

# 牛客网算法中级班

---

第一课

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

设计LRU缓存结构，该结构在构造时确定大小，假设大小为K，并有如下两个功能。

set(key, value) : 将记录(key, value)插入该结构。

get(key) : 返回key对应的value值。

### 【要求】

1. set和get方法的时间复杂度为 $O(1)$
2. 某个key的set或get操作一旦发生，认为这个key的记录成了最常使用的
3. 当缓存的大小超过K时，移除最不经常使用的记录，即set或get最久远的

### 【举例】

假设缓存结构的实例是cache，大小为3，并依次发生如下行为

1. cache.set("A", 1)。最常使用的记录为("A", 1)
2. cache.set("B", 2)。最常使用的记录为("B", 2)，("A", 1)变为最不常使用的
3. cache.set("C", 3)。最常使用的记录为("C", 2)，("A", 1)还是最不常使用的
4. cache.get("A")。最常使用的记录为("A", 1)，("B", 2)变为最不常使用的
5. cache.set("D", 4)。大小超过了3，所以移除此时最不常使用的记录("B", 2)，加入记录("D", 4)，并且为最常使用的记录，然后("C", 2)变为最不常使用的记录。

## 题目二

给定两个数组`arrx`和`arry`，长度都为`N`。代表二维平面上有`N`个点，第`i`个点的`x`坐标和`y`坐标分别为`arrx[i]`和`arry[i]`，返回求一条直线最多能穿过多少个点？

### 题目三

给出一组正整数，你从第一个数向最后一个数方向跳跃，每次至少跳跃1格，每个数的值表示你从这个位置可以跳跃的最大长度。计算如何以最少的跳跃次数跳到最后一个数。

输入描述：

第一行表示有多少个数 $n$

第二行开始依次是1到 $n$ 个数，一个数一行

输出描述：

输出一行，表示最少跳跃的次数。

输入

7

2

3

2

1

2

1

5

输出

3

## 题目四

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  $O(k \log k)$

## 题目五

给定一个正数数组arr，返回该数组能不能分成4个部分，并且每个部分的累加和相等，切分位置的数不要。

例如：

arr=[3, 2, 4, 1, 4, 9, 5, 10, 1, 2, 2]

返回true

三个切割点下标为2, 5, 7.

四个子数组为[3, 2], [1, 4], [5], [1, 2, 2]

## 题目六

给定三个字符串str1、str2和aim，如果aim包含且仅包含来自str1和str2的所有字符，而且在aim中属于str1的字符之间保持原来在str1中的顺序，属于str2的字符之间保持原来在str2中的顺序，那么称aim是str1和str2的交错组成。实现一个函数，判断aim是否是str1和str2交错组成

### 【举例】

str1="AB", str2="12"。那么"AB12"、"A1B2"、"A12B"、"1A2B"和"1AB2"等都是 str1 和 str2 的 交错组成。



## 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

