



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

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

Fachbereich C
Mathematik und Naturwissenschaften,
Mathematik und Informatik

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

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

DATUM 12. November 2014

Softwarequalität

WS 2014/2015 – Übungsblatt 4

Ausgabe: 12. November 2014

Abgabe bis 19. November 2014 an: <mailto:125319@uni-wuppertal.de>

Aufgabe 1. *Chaos an Hannovers Geldautomaten*

Beurteilen Sie den Fall „Chaos an Hannovers Geldautomaten“ (Seite 18 der Materialsammlung) analog zu Aufgabe 4 von Übungsblatt 3.

Aufgabe 2. *axiomatische und denotationelle Spezifikation*

Welche Vor- und welche Nachteile haben jeweils eine axiomatische und eine denotationelle Spezifikation von abstrakten Datenkapseln?

Wie sehen die Vor- und Nachteile für die Spezifikation ganzer komplexer Applikationen aus?

Aufgabe 3. *Contracting in C++*

Lesen Sie

<http://web.archive.org/web/20100109122635/http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2006/n1962.html> und beschreiben Sie in eigenen Worten die Contracts der Konstruktoren und der Methoden `erase`, `clear` sowie `swap` der Klasse `vector`.

Wird diese Contracting-Erweiterung im nächsten C++-Standard realisiert werden?

(vgl. <http://web.archive.org/web/20100109122635/http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2008/n2705.html>)

Aufgabe 4. *RISKS Digest*

Suchen Sie im Archiv des "[RISKS Digest](#)" nach dem „great bankcard network breakdown“ und bearbeiten Sie auch diesen Fall einer „Computer-Katastrophe“ wie Aufgabe 1.

Welche konstruktiven Maßnahmen in der Design- und Implementierungsphase der Software hätten das auf Seite 9 der Materialsammlung geschilderte Problem (THERAC 25) vermeiden helfen können?

Aufgabe 5. *Heartbeat-Bug*

Lesen Sie <http://heartbleed.com/> und beschreiben Sie den dort beschriebenen Bug in eigenen Worten.

Erstellen Sie eine Relevanz-Matrix vernachlässigter Qualitätsmerkmale und begründen Sie, warum dieser Bug ihrer Meinung nach so lange nicht gefunden wurde.