【华为OD机试真题2023 JAVA】计算网络信号

若博豆 于 2023-01-11 13:58:13 发布 1187 收藏 版权
分类专栏：华为OD机试2023（JAVA） 文章标签：算法 华为 java

华为OD机试2023（... 专栏收录该内容 ¥59.90 ¥99.00 150 订阅 216 篇文章 已订阅 超级会员免费看
1.1.0.0 | 该专栏为热销专栏 第1名

华为OD机试真题，2023年度机试题库全覆盖，刷题指南点这里

计算网络信号

知识点 广搜 数组
时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限

题目描述：

网络信号经过传递会逐层衰减，且遇到阻隔物无法直接穿透，在此情况下需要计算某个位置的网络信号值。注意：网络信号可以绕过阻隔物
array[m][n]的二维数组代表网络地图，
array[i][j]=0代表i行j列是空旷位置；array[i][j]=x(x为正整数)代表i行j列是信号源，信号强度是x；
array[i][j]=-1代表i行j列是阻隔物。
信号源只有1个，阻隔物可能有0个或多个

网络信号衰减是上下左右相邻的网格衰减1

现要求输出对应位置的网络信号值

输入描述：

输入为三行，
第一行为m n，代表输入是一个m*n的数组
第二行是一串m*n个用空格分隔的整数，每连续n个数代表一行，再往后n个代表下一行，以此类推。对应的值代表对应的网格是空旷位置，还是信号源，还是阻隔物
第三行是i j，代表需要计算array[i][j]的网络信号值，注意：此处i和j均从0开始，即第一行为0

例如：

```
6 5
0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 -1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
1 4
```

代表如下地图

				■
		■	4	
				■

需要输出第2行第1列的网络信号值，如下图，值为2

	1		■	1
	1	2	3	2
	0		4	3
	1	2	3	2
		1	2	■
			1	1

输出描述：

输出对应位置的网络信号值，如果网络信号未覆盖到，也输出0。
一个网格如果可以途经不同的传播衰减路径传达，取较大的值作为其信号值。

补充说明：

1、m不一定等于n，m<100，n<100，网络信号值小于1000
2、信号源只有1个，阻隔物可能有0个或多个
3、输入的m，n与第二行的数组是合法的，无需处理数量对不上的异常情况
4、要求输出信号值的位置，不会是阻隔物

示例1

输入：

```
6 5
0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 -1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
2 1
```

输出：

```
0
```

示例2

输入：

```
6 5
0 0 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 -1 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 0 0 0 0
1 4
```

输出：

```
2
```

解题思路：

因为信号源是向着目标网格发射的，所以以目标网格的横纵坐标作为边界。
如果到达了目标网格，或者网格是阻隔物，或者网格信号值为0，则return。
因为阻隔物和信号值为0无法向外扩散信号。
同时需要注意的是，有的网格信号会受到边邻两个网格的信号影响，我们需要取其中最大值作为本格信号值。

代码：

```
public class Main{

    public static int i;
    public static int j;
    public static int[][] signals;  //网格地图二维数组
    public static int signalX;  //信号源横坐标
    public static int signalY;  //信号源纵坐标

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int m = sc.nextInt();
        int n = sc.nextInt();

        signals = new int[m][n];
        for( int i=0; i<m; i++){
            for( int j=0; j<n; j++){
                signals[i][j] = sc.nextInt();
                if(signals[i][j] != 0 && signals[i][j] != -1){  //信号
                    signalX = i;
                    signalY = j;
                }
            }
        }

        i = sc.nextInt();
        j = sc.nextInt();

        handle(signalX, signalY, signals[signalX][signalY]);

        System.out.println(signals[i][j]);
    }

    /**
     *
     * @param x          网格地图横坐标
     * @param y          网格地图纵坐标
     * @param signal     信号值
     */
    public static void handle(int x, int y, int signal){

        if(x == i && y == j){   //达到所求位置
            return;
        }

        if(signal == 0 || signal == -1){    //无信号进行传播
            return;
        }

        if(x < i){
            if(signals[x+1][y] != -1){     //下一个位置如果是阻隔则无需进行操作
                signals[x+1][y] = Math.max(signals[x+1][y], signal - 1);
            }
            handle( x+1, y, signals[x+1][y]);
        }

        if(y < j){
            if(signals[x][y+1] != -1){  //下一个位置如果是阻隔则无需进行操作
                signals[x][y+1] = Math.max(signals[x][y+1], signal - 1);
            }
            handle( x, y+1, signals[x][y+1]);
        }

        if(x > i){
            if(signals[x-1][y] != -1){  //下一个位置如果是阻隔则无需进行操作
                signals[x-1][y] = Math.max(signals[x-1][y], signal - 1);
            }
            handle( x-1, y, signals[x-1][y]);
        }

        if(y > j){
            if(signals[x][y-1] != -1){  //下一个位置如果是阻隔则无需进行操作
                signals[x][y-1] = Math.max(signals[x][y-1], signal - 1);
            }
            handle( x, y-1, signals[x][y-1]);
        }
    }
}
```

文章知识点与官方知识档案匹配，可进一步学习相关知识
算法技能树 > 首页 > 概览 40097 人正在系统学习中

华为OD机试 - 计算网络信号、信号强度（Java & JS & Python） qfc_1282208的博客 1481
2022.Q4 已支持Java、JavaScript、Python，图的多源BFS

【华为OD机试真题2023JAVA】寻找符合要求的最长子串.html 02-03
【华为OD机试真题2023JAVA】寻找符合要求的最长子串.html

华为OD机试（Java）真题目录汇总（2022&2023） 码农拉草 837
华为OD机试（Javascript）真题目录汇总，华为OD机试（Python）真题目录汇总，华为OD机试（C++）真题目录汇总。

对称字符串 qq_42403069的博客 1693
C/C++：strlen(), 获取字符串长度。java中 compareTo(字符串比较),char At(获取字符串的某个字符) indexOf(字串查找) 问题描述 蒜头君...

人才招聘系统！好工作！各类招聘信息！
用工人力招聘系统网 广告

华为OD机试 - 猴子爬山 or上N阶台阶问题 | 机试题算法思路 【20... 罗慧佳欣赏。专栏100例写作模式先行者，现象级专 1220
猴子爬山 | 华为OD机试 一天一个云端算法从山脚爬到山顶，途中经过一个有个 N 个台阶的阶梯，但是这猴子有一个习惯：每一次只能...

华为OD机试真题2023（JAVA） 热门推荐 qq_34465338的博客 2万+
华为机试题库已由2022版换为2023版，本栏准备90+道算法真题。

华为OD机试 - 第 N 个排列（C++）| 附带编码思路 【2023】 罗慧佳欣赏。专栏100例写作模式先行者，现象级专... 1235
参加华为od机试，一定要注意不要完全背诵代码，需要理解之后模仿写出，通过率才会高，第 N 个排列 题目 给定参数n 从1到n会有n个...

华为OD机试 - 考勤信息（Java）| 机试题+算法思路+考点+代码解析 【2023】 坚果的博客 189
公司用一个字符串来表示员工的出勤信息：absent：缺勤late：迟到leaveearly：早退present：正常上班现象根据员工出勤信息，判断本...

华为OD机试 - 航天器（Java）| 机试题+算法思路+考点+代码解析 【2023】 最新发布 坚果的博客 620
给航天器一侧加装长方形和正方形的天阳能板(图中的斜线区域)需要先安装两个支柱(图中的黑色竖条)再在支柱的中间部分固定太阳能...

【华为OD机试真题2023 JAVA】静态代码扫描服务 qq_34465338的博客 1270
静态代码扫描服务 知识点数组字符串哈希表时间限制：1s空间限制：256MB限定语言：不限 题目描述：静态扫描快速快速定位到源代码的...

华为OD机试 - 双十一（Python）| 机试题算法思路 【2023】 罗慧佳欣赏。专栏100例写作模式先行者，现象级专... 1616
双十一 题目 双十一众多商品进行打折销售，小明想购买一些自己心仪的商品，但由于资购买资金限制，所以他决定从众多心意商品中挑...

【华为OD机试2023】找出重复代码 java python c++ Abmcar的博客 46
小明负责维护项目下的代码，需要查找出重复代码，用以发现反馈的代码优化，请你帮助小明找出重复的代码。重复代码查找方法：以...

华为机试：最长广播效应 小米小米扫不出输的博客 2412
华为机试：最长广播效应

【2023】华为OD机试真题Java-题目0201-最差产品奖 amos_xiaz的博客 499
A公司准备对他下面的N个产品评选最差奖，评选的方式是首先对每个产品进行评分，然后根据评分区间计算相应几个产品中最差的产品...

华为OD机试真题 Python 实现【快递投放问题】【2023 Q1 | 100分】 MISAYAONE的博客 4125
有N个快递站点用字符串标识，某在站点之间有道路连接，每个站点有一些包裹要运输，每个站点间的包裹不重复，路上有检查站会导致...

【满分】【华为OD机试真题2023 JAVA】垃圾信息拦截 qq_34465338的博客 2204
垃圾信息拦截 题目描述：大众对垃圾短信深恶痛绝，希望能对垃圾短信发送者进行识别，为此，很多软件增加了垃圾短信识别机制，经...

华为OD机试真题Java实现【N进制减法】真题+解题思路+代码（2022&2023） 码农拉草 151
我们代码主要首先从输入中获取一个数字，表示进制，然后获取两个字符串，表示要进行比较的两个数字，接着检查字符串的开头和结...

华为OD机试真题2023 JAVA| 微服务的集成测试 qq_34465338的博客 2744
微服务的集成测试 题目描述：现在有n个容器服务，服务的启动可能有一定的依赖性（有些服务启动没有依赖），其加载各自容器启动耗...

"相关推荐"对你有帮助么？
非常没帮助 没帮助 一般 有帮助 非常有帮助

关于我们 招聘纳士 商务合作 寄求报道 400-660-0108 kefu@csdn.net 在线客服 工作时间 8:30-22:00
©1999-2021 北京创新乐知网络技术有限公司版权所有 | 京ICP证060544号 | 京网文[2020]1039-165号 | 经营性网站备案信息 | 北京互联网违法和不良信息举报中心 | 网络110报警服务 | 中国互联网协会会员 | 互联网视听节目许可证 | 广播电视节目制作经营许可证（京）字第06041号 | 中国电子信息行业联盟成员 | 网络社会组织名单 | 家长监护 | 网络实名制 | 数字证书 | 网络谣言 | 儿童隐私 | 数字内容服务商 | 内容从业人员 | 内容服务人员 | 互联网信息服务 | 第二类增值电信业务经营许可证 | 北京市公安局备案 | 北京市通信管理局 | 北京互联网行业党委 | 北京互联网行业党委 | 北京互联网行业党委