

Zingfront智线 I 技术笔试题@ 2018 B

- 笔试题，我承诺：

1. 保证答题的独立完成性， 向任何笔试无关人员泄露笔试内容；
2. 如需”链表/图/树/字典/矩阵”等复杂结构，自行设计，尽量不引用java/python等语言里的成熟库；
3. 独立完成笔试题 ， 并完成我功能测试；
4. 编码之前，请先给出基本算法描述，代码需要适当注释；写出自己设计的算法和数据结构对于时间复杂度和空间复杂度的分析。
5. 在当天4时内完成笔试， 并反馈结果。

备注：笔试题要求里的2.4两条需要重点完成。

- 题 1:

给定一组数字， 一组有9个数字，将这9个数字填写到3*3的九宫格内;使得横，竖，斜对角一条线上的三个数字之和相等;如果无解则打印无解;

- 题 2:

给定形如下 的矩阵，

1 1 1 1 1 1

1 1 0 0 0 1

1 0 0 0 1 0

1 1 0 1 1 1

0 1 0 1 0 0

1 1 1 1 1 1

上面矩阵的中的1代表海岸线，0代表小岛。求第二岛的面积(即被1中包围的0的个数,如果只有一个小岛,输出最大岛的面积)。

注意:

1. 仅求这样的0，该0所在行中被两个1包围，该0所在列中被两个1包围;
2. 输入矩阵中包含的小岛 $K \geq 1$;

样例输入：

1 1 1 1 1 1

1 1 0 0 0 1

1 0 0 0 1 0

1 1 0 1 1 1

0 1 0 1 0 0

1 1 1 1 1 1

样例输出:

8

- 题 3:

设计一个股票模拟交易系统。假设我们有一个很牛叉的AI系统，已经预测到未来一段时间内给定股票的价格，以数组来表示，它的第 i 个元素是一支给定的股票在第 i 天的价格。

假设：

1. 如果你最多只允许完成两次交易(一次交易是指:买入和卖出)；
2. 你有本金 K 单位($K \geq 1$)，一单位本金可以购买1股票;这意味着你寻找的是 K 单位本金条件下最大利润。

提示: $K = 1$ 的时候最简单，可以先考虑。

设计一个算法来找出最大利润。