



Übungsblatt 9: Software-Metriken

Aufgabe 1

Im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens sollen Sie zwei Software-Produkte untersuchen, die beide über identische Funktionalität verfügen. Welche Metriken können Sie einsetzen, um die Produkte hinsichtlich ihrer Qualität miteinander zu vergleichen?

Aufgabe 2

Die folgende Funktion dient der Bestimmung der Häufigkeiten der einzelnen Basen innerhalb einer DNS-Sequenz. Zeichnen Sie den Datenflussgraphen dieser Funktion und ermitteln Sie die von McCabe definierte *Cyclomatic Complexity (CC)*.

```
public void countBases(String sequence) {  
    if (sequence == null) { return; }  
  
    char[] bases = sequence.toCharArray();  
  
    for (int i = 0; i < bases.length; i++) {  
        switch (bases[i]) {  
            case 'A': basesCounter.incAdenine(); break;  
            case 'C': basesCounter.incCytosin(); break;  
            case 'G': basesCounter.incGuanine(); break;  
            case 'T': basesCounter.incThymine();  
        }  
    }  
}
```

Aufgabe 3

Für den Einsatz von Metriken werden üblicherweise Schwellwerte definiert, deren Über- bzw. Unterschreitung auf einen problematischen Zustand hinweist. Definieren Sie einen Schwellwert für die *CC* und die aus der Vorlesung bekannten Metriken *DIT*, *NOC* und *CBO*.

Aufgabe 4

Da obige Funktion zukünftig auch zur Analyse von RNS-Sequenzen eingesetzt werden soll, muss Sie um die Erkennung der Base *Uracil* ergänzt werden. Uracil ist in der RNS-Sequenz mit einem „U“ codiert. Ausserdem sollen zukünftig auch nicht zuverlässig erkannte Basen, die mit einem „?“ codiert sind, gezählt werden. Dazu stellt der *baseCounter* die Methoden *incUracil()* und *incUnkownBase()* zur Verfügung.

Integrieren Sie diese Änderungen und bestimmen Sie erneut die *CC* der Funktion. Wie gut misst die *CC* die Komplexität der Methode?

Aufgabe 5

Für die Klasse *SortableList* ergaben die Messungen mit Hilfe eines Metrikwerkzeugs folgendes Ergebnis. Wie beurteilen Sie dieses?

Method	LOC	CC
sort()	105	27
init()	25	6
add()	10	3
remove()	10	3
get()	2	1
mean	30.4	8