0810腾讯提前批电话面试笔试

# 奇偶分离

## 题目要求

\* 2018-08-10 腾讯校招提前批 电话面试算法题

\* 给定一个存放整型的数组，请将**奇数和偶数分离**，但保持原有的顺序。

\* 奇数在前面，偶数在后面。

剑指Offer题目描述：

<https://www.nowcoder.com/practice/beb5aa231adc45b2a5dcc5b62c93f593?tpId=13&tqId=11166&tPage=1&rp=1&ru=/ta/coding-interviews&qru=/ta/coding-interviews/question-ranking>

输入一个整数数组，实现一个函数来调整该数组中数字的顺序，使得所有的奇数位于数组的前半部分，所有的偶数位于数组的后半部分，并保证奇数和奇数，偶数和偶数之间的相对位置不变。

## 思路分析

见Java代码。

## Java代码

下面两种思路一样，只是一个用for一个用while。

### 利用for循环实现

/\*\*

\* 测试

\*/

@Test

public void test(){

int[] nums = {0,1,2,34,3,4,5,6,7,8,9,11};

System.out.println("Arrays.toString(nums) = " + Arrays.toString(nums));

oddEvenSort(nums);

System.out.println("Arrays.toString(nums) = " + Arrays.toString(nums));

}

**/\*\***

**\* 外循环，从左向右依次遍历，分成两种情况：**

**\* 1. 如果遇到偶数，则直接跳出本次循环；**

**\* 2. 如果遇到奇数，类似冒泡的算法不断向前交换。**

**\* 每遍历一个元素，得到的当前位置及之前的所有元素满足奇偶分离的要求，**

**\* 也就是说，在遇到奇数时，直接和前面的偶数交换即可，直到前面的元素不是偶数即可。**

**\* 所以第二层循环的终止条件是j > 0&&nums[j-1]%2==0；**

**\*/**

public void oddEvenSort(int[] nums){

for(int i = 0;i < nums.length;i++){

if(nums[i]%2 == 0) continue;//偶数直接跳过

else{//奇数的话需要按照冒泡方法

for(int j = i;j > 0&&nums[j-1]%2==0;j--){

swap(nums,j,j-1);

}

}

}

}

/\*\*

\* 交换数组中两个位置的值

\*/

public void swap(int[] nums,int i,int j){

int temp = nums[i];

nums[i] = nums[j];

nums[j] = temp;

}

### 利用while循环实现

/\*\*

\* 实现2

\*/

public void reOrderArray(int [] array) {

if(array.length == 0) return ;

for(int i = 0;i<array.length;i++){

if(array[i]%2 == 0) continue;

int j = i;

while(--j>=0&&array[j]%2==0){

int temp = array[j+1];

array[j+1] = array[j];

array[j] = temp;

}

}

}