



Grundlagen von Decision Support und Expertensystemen

Aufgabenblatt 8

Besprechung der Aufgaben am 31. Januar 2018 in der Veranstaltung.

Aufgabe 1 (Installation von Jess)

- (a) Installieren Sie die Rule Engine Jess auf Ihrem lokalen Rechner.

Jess ist eine in Java implementierte Rule Engine, die von den Sandia National Laboratories, einer nationalen Forschungseinrichtung der USA, für akademische Zwecke kostenlos angeboten wird. Ein Download von Jess ist über die Webseite www.jessrules.com möglich.

- (b) Wiederholen Sie anhand der Jess-Dokumentation die Themen der letzten Vorlesung, insbesondere die Abschnitte zum Working Memory, der Definition von Fakten und Templates und der Definition von Regeln (Kapitel 5 und Abschnitte 6.1 bis 6.5).

Aufgabe 2 (Templates)

Wir wollen Fakten der folgenden Art über Personen und Verwandtschaftsbeziehungen in Jess repräsentieren:

- $person(X, G)$ (Person mit Namen X hat Geschlecht $G \in \{m, w\}$)
- $elternteil(X, Y)$ (X ist Elternteil von Y)
- $verheiratet(X, Y)$ (Frau X ist mit Mann Y verheiratet)

Definieren Sie mittels der Funktion `deftemplate` geeignete Templates.

Weitere Hinweise:

- Eine Datei mit Beispielfakten und einer Beispielregel steht über die Homepage zur Verfügung. Sie können diese Datei als Basis nehmen, um entsprechende Templates für die Fakten sowie die geforderten Regeln (Aufgabe 3) in Jess zu definieren.
- Auf der Homepage finden Sie auch eine Grafik zur Veranschaulichung der Fakten.

Aufgabe 3 (Regeln)

Gegeben seien Fakten über Personen gemäß Aufgabe 2. Definieren Sie Jess-Regeln für die folgenden Beziehungen zwischen Personen:

- X und Y sind Geschwister.

Hier müssen Sie vermeiden, dass eine Person sich selbst als Bruder oder Schwester hat. Dies erreichen Sie durch einen Test auf Ungleichheit. Hierfür steht Ihnen in Jess die Funktion `neq` zur Verfügung. Beachten Sie aber, dass alleine das Muster

```
(neq ?x ?y)
```

in der LHS nicht zu einen Test auf Ungleichheit führt. Sie brauchen zusätzlich die Funktion `test`.

```
(test (neq ?x ?y))
```

Mehr zu `test` finden Sie in Abschnitt 6.12 der Jess-Dokumentation.

- X ist Großmutter von Y .
- X ist Tante von Y .

Vergessen Sie nicht die angeheirateten Tanten in den Regeln zur Bestimmung der Tanten. Es kann hilfreich sein, hierfür mehrere Sub-Regeln zu definieren, z.B. *echteTante*(X, Y) zur Bestimmung der Schwestern eines Elternteils und *echterOnkeln*(X, Y) zur Bestimmung der Brüder eines Elternteils. Eine angeheiratete Tante ist dann die Frau eines “echten” Onkels.

- X ist Cousin von Y .
- X ist Vorfahr von Y .