

### 一 简答题

人工智能定义；举出 5 个人工智能方面的应用并简单介绍

MP 模型的功能结构特性

### 二 谓词逻辑表示下列句子

1 人人都爱雷洛德

2 如果你是西安电子科技大学的学生，你就会非常快乐。

### 三 归结反演

已知：张和李是同班同学，如果  $x$  和  $y$  是同班同学，则  $x$  的教室也是  $y$  的教室，现在张在 302 教室上课。

问：现在李在哪个教室上课？

### 四 CF 带加权和阈值的

3. MYCIN 是一个用于细菌感染性疾病诊断的专家系统，它的不确定性推理模型中采用可信度（CF 模型）作为不确定性量度。请按照 MYCIN 系统的推理方法计算结论 H 的可信度。（15 分）

R1: IF  $E_1(0.6)$  AND  $E_2(0.4)$  THEN  $E_6(0.8, 0.75)$

R2: IF  $E_3(0.5)$  AND  $E_4(0.3)$  AND  $E_5(0.2)$  THEN  $E_7(0.7, 0.6)$

R3: IF  $E_6(0.7)$  AND  $E_7(0.3)$  THEN  $H(0.75, 0.6)$

已知： $CF(E_1)=0.9$ ,  $CF(E_2)=0.8$ ,  $CF(E_3)=0.7$ ,  $CF(E_4)=0.6$ ,  $CF(E_5)=0.5$

求： $CF(H)=?$

### 五 模糊集 RM

5. 设 A、B 分别是论域 U、V 上的模糊集，

$U=V=\{1,2,3,4,5\}$ ,  $A=1/1+0.5/2$ ,  $B=0.4/3+0.6/4+1/5$

并设模糊知识及模糊证据分别为：

IF  $x$  is A THEN  $y$  is B  $x$  is  $A'$

其中， $A'$  的模糊集为： $A'=1/1+0.4/2+0.2/3$

假设 A 和  $A'$  可以匹配，请利用模糊推理的方法求出该模糊知识和模糊证据能得出什么样的模糊结论。（15 分）

（提示：模糊关系 R 的构造可以用

$$R = (A \times B) \cup (\neg A \times V) = \int_{U \times V} (\mu_A(u) \wedge \mu_B(v)) \vee (1 - \mu_A(u)) / (u, v))$$

### 六 搜索

6. (该题目硕士统招生做) 请用 A\* 算法求解八数码问题, 其中  $S_0$  为初始状态,  $S_g$  为目标状态。

要求: 估价函数  $f(x)=g(x)+h(x)$ ,  $g(x)$  为初始节点到节点  $x$  的路径耗散,

可定义为节点路径深度,  $h(x)$  为节点  $x$  到目标节点的最低耗散路径的估计耗散值, 定义为曼哈顿距离。(10 分)

6. (该题目全日制专业学位硕士做) 同上第 5 题。不同处为启发函数  $h(x)$  的定义, 这里  $h(x)$  为不在位 (错位) 的棋子数, 请用 A\* 算法求解。(10 分)

## 七 计算智能

利用进化算法设计求解  $[0,31]$  上  $F(x^2)$  的最大值

(PPT 上面的原题)