【华为OD机试真题2023 JAVA】快递开租建站

原创 若博君 于 2023-01-06 11:17:04 发布 923 收藏 3 版权
分类专栏：华为OD机试2023（JAVA） 文章标签：java 华为 算法

华为OD机试2023（... 专栏收录该内容 ¥59.90 ¥69.00 750 订阅 216 篇文章 已订阅 超级会员免费看
付费 没有官方的高级专栏课 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

快递开租建站

知识点 BFS[1] 搜索拓扑排序
时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限

题目描述：

当前IT部门发现了子公司颗粒化业务，该部门需要实现为子公司快速开租建站的能力，建站是指在一个全新的环境部署一套IT服务。每个站点开站会由一系列部署任务项构成，每个任务项部署完成时间都是固定和相等的，设为1，部署任务项之间可能存在依赖，例如任务2依赖任务1，那么等任务1部署完，任务2才能部署。任务有多个依赖任务则需要等所有依赖任务都部署完成任务才能部署，没有依赖的任务可以并行部署，优秀的员工们会做到完全并行无等待的部署。给定一个站点部署任务项和它们之间的依赖关系，请给出一个站点的最短开站时间。

输入描述：

第一行是任务数taskNum,第二行是任务的依赖关系数relationsNum
接下来 relationsNum 行，每行包含两个d，描述一个依赖关系，格式为：IDi IDj，表示部署任务i部署完成了，部署任务j才能部署，IDi 和 IDj 值的范围为：[0, taskNum)
注：输入保证部署任务之间的依赖不会存在环。

输出描述：

一个整数，表示一个站点的最短开站时间。

补充说明：

1<=taskNum<=100
1<=relationsNum<=5000

示例1

输入：

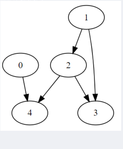
```
5
5
0 4
1 2
1 3
2 3
2 4
```

输出：

```
3
```

说明：

有5个部署任务项，5个依赖关系，如下图所示。我们可以先同时部署任务项0和任务项1，然后部署任务项2，最后同时部署任务项3和任务项4。最短开站时间为3。



示例2

输入：

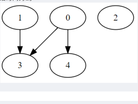
```
5
3
0 3
0 4
1 3
```

输出：

```
2
```

说明：

有5个部署任务项，3个依赖关系，如下图所示。我们可以先同时部署任务项0、任务项1、任务项2。然后再同时部署任务项3和任务项4。最短开站时间为2。



解题思路：

以示例1为例：

1. **根据输入的value值可知，0和1不需要依赖，直接部署**
2. **求出需要依赖步骤1中部署的0和1的服务有4,2,3：再求出剩下的需要依赖的还有3,4：两者合并，则只有2可以部署**
3. **求出需要步骤2中部署的2的服务有3和4：再求出剩下的需要依赖的服务没有了：两者合并，3和4可以部署**
4. **所有服务部署完毕需要3个时间**

代码：

```
public class Main{

    /**
     * key: 服务器
     * value: 需要依赖key的服务器
     */
    public static Map<Integer, Set<Integer>> map = new HashMap<>();
    public static int res = 1;

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int taskNum = sc.nextInt();
        int relationsNum = sc.nextInt();

        int[] taskInts = new int[taskNum];  // 用来记录需要依赖的服务

        for(int i=0; i<relationsNum; i++){
            Set<Integer> inputList;
            int k = sc.nextInt();
            int v = sc.nextInt();
            if(map.containsKey(k)){
                inputList = map.get(k);
            }else {
                inputList = new HashSet<>();
            }
            inputList.add(v);
            map.put(k, inputList);
            taskInts[v]++;
        }

        Set<Integer> taskStart = new HashSet<>();   // 已经部署的服务
        Set<Integer> taskWait = new HashSet<>();    // 等待部署的服务
        for(int i=0; i<taskNum; i++){
            if(taskInts[i] == 0){
                taskStart.add(i);   // 不需要依赖的服务直接部署
            }else {
                taskWait.add(i);    // 需要依赖的服务等待部署
            }
        }

        handle(taskStart, taskWait);
        System.out.println(res);
    }

    /**
     * 1. 先来出依赖已经部署的服务的服务
     * 2. 从步骤1中的集合移除这些需要其他依赖的服务
     * 3. 把能作为新开始的集合更新 taskStart和taskWait
     * @param taskStart     已经部署的服务
     * @param taskWait      等待部署的服务
     */
    public static void handle( Set<Integer> taskStart, Set<Integer> taskWait){

        if(taskWait.size() != 0){   // 还有服务等待部署
            Set<Integer> temp = new HashSet<>();    // 接下来可以部署的服务
            for(int i : taskStart){
                if(map.containsKey(i)){
                    temp.addAll(map.get(i));    // 依赖已经部署的服务的服务
                }
            }

            for(int i : map.keySet()){
                if(!taskStart.contains(i)){
                    temp.removeAll(map.get(i));     // 移除那些还需要依赖的服务
                }
            }

            taskStart.addAll(temp);
            taskWait.removeAll(temp);
            res ++;   // 部署完一次 ++
            handle( taskStart, taskWait);
        }
    }
}
```

题 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2023（JAVA） qq_34465338的博客 27万+
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机考100题，真题 06-05
华为OD机考100题

评论 2 条 > 写评论
now() 熬所 这题是不是重复了，我记得前面也有这个，跟服务器个

【华为OD机试真题 JAVA】找车位【2022 Q4 | 100分】 pengzongyi的博客 159
华为OD机试 Java OD笔试 找车位：停车场有一横排车位，0代表没有停车，1代表有车。
华为软件研发岗之机试题和答案 06-14
华为软件研发岗之机试题和答案 熊兴趣的可以看看

【华为OD机试2023】找出重复代码 c++ Atomcw的博客 33
小明负责维护项目下的代码，需要查找出重复代码，用以支撑后续的代码优化。请你帮助小明找出重复的代码。重复代码查找方法：以...
【华为OD机试真题2023】构成的正方形数量 qq_34465338的博客 4847
题目：构成的正方形数量 时间限制：1秒 内存限制：262144K 语言限制：不限 输入N个互不相同的二维整数坐标，求这N个坐标可以构...
如何免费且快速的搭建个人网站 热门推荐 gotkelele 4万+
转载请标明出处：http://blog.csdn.net/u012487644/article/details/78678506 写在开头 两年 - http://www.zhanghongyang.com 郭襄 - http...
2023华为机考刷题指南：八周机考速通车 m0_46663240的博客 7496
华为机试题库目录
华为OD机试 - 快速开租建站（Java & JS & Python） qfc_1282260的博客 1660
2022 Q4 已更新Java、JavaScript、Python、系统排序
【华为OD机试真题2023 JAVA】上班之路 qq_34465338的博客 1366
上班之路 知识点BFS 限定语言：不限 时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限 题目描述：Jungle生活在美丽的温哥城，大马路都是方...
【华为OD机试2023】找出重复代码 java python c++ Atomcw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，用以支撑后续的代码优化。请你帮助小明找出重复的代码。重复代码查找方法：以...
小白如何快速搭建属于自己的网站 qq_36341321的博客 1570
小白入门建站用五年以上的工作经验的知识也可以建站。 想要在学习初期就拥有一个属于自己的网站，学习一能源么？
初学者如何快速搭建一个属于自己的网站 weixin_54644619的博客 473+
给小白建站的一般的建议，希望这可以帮到你
新手建站之【服务器租用】② ⓪MIKE小助手 322
新手建站合集 ① 新手建站之【域名注册】 ② 新手建站之【服务器租用】 ③ 新手建站之【网站备案】 ④ 新手建站之【建...
【算2023】华为OD机试 - 时间格式化（Python） 梦想橡皮擦 1627
时间格式化 题目 运维工程师采集到某产品线网运行一天产生的日志m条 现需根据日志时间先后顺序对日志进行排序 日志时间格式为HH:MM...
华为OD机试 - 第N个排列（C++）| 附带编码思路【2023】 梦想橡皮擦 1235
参加第7届蓝桥杯 ，一定要注意不要完全靠刷题，要懂理解之后解题思路，通过率不会高。 第N个排列 题目 给定参数n从1到n共n个...
2023年华为笔试面试机考真题100道（C/C++语言） Gabriel.Tian的博客 1万+
华为面试 机考 C语言
【华为OD机试真题2023 JAVA】AI处理器组合 qq_34465338的博客 1424
AI处理器组合 知识点数组 时间限制：1s 空间限制：256MB限定语言：不限 题目描述：某公司研发了一款高性能AI处理器，每台物理设...
【华为OD机试 2023】最大连续文件之和 / 区块链文件转储系统... 最新发布 算法大师，励志更新安科最全的算法题库！ 155
区块链系统存储是一个较试文件系统，连续序列N个文件组成，每个文件的大小不一，现次为F1,F2...Fn，随着时间的推移，所点存储...
【华为OD机试真题2023 JAVA】获得完美走位 qq_34465338的博客 1941
获得完美走位 时间限制：1秒 内存限制：262144K 限定语言：不限 题目描述：在第一人称射击游戏中，玩家通过键盘的A、S、D、W四个按...
"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 招聘进行 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
CSDN版权所有 京ICP备19004658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平台 网络110报警服务 中国互联网协会会员 ...
若博君 已关注 0 3 3 2 专栏目录 已订阅