Software-Qualitätsmanagement

A 0313 ILV

WS 2014/2015

Roland Lehner (Matr. Nr.: 1310277029)

Mario Murrent (Matr. Nr.: 13102770023)

Florian Grill (Matr. Nr.:)

# Übung zum Äquivalenzklassentest

## Wie geht Reini Fehlerentdecker bei der Anwendung des Äquivalenztest für den angegeben Fall vor?

Info: Ziel ist es Äquivalenzklassen zu bilden uns so eine hohe Fehlerentdeckungsrate mit einer möglichst geringen Anzahl von Testfällen zu erreichen.

* Eingangsparameter: 🡪 **Alter** und **EU-Bürger**
* Äquivalenzklassen: Alter

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gültige | | Ungültige | |
| aÄ1 | 0-7 Jahre | uaÄ1 | <0 Jahre |
| aÄ2 | 8-12 Jahre | uaÄ2 | > 120 |
| aÄ3 | 13-60 Jahre |  |  |
| aÄ4 | 60-120 Jahre |  |  |

* Äquivalenzklassen: EU Bürger

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gültige | | Ungültige | |
| euÄ1 | Ja (true) wenn EU Staat | ueuÄ1 | wenn kein Staat |
| euÄ2 | Nein (false) wenn kein EU Staat |  |  |

* Repräsentanten:

Alter: aÄ1=5, aÄ2=10, aÄ3=24, aÄ4=75

EU-Bürger: uaÄ1= ja(true), uaÄ2=nein (false)

* Mit wie vielen Testfällen kann die Spezifikation mit 100%iger Äquivalenzklassen-Überdeckung getestet werden? :
* Anzahl der Testfälle für gültige Äquivalenzklassen: 4 \* 2 = 8 (Anzahl **aÄ** \* Anzahl **euÄ**)
* Anzahl der Testfälle für ungültige Äquivalenzklassen: 2 + 1 = 3 (Anzahl **uaÄ** + Anzahl **ueuÄ**)

Gesamt: **11**

* Testfälle:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TF | Repräsentant | Repräsentant | Rabatt in % |
| 1 | 5 | Ja (true) | 100% |
| 2 | 5 | Nein (false) | 100% |
| 3 | 10 | Ja (true) | 70% |
| 4 | 10 | Nein (false) | 50% |
| 5 | 24 | Ja (true) | 20% |
| 6 | 24 | Nein (false) | 0% |
| 7 | 75 | Ja (true) | 70% |
| 8 | 75 | Nein (false) | 50% |

# Übung zur Grenzwertanalyse

## Lösen Sie diese Aufgabe mit der Benutzung der beiden Varianten der Grenzwertanalyse:

## Zuerst ohne Optimierung für die Auswahl der Repräsentanten und

* Grenzwerte

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -1, 0, 1 | 6, 7, 8, 9 | 11, 12, 13, 14 | 58, 59, 60, 61 | 119, 120, 121 |

* Testfälle: 17

## dann mit Optimierung für die Auswahl der Repräsentanten der Grenzwerte

* Grenzwerte:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -1, 0 | 7, 8 | 12, 13 | 59, 60 | 120, 121 |

* Testfälle: 10

# Übung zum zustandsbasierten Test

## Bitte ergänzen Sie im Zustandsdiagramm (in rot) die ungültigen Übergänge (welche Aktionen führen zu Fehlern) und damit die möglichen Situationen für Robustheitstests?



active

admin

alarm

## Leiten Sie einen Übergangsbaum aus dem Diagramm ab! Bitte beachten Sie, dass dabei mindestens alle Zustände erreicht und alle Übergänge vorkommen sollen (ohne Zyklen). Wie viele Testfälle sind nötig, um die gültigen und die ungültigen Übergänge zu testen?

active

deactivate

alarm

admin

cancel

complete

Es sind 8 Testfälle nötig um die ungültigen und gültigen Übergänge zu testen.

# Anwendungstest, Entscheidungstest und Pfadtest



## Berechnen Sie die zyklomatische Zahl des gegebenen Kontrollflussgraphen und interpretieren Sie die gefundene Zahl.

V(G) = e –n + 2p

e … Anzahl der Kanten

n … Anzahl der Knoten

p … Anzahl der zusammenhängenden Komponenten

16 – 12 + 2\*(1) = 6

## Ermitteln Sie die Testfälle (und deren Anzahl) für eine vollständige Anweisungsüberdeckung.

* a, b, c, d ,e ,f ,g
* a, i, m, n, o, k, g

Für eine vollständige Anweisungsüberdeckung werden 2 Testfälle benötigt.

## Ermitteln Sie die Testfälle (und deren Anzahl) für eine vollständige Entscheidungsüberdeckung.

* A, b, c, d, e, f, g
* A, b, h, d, e, l, g
* A, i, m, n, o, k, e, f, g
* A, i, m, p, o, k, e, f, g
* A, i, j, k, e, l, g

Für eine vollständige Entscheidungsüberdeckung werden 5 Testfälle benötigt.

## Ermitteln Sie die Testfälle (und deren Anzahl) für eine vollständige Pfadüberdeckung.

* A, b, c, d, e, f, g
* A, b, h, d, e, f, g
* A ,b ,c ,d ,e ,l, g
* A, b, h, d, e, l, g
* A, i, m, n, o, k, e, f, g
* A, i, m, p, o, k, e, f, g
* A, i, j, k ,e ,f, g
* A, i, m, n, o, k, e, l, g
* A, i, m, p, o, k, e, l, g
* A, i, j, k ,e ,l ,g

Für eine vollständige Pfadüberdeckung werden 10 Testfälle benötigt.