

【华为OD机试真题2023 JAVA】红黑图

原创

若博豆

于 2023-01-16 19:17:31 发布

1618

收藏 7

版权

分类专栏：

华为OD机试2023 (JAVA)

文章标签：

算法

java

华为

华为OD机试2023 (...

专栏收录该内容

¥59.90

750 订阅

216 篇文章

已订阅

该专栏为热销专栏榜 第1名

超级会员免费看

华为OD机试真题，2023年度机试题库全覆盖，刷题指南点[这里](#)

红黑图

知识点枚举

时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限

题目描述：

众所周知 [红黑树](#) 是一种平衡树，它最突出的特性就是不能有两个相邻的红色节点。

那我们定义一个红黑图，也就是一张无向图中，每个节点可能有红黑两种颜色，但我们必须保证没有两个相邻的红色节点。

现在给出一张未染色的图，只能染红黑两色，问总共有多少种染色方案使得它成为一个红黑图。

输入描述：

第一行两个数字n m，表示图中有n个节点和m条边。

接下来共计m行，每行两个数字s t，表示一条连接节点s和节点t的边，节点编号为[0,n)。

输出描述：

一个数字表示总的染色方案数。

补充说明：

0 < n < 15
0 <= m <= n * 3
0 <= s, t < n
不保证图连通
保证没有重边和自环

示例1

输入：

3 3
0 1
0 2
1 2

输出：

4

示例2

输入：

4 3
0 1
1 2
2 3

输出：

8

示例3

输入：

4 3
0 1
0 2
1 2

输出：

8

解题思路：

求出红黑图所有的配色方案。方案总个数2^n。

遍历配色方案是否符合无相邻红色，如不符合则从总数中-1。

代码：

```
1 public class Main{
2
3     public static void main(String[] args) {
4
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7         int n = sc.nextInt();
8         int m = sc.nextInt();
9
10        List<int[]> list = new ArrayList<>();    // 相连的节点数组集合
11        for(int i=0; i<m; i++){
12            int[] points = new int[2];
13            points[0] = sc.nextInt();
14            points[1] = sc.nextInt();
15            list.add(points);
16        }
17
18        int total = (int) Math.pow(2, n);    // n个节点有2^n个红黑搭配
19        int res = total;
20        for(int i=0; i < total; i++){
21
22            int temp = i;
23            int[] ints = new int[n];        // 红黑搭配的情况 (0表示红, 1表示黑)
24            for(int j=0; j<n; j++){
25                ints[j] = temp % 2;
26                temp /= 2;
27            }
28
29            for(int[] points : list){
30                if(ints[points[0]] == 0 && ints[points[1]] == 0){    // 相连的节点都是红色，表示
31                    res --;
32                    break;    // 任意一个相连不符则表示此情况不符合
33                }
34            }
35        }
36
37        System.out.println(res);
38    }
39 }
```

这篇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 40091 人正在系统学习中

【华为OD机试真题 java、python】无向图染色问题（100%通过+复盘思路）

hjc的博客

896

众所周知红黑树是一种平衡树，它最突出的特性就是不能有两个相邻的红色结点。那我们定义一个红黑图，也就是一张无向图中，每个...

超简单 华为OD机试用Python实现 - 【无向图染色问题 o...

最新发布

梦想橡皮擦，专栏100例写作模式先行者，现象级专...

909

那我们定义一个红黑图，也就是一张无向图中，每个节点可能有红黑两种颜色，但我们必须保证没有两个相邻的红色节点。接下来共计...

评论 7 条 >

蓝蓝轻轻 热评 博主能讲一下第22行到27行在做什么吗？

华为OD机试 - 无向图染色（Java & JS & Python）

qfc_128220的博客

2955

2022.Q4 已支持Java、JavaScript、Python，连通分量求解，组合数求解

华为OD机试真题.pdf

04-15

华为机试真题（非牛客网试练题）OD考试真题，不定期更新，文档含代码解答

人才招聘系统！好工作！各类招聘信息！

两江人力招聘系统网

【华为OD机试真题 python】最佳对手【2023 Q1 | 100分】

无痕de泪的博客

772

华为OD机试 Python OD笔试 最佳对手：游戏里面，队伍通过匹配实力相近的对手进行对战。但是如果匹配的队伍实力相差太大，对于...

红黑树面试题目---华为C++工程师

WangY.H

1885

1.set中的set底层用的什么数据结构？ 红黑树 2.红黑树的数据结构怎么定义？ [cpp] view plain copy 1 enum Color 2. { 3. RED = 0, 4. BLA...

Opencv学习二之图像基本操作

weixin_41869644的博客

267

1.如下图所示，一张图像是有很多像素点构成的，每个像素点的取值范围在0~255之间，其表示图像的亮度，0表示是黑点，255表示白...

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。

华为机考108题 (c++) (1-16)

seek97的博客

3618

HJ1 字符串最后一个单词的长度 描述 计算字符串最后一个单词的长度，单词以空格隔开，字符串长度小于5000。（注：字符串末尾不以...

牛客网：华为机试题（python版本）

yegeli的博客

3346

输入一行：input() 输入的一行有多个信息：input().split() 有多组测试用例(多组同时输入): while true try except... 1.计算字符串最后一个...

华为校招机试 - 简单的自动曝光、平均像素值（Java & JS & Python）

qfc_128220的博客

2231

2022.Q4 已支持Java、JavaScript、Python，逻辑分析

华为OD面试官准备以及对自己心得总结

一个辣鸡程序员的博客

1734

1.一准备 网上看了一下各位前辈面试的帖子，大概整理一下问题： 1.八股文基础 HashMap HashMap 散列表，键值对数据结构,查询轻...

【华为OD机试真题2023 JAVA】士兵过河II

qq_34465338的博客

1795

士兵过河II 题目描述：一支N个士兵的军队正在趁夜色逃亡，途中遇到一条湍急的大河。敌军在T的时长后达河面，没到过对岸的士兵都...

【华为OD机试真题2023 JAVA】计算网络信号

qq_34465338的博客

1187

计算网络信号 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...

【满分】【华为OD机试真题2023 JAVA】寻找钥匙

qq_34465338的博客

1345

寻找钥匙 知识点 字符串编程基础 正则表达式 排序 时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限 题目描述：小强正在参加《密室...

华为OD机试 - 第 N 个排列 (C++) | 附带编码思路 【2023】

梦想橡皮擦，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: 正常上班现需根据员工出勤信息，判断本...

【华为OD机试真题2023 JAVA】快递投放问题

qq_34465338的博客

1099

快递投放问题 知识点 图BFS搜索 时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限 题目描述：有 N 个快递站点用字符串标识，某些站点之...

【满分】【华为OD机试真题2023 JAVA】简单的自动曝光

qq_34465338的博客

1934

简单的自动曝光 时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限 题目描述：一个图像有n个像素点，存储在一个长度为n的数组img里，...

华为OD机试 - 航天器 (Java) | 机试题+算法思路+考点+代码解析 【2023】

坚果的博客

620

给航天器一侧加装长方形和正方形的太阳能板(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...

“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 招贤纳士 商务合作 寻求报道 400-660-0108 kefu@csdn.net 在线客服 工作时间 8:30-22:00

京公网安备11010802020413 京ICP备10046599号 京网文〔2020〕4399-165号 网络110举报 非法内容举报中心

若博豆

已关注

0

7

7

专栏目录

已订阅