



# Programming by Contract

WS 2005/2006 – Übungsblatt 1

Ausgabe: 27. Oktober 2005

Abgabe: bis spätestens 3. November 2005  
in der Vorlesung  
oder per email an [c.markmann@uni-wuppertal.de](mailto:c.markmann@uni-wuppertal.de)

## Aufgabe 1. *Formale Methoden*

Informieren Sie sich in

<http://wombat.doc.ic.ac.uk/foldoc/foldoc.cgi?query=formal+methods>

sowie

[http://en.wikipedia.org/wiki/Formal\\_methods](http://en.wikipedia.org/wiki/Formal_methods)

über das Gebiet der *formalen Methoden*.

Was sind die Unterschiede der dort genannten drei Level? Wie schätzen Sie die Akzeptanz dieser Level in Software-Firmen ein?

## Aufgabe 2. *DbC*

Lesen Sie den Artikel:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Design\\_by\\_contract](http://en.wikipedia.org/wiki/Design_by_contract)

Übersetzen Sie die Erläuterungen der Konzepte „preconditions“, „postconditions“ und „invariants“ in die deutsche Sprache.

Geben Sie jeweils ein Programmierbeispiel an.

Welche zwei Invariantentypen unterscheidet man?

## Aufgabe 3. *SW-Contracts*

Informieren Sie sich unter

<http://archive.eiffel.com/doc/manuals/technology/contract/>

vertiefend über Software-Contracts. Referieren Sie kurz in deutscher Sprache die dort zitierte „Lektion, die uns Ariadne lehrte“.

**Aufgabe 4.** *Programmverifikation*

Beschreiben Sie den Nutzen von Programmverifikation (Quellen:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Program\\_verification](http://en.wikipedia.org/wiki/Program_verification)

sowie

<http://www.netnam.vn/unescocourse/se/52.htm>

). Warum setzt die Programmverifikation eine (formale) Programmspezifikation voraus? Erläutern Sie die Verifikation des GCD-Algorithmus in eigenen Worten. Reicht die Verifikation eines Programms als Qualitätssicherung aus?

**Aufgabe 5.** *UML Object Constraints*

Welche Zwecke verfolgt die *Object Constraint Language*?

[http://en.wikipedia.org/wiki/Object\\_Constraint\\_Language](http://en.wikipedia.org/wiki/Object_Constraint_Language)

Auf welchem Level kann sie als formale Methode eingeordnet werden?