



Programming by Contract

WS 2005/2006 – Übungsblatt 12

Ausgabe: 26. Januar 2006

Abgabe: bis spätestens 2. Februar 2006
in der Vorlesung
oder per E-Mail an c.markmann@uni-wuppertal.de

Aufgabe 1. *Framebedingung mydictionary*

Warum sind die Nachbedingungen des Kopierkonstruktors in

[mydictionary4.cc](#)

nur bedingt für einen (Kunden-)Contract geeignet? Reformulieren Sie einen (evtl. noch nicht ausführbaren) Contract nur mit Hilfe der grundlegenden Observatoren.

Kritisieren Sie analog die Berechnung von `old_keys` in der Methode `put()`.

Wozu sind die virtuellen `set`-Methoden `+` und `-` eingeführt worden?

Versuchen Sie die Framebedingungen der Methode `put()` sowie der Methode `remove()` mit Hilfe einer Kopie von `*this` ausführbar zu machen.

Aufgabe 2. *Längenbeschränkter Container*

Ändern Sie den Contract aus Aufgabe 1 in einen solchen für ein a-priori in der Länge beschränktes Dictionary um. (Es gibt keinen Default-Konstruktor, sondern nur einen Konstruktor mit einem Parameter, der die maximale Länge spezifiziert.)

Aufgabe 3. *mydictionary*

Ergänzen Sie die Klasse `mydictionary` (aus `mydictionary4.cc`) um einen neuen grundlegenden Observator

```
set<KEY> keys()
```

der die STL-Menge der Schlüssel des Exemplars der Klasse `mydictionary` als Funktionsergebnis liefert.

Redesignen Sie die gesamte Klasse unter Benutzung dieses Observators.

Aufgabe 4. *Kalenderwoche*

Entwickeln Sie nach den Mustern der Vorlesung einen Contract für eine Klasse `Kalenderwoche`, die unter anderem die friend-Funktionen

```
Kalenderwoche operator+(const Kalenderwoche& k, int diff),  
int operator-(const Kalenderwoche& k1, const Kalenderwoche& k2)
```

enthält.

Aufgabe 5. *quicksort_unique*

Spezifizieren Sie eine Funktion

```
int quicksort_unique(double v[], int n);  
// Nach Funktionsaufruf enthält v[]  
// in den Komponenten 0..(Wert des Funktionsergebnisses)  
// alle Werte aus dem ursprünglichen v[] in aufsteigender  
// Reihenfolge, jedoch keinen doppelt
```

durch Angabe von Vor- und Nachbedingungen in nana-Schreibweise.