
人工智能原理

作业 4

注意：

- 1) 请在网络学堂提交电子版；
- 2) 请在 4 月 25 日晚 23:59:59 前提交作业，不接受补交；

1. 分别求取下列各式对应的前束范式和合取范式。

a) $\neg \forall x \{ P(x) \Rightarrow [\exists y (P(f(x,y)) \Rightarrow Q(y)) \wedge \neg (\exists y)(Q(x,y) \Rightarrow Q(y))] \}$

b) $[\exists x \neg \exists y P(x,y)] \Rightarrow \neg [\forall y Q(y) \Rightarrow R(x)]$

2. 使用演绎证明方法给出下列证明的推理过程。

如果今天是星期五，则有课程作业且需要参加一二九合唱演练；

如果参加一二九合唱演练，则不去教室自习；

如果不去教室自习，则不能在当天完成课程作业；

如果今天有课程作业，则当天完成课程作业或者明天完成课程作业；

证明：今天是星期五，所以明天完成课程作业（需要定义命题语句、定义知识库 KB、给出演绎过程）

3. 假设有以下前提知识：

- ① 小冬和小紫都是系体育代表队的成员。
- ② 系体育代表队的每个成员是田径类运动员或球类运动员，或者 2 类运动都参与。
- ③ 所有球类运动员都喜欢打羽毛球。
- ④ 小紫喜欢打羽毛球。
- ⑤ 凡是小紫喜欢的，小冬都不喜欢。

目标：小冬是田径类运动员。

- a) 请自定义谓词和函数将题干（包括前提和目标）的自然语言转化为一阶谓词逻辑公式。
- b) 用归结原理求证目标。