

牛客网算法进阶班

第四课

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

换钱的方法数

【题目】

给定数组arr，arr中所有的值都为正数且不重复。每个值代表一种面值的货币，每种面值的货币可以使用任意张，再给定一个整数aim代表要找的钱数，求换钱有多少种方法。

【举例】

arr=[5, 10, 25, 1], aim=0。

组成0元的方法有1种，就是所有面值的货币都不用。所以返回1。

arr=[5, 10, 25, 1], aim=15。

组成15元的方法有6种，分别为3张5元、1张10元+1张5元、1张10元+5张1元、10张1元+1张5元、2张5元+5张1元和15张1元。所以返回6。

arr=[3, 5], aim=2。

任何方法都无法组成2元。所以返回0。

排成一条线的纸牌博弈问题

【题目】

给定一个整型数组arr，代表数值不同的纸牌排成一条线。玩家A和玩家B依次拿走每张纸牌，规定玩家A先拿，玩家B后拿，但是每个玩家每次只能拿走最左或最右的纸牌，玩家A和玩家B都绝顶聪明。请返回最后获胜者的分数。

【举例】

arr=[1, 2, 100, 4]。

开始时玩家A只能拿走1或4。如果玩家A拿走1，则排列变为[2, 100, 4]，接下来玩家B可以拿走2或4，然后继续轮到玩家A。如果开始时玩家A拿走4，则排列变为[1, 2, 100]，接下来玩家B可以拿走1或100，然后继续轮到玩家A。玩家A作为绝顶聪明的人不会先拿4，因为拿4之后，玩家B将拿走100。所以玩家A会先拿1，让排列变为[2, 100, 4]，接下来玩家B不管怎么选，100都会被玩家A拿走。玩家A会获胜，分数为101。所以返回101。

arr=[1, 100, 2]。

开始时玩家A不管拿1还是2，玩家B作为绝顶聪明的人，都会把100拿走。玩家B会获胜，分数为100。所以返回100。

字符串匹配问题

【题目】

给定字符串str，其中绝对不含有字符'.'和'*'。再给定字符串exp，其中可以含有'.'或'*'，'*'字符不能是exp的首字符，并且任意两个'*'字符不相邻。exp中的'.'代表任何一个字符，exp中的'*'表示'*'的前一个字符可以有0个或者多个。请写一个函数，判断str是否能被exp匹配。

【举例】

str="abc"，exp="abc"，返回true。

str="abc"，exp="a.c"，exp中单个'.'可以代表任意字符，所以返回true。

str="abcd"，exp=".*"。exp中'*'的前一个字符是'.'，所以可表示任意数量的'.'字符，当exp是"...."时与"abcd"匹配，返回true。

str=""，exp=".*"。exp中'*'的前一个字符是'.'，可表示任意数量的'.'字符，但是".*"之前还有一个'.'字符，该字符不受'*'的影响，所以str起码有一个字符才能被exp匹配。所以返回false。

未排序正数数组中累加和为给定值的最长子数组长度

【题目】

给定一个数组arr，该数组无序，但每个值均为正数，再给定一个正数k。求arr的所有子数组中所有元素相加和为k的最长子数组长度。

例如，arr=[1, 2, 1, 1, 1]，k=3。

累加和为3的最长子数组为[1, 1, 1]，所以结果返回3。

未排序数组中累加和小于或等于给定值的最长子数组长度

【题目】

给定一个无序数组arr，其中元素可正、可负、可0，给定一个整数k。求arr所有的子数组中累加和小于或等于k的最长子数组长度。

例如：arr=[3, -2, -4, 0, 6]，k=-2，相加和小于或等于-2的最长子数组为{3, -2, -4, 0}，所以结果返回4。

题目六

给定一个数组，表示一个直方图，每个bar宽度都是1，且彼此紧贴在一起

例如，{3,1,2,4}表示

第一个bar高度为3，

第二个bar高度为1，

第三个bar高度为2，

第四个bar高度为4，

画出图，想想这是一个容器。如果装水，可以装3个单位的水。

3的bar上没水

1的bar上有2格水

2的bar上有1格水

4的bar上没水

输入一个数组，输出可以装多少水

表达式得到期望结果的组成种数

【题目】

给定一个只由0（假）、1（真）、&（逻辑与）、|（逻辑或）和^（异或）五种字符组成的字符串`express`，再给定一个布尔值`desired`。返回`express`能有多少种组合方式，可以达到`desired`的结果。

【举例】

`express="1^0|0|1"`，`desired=false`。

只有`1^((0|0)|1)`和`1^(0|(0|1))`的组合可以得到`false`，返回2。

`express="1"`，`desired=false`。

无组合则可以得到`false`，返回0。

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

