

# 22、数组中出现的最小正整数

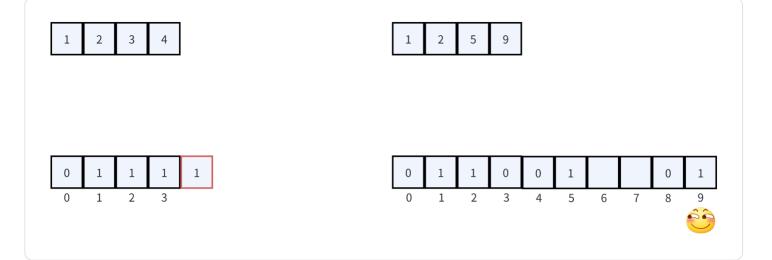
24计算机考研成员一战成硕!



#### 题目描述:

【2018统考真题】给定一个含n(n>=1)个整数的数组,请设计一个在**时间**上尽可能高效的算法,找出数组中未出现的最小正整数。例如,数组{-5,3,2,3}中未出现的最小正整数是1;数组{1,2,3}中未出现的最小正整数是4。要求:

- 1) 给出算法的基本设计思想。
- 2) 根据设计思想,采用C或C++语言描述算法,关键之处给出注释。
- 3) 说明你所设计算法的时间复杂度和空间复杂度。



相关内容



### 算法题解

## 思路

- 1.建立一个辅助数组用来记录当前数组的信息;
- 2.把非正数和大于数组长度的数设为非法值,因为题目要求的未出现的最小正整数,所以非正数是非法值;
- 3.为什么把大于数组长度的数设为非法值呢?是因为大于数组长度的数是不会影响求未出现的最小正整数的;举个例子:{1,8,8,8}中未出现的最小正整数为2并不会受到8的影响 {1,2,3,4}中4小于等于数组长度,所以会影响未出现的最小正整数的值,如果把4改成5,6,7等大于数组长度的值,会发现最小正整数的值仍为4;
- 4.如果目标数组出现1就把他存在辅助数组的第一个位置(ans[0]),3就存在第3个位置 (ans[2])
- 5.最后查找辅助数组,若辅助数组为{0,2,3}则说明原数组中出现过若干个2,3,则输出1 (下标+1) 若辅助数组为{1,2,3}则说明原数组出现过若干个1,2,3,则输出4 (数组有效长度)



## 知识点

```
1 //length为数组长度
2 int minnumber(int arr[],int length) {
3  vector<int> ans(length, 0);
```

```
//用count记录辅助数据有效长度
5
      int count = 0;;
      for( int i = 0; i < length; i++ ) {</pre>
6
7
          if( arr[i] > 0 && arr[i] <= length ) {</pre>
             //如果目标数组出现1就把他存在辅助数组的ans[0]位置,3就存在arr[2]的位置
8
             ans[arr[i] - 1] = arr[i];
9
10
         }
11
12
      for( int i = 0; i < length; i++ ) {</pre>
13
          count++;
          //最后查找辅助数组,若辅助数组为{0,2,3}等类似情况则说明原数组中出现过若干个2,3
14
          if( ans[i] == 0 )return i + 1;
15
      }
16
      //若辅助数组为{1,2,3}则说明原数组出现过若干个1,2,3,则输出4(数组长度)
17
      return count+1;
18
19 }
```

```
1
 2 int minnumber(int arr[], int length) {
       int ans[length], count = 0;
 3
 4
       //把数组初始化为0
       for (int i = 0; i < length; i++) {</pre>
 5
            ans[i] = 0;
 6
 7
       }
 8
 9
       for (int i = 0; i < length; i++) {</pre>
10
            if (arr[i] > 0 && arr[i] <= length) {</pre>
                ans[arr[i] - 1] = arr[i];
11
12
            }
       }
13
14
       for (int i = 0; i < length; i++) {
15
16
            count++;
            if (ans[i] == 0) {
17
                return i + 1;
18
            }
19
       }
20
21
22
       return count + 1;
23 }
```



蓝蓝B站首页:蓝蓝希望你上岸呀B站首页

蓝蓝公众号: 算法训练营9分计划

蓝蓝知识星球介绍: 🖹 关于知识星球的权益

#### 如何在星球打卡记录:

• 计算机考研数据结构算法专项day[1/60]:

• 学习内容: 最好能发出自己写的图片

• 遇到的问题:如果无就不用写了

• 小结:这部分一周写一次即可。