

牛客网算法中级班

第五课

牛客网最新算法课--中级班：中等难度校招真题讲解，例如百度、美团、滴滴等难度级别的公司笔试面试真题，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

字符串只由'0'和'1'两种字符构成，

当字符串长度为1时，所有可能的字符串为"0"、"1"；

当字符串长度为2时，所有可能的字符串为"00"、"01"、"10"、"11"；

当字符串长度为3时，所有可能的字符串为"000"、"001"、"010"、"011"、"100"、
"101"、"110"、"111"

...

如果某一个字符串中，只要是出现'0'的位置，左边就靠着'1'，这样的字符串叫作达标字符串。

给定一个正数N，返回所有长度为N的字符串中，达标字符串的数量。

比如，N=3，返回3，因为只有"101"、"110"、"111"达标。

题目二

在迷迷糊糊的大草原上，小红捡到了 n 根木棍，第 i 根木棍的长度为 i ，小红现在很开心。想选出其中的三根木棍组成美丽的三角形。但是小明想捉弄小红，想去掉一些木棍，使得小红任意选三根木棍都不能组成三角形。

请问小明最少去掉多少根木棍呢？
给定 N ，返回至少去掉多少根？

题目三

给定一个数组arr，如果通过调整可以做到arr中任意两个相邻的数字相乘是4的倍数，返回true；如果不能返回false

题目四

给定一个字符串，如果该字符串符合人们日常书写一个整数的形式，返回int类型的这个数；如果不符合或者越界返回-1或者报错。

题目五

设计并实现TopKRecord结构，可以不断地向其中加入字符串，并且可以根据字符串出现的情况随时打印加入次数最多的前k个字符串。具体为：

- 1) k在TopKRecord实例生成时指定，并且不再变化(k是构造TopKRecord的参数)。
- 2) 含有 `add(String str)` 方法，即向TopKRecord中加入字符串。
- 3) 含有 `printTopK()` 方法，即打印加入次数最多的前k个字符串，打印有哪些字符串和对应的次数即可，不要求严格按排名顺序打印。
- 4) 如果在出现次数最多的前k个字符串中，最后一名的字符串有多个，比如出现次数最多的前3个字符串具体排名为：

A 100次 B 90次 C 80次 D 80次 E 80次，其他任何字符串出现次数都不超过80次

那么只需要打印3个，打印ABC、ABD、ABE都可以。也就是说可以随意抛弃最后一位，只要求打印k个

要求：

- 1) 在任何时候，`add` 方法的时间复杂度不超过 $O(\log k)$
- 2) 在任何时候，`printTopK` 方法的时间复杂度不超过 $O(k)$ 。

题目六

牛牛准备参加学校组织的春游，出发前牛牛准备往背包里装入一些零食，牛牛的背包容量为 w 。

牛牛家里一共有 n 袋零食，第 i 袋零食体积为 $v[i]$ 。

牛牛想知道在总体积不超过背包容量的情况下，他一共有多少种零食放法(总体积为0也算一种放法)。

题目七

为了找到自己满意的工作，牛牛收集了每种工作的难度和报酬。牛牛选工作的标准是在难度不超过自身能力的情况下，牛牛选择报酬最高的工作。在牛牛选定了自己的工作后，牛牛的小伙伴们来找牛牛帮忙选工作，牛牛依然使用自己的标准来帮助小伙伴们。牛牛的小伙伴太多了，于是他只好把这个任务交给你。

```
class Job {  
    public int money;// 该工作的报酬  
    public int hard; // 该工作的难度  
  
    public Job(int money, int hard) {  
        this.money = money;  
        this.hard = hard;  
    }  
}
```

给定一个Job类型的数组jobarr，表示所有的工作。给定一个int类型的数组arr，表示所有小伙伴的能力。返回int类型的数组，表示每一个小伙伴按照牛牛的标准选工作后所能获得的报酬。

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

