



## Programming by Contract

SS 2007 – Übungsblatt 1

Ausgabe: 12. April 2007

Abgabe: bis spätestens 19. April 2007  
in der Vorlesung

### Aufgabe 1. *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“, „post-conditions“ und „invariants“ in die deutsche Sprache.

Geben Sie jeweils ein Programmierbeispiel an.

Welche zwei Invariantentypen unterscheidet man?

### Aufgabe 2. *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 in

<http://files.meetup.com/120985/eiffel-and-php.pdf> (Seite27)  
zitierte „Lektion, die uns Ariadne lehrte“.

### Aufgabe 3. *Programmverifikation*

Beschreiben Sie den Nutzen der Programmverifikation (Quelle: [http://en.wikipedia.org/wiki/Program\\_verification](http://en.wikipedia.org/wiki/Program_verification)). Warum setzt die Programmverifikation eine (formale) Programmspezifikation voraus? Erläutern Sie die Verifikation des GCD-Algorithmus

```
begin {  $a > 0, b \geq 0$  }  
   $x := a; y := b;$   
  while  $y \neq 0$  do {  $\text{gcd}(a,b) = \text{gcd}(x,y)$  }  
    begin  $r := x \bmod y;$ 
```

```
         $x := y;$   
         $y := r$   
    end  
    { $x = \gcd(a, b)$ }  
end
```

(*entnommen:* Suad Alagić/Michael A. Arbib: THE DESIGN OF WELL-STRUCTURED AND CORRECT PROGRAMS, Springer-Verlag, New York, 1978)

in eigenen Worten. Reicht die Verifikation eines Programms als Qualitätssicherung aus?