

UE Logik für Wissensrepräsentation WS 2015/16

Aufgabenblatt 3: Nichtmonotones Schließen und Behandlung inkonsistenten Wissens

Beispiel 1:

Berechne $CIRC(T; On)$ für

$$T = (\exists x \neg On(a, x)) \wedge On(a, b).$$

Hinweis: Verwenden Sie die Charakterisierung der Circumscription für solitäre Formeln.

Beispiel 2:

Man berechne die Extensionen folgender Default Theorien $\langle W, D \rangle$ (alle involvierten Formeln sind Atomformeln):

(a) $W := \{Student\};$

$$D := \left\{ \frac{Adult : Employed}{Employed}, \frac{Student : \neg Employed}{\neg Employed}, \frac{Student : Adult}{Adult} \right\}.$$

(b) $W := \{Student\};$

$$D := \left\{ \frac{\top : Adult \supset Employed}{Adult \supset Employed}, \frac{Student : \neg Employed}{\neg Employed}, \frac{Student : Adult}{Adult} \right\}.$$

Beispiel 3:

Geben Sie eine möglichst einfache Menge von Defaults D an, sodass die folgenden drei Bedingungen erfüllt sind:

- $\langle W_1, D \rangle$ mit $W_1 = \{Montag\}$ besitzt genau die Extension

$$Th(\{Montag, Arbeit\}).$$

- $\langle W_2, D \rangle$ mit $W_2 = \{Feiertag\}$ besitzt genau die Extension

$$Th(\{Feiertag, \neg Arbeit\}).$$

3. $\langle W_3, D \rangle$ mit $W_3 = \{Montag, Feiertag\}$ besitzt genau die Extension

$$Th(\{Montag, Feiertag, \neg Arbeit\}).$$

Beispiel 4:

Betrachte die Theorie

$$T = \{p \vee s, \neg r \vee \neg q, p \supset (q \supset r), s \vee \neg(p \wedge r), p \wedge q\}.$$

(a) Bestimme die freie Basis $\bigcap_{S \in MC(T)} S$ von T .

(b) Welche der folgenden Relationen gelten:

(i) $T \models_{MC} (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$;

(ii) $T \models_{MC} r \supset s$.

Beispiel 5:

Zeige, dass für die in der VO vorgestellte 3-wertige Logik L_3 das Deduktionstheorem gilt.