

7. Übungsblatt

Ausgabe: 2.12.13

Abgabe: 9.12.13 - 12 Uhr

7.1 *Testing*

6 Punkte

Gegeben ist folgendes Programm:

```
Algorithm 1: ( $x : Int$ )  
  
Int  $k \leftarrow 0$   
while  $x > 1$   
  do  
  {  
    Int  $y \leftarrow x/2$  // Caution :  $y \in \mathbb{Z}$   
    if  $x \neq 2 * y$   
      then  $x \leftarrow 6 * x + 2$   
     $x \leftarrow x/2$   
     $k \leftarrow k + 1$   
  }
```

1. Geben sie für das Programm den Kontrollflussgraphen an.
2. Bestimmen sie eine minimale Menge von Parametern, durch welche beim Testen eine vollständige Codeabdeckung (*Statement coverage*) gewährleistet wird. Begründen sie ihre Aussage.
3. Bestimmen sie eine Menge von Parametern, durch welche beim Testen ein vollständiges *branch coverage* gewährleistet wird. Begründen sie ihre Aussage.

7.2 *Coverage Testing*

4 Punkte

Gegeben ist folgendes Programm:

```
Algorithm 2: ( $x, y : Int, n : Boolean$ )  
  
if ( $x \geq 0$  and  $x + y < 10$ ) or ( $(x < 0)$  and  $n$ )  
  then return ( $x * y$ )  
  else return ( $-1$ )
```

1. Bestimmen sie für den booleschen Ausdruck die elementaren booleschen Ausdrücke.
2. Geben Sie nötige und hinreichende Testfälle (mit den Werten für x , y und n , und dem erwarteten Ergebnis) an, um jeweils *Simple Condition Coverage* und *Modified Condition/Decision Coverage* zu erreichen. Begründen Sie ihre Auswahl.

Bearbeitung des Übungsblattes ist in Gruppen bis 3 Personen möglich. Bitte geben Sie alle Gruppenmitglieder auf dem Lösungsblatt an und beachten Sie, dass die Gruppen dann bis Ende des Semesters fest bleiben!