BERGISCHE UNIVERSITÄT
GESAMTHOCHSCHULE WUPPERTAL
GAUSS-STRASSE 20
42097 WUPPERTAL
(Korrespondenzanschrift)
42119 WUPPERTAL
(Lieferanschrift)
TELEX 8 592 262 bughw
TELEFAX (0202) 439-2901
TELEFON (0202) 439-1

Fachbereich 7
MATHEMATIK

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

e-mail: Juergen.Buhl@math.uni-wuppertal.de

Programming by Contract

WS 2003/2004 – Übungsblatt 11

5. Februar 2004
Ausgabe: 26. Januar 2004

Aufgabe 1. *Contracts in Kindklassen*

Beschreiben Sie in einer Übersicht mit `nana`-Konstrukten, wie Kindklassen in Beziehung zu ihren Elternklasssen aussehen müssen. Wie sind Klasseninvarianten, Vor- und Nachbedingungen im Kind genau zu spezifizieren?

Aufgabe 2. *Implementierung von dictionary in C++*

Implementieren Sie die an Kapitel 3 des Buchs von Herrn Mitchell angelehnte C++-Version des Eiffel-Originals

http://www.math.uni-wuppertal.de/~buhl/teach/exercises/PgmByContr0304/dictionary.cc

und testen Sie (lösen Sie u.a. alle Zusicherungen testweise einmal aus).

Aufgabe 3. *Verbesserung von simple_stack und dictionary*

Verbessern Sie die `simple_stack`-

http://www.math.uni-wuppertal.de/~buhl/teach/exercises/PgmByContr0304/simple_stack3.cc

und die `dictionary`-Versionen (Aufgabe 2) durch Einsatz von `const T&`-Parametern statt der `const T *const`-Parameter sowie „vollständige“ Nachbedingungen (explizite Spezifikation sowohl der ungeänderten als auch der geänderten Elemente der betreffenden Objekte) nach dem Muster von:

http://www.math.uni-wuppertal.de/~buhl/teach/exercises/PgmByContr0304/Quicksort62.cc

Aufgabe 4. *Klasse Matrix*

Konzipieren Sie eine Klasse `matrix` analog zur Klasse `vektor` von Aufgabe 4 / Übungsblatt 9, indem Sie die Klassendeklaration und die lediglich mit Vor- und Nachbedingungen versehenen Definitionen (kein ausführbarer Code) in eine Datei schreiben. Dieses Dokument ist der „Contract“, mit dem Sie mit Ihrem „Kunden“ verhandeln. Vergessen Sie z.B. beim Kopierkonstruktor die Nachbedingung der elementweisen Gleichheit, ... nicht!