

Prüfungsprotokoll „Software Test and Analysis“

Autor: Bastian Weinlich
Semester: WS10/11
Prüfer: Prof. Saglietti
Beisitzer: Marc Spisländer
Note: 1,0

Was ist Verifikation / Validierung und worin unterscheiden sie sich?
Beides jeweils mit einem Satz erklärt.

Erklären Sie das doch mal anhand des V-Modells.
V-Modell hingemalt (es ist wichtig das zu können, obwohl es nur auf einer Folie in der Vorlesung ist) mit allen Phasen und Tests und erklärt wo Verifikation und wo Validierung stattfindet.

Dann fangen wir mal mit der Verifikation an. Sagt ihnen Blackbox und Whitebox Testen etwas?
Whitebox: Strukturelles Testen, Blackbox: funktionales Testen. Unterschied erklärt.

Welches von beiden ist denn besser? (Das war wohl eine kleine Fangfrage)
Keines ist besser. Normalerweise kombiniert man die beiden Testverfahren.

Welches ist aufwändiger? (hier war ich mir nicht ganz sicher)
White-Box Testen, weil man Kenntnis vom Code haben muss.

Welche Möglichkeiten des strukturellen Testen kennen Sie denn?
Kontrollfluss- und Datenflussorientiertes Testen.

Wie geht man dabei vor?
Kontrollflussgraphen erzeugen und dann anhand von Überdeckungskriterien Tests auswählen.

Praktische Aufgabe: Code war gegeben und ich musste einen Kontrollflussgraphen dazu zeichnen. Hier war ein bisschen Transferleistung erforderlich, weil nicht nur if/else und while Konstrukte im Code waren sondern auch If/if-else/else, for-Schleife und do-while-Schleife.
Hab mich am Anfang bisschen vertan aber mit etwas Hilfe hab ich das dann hinbekommen.

Wie geht's jetzt weiter beim datenflussorientierten Testen?
Kontrollflussgraph mit data flow attributes (def, c-use, p-use erklärt) versehen. Hab ich dann beispielhaft an drei Knoten bzw. Kanten für p-use an dem von mir zuvor gezeichneten KFG gemacht.

Welche Überdeckungskriterien kennen Sie denn beim datenflussorientierten Testen?
Alle Kriterien aufgezählt (du-Path wollte sie aber gar nicht hören. Da war ich ganz froh drüber, weil ich das nicht ganz verstanden hatte).

Welche von denen subsummieren Branch Coverage?
All p-uses, all p-uses / some c-uses, all uses, all du*-paths.

Es gibt jetzt hier auch Bedingungen im Code. Welches Testverfahren würden Sie dafür Anwenden?
Condition Coverage Testing.

Wie funktioniert das?

Bischoff erklärt halt. Hab dann irgendwann angefangen die Kriterien aufzuzählen allerdings wollte sie die dann gar nicht alle hören, sondern:

Welches Kriterium würden Sie denn empfehlen? (in Bezug auf Luftfahrt oder so kp)

Ein Kompromiss zwischen Nutzen / Aufwand ist das Modified condition / decision Kriterium.

Wie funktioniert das? Erklären Sie das doch mal an Hand eines Beispiels.

(A UND B) ODER C hingeschrieben und für die zwei Testcases für die Variable A hingeschrieben und dabei erklärt.

Welchen Aufwand hat das?

(war ich erst bisi verwirrt, worauf sie hinaus will)

Multiple Condition braucht ja...

... ah genau: Multiple Condition braucht 2^n Belegungen während Modified condition / decision nur $n + 1$ Belegungen braucht bei geschickter Wahl der Testcases.

Was ist dabei n?

Die atomaren Aussagen.

Zum Schluss erzählen Sie doch noch ein bisschen was über das Mutationstesten.

Eigentlich leicht aber ich hab mich wieder bisschen verzettelt und mir ist die Hälfte nicht eingefallen. Schließlich konnte ich das dann doch ganz gut an Hand einer Skizze erklären.

Welche zwei Annahmen liegen dem Mutationstest zu Grunde?

Competent Programmer Hypothesis und Coupling Effect (beides erklärt).

Wo liegt das Problem beim Mutationstesten?

Dass es schwierig ist funktional äquivalente Mutanten als solche zu identifizieren.

An mehr kann ich mich nicht erinnern. Atmosphäre war locker. Fr. Saglietti hat zwischendurch versucht mir die Nervosität zu nehmen, indem sie mich mehrmals aufforderte was zu trinken^^
Wenn man nicht weiter weiß, wird einem auf die Sprünge geholfen (und es scheint ja anscheinend nicht so schlimm zu sein, wenn man nicht alles auf Anhieb weiß).

Ich hatte wohl den Schwerpunkt auf Verifikation. Eine Kommilitonin meinte, dass sie hauptsächlich über Validierung ausgefragt wurde (d.h. u.a. CTL relativ genau). Man sollte sich also nicht nur auf Verifikationsmethoden vorbereiten so wie es dieses Prüfungsprotokoll vermuten lässt.