选择题 (3分×10)

各种题都有,其中不乏概念题,难度不大,但别掉以轻心,老师讲的的基本都了解一下,别像我一样,因为没复习专家系统,所以有一道选择题直接GG了

综合题

一、求子句集

给出两个谓词公式,求解他们的子句集,要求过程详细

二、代价树搜索

给出一个带权值的无向图(图很小,就10来个节点吧我记得),并给出起点和目标终点,要求:

- 分别用 BFS 和 DFS 搜索路径
- 画出两种算法对应的 OPEN表 和 CLOSED表
- 写出最短路径, 计算相应的代价

三、模糊推理

给出一个A、B两个模糊集合,一个模糊知识:

IF x is A THEN y is B

以及证据:

$$A \quad is \quad A'$$

要求:

- 求出A和B的模糊关系 R_m (扎德法,公式卷子上给了,有能力的也可以自己记)
- 根据 R_m ,以及模糊推理,求解 B_m' (直接用模糊假言推理即可: $B_m' = A' \circ R_m$)

四、遗传算法

给出目标函数 (适应度函数):

$$f = \frac{1}{10}x^2 + \frac{1}{2}x$$

编码长度为L=4, x的范围是[10,40], 要求:

- 求出编码精度 δ 。 (套公式即可: $\delta = \frac{x_{max} x_{min}}{2^L 1}$)
- 给出四个个体, 要求补全下面的表格:

编码个体	解码后的值	适应度值	选择概率	累计概率
$S_1:0101$				
$S_2:0100$				
$S_3:1101$				
$S_4:0111$				

1. 其中解码后的值:

解码后的值
$$=x_{min}+\delta imes(S$$
二进制编码对应的十进制数)

- 2. 适应度:
 - 将解码后的值代入适应度函数即可
- 3. 选择概率:

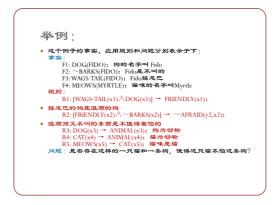
选择概率
$$p_i = \frac{$$
 当前个体适应度值 $}{$ 所有个体适应度值之和

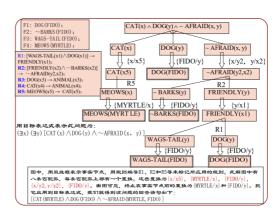
4. 累计概率 (累计概率=当前个体以及其之前的选择概率之和) , 比如:

$$S_1$$
的累计概率 $=p_1$ S_2 的累计概率 $=p_1+p_2$ S_3 的累计概率 $=p_1+p_2+p_3$

• (考点:轮盘赌选择),给出四个随机数(0~1),要求用轮盘赌法判断经过选择后的个体是那些

五、演绎推理





考试题目就是拿这个稍微改了下,这个题目在文件 人工智能概论/ppt/4-2020 第四章-5 中可以找到,方法不限,可以用 规则演绎系统 做,也可以用 消解反演 的方法做