

# 牛客网算法进阶班

---

第三课

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

通过有序数组生成平衡搜索二叉树

【题目】

给定一个有序数组sortArr，已知其中没有重复值，用这个有序数组生成一棵平衡搜索二叉树，并且该搜索二叉树中序遍历的结果与sortArr一致。

### 二叉树的序列化和反序列化

#### 【题目】

二叉树被记录成文件的过程叫作二叉树的序列化，通过文件内容重建原来二叉树的过程叫作二叉树的反序列化。给定一棵二叉树的头节点head，并已知二叉树节点值的类型为32位整型。请设计一种二叉树序列化和反序列化的方案，并用代码实现。

#### 【要求】

- 1，实现先序遍历序列化与反序列化
- 2，实现按层遍历序列化与反序列化

### 将整数字符串转成整数值

#### 【题目】

给定一个字符串str，如果str符合日常书写的整数形式，并且属于32位整数的范围，返回str所代表的整数值，否则返回0。

#### 【举例】

str="123"，返回123。

str="023"，因为"023"不符合日常的书写习惯，所以返回0。

str="A13"，返回0。

str="0"，返回0。

str="2147483647"，返回2147483647。

str="2147483648"，因为溢出了，所以返回0。

str="-123"，返回-123。

### 跳跃游戏

#### 【题目】

给定数组arr， $arr[i] == k$ 代表可以从位置i向右跳1~k个距离。  
比如， $arr[2] == 3$ ，代表从位置2可以跳到位置3、位置4或位置5。  
如果从位置0出发，返回最少跳几次能跳到arr最后的位置上。

#### 【举例】

$arr = [3, 2, 3, 1, 1, 4]$ 。

$arr[0] == 3$ ，选择跳到位置2； $arr[2] == 3$ ，可以跳到最后的位置。  
所以返回2。

#### 【要求】

如果arr长度为N，要求实现时间复杂度为 $O(N)$ 、额外空间复杂度为 $O(1)$ 的方法。

在有序但含有空的数组中查找字符串

### 【题目】

给定一个字符串数组strs[]，在strs中有些位置为null，但在不为null的位置上，其字符串是按照字典顺序由小到大依次出现的。再给定一个字符串str，请返回str在strs中出现的最左的位置。

### 【举例】

strs=[null, "a", null, "a", null, "b", null, "c"], str="a", 返回1。

strs=[null, "a", null, "a", null, "b", null, "c"], str=null, 只要str为null, 就返回-1。

strs=[null, "a", null, "a", null, "b", null, "c"], str="d", 返回-1。

## 题目六

斐波那契系列问题的递归和动态规划

### 【题目】

给定整数 $N$ ，返回斐波那契数列的第 $N$ 项。

### 【补充题目1】

给定整数 $N$ ，代表台阶数，一次可以跨2个或者1个台阶，返回有多少种走法。

### 【举例】

$N=3$ ，可以三次都跨1个台阶；也可以先跨2个台阶，再跨1个台阶；还可以先跨1个台阶，再跨2个台阶。所以有三种走法，返回3。

### 【补充题目2】

假设农场中成熟的母牛每年只会生1头小母牛，并且永远不会死。第一年农场有1只成熟的母牛，从第二年开始，母牛开始生小母牛。每只小母牛3年之后成熟又可以生小母牛。给定整数 $N$ ，求出 $N$ 年后牛的数量。

### 【补充题目3】

0左边必有1的二进制字符串数量

### 【题目描述】

给定一个整数 $N$ ，求由"0"字符与"1"字符组成的长度为 $N$ 的所有字符串中，满足"0"字符的左边必有"1"字符的字符串数量。

### 【举例】

$N=1$ 。只由"0"与"1"组成，长度为1的所有字符串："0"、"1"。只有字符串"1"满足要求，所以返回1。

$N=2$ 。只由"0"与"1"组成，长度为2的所有字符串为："00"、"01"、"10"、"11"。只有字符串"10"和"11"满足要求，所以返回2。

$N=3$ 。只由"0"与"1"组成，长度为3的所有字符串为："000"、"001"、"010"、"011"、"100"、"101"、"110"、"111"。字符串"101"、"110"、"111"满足要求，所以返回3。



## 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

