

NOIP 普及组复赛 B 类题解思路 (C++)

-----2013 T2

寻宝

【问题描述】

传说很遥远的藏宝楼顶层藏着诱人的宝藏。小明历尽千辛万苦终于找到传说中的这个藏宝楼，藏宝楼的门口竖着一个木板，上面写有几个大字：寻宝说明书。说明书的内容如下：

藏宝楼共有 $N+1$ 层，最上面一层是顶层，顶层有一个房间里面藏着宝藏。除了顶层外，藏宝楼另有 N 层，每层 M 个房间，这 M 个房间围成一圈并按逆时针方向依次编号为 $0, \dots, M-1$ 。其中一些房间有通往上一层的楼梯，每层楼的楼梯设计可能不同。每个房间里有一个指示牌，指示牌上有一个数字 x ，表示从这个房间开始按逆时针方向选择第 x 个有楼梯的房间（假定该房间的编号为 k ），从该房间上楼，上楼后到达上一层的 k 号房间。比如当前房间的指示牌上写着 2，则按逆时针方向开始尝试，找到第 2 个有楼梯的房间，从该房间上楼。如果当前房间本身就有楼梯通向上层，该房间作为第一个有楼梯的房间。

寻宝说明书的最后用红色大号字体写着：“寻宝须知：帮助你找到每层上楼房间的指示牌上的数字（即每层第一个进入的房间内指示牌上的数字）总和为打开宝箱的密钥”。

请帮助小明算出这个打开宝箱的密钥。

【输入格式】

第一行 2 个整数 N 和 M ，之间用一个空格隔开。 N 表示除了顶层外藏宝楼共 N 层楼， M 表示除顶层外每层楼有 M 个房间。

接下来 $N*M$ 行，每行两个整数，之间用一个空格隔开，每行描述一个房间内的情况，其中第 $(i-1)*M+j$ 行表示第 i 层 $j-1$ 号房间的情况（ $i=1, 2, \dots, N$ ； $j=1, 2, \dots, M$ ）。第一个整数表示该房间是否有楼梯通往上一层（0 表示没有，1 表示有），第二个整数表示指示牌上的数字。注意，从 j 号房间的楼梯爬到上一层到达的房间一定也是 j 号房间。

最后一行，一个整数，表示小明从藏宝楼底层的几号房间进入开始寻宝（注：房间编号从 0 开始）。

【输出格式】

输出只有一行，一个整数，表示打开宝箱的密钥，这个数可能会很大，请输出对 20123 取模的结果即可。

【输入样例】

treasure.in	treasure.out
2 3 1 2 0 3 1 4 0 1 1 5 1 2 1	5

【输出样例】

第一层：

0 号房间，有楼梯通往上层，指示牌上的数字是 2；

1 号房间，无楼梯通往上层，指示牌上的数字是 3；

2 号房间，有楼梯通往上层，指示牌上的数字是 4；

第二层：

0 号房间，无楼梯通往上层，指示牌上的数字是 1；

1 号房间，有楼梯通往上层，指示牌上的数字是 5；

2 号房间，有楼梯通往上层，指示牌上的数字是 2；

小明首先进入第一层（底层）的 1 号房间，记下指示牌上的数字为 3，然后从这个房间开始，沿逆时针方向选择第 3 个有楼梯的房间 2 号房间进入，上楼后到达第二层的 2 号房间，记下指示牌上的数字为 2，由于当前房间本身有楼梯通向上层，该房间作为第一个有楼梯的房间。因此，此时沿逆时针方向选择第 2 个有楼梯的房间即为 1 号房间，进入后上楼梯到达顶层。这时把上述记下的指示牌上的数字加起来，即 $3+2=5$ ，所以打开宝箱的密钥就是 5。

【数据说明】

对于 50%数据，有 $0 < N \leq 1000$ ， $0 < x \leq 10000$ ；

对于 100%数据，有 $0 < N \leq 10000$ ， $0 < M \leq 100$ ， $0 < x \leq 1,000,000$ 。

寻宝解析

1、 这道题有难度，属于模拟强逻辑推理，不要离开你的纸和笔，没有一年的训练功底难以在规定的时间内 AC。

2、 先把题目读明白了，构建数据结构，可见房间是一个二维数组，而房间又有两个属性，因此数据结构开个 struct 来存储房间属性，再构造二维数组保存房间数据。

```
typedef struct room{
```

```
    int isfloor;
```

```
    int room_point;
```

```
}ROOM;
```

```
ROOM room[n][m]; //构建 n 层每层 m 个房间的数据结构
```

3、 逆时针顺序：见下图，以给出的输出样例，可见逆时针正好是构造房间二维数组(行)的顺序递增，因此可以直接按照数组顺序取轮询，轮询是反复的，只要超过房间数 m ，就要让轮询从新开始，一直走到规定的次数跳出轮询。

