

作业讲解

2024年5月8日 9:39

```
#include <stdbool.h>
#include "BST.h"

//typedef struct tree_node TreeNode;
typedef TreeNode* E;

typedef struct {
    E* elements;
    int front;
    int rear;
    int size;
    int capacity;
} Queue;
```

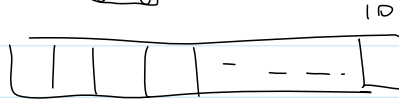
Queue.h ~~✗~~ BST.h

二分查找

2024年5月8日 10:05

#1. 前提 { 数组.
有序 (有某种顺序, 通过一次比较, 缩短一半的区间)

#2. 作用: 减少了比较操作



#3. 实现

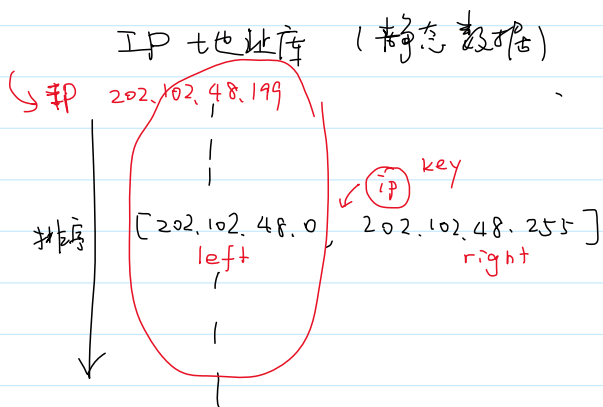
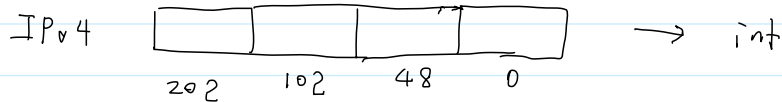
应用: IP归属地查询

IP 归属地查询, 大家都不陌生。在搜索框中随便输入一个 IP 地址, 马上就能查询到它的归属地。

这个功能并不复杂, 它是通过维护一个很大的 IP 地址库来实现的。地址库中包含 IP 地址的范围和归属地的关系。比如:

[202.102.48.0, 202.102.48.255] 江苏宿迁 ...

那么现在的问题就是: 假设有 1000 万条这样的数据, 给定一个 IP 地址, 如何快速地找到它的归属地?



和 left 数组

① 查找最后一个小于等于 key 的元素

和 right 比较

江苏宿迁. ② 查找第一个大于等于 key 的元素.

275. H 指数 II

中等 相关标签 相关企业 提示 Aa

给你一个整数数组 `citations`，其中 `citations[i]` 表示研究者的第 i 篇论文被引用的次数，`citations` 已经按照升序排列。计算并返回该研究者的 h 指数。

h 指数的定义： h 代表“高引用次数” (high citations)，一名科研人员的 h 指数是指他（她）的 (n 篇论文中) **至少** 有 h 篇论文分别被引用了 **至少** h 次。

请你设计并实现时间复杂度为对数时间的算法解决这个问题。

示例 1:

输入: `citations = [0,1,3,5,6]`

输出: 3

解释: 给定数组表示研究者总共有 5 篇论文，每篇论文相应的被引用了 0, 1, 3, 5, 6 次。

由于研究者有 3 篇论文每篇 **至少** 被引用了 3 次，其余两篇论文每篇被引用 **不多于** 3 次，所以她的 h 指数是 3。

示例 2:

输入: `citations = [1,2,100]`

输出: 2

示例 3:

输入 `citations = [0, 0, 4, 4]`

输出 2

$i=2$
 \downarrow
 $[0, 1, \underline{3}, 5, 6]$ $n = 5$

① $citations[i] == n - i$
 $\hookrightarrow h$ 指数

$i=2$
 \downarrow
 ② $[0, 0, \underline{4}, 4]$ $n = 4$

第一个满足条件, $citations[i] > n - i$

h 指数: $n - i$