

# 程序设计期中考试复习讲座模拟题

## 编写说明

编写人：计试2101杨思成 计试2101仲星焱

共5道题目，来源自往年模拟题、考试题、作业题。

## 1.输出索引

键盘输入一个数组，找到两个总和为特定值的索引。

例如给定数组 [1, 2, 3, -2, 5, 7]，给定总和 7，则返回索引 [1, 4]。

若有多组符合情况则输出索引对中小索引最小的任意一组。

样例：

输入：第一个数是数量，第二行是数组元素输入，第三行是给定总和

6

1 2 3 -2 5 7

7

输出：（逗号前后没有空格）

[1,4]

注意：数组要求使用动态内存分配

考察：标记的使用，循环体

## 2.开灯问题

有 $n$ 盏灯，编号为 $1\sim n$ ，第1个人把所有灯打开，第2个人按下所有编号为2 的倍数的开关（这些灯将被关掉），第3 个人按下所有编号为3的倍数的开关（其中关掉的灯将被打开，开着的灯将被关闭），依此类推。一共有 $k$ 个人，问最后有哪些灯开着？输入： $n$ 和 $k$ ，输出开着的灯编号。 $k\leq n\leq 1000$

输入

输入一组数据: $n$ 和 $k$

输出

输出开着的灯编号

样例:

输入

7 3

输出

1 5 6 7

考察: 01标记与异或运算

### 3.字符串统计

键盘输入一段文字, 输出其中出现次数最多的词及其出现次数。

如果有多个词出现次数相同, 则输出最小的那个词及其次数。

注意: 此题大小写敏感;有可能输入多行, 输入结束时没有回车

样例:

输入

He is a teacher and his teacher is his father

输出

(中间一个空格)

his 2

考察: while(cin),简单桶排序

### 4.简单的归并排序

键盘输入两个有序(从小到大)的整数数组(各四个元素), 输出两个数组的所有元素, 以从小到大的顺序。

样例:

输入

1 5 9 12

2 8 10 11

输出

1 2 5 8 9 10 11 12

(要求用指针写, 相当于复习指针)

考察: 指针、简单归并

### 5.链表排序(要求用结构体定义)

有如下的链表LinkedList, 链表元素按照其data值从小到大有序排列, data为正整数。实现三个功能:

1. AddNode 将一个新节点插入到链表中，应保证链表元素的有序性，如果链表中已经存在相同data的节点，则不插入该节点，并返回0；否则，在合适的位置插入该节点，并返回1。
2. DeleteNodeByData 通过data值删除节点，如果存在相应节点，则删除并返回1，否则返回0。
3. PrintList 函数将链表中的元素按照顺序打印出来，以回车分割。

考察：结构体、链表