufgabe 2. *SdV***

Lesen Sie den Artikel

[Spezifikation durch Vertrag — eine Basistechnologie für eBusiness](#)

und beantworten Sie die folgenden Fragen über die dort vorgestellten Beispiel-Contracts:

- Welches Attribut ist redundant?
- Wie sollten redundante Attribute in Spezifikationen kenntlich gemacht werden?
- Welche Gründe können Sie sich für den Einsatz von redundanten Attributen vorstellen?
- Warum hat `Has()` nur eine (eigentlich unzureichende) Nachbedingung?
- Wie sähe die Nachbedingung von `Remove (IN x:Element)` aus, hätte diese Methode die Vorbedingung `PRE Has(x)`?

### **Aufgabe 3. *Leitlinien der SdV***

Fassen Sie die Leitlinien der SdV aus obigem Artikel in eigenen Worten schlagwortartig zusammen!

### **Aufgabe 4. *C++ undefined behavior***

Suchen Sie in <http://open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2013/n3797.pdf> die Erläuterung zu *undefined behavior* und beschreiben Sie in eigenen Worten, was sich dahinter verbirgt.

Erstellen Sie sodann eine Liste aller Sprachkonstrukte in C++14, die *undefined behavior* besitzen.

**Aufgabe 5.** *Statische Code-Analyse*

Beschreiben Sie in eigenen Worten den Sinn und Zweck der

[http://de.wikipedia.org/wiki/Statische\\_Code-Analyse](http://de.wikipedia.org/wiki/Statische_Code-Analyse)

Welche Schwachstellenarten erkennt **Cppcheck**? Beurteilen Sie den Nutzen des Einsatzes von statischen Code-Analyse-Werkzeugen.