



## Programming by Contract

SS 2007 – Übungsblatt 10

Ausgabe: 28. Juni 2007

Abgabe: bis spätestens 5. Juli 07  
in der Vorlesung

### Aufgabe 1. *grundlegende Observatoren*

Was sind *grundlegende Observatoren*? Wie sollten sie spezifiziert werden (Notwendigkeit der Angabe von Vorbedingungen, ...)?

Schreiben Sie für eine C++-Klasse `Polarkoordinaten`, die Observatoren für die x- und y-Koordinate sowie für Winkel und Länge enthält. Ergänzen Sie in Form von nana-Constructs die Spezifikationen für „basic queries“ und für „derived queries“.

### Aufgabe 2. *abgeleitete Observatoren*

Was sind *abgeleitete Observatoren* und wie sollten diese spezifiziert werden?

Schreiben Sie für die Klasse `Polarkoordinaten` einen abgeleiteten Observer `isNull()` und spezifizieren sie ihn.

### Aufgabe 3. *Konstruktoren und Destruktoren*

Wie sollten Konstruktoren und Destruktoren spezifiziert werden?

Spezifizieren Sie für die Klasse `Polarkoordinaten` einen Default-, einen Kopier- und einen Konstruktor mit Parametern sowie einen Destruktor.

### Aufgabe 4. *Modifikatoren*

Was sind Modifikatoren und wie sollten Sie spezifiziert werden?

Spezifizieren Sie für die Klasse `Polarkoordinaten` eine Methode `set_x_y(double x, double y)` sowie eine Methode `double_vector()`, der die Länge des Exemplar-Vektors verdoppelt.

Demonstrieren Sie die Nützlichkeit einer geeigneten Invariante.

**Aufgabe 5.** *fallunterscheidende Nachbedingungen*

Spezifizieren Sie eine Integer-wertige Funktion `int kodiere(int d)` mit dem Definitionsbereich  $\{1, 5, 7\}$ , die 1 auf -4, 5 auf 5 und 7 auf 4 abbildet.