

牛客网算法进阶班

第八课

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

路径数组变为统计数组

【题目】

给定一个路径数组paths，表示一张图。paths[i]==j代表城市i连向城市j，如果paths[i]==i，则表示i城市是首都，一张图里只会有一个首都且图中除首都指向自己之外不会有环。

例如，paths=[9, 1, 4, 9, 0, 4, 8, 9, 0, 1]。

由数组表示的图为，城市1是首都，所以距离为0，离首都距离为1的城市只有城市9，离首都距离为2的城市有城市0、3和7，离首都距离为3的城市有城市4和8，离首都距离为4的城市有城市2、5和6。所以距离为0的城市有1座，距离为1的城市有1座，距离为2的城市有3座，距离为3的城市有2座，距离为4的城市有3座。那么统计数组为nums=[1, 1, 3, 2, 3, 0, 0, 0, 0, 0]，nums[i]==j代表距离为i的城市有j座。要求实现一个void类型的函数，输入一个路径数组paths，直接在原数组上调整，使之变为nums数组，即paths=[9, 1, 4, 9, 0, 4, 8, 9, 0, 1]经过这个函数处理后变成[1, 1, 3, 2, 3, 0, 0, 0, 0, 0]。

【要求】

如果paths长度为N，请达到时间复杂度为 $O(N)$ ，额外空间复杂度为 $O(1)$ 。

一种字符串和数字的对应关系

【题目】

一个char类型的数组chs，其中所有的字符都不同。

例如，chs=['A', 'B', 'C', ... 'Z']，则字符串与整数的对应关系如下：

A, B... Z, AA, AB...AZ, BA, BB...ZZ, AAA... ZZZ, AAAA...

1, 2...26, 27, 28... 52, 53, 54...702, 703... 18278, 18279...

例如，chs=['A', 'B', 'C']，则字符串与整数的对应关系如下：

A, B, C, AA, AB... CC, AAA... CCC, AAAA...

1, 2, 3, 4, 5 ...12, 13 ... 39, 40...

给定一个数组chs，实现根据对应关系完成字符串与整数相互转换的两个函数。

1到n中1出现的次数

【题目】

给定一个整数n，返回从1到n的数字中1出现的个数。

例如：

n=5，1~n为1，2，3，4，5。那么1出现了1次，所以返回1。

n=11，1~n为1，2，3，4，5，6，7，8，9，10，11。那么1出现的次数为1（出现1次），10（出现1次），11（有两个1，所以出现了2次），所以返回4。

在有序旋转数组中找到最小值

【题目】

有序数组arr可能经过一次旋转处理，也可能没有，且arr可能存在重复的数。例如，有序数组[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]，可以旋转处理成[4, 5, 6, 7, 1, 2, 3]等。给定一个可能旋转过的有序数组arr，返回arr中的最小值。

在有序旋转数组中找到一个数

【题目】

有序数组arr可能经过一次旋转处理，也可能没有，且arr可能存在重复的数。例如，有序数组[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]，可以旋转处理成[4, 5, 6, 7, 1, 2, 3]等。给定一个可能旋转过的有序数组arr，再给定一个数num，返回arr中是否含有num。

（为了讲空间压缩）

最长公共子序列问题

【题目】

给定两个字符串`str1`和`str2`，返回两个字符串的最长公共子序列。

【举例】

`str1="1A2C3D4B56"`， `str2="B1D23CA45B6A"`。

"123456"或者"12C4B6"都是最长公共子序列，返回哪一个都行。

（为了讲空间压缩）

最长公共子串问题

【题目】

给定两个字符串`str1`和`str2`，返回两个字符串的最长公共子串。

【举例】

`str1="1AB2345CD"`，`str2="12345EF"`，返回`"2345"`。

【要求】

如果`str1`长度为`M`，`str2`长度为`N`，实现时间复杂度为 $O(MN)$ ，额外空间复杂度为 $O(1)$ 的方法。

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

