

Test und Verlässlichkeit, Übungsblatt 9 (9P)

Prof. G. Kemnitz, TU Clausthal, Institut für Informatik

23. Juni 2016

Aufgabe 9.1

Ein Inspekteur A findet in einem Dokument 325 und ein Inspekteur B 296 Fehler. Die Anzahl der übereinstimmenden Fehler beträgt 103. Bestimmen Sie mit dem Capture-Recapture-Verfahren:

- a) die Anzahl der nicht gefundenen Fehler, 1P
- b) die Inspektionsfehlerüberdeckung. 1P

Aufgabe 9.2

In VHDL seien folgende Typen und Variablen definiert:

```
type tWahrsch is range 0.0 to 1.0;
type tAnzahl is range 0 to 10;
type tEX is 0.0 to 10.0;
variable w1, w2, w3, w4: tWahrsch;
variable n: tAnzahl;
variable EX: tEX;
```

- a) Welche der nachfolgenden Zuweisungen 2P
 - sind typentechnisch erlaubt und
 - weisen bei der Programmabarbeitung immer zulässige Werte zu?

```
n1: w3 := w1 * w2;
n2: w4 := w1 + w2;
n3: w := 1 - (1-w1)*(1-w2);
n4: Ex := w * tEx(n);
```

- b) Ergänzen Sie den Typcast für die Anweisung mit Typunverträglichkeit. 1P

Aufgabe 9.3

Gegeben ist das nachfolgende C-Programm zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers.

```

    int ggt(int x, int y) {
        int c;
n1:   if ( x < 0 )
n2:     x = -x;
n3:   if ( y < 0 )
n4:     y = -y;
n5:   while ( y != 0 ) { // solange y != 0
        // ersetze x durch y und y durch den Rest von x modulo y
n6:     c = x % y; x = y; y = c;
    }
n7:   return x;
}

```

- a) Zeichnen Sie den Kontrollflussgraph. 1P
- b) Untersuchen Sie den Kontrollflussablauf für das Testbeispiel $x = 4$, $y = 6$. Füllen Sie dazu nachfolgende Tabelle aus: 1P

Anweisung	Wert* von x	Wert* von y
n1	6	4

(* – nach Ausführung).

- c) Konstruieren Sie ein Testbeispiel, dass jede Anweisung in der Abfolge n1-n2-n3-n4-n5-n6-n7 genau einmal abarbeitet. 1P
- d) Konstruieren Sie ein zweites Testbeispiel, dass zusätzlich die vom ersten Testbeispiel nicht erfassten Kanten in der Abfolge n1-n3-n5-n7 (ohne n6) abarbeitet. 1P