

南京航空航天大学

第 1 页 (共 8 页)

二〇二一~ 二〇二二学年 第二学期 《人工智能》 期末试卷

日期: 2022 年 6 月 日

班号		学号		姓名							
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

本题分数	10 分
得 分	

一、请列举 Prolog 程序与命令式语言 (如 C 等) 程序的区别。

本题分数	10 分
得 分	

二、三个传教士和三个野人来到一条河的左岸。河边只有一条每次最多可供两个人过河的小船。传教士如何用这条小船过河才能使河两边的野人决不会超过传教士的数量? 若用 A* 算法解决这个问题, 估价函数 $f(n)=g(n)+h(n)=d(n)+m+c-2b$, 其中 $g(n)=d(n)$ 为节点的深度, m 为左岸传教士人数, c 为左岸野人数, b 表示左岸的船数。请画出搜索图并在图中标明每个节点的 f 值。 (15 分)

本题分数	10 分
得 分	

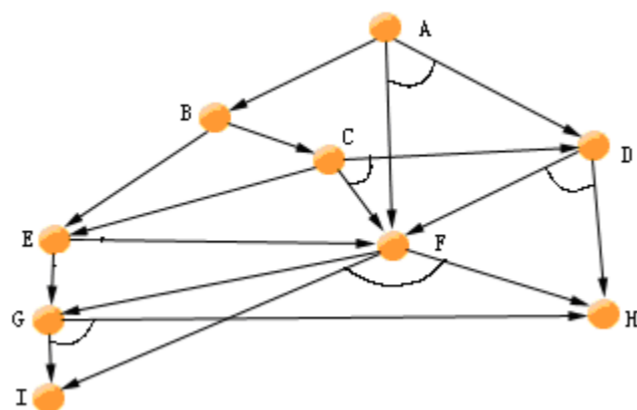
三、某问题状态图如右图所示。假定 k 连接符的耗散值为 k 。

各节点的 h 值假定为：

$h(A)=3, h(B)=3, h(C)=10, h(D)=2,$

$h(E)=9, h(F)=4, h(G)=2, h(H)=h(I)=0$ (目标节点)

用 AO 算法求解该问题， 给出每次循环后的搜索图， 并给出求得的解图并标明解图的耗散值。



本资源免费共享 收集网站 nuqa.store

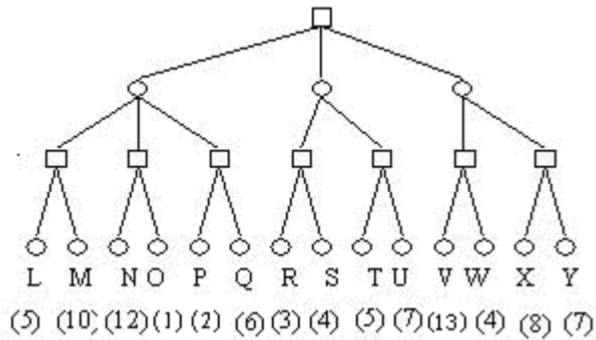
本题分数	10 分
得 分	

四、下面左图所示的博弈树为一个博弈者当前考虑的几步棋局，静态值（在叶节点的圆括号中）都是从第一个博弈者的角度得出的，设第一个博弈者为 MAX 一方。

1、假如使用 α - β 算法，在图上注明所计算的 α 、 β 值和发生剪枝的地方，并列出无须检验的节点。（假设节点按从左到右顺序检验。）

序检验。）

2、根据上述搜索结果，第一个博弈者将选择什么走步？



本资源免费共享 收集网站 nuqa.store

本题分数	10 分
得 分	

五、把下面的表达式转换成子句形式：

$$\sim(\forall x)P(x) \vee \sim(\exists y)[R(y) \rightarrow \forall zQ(y,z)]$$

本题分数	10 分
得 分	

六、已知 Jack 拥有一条狗，而每一个拥有狗的人都是爱护动物的人，没有任何爱护动物的人会杀死动物，一直叫做 Tuna 的猫被 Jack 或 Curiosity 杀死了，试用消解反演法证明是 Curiosity 杀死了 Tuna?

本题分数	10 分
得 分	

七、在采用基于可信度的不确定推理方法 (C-F 模型) 的专家系统中, 设有如下一组规则:

R1: IF E1 THEN H (0.8)

R2: IF E2 THEN H (0.6)

R3: IF E3 THEN H (-0.5)

R4: IF E4 OR (E5 AND E6) THEN E1 (0.9)

现已知: $CF(E2)=0.6$, $CF(E3)=0.8$, $CF(E4)=0.7$, $CF(E5)=0.7$, $CF(E6)=0.8$ 。
试求假设 H 的可信度 $CF(H)$ 。

本资源免费共享 收集网站 nuaa.store

本题分数	10 分
得 分	

八、阐述产生式系统在专家系统中有何应用？

本题分数	10 分
得 分	

九、已知一个灌满 5 升水的水壶和一个 2 升水的空壶，如何在 2 升的空壶中得到 1 升水？水可以倒出或从一个水壶向另一个壶灌入，写出状态描述和规则描述。

本题分数	10 分
得 分	

十、写出下面 prolog 程序的运行过程和结果

predicates

road(symbol,symbol)

path(symbol,symbol)

goal

run.

clauses

road(a,b).

road(a,c).

road(b,d).

road(c,d).

road(d,e).

road(b,e).

path(X,Y):-road(X,Y).

path(X,Y):-road(X,Z),path(Z,Y).

run:-path(X,e),write("X=",X),nl,fail.

run.