

浙江理工大学 2025—2026 学年第 一 学期

《人工智能导论》课堂测试

(开卷考试)

姓名: _____ 学号: _____ 班级: _____

1. 命题判定 (T, F, or Not a proposition). (30 分)

(1) 判断一下句子是否为命题? 如果是命题, 为真命题还是假命题?

- | | |
|-------------------------------------|----------------|
| -产生式系统用于存储结构化信息。 | 判断: <u>F</u> |
| -对于一个可解的问题, 深度优先算法一定能找到最优解。 | 判断: <u>F</u> |
| -智能从哪里来? | 判断: <u>Not</u> |
| -状态空间表示问题的求解是在一个有向图里找到有限个操作算子组成的序列。 | 判断: <u>T</u> |

(2) 假设 $Q(x, y, z): x-y=z$, U (对所有的变量)都是整数。判断以下的真值情况:

- | | |
|---------------|----------------|
| $Q(2, -1, 3)$ | 判断: <u>T</u> |
| $Q(3, 4, 7)$ | 判断: <u>F</u> |
| $Q(x, 3, z)$ | 判断: <u>Not</u> |

(3) 假设 $P(x): x > 0$ 。判断以下的真值情况:

- | | |
|---------------------------|--------------|
| $P(3) \vee P(-1)$ | 判断: <u>T</u> |
| $P(3) \wedge P(-1)$ | 判断: <u>F</u> |
| $P(3) \rightarrow P(-1)$ | 判断: <u>F</u> |
| $P(-3) \rightarrow P(-1)$ | 判断: <u>T</u> |

(4) 假设 U 是所有的实数, 定义 $P(x, y): x/y=0$ 。判断以下的真值情况:

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| $\forall x \forall y P(x, y)$ | 判断: <u>F</u> |
| $\forall x \exists y P(x, y)$ | 判断: <u>F</u> |
| $\exists x \forall y P(x, y)$ | 判断: <u>F</u> |
| $\exists x \exists y P(x, y)$ | 判断: <u>T</u> |

2. 请使用量词(全称量词 \forall , 存在量词 \exists)翻译以下自然语言为命题逻辑 (12 分):

(1) 给定谓词 $B(x, y)$: “ x and y are brothers” 和 $S(x, y)$: “ x and y are siblings”: 翻译: Brothers are sibling.

答: $\forall x \forall y (B(x, y) \rightarrow S(x, y))$

(2) 给定谓词 $H(x)$: “ x has visited Hangzhou” 和 $A(x)$: “ x is a student in this class”: 翻译: Some student in this class has visited Hangzhou.

答: $\exists x (A(x) \wedge H(x))$

(3) 给定谓词 $H(x)$: “ x has visited Hangzhou”, $A(x)$: “ x is a student in this class”, 和 $C(x)$: “ x has visited Chengdu.” 翻译: Every student in this class has visited Hangzhou or Chengdu.

答: $\forall x (A(x) \rightarrow (H(x) \vee C(x)))$

(4) 给定谓词 给定两个变量 x, y , 翻译: The sum of two positive integers is always positive.
答: $\forall x \forall y ((x > 0) \wedge (y > 0) \rightarrow (x + y > 0))$

3.一个岛屿上有两种居民，一种是骑士(knights)，他们总是说真话;另一种是无赖 (knaves)，他们总是说谎。你去岛上遇到了 A 和 B。

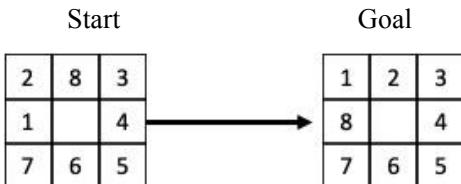
A 说:“我是一个无赖(knaves)，或者 B 是一个骑士(knights)。”

B 什么也没说。

问题: A 和 B 分别是哪种居民?(8 分)

A is knight, and B is knight.

4. 使用 A 算法解决以下这个 8-puzzl 问题，其中， $h(s) =$ 不在位数字的数量。(30 分)



5.在建立知识图谱过程中，需要考虑到哪些非技术因素？为什么？(20 分)