

4. Übung

Abgabe in der Woche vom 22. - 26. Mai 2006

Aufgabe 11 (8 Punkte)

Lösen Sie folgende Logelei (aus DIE ZEIT vom 20.04.2006 Nr.17) mit Hilfe von Prolog. Hinweis: nutzen Sie die Fakten `bool(true)`. `bool(fail)`. als Wahrheitswerte.

Professor Knusi ist zu Gast in Goro-Goro. Dort ist es üblich, dass die Einwohner entweder immer lügen oder immer die Wahrheit sagen. Er hat neun Einwohner befragt und neun Antworten erhalten.

Agoro: "Wenn Igoro lügt, dann sagt Boro die Wahrheit." Boro: "Agoro sagt die Wahrheit, und Horo lügt." Coro: "Wenn Egoro und Boro die Wahrheit sagen, dann lügt Agoro." Doro: "Coro und Goro lügen beide." Egoro: "Doro und Coro lügen beide oder sagen beide die Wahrheit." Foro: "Wenn Boro die Wahrheit sagt, dann lügt Egoro." Goro: "Entweder Egoro sagt die Wahrheit, und Foro lügt, oder Foro sagt die Wahrheit, und Egoro lügt." Horo: "Von Agoro und Foro lügt genau einer." Igoro: "Wenn Horo die Wahrheit sagt, dann lügt Doro."

Wer kann Professor Knusi helfen?

Die Lösung des Rätsels ist, dass Agoro, Boro, Coro, Foro, Goro und Igoro die Wahrheit sagen, während Doro, Egoro und Horo lügen.

Aufgabe 12 (2 Punkte)

Schreiben Sie eine Prolog-Regel `celsius2fahrenheit/1`, die als Argument die Temperatur in Grad Celsius erhält und diese in Fahrenheit umrechnet. Die berechnete Temperatur soll nicht als Argument übergeben werden, sondern durch Prolog auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Schreiben Sie analog eine Regel `fahrenheit2celsius/1`, die als Argument die Temperatur in Grad Fahrenheit erhält, diese entsprechend in Grad Celsius umrechnet und anschließend das Ergebnis ausgibt.

Aufgabe 13 (10 Punkte)

Gegeben sei ein ungerichteter Wurzelgraph, dargestellt als ein Fakt der Relation `wurzel/1`, der die Wurzel des Graphen repräsentiert, und mehreren Fakten der Relation `kante/2`, die die Kanten des Graphen repräsentieren. Jede Kante sei nur einmal gespeichert. Gibt es also in der Datenbasis den Fakt `kante(1,2)`, bedeutet dies, dass es im Graphen eine (ungerichtete) Kante zwischen den Knoten 1 und 2 gibt.

Ein Eulerkreis ist ein Pfad in einem Graphen, der jede Kante des Graphen genau einmal enthält und dessen Start- und Endknoten der Wurzelknoten ist.

Schreiben Sie eine Relation `euler`, die für einen wie oben gegebenen Graphen alle Eulerkreise bestimmt.

Beispiel: Der Graph gegeben durch die Fakten `wurzel(1)`, `kante(1,2)`, `kante(2,3)`, `kante(1,3)` enthält die Eulerkreise `1 - 2 - 3 - 1` und `1 - 3 - 2 - 1`.