

牛客网算法进阶班

第七课

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

两个有序数组间相加和的TOP K问题

【题目】

给定两个有序数组arr1和arr2，再给定一个整数k，返回来自arr1和arr2的两个数相加和最大的前k个，两个数必须分别来自两个数组。

【举例】

arr1=[1, 2, 3, 4, 5], arr2=[3, 5, 7, 9, 11], k=4。

返回数组[16, 15, 14, 14]。

【要求】

时间复杂度达到 $O(k \log k)$ 。

子数组的最大累加和问题

【题目】

给定一个数组arr，返回子数组的最大累加和。

例如，arr=[1, -2, 3, 5, -2, 6, -1]，所有的子数组中，[3, 5, -2, 6]可以累加出最大的和12，所以返回12。

【要求】

如果arr长度为N，要求时间复杂度为 $O(N)$ ，额外空间复杂度为 $O(1)$ 。

边界都是1的最大正方形大小

【题目】

给定一个NN的矩阵matrix，在这个矩阵中，只有0和1两种值，返回边框全是1的最大正方形的边长长度。

例如：

```
0 1 1 1 1
0 1 0 0 1
0 1 0 0 1
0 1 1 1 1
0 1 0 1 1
```

其中，边框全是1的最大正方形的大小为4*4，所以返回4。

题目四

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。

找到字符串的最长无重复字符子串

【题目】

给定一个字符串str，返回str的最长无重复字符子串的长度。

【举例】

str="abcd"，返回4

str="aabcba"，最长无重复字符子串为"abc"，返回3。

【要求】

如果str的长度为N，请实现时间复杂度为 $O(N)$ 的方法。

认识完美洗牌问题

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

