17-18 秋季学期人智回忆

教师: 江瑞

$$\forall x, x \leq x$$

$$\forall x, x \leq x + 0$$

$$\forall x, x + 0 \leq x$$

$$\forall x, y, x + y \leq y + x$$

$$\forall w, x, y, z, \qquad w \leq y \land x \leq z \Rightarrow w + x \leq y + z$$

$$\forall x, y, \qquad x \leq y \land y \leq z \Rightarrow x \leq z$$

2. 给定如下样本,用 Find-S 算法,寻找能判断手机是否受欢迎的标准. 写出过程及结果.

| 1=0 + 10.11 | | | | | | |
|-------------|------|------|----|----|-----|--|
| 编号 | 屏幕大小 | 电池容量 | 内存 | 种类 | 受欢迎 | |
| 1 | 大 | 大 | 大 | 安卓 | 是 | |
| 2 | 大 | 小 | 大 | 安卓 | 是 | |
| 3 | 大 | 小 | 小 | 苹果 | 否 | |
| 4 | 小 | 大 | 小 | 安卓 | 否 | |
| 5 | 大 | 小 | 大 | 苹果 | 是 | |
| 6 | 小 | 大 | 大 | 安卓 | 否 | |

3. 分别用深度优先和宽度优先搜索从B1到D5的最短路径,画出搜索树及closed 表. 标义的为障碍物. 子结点搜索顺序为下右上左. 闭节点表格式是什么

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|----|---|---|---|----|
| A | × | × | | × | |
| В | 起始 | | | | × |
| С | | × | | × | × |
| D | | × | | | 结束 |
| Е | | X | | X | × |

4. 你是共享单车管理员,要在你管辖的区域内把单车摆放有序. 但你一次只能将空地相邻的某一个格子中的单车放进空地中,且一个格子中只能放一个单车. 初始与目标状态如图所示. 现给定启发函数为不在目标位置的单车个数(如初始位置的启发函数为 2)用 A*算法求解移动步数最少的方法,画出搜索树并给出结论.

初始:

| M | | M |
|---|---|---|
| M | О | О |
| S | О | S |

Recalled by: kzf, lj .

目标:

| M | M | M |
|---|---|---|
| O | О | О |
| S | | S |

参考作业

5. 给定知识如下: ①所有能通过人智考试且能买到回家车票的人都是快乐的; ② 所有认真学习或者幸运的人能通过所有考试; ③所有幸运的人都能买到回家的车票.

1)将自然语言描述的知识转换为一阶逻辑的公式.给定关系:

Pass(x,y), x能通过y考试; Buy(x,z), x能买到z; Happy(x), x快乐; Study(x), x认真学习

- . 给定常量: exam_ai人智考试; ticket_home回家车票.
- 2) 小明 (ming) 不认真学习, 但他是幸运的. 求证: 小明是快乐的.

有标准的推导公式吗

6. 给定前向传播神经网络如图. $\{x^{(i)}, y^{(i)}\}, i = 1, ..., N$ 为样本, $x^{(i)}$ 是多维的.

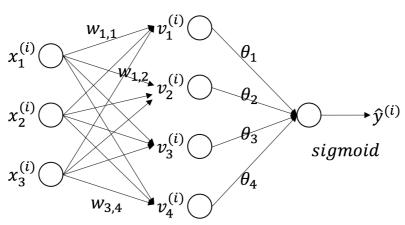
$$v_i^{(i)} = \sigma(\sum_{j=1}^3 w_{i,j} x_j^{(i)}),$$
 其中 $\sigma(z) = 1/(1 + \exp(-z)).$ 预测输出 $\hat{y}^{(i)} = \sigma(\boldsymbol{\theta}^T \boldsymbol{v}^{(i)}).$

Loss 函数为
$$-\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(y^{(i)}log\hat{y}^{(i)}+(1-y^{(i)})log(1-\hat{y}^{(i)})).$$

1) 求 $\frac{\partial Loss}{\partial \theta_2}$ 的表达式.

梯度更新是加还是减带负号的是碗状,碗状的就是减

2)设学习率为 η ,求用随机梯度下降法更新 $w_{1,2}$ 的表达式



input

hidden

output