

牛客网算法进阶班

第五课

牛客网最新算法课--进阶班：详细讲解常见算法的基本原理，并提供相关学习资料，60道不同类型的算法真题讲述

上课时间：每周六日 14:00--16:00

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

插入区间

给定一组不重复的区间，和一个待插入一个新的区间。请返回合并后的结果。你可以假设给定的一组区间不重叠并且按照升序排列。

例如：

给定一组区间：[1, 3], [6, 9],

给定等待插入的新区间：[2, 5]

返回[1, 5], [6, 9].

给定一组区间： [1, 2], [3, 5], [6, 7], [8, 10], [12, 16]

给定等待插入的新区间：[4, 9]

返回[1, 2], [3, 10], [12, 16]

分糖果问题

【题目】

一群孩子做游戏，现在请你根据游戏得分来发糖果，要求如下：

1. 每个孩子不管得分多少，起码分到1个糖果。
2. 任意两个相邻的孩子之间，得分较多的孩子必须拿多一些的糖果。

给定一个数组arr代表得分数组，请返回最少需要多少糖果。

例如：arr=[1, 2, 2]，糖果分配为[1, 2, 1]，即可满足要求且数量最少，所以返回4。

【进阶题目】

原题目中的两个规则不变，再加一条规则：

3. 任意两个相邻的孩子之间如果得分一样，糖果数必须相同。

给定一个数组arr代表得分数组，返回最少需要多少糖果。

例如：arr=[1, 2, 2]，糖果分配为[1, 2, 2]，即可满足要求且数量最少，所以返回5。

【要求】

arr长度为N，原题与进阶题都要求时间复杂度为 $O(N)$ ，额外空间复杂度为 $O(1)$ 。

给定两个字符串str1 和str2，返回str1有多少个字序列等于str2。

例如：

`S = "rabbbit", T = "rabbit"`

S有三个子序列，都是rabbit。所以返回3

斐波那契系列问题的递归和动态规划

【题目】

给定整数N，返回斐波那契数列的第N项。

【补充题目1】

给定整数N，代表台阶数，一次可以跨2个或者1个台阶，返回有多少种走法。

【举例】

N=3，可以三次都跨1个台阶；也可以先跨2个台阶，再跨1个台阶；还可以先跨1个台阶，再跨2个台阶。所以有三种走法，返回3。

【补充题目2】

假设农场中成熟的母牛每年只会生1头小母牛，并且永远不会死。第一年农场有1只成熟的母牛，从第二年开始，母牛开始生小母牛。每只小母牛3年之后成熟又可以生小母牛。给定整数N，求出N年后牛的数量。

【举例】

N=6，第1年1头成熟母牛记为a；第2年a生了新的小母牛，记为b，总牛数为2；第3年a生了新的小母牛，记为c，总牛数为3；第4年a生了新的小母牛，记为d，总牛数为4。第5年b成熟了，a和b分别生了新的小母牛，总牛数为6；第6年c也成熟了，a、b和c分别生了新的小母牛，总牛数为9，返回9。

【要求】

对以上所有的问题，请实现时间复杂度 $O(\log N)$ 的解法。

二维平面上组成一条直线的最多点

给定一组点的横坐标和纵坐标。问如果只能画一条直线，最多能共线几个点？

题目六

给定一个只包含数字的字符串`str`，你可以任意分割成各个部分，如果分割之后的没部分是正确的数字表达，则分割有效。

比如10000，你可以看作一个部分10000，或者分割为1000和0，或者100、0和0。都行。但是不能分割成100和00，因为00不是正确的数字表达，同理01，02，041都不是有效表达。

分割出来的部分，你可以选择用+、-和*来连接，这样就形成了一个式子。这个式子是可以计算出结果的。

给定一个整数`num`，返回所有计算结果等于`num`的式子

例如：

"123", 6 -> ["1+2+3", "1*2*3"]

"232", 8 -> ["2*3+2", "2+3*2"]

"105", 5 -> ["1*0+5", "10-5"]

"00", 0 -> ["0+0", "0-0", "0*0"]

"3456237490", 9191 -> []

You have n super washing machines on a line. Initially, each washing machine has some dresses or is empty. For each move, you could choose any m ($1 \leq m \leq n$) washing machines, and pass one dress of each washing machine to one of its adjacent washing machines at the same time .

Given an integer array representing the number of dresses in each washing machine from left to right on the line, you should find the minimum number of moves to make all the washing machines have the same number of dresses. If it is not possible to do it, return -1.

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

