



**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 14. Juni 2018

Formale Methoden

SS 2018 – Übungsblatt 8

Ausgabe: 14. Juni 2018

Abgabe bis 21. Juni 2018 an: <mailto:Daniel.Schiller@uni-wuppertal.de>

Aufgabe 1. *Java Vector Obsolete/Optional Data in Java8 and C++11*

Lesen Sie die Artikel

<http://stackoverflow.com/questions/1386275/why-is-java-vector-class-considered-obsolete-or-deprecated>,
<http://stackoverflow.com/questions/5763838/java-6-se-are-vectors-obsolete>,
<http://stackoverflow.com/questions/1792134/a-colleague-said-dont-use-java-util-vector-anymore-why-not>

zur Java-Klasse `Vector` und den aktuellen Status dieser Klasse.

Warum sollte man zur Implementierung von UML [*]-Assoziationen also in Java `Vector` nicht mehr benutzen?

Welche Klassen sollten statt dessen verwendet werden?

Die Vielfachheit [0..1] optionaler Datenfelder oder Assoziationsenden wird heute durch

<http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Optional.html> (Java8)

beziehungsweise

<http://stackoverflow.com/questions/16860960/how-should-one-use-stdoptional> (C++11)

modelliert. Vergleichen Sie beide Lösungsansätze miteinander. Wie wurde es früher häufig gemacht und zu welchen Problemen führte es mitunter?

Aufgabe 2. *Flug/Flugzeug/Person mit Abflug-/Ankunftszeiten*

Modifizieren Sie das Model Flug/Flugzeug/Person (Abschnitt 2.1 der Materialsammlung) um Abflug- und Ankunftszeiten für jede einzelne Flugetappe (Flug mit Zwischenlandungen). Welche Datenfelder sollte jeder dieser Zeitstempel außer den Stunden- und Minutenfeldern enthalten? Welcher Collection-Typ sollte für das 1..*-Attribut `etappen` benutzt werden? Modifizieren Sie das UML-Diagramm und ergänzen Sie die ocl-Datei.

Aufgabe 3. *Java 8 Collections and UML Associations*

Java 8 hat unter anderem den Methoden-Satz der verfügbaren Container-Klassen erweitert:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/8-whats-new-2157071.html>.

Beschreiben Sie die neuen Fähigkeiten.

Aufgabe 4. *Eclipse Papyrus/CDT C++ Code Generator*

Lesen und referieren Sie die in

http://wiki.eclipse.org/Codegen_description

beschriebenen C++-Codegeneration-Eigenschaften von CDT. Welche der in

<http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/is-management/Integration-und-Migration-von-IT-Systemen/Software-Reengineering>

beschriebenen Reengineering-Techniken kann man mit ihnen nutzen?

Aufgabe 5. *Sparx Codegenerator/UML Class Diagram Editor C++ Code Generator*

Wie kann man in

http://www.sparxsystems.com/enterprise_architect_user_guide/9.2/software_engineering/generatesourcecode.html

mittels der „Source Code Options“ und der „C++ Options“ beziehungsweise der „Java Options“ den vom Sparx-Codegenerator erzeugten Quellcode insbesondere in Bezug auf "multivalued association ends" beeinflussen?