

线段树专题6-线段树与扫描线结合的题目

前置知识

讲解025、讲解026 - 堆结构、定义比较器使用堆

讲解110 - 线段树原理和代码详解

讲解111 - 线段树的离散化

线段树专题讲述顺序

专题1：线段树原理和代码详解，讲解110

专题2：线段树的离散化、二分搜索、特别修改，讲解111

专题3：线段树维护更多类型的信息，讲解112

专题4：线段树解决区间合并的问题，讲解113

专题5：开点线段树、区间最值和历史最值，讲解114

专题6：线段树与扫描线结合的题目，讲解115，本节

线段树与动态规划结合的内容，后续【扩展】标签下的课程里继续安排

树套树、可持久化线段树、树链剖分等内容，后续【挺难】标签下的课程里会安排

这个系列一定是全网有关线段树最好的教学视频，觉得好帮忙推荐给身边的人！

线段树专题6-线段树与扫描线结合的题目

题目1

包含每个查询的最小区间

给你一个二维整数数组 $intervals$ ，其中 $intervals[i] = [l, r]$

表示第 i 个区间开始于 l ，结束于 r ，区间的长度是 $r-l+1$

给你一个整数数组 $queries$ ， $queries[i]$ 表示要查询的位置

答案是所有包含 $queries[i]$ 的区间中，最小长度的区间是多长

返回数组对应查询的所有答案，如果不存在这样的区间那么答案是 -1

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/minimum-interval-to-include-each-query/>

线段树专题6-线段树与扫描线结合的题目

题目2

天际线问题

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/the-skyline-problem/>

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P1904>

线段树专题6-线段树与扫描线结合的题目

题目3

矩形面积并

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P5490>

线段树专题6-线段树与扫描线结合的题目

题目4

矩形周长并

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P1856>

测试链接：<http://poj.org/problem?id=1177>

线段树专题6-线段树与扫描线结合的题目

扫描线

根据实际出现的边界来处理，边界从小到大依次扫描过去
扫描到每个边界时，把该边界造成的影响维护好
扫描的期间求解想要的答案

如果边界造成的影响比较简单，那么用简单结构维护

题目1、题目2：扫描线 + 堆 + 延迟删除

如果边界造成的影响比较复杂，那么用高级结构维护

题目3、题目4：扫描线 + 离散化 + 线段树

扫描线不是什么高深的算法，只是一种流程的设计，并且可以和很多内容结合起来
本节课只是剖砖引玉，讲述最常见的经典问题