

# 牛课堂

---

## 第九课

牛课堂（第三季）重磅来袭！我们再次邀请到左神为牛油们讲解校招笔试面试算法题，相信大家一定能有所收获。

上课时间：每周三 20:00--21:30

上课老师：左程云（个人斗鱼直播间：[douyu.com/zuochengyun](https://douyu.com/zuochengyun)），华科本科，芝加哥大学硕士，现任亚马逊技术专家，曾就职于IBM、百度。

讨论群组：

- 牛课堂讨论群：455346972
- 左神粉丝群：655812314



打赏左神

本期题目将讲解上周没有讲完的两道题，还有本周左老师准备的三道题目

出现次数的TOP K问题

【题目】

给定String类型的数组strArr，再给定整数k，请严格按照排名顺序打印出现次数前k名的字符串。

【要求】

如果strArr长度为N，时间复杂度请达到 $O(N \log k)$ 。

【进阶】

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`是构造函数的参数）。
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。

### 【要求】

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

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]。

正数数组的最小不可组成和

【题目】

给定一个正数数组arr，其中所有的值都为整数，以下是最小不可组成和的概念：

把arr每个子集内的所有元素加起来会出现很多值，其中最小的记为min，最大的记为max。

在区间[min, max]上，如果有数不可以被arr某一个子集相加得到，那么其中最小的那个数是arr的最小不可组成和。

在区间[min, max]上，如果所有的数都可以被arr的某一个子集相加得到，那么max+1是arr的最小不可组成和。

请写函数返回正数数组arr的最小不可组成和。

### 【举例】

$arr = [3, 2, 5]$ 。子集  $\{2\}$  相加产生 2 为 min，子集  $\{3, 2, 5\}$  相加产生 10 为 max。在区间  $[2, 10]$  上，4、6 和 9 不能被任何子集相加得到，其中 4 是  $arr$  的最小不可组成和。

$arr = [1, 2, 4]$ 。子集  $\{1\}$  相加产生 1 为 min，子集  $\{1, 2, 4\}$  相加产生 7 为 max。在区间  $[1, 7]$  上，任何数都可以被子集相加得到，所以 8 是  $arr$  的最小不可组成和。

### 【进阶题目】

如果已知正数数组  $arr$  中肯定有 1 这个数，是否能更快地得到最小不可组成和？



## 求职算法课程

- 课程名称：《直通BAT — 求职算法精品课（牛客网）》
- 课程地址：<https://www.nowcoder.com/courses/semester/algorithm>

## 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

打赏左神

