

# AI Fundamentals

## Assignment 2

2025. 4. 19 欧阳彪

# 知识推理

知识点来源lec07

1、写出复合命题  $(p \vee \neg q) \rightarrow (p \wedge q)$  的真值表

2、给定知识库中的句子：

$P \rightarrow Q,$

$Q \rightarrow R,$

$P。$

使用Modus Ponens推理规则证明R



# 知识推理

一阶逻辑与推理：知识点来源lec08

## 1、全称量词和存在量词的应用

使用一阶逻辑的全称量词和存在量词来表达下面两个句子：

- (1) 所有的国王都是富有的
- (2) 有些国王是富有的

## 2、等词应用

等词用于表达两个项指代同一对象或不同对象（加否定词时表示两个项不是同一个对象）

- (1) Richard至少有两个兄弟
- (2) Richard有两个兄弟x和y



## 一阶逻辑与推理：知识点来源lec08

### 3、推理：

前向链接和后向链接，从已知事实推导出新事实。

(1) 已知知识库中有以下信息：

$\forall x \text{ King}(x) \Rightarrow \text{Rich}(x)$  (所有国王都是富有的)

$\text{King}(\text{Charles})$  (查尔斯是国王)

问题：使用前向链接推理出查尔斯是富有的。

(2) 在A国家，任何违反环境保护法的行为都被视为犯罪行为。未经授权倾倒有毒废物至环境中是违法的。如果企业能证明其行为是为了防止更大的环境灾害，可以申请倾倒有毒废物的紧急授权。

其中某湖泊被政府指定为自然保护区。企业家E在该湖泊中倾倒了有毒废物。E声称其行为是为了防止更严重的环境灾害。此外，没有证据直接表明E申请了紧急授权。

证明：使用逻辑推理，分析E是否犯了罪



# 提交要求

- 班长提交时间：2025年4月30日24:00前
  - 提交一个pdf文件
- 文件名：学号-姓名-第几次作业.pdf

