



Programming by Contract

WS 2005/2006 – Übungsblatt 6

Ausgabe: 1. Dezember 2005

Abgabe: bis spätestens 8. Dezember 2005
in der Vorlesung
oder per email an c.markmann@uni-wuppertal.de

Aufgabe 1. *Kindklassen*

Können in C++ Kindklassen einzelne Attribute oder Methoden der Elternklasse nicht besitzen? Wenn ja: Wie kann das realisiert werden, und ist es sinnvoll?

Aufgabe 2. *Subcontracting*

Geben Sie an, wie sich die Vorbedingungen, die Nachbedingungen und die Invarianten in einer Kindklasse relativ zu denjenigen einer Elternklasse verhalten sollten, wenn eine "is-a"-Vererbung benutzt wird.

Schildern Sie jeweils auch kurz ein Beispiel.

Aufgabe 3. *Umgangssprachliche Spezifikation*

Zeigen Sie, dass das Parkplatzproblem genau eine Lösung der in der Vorlesung spezifizierten Art für alle Eingabegrößen besitzt, die die Vorbedingungen erfüllen. Warum sollte der Auftraggeber der Software `Parkplatzproblem` mit den Vorbedingungen einverstanden sein? Wie könnte eine Softwarelösung aussehen, die ohne den obigen Beweis die Einhaltung des Contracts für sich in Anspruch nimmt?

Aufgabe 4. *newmat10*

Besorgen Sie sich die Bibliothek `newmat10` aus dem Internet:

<http://www.robertnz.net/download>

Lesen Sie die Installationsanweisung, installieren Sie sie auf einem Rechner des Ausbildungsclusters und bringen Sie dann mit Hilfe dieser Bibliothek ein Beispielprogramm zum Laufen.

Welche Software-Gütekriterien kann man bei Benutzung dieser Bibliothek besonderes gut erfüllen?

Aufgabe 5. *enum als Klasse*

Übersetzen Sie das Beispielprogramm [enum-Day5.cc](#) der Vorlesung und führen Sie ausreichend viele Tests durch.

Ändern Sie den Input-Operator so ab, dass er auch die Zeichenkette "Sonnabend" akzeptiert und testen Sie erneut.

Welche Software-Gütekriterien sind durch diese Änderung verbessert worden?

Erweitern Sie die Klasse um Methoden `istWochenendtag()`, Addition einer ganzen Zahl zu einem Day-Exemplar, Subtraktion zweier Day-Exemplare und testen Sie.

Welche Bedeutung könnte der genannten Addition bzw. Subtraktion zugrunde liegen? Spezifizieren Sie diese ausreichend genau.

Welche Vorteile hat die Klasse `Day` gegenüber einer reinen `enum`-Lösung mit eigenen Operatoren?