

Proseminar Logische Programmierung
Elmar Eder, Universität Salzburg
Blatt 2, Aufgaben für 15.3.2021

Aufgabe 1 Ergänzen Sie Ihr Programm von Blatt 1 Aufgabe 1 um ein Prädikat `nachkomme/2`, wie wir es in der Vorlesung definiert haben! Stellen Sie an Prolog die Anfrage, wer Nachkomme von Anna ist! Lassen Sie sich von Prolog dazu alle Antworten ausgeben! Lassen Sie das Programm auch im Trace-Modus laufen und schauen Sie sich dabei die Ausgaben von Prolog an!

Aufgabe 2 Fünf Seen sind folgendermaßen über ein System von fünf Bächen miteinander verbunden:

- Ein Bach fließt vom Bergsee in den Obersee.
- Ein Bach fließt vom Bergsee in den Mittelsee.
- Ein Bach fließt vom Obersee in den Untersee.
- Ein Bach fließt vom Mittelsee in den Untersee.
- Ein Bach fließt vom Untersee in den Talsee.

Beschreiben Sie diese Situation durch ein Prologprogramm! Fügen Sie dann diesem Programm drei Prologprädikate hinzu, die die folgenden Anfragen ermöglichen:

- Fließt Wasser aus dem See S1 über genau einen weiteren See in den See S2?
- Fließt Wasser aus dem See S1 über genau zwei weitere Seen in den See S2?
- Fließt Wasser aus dem See S1 (direkt oder über ein oder mehr weitere Seen) in den See S2?

Stellen Sie dann an Prolog die Frage, von welchem See Wasser (direkt oder über ein oder mehr weitere Seen) in welchen See fließt!

Aufgabe 3 Sei ein Flugnetz einer Fluglinie mit den folgenden Flügen gegeben.

- Es gibt einen direkten Flug von Salzburg nach Wien.
- Es gibt einen direkten Flug von Salzburg nach München.
- Es gibt einen direkten Flug von Wien nach München.
- Es gibt einen direkten Flug von München nach Wien.
- Es gibt einen direkten Flug von Prag nach Wien.

Wir interessieren uns dafür, ob von einer Stadt S1 aus eine Flugverbindung (direkt oder über ein oder mehr weitere Städte) zur Stadt S2 existiert. Die Situation scheint ganz analog wie die der Seen und Bäche in der vorigen Aufgabe zu sein.

Wandeln Sie daher das obige Programm entsprechend für die neue Situation ab! Stellen Sie dann Prolog Fragen wie “Gibt es eine Flugverbindung (direkt oder über ein oder mehr weitere Städte) von Salzburg nach Prag?”! Was passiert, wenn Sie eine solche Anfrage stellen? Was ist der Unterschied zur Situation mit den Seen? Lassen Sie das Programm mit den verschiedenen Anfragen auch im Trace-Modus laufen!