

Abgabetermin: 15.12.2016 um 23:59 Uhr

Übungen zur Vorlesung Software Engineering – WS 16/17

Übungsblatt 07

1. Debugging (10 (+ 1) Punkte)

Ein unerfahrener Programmierer versuchte sich an der Implementierung einer `LinkedList` in C++. Dabei sind ihm unglücklicherweise einige Fehler unterlaufen und sein Programm tut nicht das, was es soll. Da Sie ihm helfen möchten, boten Sie ihm an, sich das Programm näher anzuschauen und es zu **debuggen**.

Laden Sie sich auf der Kursseite den Programmcode `LinkedList.cc` herunter. Debuggen sie das Programm mit Hilfe von `gdb` und protokollieren Sie Ihr Vorgehen. Gehen Sie dabei auf die Bugs und auf die verwendeten Befehle, die zum Finden nötig waren, ein. Korrigieren Sie im Anschluss die Fehler.

Ausführungsbefehle für `gdb`:

- `g++ -Wall -ggdb -o LinkedList LinkedList.cc`
- `gdb Main`

Insgesamt sind explizit **vier** Bugs zu finden und wenn möglich eine potentiell gefährliche Stelle (Zusatz). Ihre Abgabe soll sowohl das Protokoll als auch den korrigierten Programmcode enthalten!

2. Begriffsdefinitionen (2 + 2 + 1 + 2 + 1 Punkte)

- a) Erklären Sie den Unterschied zwischen *Software Validierung* und *Software Verifikation*!
- b) Worin besteht der Unterschied zwischen *software failure* und *software fault*?
- c) Was verbirgt sich hinter dem Begriff *regression testing*?
- d) Nennen Sie die entscheidenden Vor- und Nachteile von *Testing* bzw. *Model Checking*!
- e) Birgt es Gefahren, wenn eine test-suite ausschließlich unit-tests enthält?

3. Unit-Testing (10 Punkte)

In dieser Aufgabe sollen Sie Erfahrungen mit JUnit5 sammeln. Hierzu finden Sie auf der Kursseite die Klasse `Interval.java`, welche betestet werden soll.

Schreiben Sie für folgende Methoden jeweils mindestens eine Testmethode mit je mindestens einer *assertion*:

- `Interval::union`
- `Interval::intersect`
- `Interval::intersects`
- `Interval::contains`
- `Interval::times`

Ihre Abgabe sollte den Quellcode der Testklasse beinhalten - Testfälle die Fehler produzieren sollten Sie, mit entsprechenden Kommentaren versehen, kenntlich machen.

Hinweise zur Abgabe

- Erstellen sie zur Abgabe Ihrer Lösung **eine PDF-Datei**, in der Texte und Grafiken zu den Aufgaben enthalten sind.
- Sämtlicher Quellcode ist als Plain-Text mit entsprechender Dateiendung zu übersenden. Quellcode in dem PDF-Dokument wird **nicht** korrigiert werden!
- Für eine eindeutige Zuordnung referenzieren Sie Ihre Quellcode-Dateien in dem PDF-Dokument.
- Versehen Sie Ihr PDF-Dokument bitte mit **Name** und **Matrikelnummer** der jeweiligen Teammitglieder.
- Zippen Sie Ihre Lösungen unter dem folgenden Namensschema (bei Teamabgaben reicht eine Person): <Nachname>-<MatrikelNr>-se-blatt<Übungsnummer>.zip
- Senden Sie Ihre Abgabe an Philipp Seltmann (**philipp.seltmann@uni-weimar.de**)