

# Softwaretechnik

## Hausaufgabenblatt 11

Patrick Gustav Blaneck

Letzte Änderung: 20. Dezember 2021

1. (a) Bestimmen Sie die Äquivalenzklassen zur Berechnung folgender Rabatt-Funktion. Beachten Sie dabei auch Grenzwerte, und Sonderfälle. Geben Sie tabellarisch die Eingaben der drei Parameter, das Ergebnis und eine kurze Beschreibung der Äquivalenzklasse an. Gliedern Sie Ihre Äquivalenzklassen wie folgt:

- Regulären Situationen
- Fehlerfälle
- Grenzfälle
- Sonderfälle

Extremwerte können Sie hier außer Acht lassen.

Grenzfälle können sich auf reguläre Situationen und Fehlerfälle beziehen. Hier darf es Überschneidungen (oder Dopplungen) geben. Bitte geben Sie diese auch unbedingt in den verschiedenen Gruppen an.

```
/**
 * Berechnet den Rabatt auf den Eintrittspreis eines Diskobesuchs
 * Frauen erhalten 5% Rabatt. Sind diese zusätzlich unter 30, werden
 * zusätzliche 2% Rabatt gewährt.
 * Beamte erhalten nochmals 5% Rabatt (unabh. vom Geschlecht).
 *
 * @param geschlecht Wert eines enums mit den Ausprägungen "maennlich"
 * und "weiblich"
 * @param alter Das Alter (17 < alter < 80) des Diskobesuchers,
 * ansonsten wird eine Exception geworfen
 * @param istBeamter Flag, um anzuzeigen, dass der Diskobesucher ein
 * Beamter ist
 * @return Rabattfaktor (1.0 entsprechen 100% = freier Eintritt,
 * 0.5 entsprechen 50% = halber Eintrittspreis)
 * @throws Exception in allen weiteren nicht hier spezifizierten
 * Faellen
 */
public double berechneRabatt(GESCHLECHT geschlecht,
                             int alter, boolean istBeamter){
```

**Lösung:***Betrachtung der Äquivalenzklassen:*

Nr.	Äquivalenzklasse	Typ	Repräsentant		
			geschlecht	alter	istBeamter
0	Rabatt 0%	(Zulässig, 0.0)	maennlich	42	false
1	Rabatt 5%	(Zulässig, 0.05)	maennlich	42	true
2	Rabatt 5%	(Zulässig, 0.05)	weiblich	42	false
3	Rabatt 7%	(Zulässig, 0.07)	weiblich	24	false
4	Rabatt 10%	(Zulässig, 0.1)	weiblich	42	true
5	Rabatt 12%	(Zulässig, 0.12)	weiblich	24	true
6	alter < 18	(Unzulässig, Exception)	egal	-42	egal
7	alter > 79	(Unzulässig, Exception)	egal	1337	egal
8	geschlecht $\notin$	(Unzulässig, Exception)	elmo	egal	egal

*Grenzwertbetrachtung:*

Nr.	Typ	Repräsentant		
		geschlecht	alter	istBeamter
6, (8)	Unzulässig	egal	17	egal
0, 1, 2, 3, 5, (8)	Zulässig	egal	18	egal
0, 2, 4, 5, (8)	Zulässig	egal	79	egal
7, (8)	Unzulässig	egal	80	egal

*Sonderfallbetrachtung:*

Ergibt hier erstaunlich wenig Sinn, da es für die Parameter `geschlecht` und `istBeamter` ausschließlich Sonderfälle gibt, da beide lediglich zweielementig sind und die möglichen Werte von `alter` bereits in der Grenzwertbetrachtung zur Genüge abgedeckt und insbesondere genügend gleichverteilt sind.

- (b) Erklären Sie allgemein was Extremwerte sind und geben Sie ein Beispiel dazu.

**Lösung:**

Markus Lausberg und Robin Ziehe fassten es unter Aufsicht von Prof. Kraft gut zusammen:

Extremwerte sind Werte an den Rändern von Definitionsbereichen. Sie werden oft gesondert behandelt und sollten deshalb auf jeden Fall getestet werden, da Programmabstürze oft mit diesen Werten zusammenhängen und dies dringend vermieden werden muss.

Man betrachte die folgende sehr komplexe Funktion:

```
/*  
 * Berechnet den Nachfolger der gegebenen Zahl  
  
 * @param num    Zahl die erhoeht werden soll  
 * @return       Nachfolger der Zahl  
 */  
public byte succ(byte num) {  
    // ...  
}
```

Offensichtlich erhält man bei dem Aufruf `succ(127)` einen Schrecken, wenn man entsetzt feststellen muss, dass auf einmal 0 der Nachfolger zu 127 ist.

Natürlich sind wir aber klüger und haben 127 als Extremwert identifiziert und entsprechend behandelt und können damit beruhigt schlafen gehen, ohne dass uns das Quality Assurance-Team feuern lässt.