【华为OD机试真题2023 JAVA】区间连接器

原创 若博豆 于 2022-12-29 17:18:30 发布 871 收藏 3 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 ¥99.00 750 订阅 216 篇文章 已订阅 超级会员免费看
VIP 专享特权限制每日限 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

区间连接器

知识点 数组排序 滑窗
时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限

题目描述：

有一组区间 [a0, b0], [a1, b1], ... (a, b 表示起点, 终点)，区间有可能重叠、相邻，重叠或相邻则可以合并为更大的区间：给定一组连接器[x1, x2, x3, ...]（x 表示连接器的最大可连接长度，即 x>=gap），可用于将分离的区间连接起来，但两个分离区间之间只能使用1个连接器；请编程实现使用连接器后，最少的区间数量。

区间数量 <10000；a,b 均 <=10000

连接器梳理 <10000; x <=10000

输入描述：

区间组：[1,10],[15,20],[18,30],[33,40]
连接器组：[5,4,3,2]

输出描述：

1
说明：合并后：[1,10], [15,30], [33,40]，使用 5, 3 两个连接器连接后只剩下 [1,40]

示例1

输入：

[1,10],[15,20],[18,30],[33,40]
[5,4,3,2]

输出：

1

说明：

合并后：[1,10], [15,30], [33,40]，使用 5, 3 两个连接器连接后只剩下 [1,40]

示例2

输入：

[1,2],[3,5],[7,10],[15,20],[30,100]
[5,4,3,2,1]

输出：

2

说明：

无重叠和相邻，使用 1，2， 5 三个连接器连接后只剩下 [1, 20], [30, 100]

解题思路：

1、对区间进行升序排序；
2、将相邻和存在交集的区间进行合并。
3、求得步骤2中各区间的距离集合
4、将步骤3的集合与连接器集合进行比较
注：使用过的连接器不能继续使用；连接器取最接近的。

代码：

```
public class Main{

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String[] regionsStr = sc.nextLine().replaceAll("\\[","")
                                           .replaceAll("]","")
                                           .split(",");
        String[] linksStr = sc.nextLine().replaceAll("\\[","")
                                           .replaceAll("]","")
                                           .split(",");;

        List<int[]> regions = new ArrayList<>();     //区间集合
        for( int i=0; i<regionsStr.length; i+=2){
            int left = Integer.valueOf(regionsStr[i]);
            int right = Integer.valueOf(regionsStr[i+1]);
            regions.add(new int[]{ left, right});
        }

        List<Integer> links = new ArrayList<>();     //连接器集合
        for(String s : linksStr){
            links.add(Integer.valueOf(s));
        }

        regions.sort((a, b) -> {     //区间进行升序排序
            if(b[0] == a[0]){
                return a[1] - b[1];
            }
            return a[0] - b[0];
        });

        int[] region = null;
        Iterator<int[]> iter = regions.iterator();
        while(iter.hasNext()) {
            int[] next = iter.next();
            if(region == null) {
                region = next;
            } else if(region[1] >= next[0]) {
                if(region[1] < next[1]) {
                    region[1] = next[1];
                }
                iter.remove();
            } else {
                region = next;
            }
        }

        List<Integer> gaps = new ArrayList<>();     //各区间所需连接器的长度集合
        iter = regions.iterator();
        region = null;
        while(iter.hasNext()) {
            int[] next = iter.next();
            if(region != null) {
                int gap = next[0] - region[1];
                gaps.add(gap);
            }
            region = next;
        }

        Collections.sort(gaps);
        Collections.sort(links);

        int i = 0; // gaps index
        int j = 0; // links index
        while(i < gaps.size() && j < links.size()) {
            if(links.get(j) >= gaps.get(i)) {   //连接器长度大于等于所需连接器长度，符合要求
                gaps.set(i, 0);     //可以连接的两个区间距离设置为0
                i++;
                j++;    //使用过的连接器不再使用
            } else {
                j++;
            }
        }

        int noneZoreNum = 0;
        for (int g : gaps) {
            if(g > 0) {     //大于0，说明两个区间无法进行连接
                noneZoreNum++;
            }
        };
        System.out.println(noneZoreNum + 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机试真题 python】连接器问题 【2022 Q4 | 200分】 无痕de浪的博客 526
连接器问题：有一组区间[a0, b0], [a1, b1], ... (a, b表示起点, 终点)，区间有可能重叠、相邻，重叠或相邻则可以合并为更大的区间
区间连接器 华为OD真题 200 chouka0932的博客 477
华为od真题

评论 4 条 写评论

now() 熊牌 上个题最后改成合并集合，后面再加上选取最近连接器就OK了

【华为OD机试真题2023 JAVA】计算网络信号 qq_34465338的博客 1189
计算网络信号 题目描述：网络信号经过传递会逐层衰减，且通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...

【华为OD机试真题 python】最佳对手 【2023 Q1 | 100分】 无痕de浪的博客 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，对手...

人才招聘系统！好工作！各类招聘信息！
两江人力招聘系统网 广告

【华为OD机试真题2023 JAVA】士兵过河II qq_34465338的博客 1796
士兵过河II 题目描述：一支N个士兵的军队正在超夜色通亡，途中遇到一条湍急的大河。鼓军在下的时长后达河面，没到过对岸的士兵都...

华为OD机试 - 区间连接器（Python） 【2023-Q1 新题】 梦想修改师。 专栏100例写作模式先行者，现象级专... 1009
区间连接器 题目描述 有一组区间[a0, b0], [a1, b1], ... (a, b 表示起点, 终点)，区间有可能重叠、相邻，重叠或相邻则可以合并为更大的...

华为OD机试 - 第 N 个排列（C++）| 附带编码思路 【2023】 梦想修改师。 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靠请代码。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 - 连接器问题（Java & JS & Python） qfc_128220的博客 1106
2022 Q4 已支持Java、Python、JavaScript、贪心思维

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 - 双十一（Python）| 机试题算法思路 【2023】 梦想修改师。 专栏100例写作模式先行者，现象级专... 1617
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，但由于要购买资金限制，所以他决定从众多心意商品中购...

【2023】华为OD机试真题Java-题目0201-最差产品奖 amos_cloud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邻几个产品中最差的产品...

【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），其次服务自身启动数量...

【华为OD机试真题 Python】区间列表的交集 A_D_L_D_A_58的博客 210
给定一组闭区间，其中部分区间存在交集。任意两个给定区间的交集，称为公共区间（如：[1,2],[2,3]的公共区间为[2,2]，[3,5],[3,6]的公...

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大间板板(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大阳能...

华为OD机考 2022 chouka0932的博客 4789
华为od机考

华为OD机试真题 Python 实现【快速投放问题】【2023 Q1 | 100分】 MISAYAONE的博客 4127
有N个快递站点用字符串标识，某些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...

华为机试真题 Java 实现【连接器问题】【2022 11 Q4新题】 MISAYAONE的博客 4483
有一组区间[a0, b0], [a1, b1], ... (a, b表示起点, 终点)，区间有可能重叠、相邻，重叠或相邻则可以合并为更大的区间：给定一组...

"相关推荐"对你有帮助么？
非常没帮助 没帮助 一般 帮助 非常有帮助