

1. Übung zur Veranstaltung *Künstliche Intelligenz*

Institut für Mathematik und Informatik
Freie Universität Berlin, SoSe 2009
Marco Block, Miao Wang, Prof.Dr.Raúl Rojas

1. Aufgabe (9 Punkte) Familiendatenbank

- a) (2 Punkte) Erzeugen Sie eine Datenbank von Klauseln mit dem Stammbaum ihrer Familie (alternativ dürfen Sie eine berühmte Dynastie angeben). Beschreiben Sie dabei **father**, **mother**, **male** und **female** vollständig über mindestens 3 Generationen.
- b) (4 Punkte) Definieren Sie allgemeine Verwandschaftsbeziehungen, wie **parent**, **son**, **daughter**, **brother**, **sister**, **grandfather**, **grandmother**.
- c) (3 Punkte) Definieren Sie die Beziehungen **predecessor** und **successor**.

2. Aufgabe (5 Punkte): Listen in Prolog

Geben Sie die Definitionen für folgende Regeln an:

- a) (2 Punkte) **last**(Item, List) liefert den letzten Eintrag in der Liste. Gesucht sind zwei Definitionen, eine mit und eine ohne das bereits bekannte **concat**.
- b) (1 Punkt) **maxList**(List, MaxItem) liefert das maximale Element der Liste.
- c) (1 Punkt) **sumList**(List, SumList) liefert die Summe der Liste.
- d) (1 Punkt) **ordered**(List) ist erfüllt, wenn die Liste aufsteigend oder absteigend sortiert ist.

3. Aufgabe (8 Punkte): Wege in Graphen

Folgender ungerichteter Graph $G = (\{a, b, c, d, e\}, \{(a, b), (a, c), (b, d), (b, e), (c, d), (c, e), (d, e)\})$ sei gegeben. Finden Sie eine geeignete Repräsentation und verwenden Sie ihn als Testgraphen für die folgenden Aufgaben:

- a) (4 Punkte) Definieren Sie die Regel **alleWege**(X, Y, L), die für einen Graphen alle möglichen Wege (Liste L) zwischen den Knoten X und Y ermittelt.
- b) (4 Punkte) Ermitteln Sie unter Verwendung der Lösung aus a), den maximalen Weg aus dem oben angegebenen Graphen G und geben Sie die Regel **maxWeg**(X, Y, L) an.

Denken Sie an die schriftliche und Email-Abgabe bis Freitag, den 24.04.2009 (12 Uhr s.t.). Verspätete Abgaben werden nicht mehr entgegen genommen!