

人工智能原理与技术第 10 周作业

2154312 郑博远

破案问题 在一栋房子里发生了一件神秘的谋杀案，现在可以肯定以下几点事实：

- (1) 在这栋房子里仅住有 A,B,C 三人；
- (2) 是住在这栋房子里的人杀了 A；
- (3) 谋杀者非常恨受害者；
- (4) A 所恨的人，C 一定不恨；
- (5) 除了 B 以外，A 恨所有的人；
- (6) 恨所有不比 A 富有的人；
- (7) A 所恨的人，B 也恨；
- (8) 没有一个人恨所有的人；
- (9) 杀人嫌疑犯一定不会比受害者富有。

为了推理需要，增加如下常识：(10) A 不等于 B。

解答：

首先定义下列谓词：

$M(x,y)$: x 谋杀了 y ；

$H(x,y)$: x 恨 y ；

$R(x,y)$: x 比 y 富有；

将上述事实分别用一阶逻辑表示：

- (1) 将个体域定义为 $\Omega = \{A, B, C\}$
- (2) $\exists x M(x, A)$
- (3) $M(x, y) \rightarrow H(x, y)$
- (4) $\forall y (H(A, y)) \rightarrow \neg H(C, y)$
- (5) $\forall x (\neg(x = B) \rightarrow H(A, x))$
- (6) $\forall x (\neg R(x, A) \rightarrow H(B, x))$
- (7) $\forall x (H(A, x) \rightarrow H(B, x))$
- (8) $\neg \exists x (\forall y H(x, y))$

