

### Aufgabe: *Der Prinz und die Tiger*

Es war einmal ein König, der seine Tochter mit einem Prinzen vermählen wollte. Er ließ im ganzen Land verkünden, dass er einen Gemahl für seine Tochter suche. Eines Tages kam nun ein Prinz vorbei, um sich zu bewerben. Da der König seine Tochter nicht mit irgendeiner Dumpfbacke vermählen wollte, führte der König den Prinzen in einen Raum mit 9 Türen. Der König teilte dem Prinzen mit, dass die Prinzessin sich in einem der Zimmer befinden würde, dass es aber andere Zimmer gäbe, hinter denen hungrige Tiger warten würden. Einige Zimmer sind auch leer. Wenn nun der Prinz eine Tür mit einem Tiger dahinter öffnen würde, so müßte er zur Strafe an der DHBW Informatik studieren. Weiter sagte der König, dass an allen Türen Schilder angebracht wären, auf denen eine Aussage steht. In den Zimmern, wo ein Tiger drin wäre, da wäre die Aussage allerdings falsch. In den Zimmern, in dem sich die Prinzessin befand, wäre die Aussage richtig. Was die leeren Zimmer anginge, so wäre der Sachverhalt so, dass entweder die Aufschriften an allen leeren Zimmern wahr wären, oder dass die Aufschriften an allen leeren Zimmern falsch wären. Daraufhin ließ der Prinz die Aufschriften. Diese waren wie folgt:

1. Zimmer: Die Prinzessin ist in einem Zimmer mit ungerader Zimmernummer. In den Zimmern mit gerader Nummer ist kein Tiger.
2. Zimmer: Dieses Zimmer ist leer.
3. Zimmer: Die Aufschrift an Zimmer Nr. 5 ist wahr, die Aufschrift an Zimmer Nr. 7 ist falsch und in Zimmer Nr. 3 ist ein Tiger.
4. Zimmer: Die Aufschrift an Zimmer Nr. 1 ist falsch, in Zimmer Nr. 8 ist kein Tiger, und die Aufschrift an Zimmer Nr. 9 ist wahr.
5. Zimmer: Wenn die Aufschrift an Zimmer Nr. 2 oder an Zimmer Nr. 4 wahr ist, dann ist kein Tiger im Zimmer Nr. 1.
6. Zimmer: Die Aufschrift an Zimmer Nr. 3 ist falsch, die Prinzessin ist im Zimmer Nr. 2 und im Zimmer Nr. 2 ist kein Tiger.
7. Zimmer: Die Prinzessin ist im Zimmer Nr. 1 und die Aufschrift an Zimmer Nr. 5 ist wahr.
8. Zimmer: In diesem Zimmer ist kein Tiger und Zimmer Nr. 9 ist leer.
9. Zimmer: Weder in diesem Zimmer noch in Zimmer Nr. 1 ist ein Tiger und außerdem ist die Aufschrift an Zimmer Nr. 6 wahr.

Schreiben Sie ein Programm, das für den Prinzen ausrechnet, hinter welcher Tür die Prinzessin ist. Verwenden Sie dazu die Vorlage, die Sie im Netz unter der Adresse

<http://www.dhbw-stuttgart.de/stroetmann/Logic/SetlX/prince-frame.stlx>

finden. Diese Vorlage bindet die beiden Programme

`davis-putnam.stlx` und `knf.stlx`

ein, die Sie dem selben Verzeichnis finden wie die Datei `prince-frame.stlx`. Ihre Aufgabe besteht darin, die obigen Aussagen als aussagenlogische Formel zu formalisieren und in einer Menge von Klauseln zusammen zu fassen, für die Sie dann eine mögliche Lösung berechnen.