

11. Übungszettel Künstliche Intelligenz SS15

Prof. Raúl Rojas, Dr. Christoph Benzmüller, Fritz Ulbrich
Institut für Informatik, Freie Universität Berlin
Abgabe bis Freitag, 10.07.15, 14.00 Uhr

Aufgabe 1 (4 Punkte): Forward Chaining

Gegeben seien folgende Regeln und Fakten:

If **X** chirps and sings - Then **X** is a canary

If **X** is a canary - Then **X** is yellow

Tweety eats flies

Tweety chirps

Tweety sings

Tweety is yellow

- a. (1 Punkt) Beweisen Sie die Aussage "Tweety is a canary" mittels Forward Chaining
- b. (1 Punkt) Beweisen Sie die Aussage "Tweety is a canary" mittels Backward Chaining
- c. (2 Punkte) Für welche Anwendungen sind Forward Chaining bzw. Backward Chaining jeweils besonders geeignet? Nennen Sie jeweils mindestens ein Beispiel und begründen Sie Ihre Aussage.

2. Aufgabe (6 Punkte): Produktionssysteme

Machen Sie sich mit dem in "Building Expert Systems in Prolog" in Kapitel 5 und in der Vorlesung vorgestellten Meta-Interpreter für Produktionssysteme **Oops** vertraut. Den an SWI-Prolog angepassten Code (**oops.pl**) finden Sie im Resource-Ordner der KVV-Seite.

Implementieren Sie eine neue Wissensbasis für Oops. Ziel dieser Wissensbasis ist die Konfiguration eines Computers. Initialisieren Sie die Wissensbasis mit verfügbaren Komponenten. Erlauben Sie dem Nutzer schrittweise eine Komponente aus einer Kategorie (z.B. CPUs, Motherboards, Grafikkarten, Festplatten, ...) auszuwählen. Schlagen Sie im jeweils nächsten Konfigurationsschritt nur Komponenten vor, die kompatibel zu den bisher ausgewählten sind. Falls es nur eine Auswahlmöglichkeit gibt, soll diese automatisch gewählt werden. Es soll möglich sein, mehrere Komponenten einer Kategorie auszuwählen, wenn es für diese Kategorie sinnvoll ist (z. B. Festplatten) und noch ausreichend Platz im Gehäuse vorhanden ist. Die fertige Konfiguration soll dem Nutzer am Ende ausgegeben werden.

Geben Sie neben der Wissensbasis auch einen beispielhaften Konfigurationsvorgang als Lösung ab.