

专业：人工智能

学号 + 姓名

1. 给定如下 TBox \mathcal{T} :

$$A \sqsubseteq B$$

$$B \sqsubseteq C$$

$$C \sqsubseteq \exists R.D$$

$$D \sqsubseteq \neg A$$

(1) \mathcal{T} 是否可满足？如果是，给出 \mathcal{T} 的一个模型。

- 可满足
- 域: $\{a, d\}$
- 解释函数
 - $A^I = B^I = C^I = \{a\}$
 - $D^I = \{d\}$
 - $R^I = \{(a, d)\}$

(2) 概念 D 是否关于 \mathcal{T} 可满足？如果是，给出 \mathcal{T} 的一个模型，使得 D 的解释为非空。

- 可满足，就用第一问的模型，域为 $\{a, d\}$ ，其中 $D^I = \{d\}$ 非空，该模型满足 \mathcal{T} 的所有公理且 D 的解释非空。

(3) 概念表达式 $A \sqcap D$ 是否关于 \mathcal{T} 可满足？如果是，给出 \mathcal{T} 的一个模型，使得 $A \sqcap D$ 的解释为非空。

- 不可满足，根据公理 $D \sqsubseteq \neg A$ ，所有 D 的实例都不属于 A ，因此 $A^I \cap D^I = \emptyset$ ，故 $A \sqcap D$ 的解释为空。