

# 牛客网算法进阶班

---

第七课

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

矩阵的最小路径和

**【题目】**

给定一个矩阵m，从左上角开始每次只能向右或者向下走，最后到达右下角的位置，路径上所有的数字累加起来就是路径和，返回所有的路径中最小的路径和。

**【举例】**

如果给定的m如下：

1 3 5 9

8 1 3 4

5 0 6 1

8 8 4 0

路径1， 3， 1， 0， 6， 1， 0是所有路径中路径和最小的，所以返回12。

**【要求】**

额外空间复杂度 $O(\min \{m, n\})$

### 最长递增子序列

#### 【题目】

给定数组arr，返回arr的最长递增子序列。

#### 【举例】

arr=[2, 1, 5, 3, 6, 4, 8, 9, 7]，返回的最长递增子序列为  
[1, 3, 4, 8, 9]。

#### 【要求】

如果arr长度为N，请实现时间复杂度为 $O(N\log N)$ 的方法。

### 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。

### 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。

### 最小编辑代价

#### 【题目】

给定两个字符串str1和str2，再给定三个整数ic、dc和rc，分别代表插入、删除和替换一个字符的代价，返回将str1编辑成str2的最小代价。

#### 【举例】

str1="abc", str2="adc", ic=5, dc=3, rc=2。

从"abc"编辑成"adc"，把'b'替换成'd'是代价最小的，所以返回2。

str1="abc", str2="adc", ic=5, dc=3, rc=100。

从"abc"编辑成"adc"，先删除'b'，然后插入'd'是代价最小的，所以返回8。

str1="abc", str2="abc", ic=5, dc=3, rc=2。

不用编辑了，本来就是一样的字符串，所以返回0。

### 回文最小分割数

#### 【题目】

给定两个字符串`str`，请把`str`切割，保证每一部分都是回文串，求最小的分割数。

#### 【举例】

`str="AA12321BB"`，切成`"AA"`，`"12321"`，`"BB"`，每一部分都是回文串，分出3个部分，所以返回3



### 字符串的交错组成

#### 【题目】

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。

### 括号问题

#### 【题目】

给定一个字符串`str`，判断是不是整体有效的括号字符串。

#### 【举例】

`str="()"`，返回`true`；`str="(()())"`，返回`true`；`str="()())"`，返回`true`。

`str="())"`。返回`false`；`str="()("`，返回`false`；`str="()a()"`，返回`false`。

#### 【补充题目】

给定一个括号字符串`str`，返回最长的有效括号子串。

#### 【举例】

`str="(()())"`，返回6；`str="())"`，返回2；`str="()(()())"`，返回4。

## 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

