

牛客网算法高级班

第四课

牛客网最新算法课--高级班：高难度校招真题讲解，例如阿里、头条等公司的校招笔试面试真题，详细讲解解题思路并提供最优解和代码

上课时间：每周六日 13:30——15:30

上课老师：左程云，华科本科，芝加哥大学硕士，曾就职于IBM、百度、GrowingIO、亚马逊，也是牛客网的老师。

牛客网：一个提供海量校招真题及专项练习题，笔经面经，招聘信息，学习资源及交流的平台<https://www.nowcoder.com/>



笔经面经



学习交流

题目一

给定一个整型数组 `arr`，数组中的每个值都为正数，表示完成一幅画作需要的时间，再给定一个整数 `num`，表示画匠的数量，每个画匠只能画连在一起的画作。所有的画家并行工作，请返回完成所有的画作需要的最少时间。

【举例】

`arr=[3, 1, 4]`，`num=2`。

最好的分配方式为第一个画匠画 3 和 1，所需时间为 4。第二个画匠画 4，所需时间为 4。因为并行工作，所以最少时间为 4。如果分配方式为第一个画匠画 3，所需时间为 3。第二个画匠画 1 和 4，所需的时间为 5。那么最少时间为 5，显然没有第一种分配方式好。所以返回 4。

`arr=[1, 1, 1, 4, 3]`，`num=3`。

最好的分配方式为第一个画匠画前三个 1，所需时间为 3。第二个画匠画 4，所需时间为 4。第三个画匠画 3，所需时间为 3。返回 4。

题目二

一座大楼有 $0 \sim N$ 层，地面算作第 0 层，最高的一层为第 N 层。已知棋子从第 0 层掉落肯定 不会摔碎，从第 i 层掉落可能会摔碎，也可能不会摔碎 ($1 \leq i \leq N$)。给定整数 N 作为楼层数，再给定整数 K 作为棋子数，返回如果想找到棋子不会摔碎的最高层数，即使在最差的情况下扔 的最少次数。一次只能扔一个棋子。

【举例】

$N=10, K=1$ 。

返回 10。因为只有 1 棵棋子，所以不得不从第 1 层开始一直试到第 10 层，在最差的情况下，即第 10 层是不会摔坏的最高层，最少也要扔 10 次。

$N=3, K=2$ 。

返回 2。先在 2 层扔 1 棵棋子，如果碎了，试第 1 层，如果没碎，试第 3 层。 $N=105, K=2$

返回 14。

第一个棋子先在 14 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 1~13。若没碎，第一个棋子继续在 27 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 15~26。若没碎，第一个棋子继续在 39 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 28~38。若没碎，第一个棋子继续在 50 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 40~49。若没碎，第一个棋子继续在 60 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 51~59。若没碎，第一个棋子继续在 69 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 61~68。若没碎，第一个棋子继续在 77 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 70~76。若没碎，第一个棋子继续在 84 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 78~83。若没碎，第一个棋子继续在 90 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 85~89。若没碎，第一个棋子继续在 95 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 91~94。若没碎，第一个棋子继续在 99 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 96~98。若没碎，第一个棋子继续在 102 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 100、101。若没碎，第一个棋子继续在 104 层扔，碎了则用仅存的一个棋子试 103。若没碎，第一个棋子继续在 105 层扔，若到这一步还没碎，那么 105 便是结果。

题目三

给定无序数组 `arr`，返回其中最长的连续序列的长度

【举例】

`arr=[100, 4, 200, 1, 3, 2]`，最长的连续序列为 `[1, 2, 3, 4]`，所以返回4。

题目四

如下的 Node 类是标准的二叉树节点结构:

```
public class Node {  
    public int value;  
    public Node left;  
    public Node right;  
    public Node(int data) {  
  
        this.value = data;  
    }  
}
```

再定义 Query 类如下:

```
    public class Query {  
        public Node o1;  
        public Node o2;  
        public Query(Node o1, Node o2) {  
            this.o1 = o1;  
  
            this.o2 = o2;  
        }  
    }
```

题目四

一个 Query 类的实例表示一条查询语句，表示想要查询 o1 节点和 o2 节点的最近公共祖先 节点。

给定一棵二叉树的头节点 head，并给定所有的查询语句，即一个 Query 类型的数组 Query[] ques，请返回Node类型的数组Node[] ans，ans[i]代表ques[i]这条查询的答案，即ques[i].o1和 ques[i].o2 的最近公共祖先。

【要求】

如果二叉树的节点数为 N，查询语句的条数为 M，整个处理过程的时间复杂度要求达到 $O(N+M)$ 。

提升项目经验

- 课程名称：《牛客高级项目课--（牛客网）》
- 课程地址：<https://www.nowcoder.com/courses/semester/senior>
- 独家内部100元优惠券：DRMscjy



面试算法书籍

- 书名：《程序员代码面试指南—IT名企算法与数据结构题目最优解》
- 作者：左程云

THANK YOU

查看更多笔经面经

