

Assignment 2

Due June 19, 11:59 pm

1 Assignment

1.1

用 A* 搜索算法求解初始状态 (左边) 和目标状态 (右边) 如下图所示的 15 数码问题，写出算法过程。

5	1	2	4
9	6	3	8
13	15	10	11
14	0	7	12

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	0

Fig. 1: 15 数码问题

1.2

在下图所示的博弈树中，进行 $\alpha - \beta$ 剪枝搜索，写出算法过程。

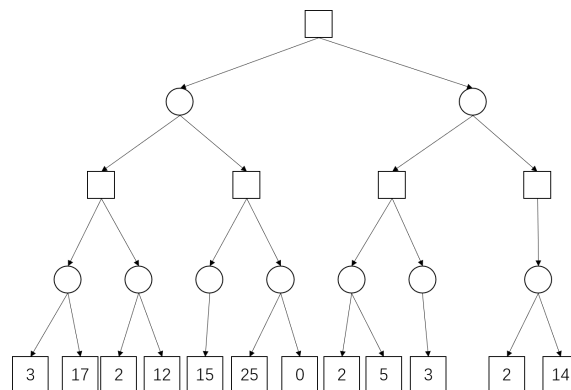


Fig. 2: 博弈树

1.3

如图 3 所示多层感知机模型，第一层是输入层，包含两个神经元： $x_1=0.08$ ， $x_2=0.12$ 和偏置 b_1 ；第二层是隐藏层，包含两个神经元： h_1 ， h_2 和偏置项 b_2 ；第三层是输出： y_1 ， y_2 。每条线上标的 $w_{i,j}$ 是第 i 层第 j 个权重参数，激活函数是 sigmoid 函数 (h 神经元之后)，Loss 函

数使用 MSE（均方误差）函数，真实标签 $Label_1 = 0.05$, $Label_2 = 0.95$ ，学习率 $\alpha = 0.5$ ，求在经过一次反向传播后所有权重参数的值（写出计算过程）。

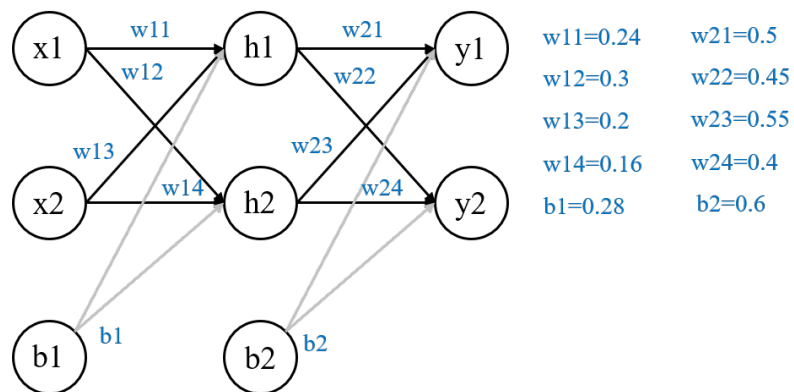


Fig. 3: MLP

2 Submission

提交一份 PDF 文件，命名格式：学号 _ 姓名 _ 作业编号，如 20331234_ 张三 _02。

提交邮箱: zhangyc8@mail2.sysu.edu.cn

截止日期: 6/19/2022, 11:59 pm