

Übungen 1: Fakten, Regeln, Anfragen

Programmiertechniken in der Computerlinguistik I · Wintersemester 2004/2005

1. Familie Meier und der Prolog-Interpreter

a) Gib die nachfolgenden Fakten und Regeln mit einem Texteditor ein und speichere die Datei als "meier.pl" ab – es handelt sich um Meiers aus der Vorlesung. (Die Zeilen mit dem Prozentzeichen am Anfang sind Kommentare und werden vom Interpreter ignoriert.)

```
% Meiers Hund
hund(fido).

% Meiers Personal :-
person(hans).
person(klara).
person(gabi).
person(kevin).

% Meiers maennliche Wesen
maennlich(hans).
maennlich(kevin).
maennlich(fido).

% Meiers weibliche Wesen
weiblich(klara).
weiblich(gabi).
```

```
% Meiers Kinder
kind(kevin, hans).
kind(kevin, klara).
kind(gabi, hans).
kind(gabi, klara).
```

b) Konsultiere die Datei "meier.pl" mit dem Prolog-Interpreter. Wenn Fehlermeldungen oder Warnungen kommen, überprüfe den Inhalt von "meier.pl". Achte auf zwei Dinge:

- Vor den öffnenden Klammern **kein** Leerzeichen eingeben!
- **Punkte** am Schluss der Fakten, Regeln und Anfragen nicht vergessen!

Tip: Mit der Anfrage `?- listing.` zeigt der Interpreter, was er – nebst einigen Interna – schon verarbeiten konnte.

c) Stelle mindestens folgende Anfragen:

- Ist Klara eine Person?
- Wie heisst der Hund?
- Ist Petra ein Kind von Hans?
- Sind Gabi und Kevin Geschwister?
- Wie heisst der Vater von Gabi und Kevin?
- Hat Kevin eine Schwester?

d) Erweitern der Wissensbasis: Füge noch mindestens die Grossmutter Eva und einen Grossvater Albert in die Meiersche Kleinfamilie ein. Überlege dir, welche von den bereits existierenden Prädikaten du benutzen kannst, um diese Grosseltern zu repräsentieren.

2. Väter und Grossmütter

a) Definiere in "meier.pl" die Vaterbeziehung durch eine Regel. Verwende zur Definition die Kinderbeziehung und die Eigenschaft, männlich zu sein. Überprüfe dein Prädikat durch geeignete Anfragen aus der Welt von Meiers. (Zuerst erneut konsultieren!)

b) Definiere in "meier.pl" die Grossmutterbeziehung durch eine Regel. Verwende zur Definition die Kinderbeziehung und die Eigenschaft, weiblich zu sein. Teste das Prädikat durch je eine Anfrage, die bejaht bzw. verneint wird, und durch die Frage, wer alles Grossmutter ist.

3. Variablen in Anfragen

Auf Folie 12 wurde auf die unterschiedliche Bedeutung von Variablen hingewiesen. Variablen, die im Kopf von Regeln erscheinen, gelten als implizit allquantifiziert ("Für alle X gilt..."). Alle andern Variablen in Regeln gelten als implizit existenzquantifiziert ("Es gibt mindestens ein X, für das gilt...").

Sind Variablen in Anfragen allquantifiziert oder existenzquantifiziert?

4. Prolog verdeutschen

Formuliere folgende Prolog-Regeln im kanonischen Format und als umgangssprachliche deutsche Sätze:

<pre>saeugetier(Etwas) :- katze(Etwas).</pre>	<pre>faellt_in(X, Z) :- grube(Z), graebt(X, Z, Y), ungleich(X, Y),</pre>	<pre>wahrheit(X) :- sagt(Y, X), kind(Y). wahrheit(X) :- sagt(Y, X), narr(Y).</pre>
---	--	--

5. Formalisieren von Umgangssprache

Notiere die folgenden Sätze als Fakten, Regeln oder Anfragen:

- Peter liebt Katrin.
- Wen liebt Peter?
- Katrin liebt einfach alles.
- Olten liegt zwischen Zürich und Genf.
- Alle Politiker lügen.
- Wer stimmt, bestimmt.
- Peter mag Fido, falls dieser nicht bellt.
- Haben Kevin und Gabi die gleiche Grossmutter?
- Ein Schelm, der mehr gibt als er hat.

6. Freiwillig: Wenn nur das Wörtchen nur nicht wär...

Was ist der logische Unterschied zwischen Sätzen wie "Wer stimmt, bestimmt", "Nur wer stimmt, bestimmt" und "Wenn jemand nicht stimmt, dann bestimmt er auch nicht."?