
10. Übung zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

Wintersemester 2024/25

gestellt am 19. Dezember 2024

Aufgabe 10.1:Bestimmen Sie zu jedem der folgenden logischen Programme P_i

$$P_1 = \{p \rightarrow p\}$$

$$P_2 = \{\neg p \rightarrow q, \neg s \rightarrow p\}$$

$$P_3 = \{q \wedge \neg r \rightarrow p, r \wedge \neg s \rightarrow p, p \rightarrow q, q \rightarrow r\}$$

$$P_4 = \{\neg q(x) \rightarrow p(x), q(a), r(b)\}$$

$$P_5 = \{\neg q(a) \rightarrow p(a), \neg p(a) \rightarrow q(a), p(c), r(a) \rightarrow p(a)\}$$

$$P_6 = \{q \rightarrow p, \neg p \rightarrow r\}$$

$$P_7 = \{q \rightarrow p, \neg p \rightarrow r, r\}$$

$$P_8 = \{q \rightarrow p, \neg p \rightarrow r, q\}$$

$$P_9 = \{q \rightarrow p, \neg p \rightarrow r, q, r\}$$

folgende Mengen:

- das Herbrand-Universum von P_i ,
- eine Herbrand-Interpretation von P_i , die kein Modell für P_i ist,
- die Menge aller Herbrand-Modelle von P_i ,
- die Menge aller minimalen Herbrand-Modelle von P_i ,
- einen Fixpunkt von T_P (sofern er existiert),
- die Menge aller stabilen Modelle von P_i .

Aufgabe 10.2:

Die Situation in Aufgabe 9.3 wird wie folgt modifiziert.

- Regel R1 wird ersetzt durch:
Feldwege sind (in beide Richtungen) befahrbar, wenn es nicht regnet.
 - Ein neuer Fakt kommt hinzu: Es regnet.
- Repräsentieren Sie die so modifizierte Situation als Datalog-Programm P .
 - Geben Sie zu jedem verwendeten Prädikat an, ob es extensional oder intensional ist.
 - Beantworten Sie alle Fragen aus Aufgabe 9.3.b mit Hilfe des Operators T_P^* .
 - Geben Sie alle stabilen Modelle für das modifizierte Programm an.