



BAT实习内推笔试卷（第二场）

一. 编程题

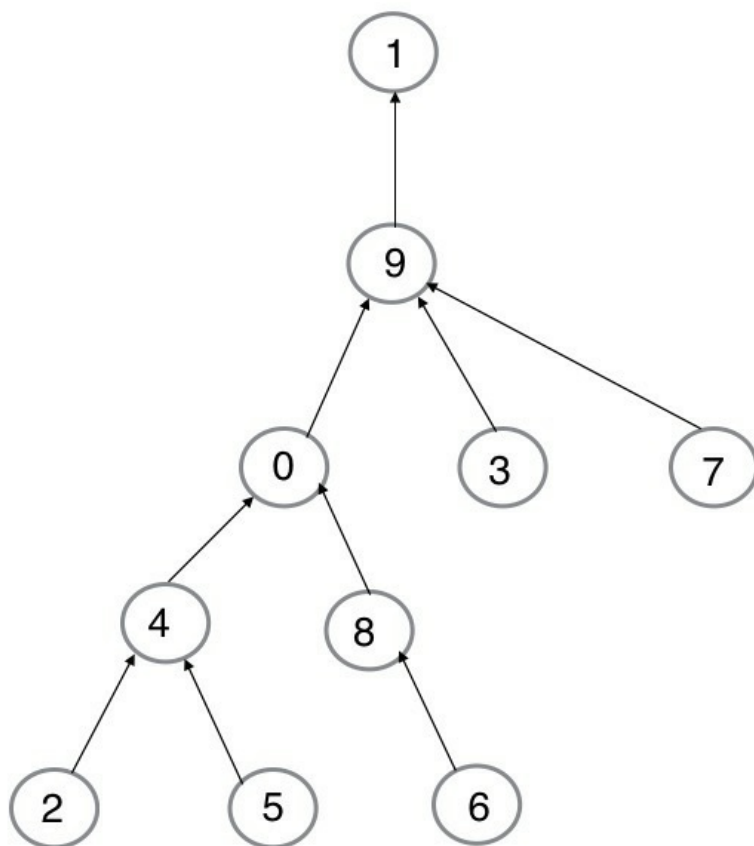
1. 给定一个单链表的头部节点head，链表长度为N。如果N为偶数，那么前N/2个节点算作左半区，后N/2个节点算作右半区；如果N为奇数，那么前N/2个节点算作左半区，后N/2+1个节点算作右半区；左半区从左到右依次记为L1->L2->...，右半区从左到右依次记为R1->R2->...。请将单链表调整成L1->R1->L2->R2->...的样子。例如：1->2->3->4 调整后：1->3->2->4 1->2->3->4->5 调整后：1->3->2->4->5 要求：如果链表长度为N，时间复杂度请达到O(N)，额外空间复杂度请达到O(1)

2. 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表示i城市是首都，一张图里只会有一个首都，不会有分图且图中除了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} 由这个数组表示的图如下图所示。

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, 7；离首都距离为3的城市有城市4, 8；离首都距离为4的城市有城市2, 5, 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numArr={1,1,3,2,3,0,0,0,0,0}，numArr[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numArr数组。paths={9,1,4,9,0,4,8,9,0,1}，函数处理后，paths={1,1,3,2,3,0,0,0,0,0}。要求：如果paths长度为N，时间复杂度为O(N)，额外空间复杂度为O(1)；



3. 给定一个长度为N的整型数组arr，可以划分成左右两个部分：左部分arr[0..K]，右部分arr[K+1..arr.length-1]，K可以取值的范围是[0,arr.length-2] 求这么多划分方案中，左部分中的最大值减去右部分最大值的绝对



值，最大是多少？例如：[2,7,3,1,1] 当左部分为[2,7]，右部分为[3,1,1]时，左部分中的最大值减去右部分最大值的绝对值为4；当左部分为[2,7,3]，右部分为[1,1]时，左部分中的最大值减去右部分最大值的绝对值为6；最后返回的结果为6。注意：如果数组的长度为N，请尽量做到时间复杂度 $O(N)$ ，额外空间复杂度 $O(1)$



技术QQ群：157594705



微博：<http://www.weibo.com/nowcoder>



微信

登录牛客网，参与以上题目讨论，查看更多笔试面试题