

Answer 1.

符号	定义
Li	小李
Wu	小吴
C	课程
$Phy200$	一门物理课
$Eng300$	一门工程课
$Eng(C)$	课程 C 是工程课
$Phy(C)$	课程 C 是物理课
$Easy(C)$	课程 C 容易
$Difficult(C)$	课程 C 难
$Like(W, C)$	W 喜欢课程 C

将事实化为子句

- $(\forall C)(Easy(C) \rightarrow Like(Li, C))$
- $(\forall C)(Difficult(C) \rightarrow \sim Like(Li, C))$
- $(\forall C)(Eng(C) \rightarrow Difficult(C))$
- $(\forall C)(Phy(C) \rightarrow Easy(C))$
- $(\forall C)(\sim Like(Li, C) \rightarrow Like(Wu, C))$
- $Phy(Phy200)$
- $Eng(Eng300)$

answer 1.1.

公式集 S_1

$$\begin{aligned} & Easy(C) \rightarrow Like(Li, C) \\ & = \sim Easy(C) \vee Like(Li, C) \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} & Phy(C) \rightarrow Easy(C) \\ & = \sim Phy(C) \vee Easy(C) \end{aligned} \quad (2)$$

目标公式 L_2

$$Like(Li, x) \quad (3)$$

由问题得反演树

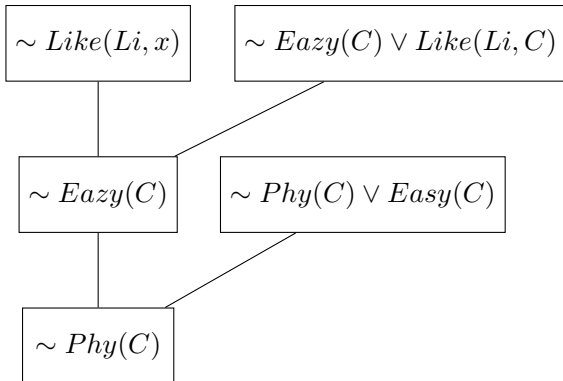


图 1: 反演树

1. 目标公式 (3) 否定的子句形式为

$$\sim Like(Li, x) \quad (4)$$

将它添加至目标公式的否定之否定的子句中去, 得重言式

$$\sim Like(Li, x) \vee Like(Li, x) \quad (5)$$

2. 用图 1 的反演树进行消解得图 2, 并在根节点得到子句

$$\sim Phy(C) \vee Like(Li, C) \quad (6)$$

3. 求得答案, 语句 (6) 作为回答语句

4. 小李喜欢物理课

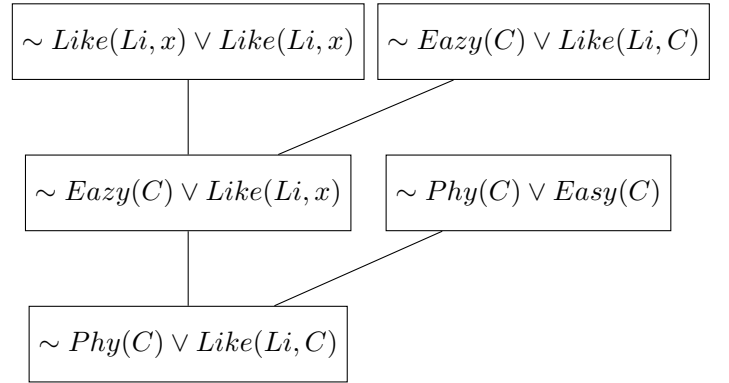


图 2: 求取答案反演树

answer 1.2.

公式集 S_2

$$\begin{aligned} & Difficult(C) \rightarrow \sim Like(Li, C) \\ & = \sim Difficult(C) \vee \sim Like(Li, C) \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} & Eng(C) \rightarrow Difficult(C) \\ & = \sim Eng(C) \vee Difficult(C) \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} & \sim Like(Li, C) \rightarrow Like(Wu, C) \\ & = \sim \sim Like(Li, C) \vee Like(Wu, C) \\ & = Like(Li, C) \vee Like(Wu, C) \end{aligned} \quad (9)$$

$$Eng(Eng300) \quad (10)$$

目标公式 L_2

$$Like(Wu, x) \quad (11)$$

由问题得反演树

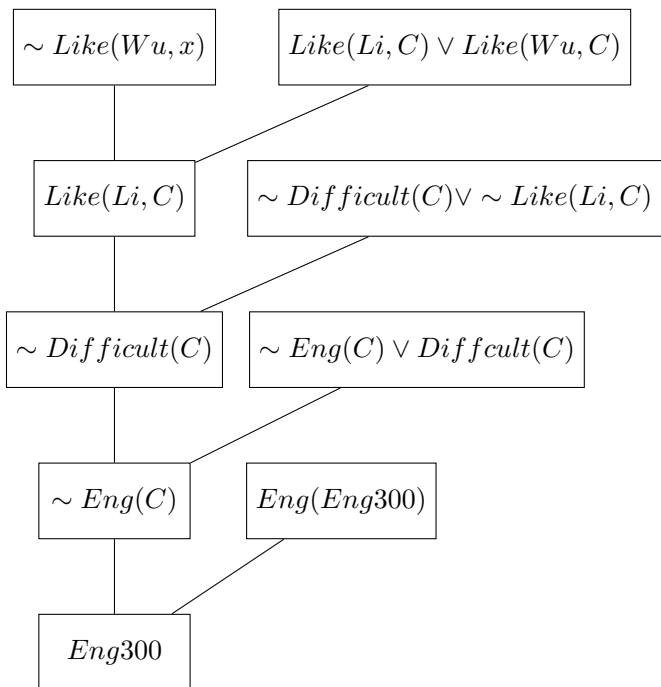


图 3: 反演树

1. 目标公式 (11) 否定的子句形式为

$$\sim Like(Wu, x) \quad (12)$$

将它添加至目标公式的否定之否定的子句中去, 得重言式

$$\sim Like(Wu, x) \vee Like(Wu, x) \quad (13)$$

2. 用图 3 的反演树进行消解得图 4, 并在根节点得到子句

$$Like(Wu, Eng300) \quad (14)$$

3. 得到答案, 语句 (14) 作为回答语句

4. 小吴喜欢 Eng300

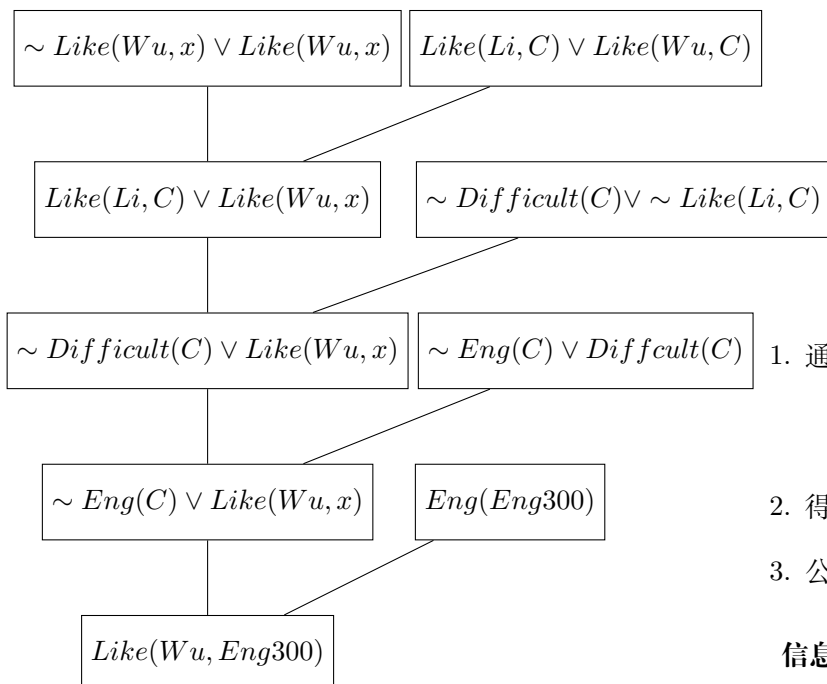


图 4: 求取答案反演树

Answer 2.

符号	定义
A	录取 A
B	录取 B
C	录取 C

将事实化为子句

- $A \vee B \vee C$
- $(A \wedge \sim B) \rightarrow C$
- $B \rightarrow C$

公式集 S_3

$$A \vee B \vee C \quad (15)$$

$$\begin{aligned} & (A \wedge \sim B) \rightarrow C \\ &= \sim (A \wedge \sim B) \vee C \\ &= (\sim A \vee \sim \sim B) \vee C \\ &= \sim A \vee B \vee C \end{aligned} \quad (16)$$

$$\begin{aligned} & B \rightarrow C \\ &= \sim B \vee C \end{aligned} \quad (17)$$

目标公式 L_3

$$A \vee B \vee C \quad (18)$$

由问题得反演树

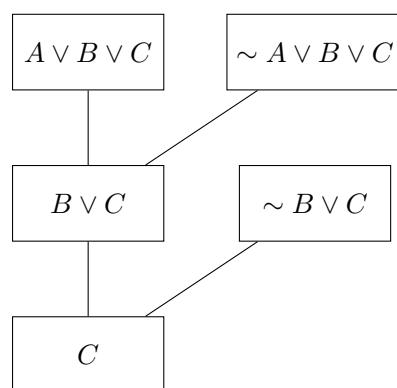


图 5: 反演树

1. 通过图 5 反演树的根节点得子句

$$C \quad (19)$$

2. 得到答案, 语句 (19) 作为回答语句

3. 公司一定录取 C