

第4章 数 组

数组是某种类型的数据按照一定的顺序组成的数据的集合。如果将有限个类型相同的变量的集合命名，那么这个名称为数组名。组成数组的各个变量称为数组的分量，也称为数组的元素，有时也称为下标变量。用于区分数组的各个元素的数字编号称为下标。

数组是最基本的数据结构，关于数组的面试笔试题在企业的招聘中也是屡见不鲜，求解此类题目，不仅需要扎实的编程基础，更需要清晰的思路与方法。本章列出的众多数组相关面试题，都非常具有代表性，需要读者重点关注。

4.1 如何找出数组中唯一的重复元素

难度系数：★★★★☆

被考查系数：★★★★☆

题目描述：

数字 1~1000 放在含有 1001 个元素的数组中，其中只有唯一的一个元素值重复，其他数字均只出现一次。设计一个算法，将重复元素找出来，要求每个数组元素只能访问一次。如果不使用辅助存储空间，能否设计一个算法实现？

分析与解答：

拿到题目，首先需要做的就是分析题目所要达到的目标以及其中的限定条件。从题目的描述中可以发现，本题的目标就是在一个有且仅有一个元素值重复的数组中找出这个唯一的重复元素，而限定条件就是每个数组元素只能访问一次、并且不许使用辅助存储空间。很显然，从前面 Hash 法的分析中可知，如果题目没有对是否可以使用辅助数组做限制的话，最简单的方法就是使用 Hash 法。

当使用 Hash 法时，具体过程如下：首先定义一个长度为 1000 的 Hash 数组，将 Hash 数组中的元素值都初始化为 0，将原数组中的元素逐一映射到该 Hash 数组中，当对应的 Hash 数组中的值为 0 时，则置该 Hash 数组中该处的值为 1，当对应的 Hash 数组中该处的值为 1 时，则表明该位置的数在原数组中是重复的，输出即可。

示例代码如下：

```
package main
import (
    "fmt"
)
//Hash 法
//方法功能：在数组中找唯一重复的元素
//输入参数：array:数组对象的引用
//返回值：重复元素的值，如果无重复元素则返回-1
func FindDupByHash(arr []int)(int){
    if arr==nil{
```