

## Übungen zur Vorlesung „Nichtmonotones Schließen“ 3. Übungsblatt

### H 3-1. Vollständigkeit unter CWA

Zeigen Sie per Induktion über den Formelaufbau, daß für alle Formeln  $\varphi$  gilt:

$$T \models_{\text{CWA}} \varphi \quad \text{oder} \quad T \models_{\text{CWA}} \neg\varphi.$$

### H 3-2. Inkonsistenz unter CWA

Sei  $T$  endlich und konsistent. Zeigen Sie folgende Aussage.

$$\text{Cn}_{\text{CWA}}(T) = \mathcal{F} \quad \text{gdw.} \quad \text{es ex. } p_1, \dots, p_n \in \mathcal{A} \text{ mit} \\ T \models \bigvee_{i \in \{1, \dots, n\}} p_i \text{ und } T \not\models p_i \text{ f.a. } 1 \leq i \leq n.$$

### H 3-3. Horntheorien und CWA

Gegeben  $T = \{p_1, p_3, \neg p_6, p_3 \rightarrow p_2, p_7 \rightarrow p_1, p_1 \wedge p_2 \rightarrow p_5, p_4 \wedge p_5 \rightarrow p_6\}$ . Existiert eine Menge  $S \subseteq \mathcal{A}$  mit

$$T \models_{\text{CWA}} \varphi \quad \text{gdw.} \quad S \models \varphi?$$

### H 3-4. Preferred Subtheories

Gegeben  $K = K_1 \cup K_2 \cup K_3 \cup K_4$  mit  $K_1 = \{p, r\}$ ,  $K_2 = \{p \rightarrow q, p \rightarrow \neg q\}$ ,  $K_3 = \{\neg r \rightarrow \neg q, r \rightarrow \neg q\}$  und  $K_4 = \{p \wedge q \rightarrow r\}$ . Sei des Weiteren  $T = \emptyset$ .

(a) Bestimmen Sie alle preferred subsets bzgl.  $T$ .

(b) Geben Sie  $C_{\text{PS}}^K(T)$  an.

### H 3-5. Pivotal-Evaluation Konsequenz

(a) Zeigen Sie, daß Pivotal-Evaluation Konsequenz nicht notwendigerweise unter uniformer Substitution abgeschlossen ist.

(b) Ist es möglich, daß  $\text{Cn}_W(T) = \mathcal{F}$ , obwohl  $T$  konsistent?

(c) Zeigen Sie, daß jeder Pivotal-Assumption Konsequenzoperator auch ein Pivotal-Evaluation Konsequenzoperator ist.

### Termine:

- Besprechung der Aufgaben am Freitag, 17.11.2023, 11:15 - 12:45, Raum: SG 3-10.