

美团2016研发工程师在线编程题

一. 编程题

1.

有一个长为 n 的数组 A ，求满足 $0 \leq a \leq b < n$ 的 $A[b] - A[a]$ 的最大值。

给定数组 A 及它的大小 n ，请返回最大差值。

测试样例：

`[10,5],2`

返回：0

2.

在 4×4 的棋盘上摆满了黑白棋子，黑白两色的位置和数目随机其中左上角坐标为(1,1),右下角坐标为(4,4),现在依次有一些翻转操作，要对一些给定支点坐标为中心的上下左右四个棋子的颜色进行翻转，请计算出翻转后的棋盘颜色。

给定两个数组 A 和 f ,分别为初始棋盘和翻转位置。其中翻转位置共有3个。请返回翻转后的棋盘。

测试样例：

`[[0,0,1,1],[1,0,1,0],[0,1,1,0],[0,0,1,0]],[[2,2],[3,3],[4,4]]`

返回：`[[0,1,1,1],[0,0,1,0],[0,1,1,0],[0,0,1,0]]`

3.

现在有一个城市销售经理，需要从公司出发，去拜访市内的商家，已知他的位置以及商家的位置，但是由于城市道路交通的原因，他只能在左右中选择一个方向，在上下中选择一个方向，现在问他有多少种方案到达商家地址。

给定一个地图 map 及它的长宽 n 和 m ，其中1代表经理位置，2代表商家位置，-1代表不能经过的地区，0代表可以经过的地区，请返回方案数，保证一定存在合法路径。保证矩阵的长宽都小于等于10。

测试样例：

`[[0,1,0],[2,0,0]],2,3`

返回：2

4.

有一个直方图，用一个整数数组表示，其中每列的宽度为1，求所给直方图包含的最大矩形面积。比如，对于直方图`[2,7,9,4]`,它所包含的最大矩形的面积为14(即`[7,9]`包涵的 7×2 的矩形)。

给定一个直方图 A 及它的总宽度 n ，请返回最大矩形面积。保证直方图宽度小于等于500。保证结果在int范围内。

测试样例：

`[2,7,9,4,1],5`

返回：14

5.

求字典序在 s_1 和 s_2 之间的，长度在 len_1 到 len_2 的字符串的个数，结果 $\text{mod } 1000007$ 。

6. 已知某公司总人数为 W ，平均年龄为 Y 岁(每年3月末计算，同时每年3月初入职新人)，假设每年离职率为 x ， $x > 0 \ \&\& \ x < 1$ ，每年保持所有员工总数不变进行招聘，新员工平均年龄21岁。

从今年3月末开始，请实现一个算法，可以计算出第 N 年后公司员工的平均年龄。(结果向上取整)。