
8. Übung im Modul „Grundlagen der Künstlichen Intelligenz“

Sommersemester 2019

gestellt am 4. Juni 2019

Aufgabe 8.1:

Zeigen Sie durch prädikatenlogische Resolution, dass die folgende Klauselmenge nicht erfüllbar ist:

$$\{\neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y), P(y), \neg P(g(b, x)) \vee \neg Q(b)\}$$

Aufgabe 8.2:Finden Sie durch prädikatenlogische Resolution Antworten für das logische Programm P : $Q(X, X).$ $R(b, c).$ $R(a, c).$ $Q(X, Z) :- Q(Y, Z), R(X, Y).$

und die Anfragen

a. ?- $Q(a, c).$ b. ?- $Q(X, c).$ c. ?- $Q(b, X).$ d. ?- $Q(X, Y).$ **Aufgabe 8.3:**

a. Modellieren Sie die folgende Sachverhalte als logisches Programm:

- Regelmenge:

R1 Feldwege sind befahrbar.

R2 Landstraßen sind befahrbar.

R3 Flüsse sind in Flussrichtung befahrbar.

Definieren Sie durch eine zusätzliche Regel ein zweistelliges Prädikat „erreichbar“, welches die Erreichbarkeit (über einen oder mehrere aufeinanderfolgende Streckenabschnitte) repräsentiert.

- Faktenmenge:

F1 Feldwege gibt es zwischen A und C und zwischen B und D.

F2 Landstraßen gibt es zwischen C und D und zwischen B und E.

F3 Flüsse fließen von A nach B und von E nach D.

b. Beantworten Sie die folgenden Fragen durch Resolution. Bestimmen Sie jeweils alle Antworten. Überprüfen Sie Ihre Antworten mit Hilfe eines Prolog-Interpreters.

(a) Ist D von A erreichbar?

(b) Welche Orte sind von B erreichbar?

(c) Von welchen Orten ist B erreichbar?