



## Softwaregüte

WS 2010/11 – Übungsblatt 7

Ausgabe: 6. Dezember 2010

Abgabe: bis spätestens 13. Dezember 2010  
an [julius.bielecki@googlemail.com](mailto:julius.bielecki@googlemail.com)

### Aufgabe 1. *Quantoren*

Lesen Sie in

<http://userserv.fh-reutlingen.de/~hug/artikel/ForumWI01%20SdV.pdf>  
über die Benutzung von Quantoren (was ist das?) nach. Welchen Ein-  
satz sehen Sie für diese (Prädikatenlogik)? Was kann man ohne sie nicht  
spezifizieren?

### Aufgabe 2. *Spezifikation des arithmetischen Mittelwerts*

Schreiben Sie eine Spezifikation einer Funktion zur Berechnung des  
arithmetischen Mittelwerts zweier `double`-Argumente. Wo auf dem  
Zahlenstrahl sollte das Ergebnis in Bezug auf die beiden Argumente  
liegen? Welche anderen Eigenschaften sollte das Ergebnis mit den bei-  
den Argumenten verknüpfen?

### Aufgabe 3. *Implementierungsversuch: arithmetischen Mittelwert*

Es werde der arithmetische Mittelwert durch

$$Z := (X + Y)/2$$

beziehungsweise durch

$$Z := X + (Y - X)/2$$

berechnet.

Wie unterscheiden sich die Ergebnisse dieser beiden Algorithmen von-  
einander? (Wann liefert jeder der beiden Algorithmen einen Wert un-  
gleich Unendlich, wann den Wert NaN?)

Wann sollte deshalb der Algorithmus 1, wann der Algorithmus 2 be-  
nutzt werden?

**Aufgabe 4.** *eine Fallstudie zur Implementierbarkeit von DbC in C++*

Lesen Sie in

[http://dbcpp.sourceforge.net/Design\\_By\\_Contract.html#Other\\_Approaches](http://dbcpp.sourceforge.net/Design_By_Contract.html#Other_Approaches)

über die Sourceforge-Fallstudie `dbcpp`, DbC als C++-Bibliothek möglichst vollständig bereitzustellen. Beurteilen Sie nach [http://dbcpp.sourceforge.net/Writing\\_Contracts.html](http://dbcpp.sourceforge.net/Writing_Contracts.html) die Umständlichkeit, mit der bei direkter Benutzung dieser Bibliothek Software geschrieben werden muß.

Schreiben Sie dazu eine zu

[http://dbcpp.sourceforge.net/Quick\\_Start.html#A\\_Complete\\_Example](http://dbcpp.sourceforge.net/Quick_Start.html#A_Complete_Example)

analoge Klasse `str` in der gemäß Ottosen vorgeschlagenen C++-Erweiterung

<http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2006/n1962.html>

und vergleichen Sie nach Lesbarkeit, technischem Aufwand beim Programmieren, ...