

Aufgabenblatt 3: Aussagenlogik

Kapitel 1: Praktikumsaufgaben

3.1.1: Wahrheitstafeln ✓

Erstellen Sie ein Programm, das Wahrheitstafeln für die folgenden booleschen Ausdrücke auf dem Bildschirm ausgibt:

1. $(A \wedge B) \Rightarrow (C \vee D)$

2. $\overline{A \wedge B \vee C \wedge D}$

3. $\overline{A \Rightarrow B} \Rightarrow (C \vee \overline{D})$

4. $(A \vee \overline{B}) \wedge \overline{(A \vee C)} \wedge D$

Beachten Sie, dass Sie eine Implikation $X \Rightarrow Y$ durch $\overline{X} \vee Y$ ausdrücken können!

Feedback

Du hast am 24.10.16, 09:23 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 2/10

Spaß: 2/10

Zeit: 15min

3.1.2: Entscheidungstabelle ✓

Der Wikipedia habe ich das folgende Beispiel einer sogenannten Entscheidungstabelle entnommen:

Eine Entscheidungstabelle besteht aus vier Teilbereichen:

- Einer Auflistung der zu berücksichtigenden Bedingungen
- Einer Auflistung der möglichen Aktionen
- Einem Bereich, in dem die möglichen Bedingungskombinationen zusammengestellt sind
- Einem Bereich, in dem jeder Bedingungskombination die jeweils durchzuführenden Aktivitäten zugeordnet sind.

Tabellenbezeichnung	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Bedingungen								
Lieferfähig?	j	j	j	j	n	n	n	n
Angaben vollständig?	j	j	n	n	j	j	n	n
Bonität in Ordnung?	j	n	j	n	j	n	j	n
Aktionen								
Lieferung mit Rechnung	x		x					
Lieferung als Nachnahme	x		x					
Angaben vervollständigen		x	x					
Mitteilen: nicht lieferbar				x	x	x	x	x

Erstellen Sie ein C-Programm, das die in der Tabelle genannten Bedingungen abfragt und dann die erforderlichen Aktionen ausgibt.

Feedback

Du hast am 26.10.16, 16:32 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 3/10

Spaß: 7/10

Zeit: 15min

3.1.3: Geburtstagsfeier ✓

Familie Müller ist zu einer Geburtstagsfeier eingeladen. Leider können sich die Familienmitglieder (Anton, Berta, Claus und Doris) nicht einigen, wer hinget und wer nicht. In einer gemeinsamen Diskussion kann man sich jedoch auf die folgenden 5 Grundsätze verständigen:

1. Mindestens ein Familienmitglied geht zu der Feier.
2. Anton geht auf keinen Fall zusammen mit Doris.
3. Wenn Berta geht, dann geht Claus mit.
4. Wenn Anton und Claus gehen, dann bleibt Berta zu Hause.
5. Wenn Anton zu Hause bleibt, dann geht entweder Doris oder Claus.

Helfen Sie Familie Müller, indem Sie ein Programm erstellen, das alle Konstellationen ermittelt, in denen Familie Müller zur Feier gehen könnte.

Feedback

Du hast am 26.10.16, 16:47 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 2/10

Spaß: 2/10

Zeit: 10min

Kapitel 2: Vertiefung und Selbsttest

3.2.1: Tautologien ✓

Überprüfen Sie die folgenden Tautologien aus der Vorlesung durch C-Programme:

$A \wedge (B \wedge C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \wedge C$	$A \vee (B \vee C) \Leftrightarrow (A \vee B) \vee C$	Assoziativgesetz
$A \wedge B \Leftrightarrow B \wedge A$	$A \vee B \Leftrightarrow B \vee A$	Kommutativgesetz
$(A \vee B) \wedge A \Leftrightarrow A$	$(A \wedge B) \vee A \Leftrightarrow A$	Verschmelzungsgesetz
$A \wedge (B \vee C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$A \vee (B \wedge C) \Leftrightarrow (A \vee B) \wedge (A \vee C)$	Distributivgesetz
$A \wedge (B \vee \overline{B}) \Leftrightarrow A$	$A \vee (B \wedge \overline{B}) \Leftrightarrow A$	Komplementgesetz
$A \wedge A \Leftrightarrow A$	$A \vee A \Leftrightarrow A$	Idempotenzgesetz
$\overline{A \wedge B} \Leftrightarrow \overline{A} \vee \overline{B}$	$\overline{A \vee B} \Leftrightarrow \overline{A} \wedge \overline{B}$	De Morgansches Gesetz
$A \wedge \overline{A} \Leftrightarrow 0$	$A \vee \overline{A} \Leftrightarrow 1$	
$\overline{\overline{A}} \Leftrightarrow A$		

Feedback

Du hast am 27.10.16, 14:08 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: gar nicht

3.2.2: Banktresor ✓

Bankdirektor Schulze hat den Tresor seiner Bank durch ein elektronisches Schloss sichern lassen. Dieses Schloss kann über 9 Kippschalter geöffnet werden, wenn man diese in die richtige Stellung ("unten" oder "oben") bringt. Da sich der Bankdirektor die richtige Schalterkombination nicht merken kann und bereits mehrfach einen Fehlalarm ausgelöst hat, hat er sich den folgenden Merktzettel erstellt:

1. Wenn Schalter 3 auf "oben" gestellt wird, dann müssen sowohl Schalter 7 als auch Schalter 8 auf "unten" gestellt werden.
2. Wenn Schalter 1 auf "unten" gestellt wird, dann muss von den Schaltern 2 und 4 mindestens einer auf "unten" gestellt werden
3. Von den beiden Schaltern 1 und 6 muss mindestens einer auf "unten" stehen.
4. Wenn Schalter 6 auf "unten" gestellt wird, dann müssen 7 auf "unten" und 5 auf "oben" stehen.
5. Falls sowohl Schalter 9 auf "unten" als auch Schalter 1 auf "oben" gestellt werden, dann muss 3 auf "unten" stehen
6. Von den Schaltern 8 und 2 muss mindestens einer auf "oben" stehen.
7. Wenn Schalter 3 auf "unten" oder Schalter 6 auf "oben" steht oder beides der Fall ist, dann müssen Schalter 8 auf "unten" und Schalter 4 auf "oben" stehen.
8. Falls Schalter 9 auf "oben" steht, dann müssen Schalter 5 auf "unten" und Schalter 6 auf "oben" stehen.
9. Wenn Schalter 4 auf "unten" steht, dann müssen Schalter 3 auf "unten" und Schalter 9 auf "oben" stehen.

Schreiben Sie ein C-Programm, das den Tresor knackt!

Feedback

Du hast am 27.10.16, 08:22 folgendes Feedback zu dieser Aufgabe abgegeben:

bearbeitet: komplett

Schwierigkeit: 3/10

Spaß: 2/10

Zeit: 12min

Text: Aufgabentyp wiederholt sich