Universität Dortmund
Katharina Morik
Paul Fischer, Ralf Lübeck, Arnulf Mester

Dienstag, 16.5.95
Abgabe bis Montag, 22.5.95 um 12 Uhr
Briefkästen 17 und 18 in Pavillon 6

Übungen zur Stammvorlesung
**Künstliche Intelligenz**
SoSe 1995
Blatt 3

Die Kernaufgabe auf dem Blatt 2 war, eine Prozedur `erforsche` zu schreiben, die ein selbstentwickeltes Regel- und Faktenwerk durchsucht. Dies stieß auf unerwartet große Schwierigkeiten, die Aufgabe ist aber zentral für das zu entwickelnde System. Daher wird sie hier noch einmal scheibchenweise gestellt.

**AUFGABE 3.1 (Kernaufgabe)** :
a) Definieren Sie ein Regelwerk für das in Aufgabe 2.1 angegeben Beispiel der Tierwelt. Die Regeln sind von der Form

$$Regel :: Bedingung \texttt{-->} Handlung$$

Natürlich können Sie die Operatoren anders definieren, z.B.

$$Regel :== \texttt{if } Bedingung \texttt{ then } Handlung$$

Die Bedingungen und Handlungen sind von der Form

$$\begin{aligned} Bedingung &::= and(AForm1, AForm2) \mid or(AForm1, AForm2) \mid AForm \\ Handlung &::= AForm \end{aligned}$$

b) Schreiben Sie `erforsche` so, daß ein Ziel, das Sie als Benutzer eingeben (z.B. karl istEin tiger), hergeleitet wird. Ist eine Herleitung nicht möglich, soll `erforsche` dies melden. Protokollieren Sie, was erforsche tut, wenn das Ziel

- direkt durch ein Faktum,
- durch eine geODERte Bedingung,
- durch eine geUNDete Bedingung,

hergeleitet wird.
c) Das Protokoll kann von `erforsche` erstellt werden. Dazu muß nur eine `Spur` verwendeter Fakten und Regeln aufgebaut werden.
d) Ergänzen Sie einen interaktiven Modus, der den Benutzer nach Fakten (z.B. karl hat fell??) fragt, die `erforsche` nicht findet, aber zum Weiterarbeiten benötigt. Dazu steht in `ki000/U2` die Prozedur `hole_antwort` betreit, die nur noch angeeigneter Stelle eingebaut werden muß.

**AUFGABE 3.2**:
Das Regelformat in der letzten Aufgabe ist selbstdefiniert. Man könnte es auch anders definieren, z.B. so

$$\begin{aligned} Regel &:: Bedingung \texttt{-->} Handlung \\ Bedingung &::= and(AForm1, AForm2) \mid or(AForm1, AForm2) \mid AForm \\ Handlung &::= or(AForm1, AForm2) \end{aligned}$$

Es gibt nun alternative Handlungen. Schreiben Sie `erforsche` so, daß es auch in diesem Fall arbeitet.