

# 《人工智能逻辑》作业W14

朱致远 3220101842 人工智能

2024.6.1

**Q1.**给定一个论辩框架  $AF = \langle AR, attacks \rangle$ , 设  $L_1 = in(L_1), out(L_1), undec(L_1)$  和  $L_2 = in(L_2), out(L_2), undec(L_2)$  是  $AF$  在某语义下的两个标记。如果  $in(L_1) \subset in(L_2)$ , 请问:  $out(L_1) \subseteq out(L_2)$  是否成立? 如果成立, 请证明之。如果不成立, 请给出一个反例。

$out(L_1) \subseteq out(L_2)$  在  $L_1, L_2$  是完全语义的时候成立, 证明如下:

使用反证法, 如果结论不成立, 那么  $\exists \alpha \in out(L_1), \alpha \notin out(L_2)$

由  $L_1(\alpha) = OUT$  是合法的  $OUT$ , 所以  $\exists \beta \in in(L_1), \beta \rightarrow \alpha$ , 那么  $\beta \in in(L_1) \subseteq in(L_2)$ , 而  $\beta \rightarrow \alpha$ , 那么在  $L_2$  标记下  $\alpha \in out(L_2)$ , 与假设矛盾

所以  $out(L_1) \subseteq out(L_2)$  成立

但是如果  $L_1, L_2$  只是可相容语义, 那么  $out(L_1) \subseteq out(L_2)$  不一定成立, 反例如下:

$AF = \langle AR, attacks \rangle$ ,  $AR = \{a, b, c, d\}$ ,  $attacks = \{(a, b), (c, d)\}$ ,  $L_1 = in(L_1), out(L_1), undec(L_1)$  和  $L_2 = in(L_2), out(L_2), undec(L_2)$  是  $AF$  在可相容语义下的两个标记,  $in(L_1) = \{a\}, out(L_1) = \{b\}, undec(L_1) = \{c, d\}, in(L_2) = \{a, c\}, out(L_2) = \{ \}, undec(L_2) = \{b, d\}$ , 那么  $out(L_1) \subseteq out(L_2)$  不成立, 因为可以允许非法的  $undec$  存在

**Q2.**设  $\Phi = \{\forall x(P(x) \rightarrow Q(x)), \forall x(Q(x) \rightarrow R(x))\}$  为一组命题集合,  $A = \{P(a)\}$  为一组假设集合,  $R = \{MP\}$  为一组规则集合, 其中  $MP$  是肯定前件规则。

- (1)请构造一个论证, 使其结论为  $R(a)$ 。
- (2)该论证的类型是什么?
- $\Phi = \{P(a)\}, R = \{P(a) \rightarrow Q(a), Q(a) \rightarrow R(a)\}, \phi = \{R(a)\}, (\Phi, R, \phi)$  是一个论证, 结论为  $R(a)$

- 由于  $\Phi \cap A \neq \emptyset$ ，因此该论证是一个基于假设的演绎论证