

全国计算机等级考试指定教材配套辅导



新大纲

National Computer  
Rank Examination

# 全国计算机等级考试 考点解析与上机指导 (三级 C 语言)

高峥虹 主编

李浩岩 王成国 高峥鑫 副主编



- 全真等级考试模拟环境
- 历年真题和典型习题题库
- 评分系统突出考试重点难点
- 答题解析总结高分策略

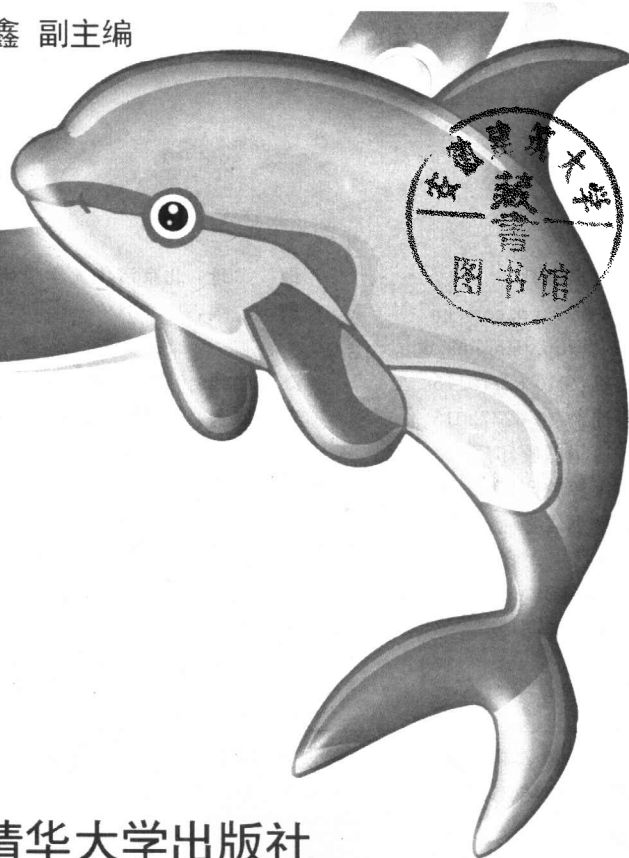
清华大学出版社



# 全国计算机等级考试 考点解析与上机辅导 (三级 C 语言)

高峥虹 主编

李浩岩 王成国 高峥鑫 副主编



清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书是全国计算机等级考试三级 C 语言的考试辅导教材,依据作者丰富的教学经验和对计算机等级考试多年的研究,紧扣考试大纲,内容取舍得当。书中将所有题目详细分类,每类题的解法通俗易懂、简洁高效,同类题使用同样或类似的方法进行解答,使考生更易接受。本书针对题库中的各类题目进行细致透彻地解答和分析,使考生能够以分类的形式举一反三,全面掌握知识点。分类遵循由浅入深、逐步深入的原则,便于考生自学和教师授课。本书适合各计算机等级考试机构作为教材使用,也可作为考生自学使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

### 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试考点解析与上机指导(三级 C 语言)/高峥虹主编. —北京:清华大学出版社,2007.2

ISBN 978-7-302-14574-5

I. 全… II. 高… III. ①电子计算机-水平考试-自学参考资料 ②C语言-程序设计-水平考试-自学参考资料  
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 013338 号

责任编辑:冯志强 刘 霞

责任校对:张 剑

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

社总机:010-62770175

投稿咨询:010-62772015

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮购热线:010-62786544

客户服务:010-62776969

印刷者:北京市清华园胶印厂

装订者:三河市漂源胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:210×285 印 张:9.5 字 数:299 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2007 年 2 月第 1 版

印 次:2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:21.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。

联系电话:010-62770177 转 3103

产品编号:024260-01



## 前言 Preface

全国计算机等级考试从 1994 年开考以来, 三级上机题库一共分为两类, 一类是 C 语言题库, 另一类是汇编语言题库。三级一共分 4 个科目, 有三级网络技术、三级信息管理、三级数据库、三级 PC 技术。其中只有三级 PC 技术上机考汇编语言, 其他科目均考 C 语言, 而且这 3 科使用的是同一个题库。

在等级考试异常热门的今天, 我们要编写一本对考生有重要价值的三级 C 语言上机参考资料。本习题册的所有答案都经上机调试通过, 确保了答案的正确性。编者依据丰富的教学经验和多年来对计算机等级考试的研究, 编写了这本三级上机参考资料。本习题册题目涉及广泛, 答题解析通俗易懂。本书的特色在于将所有题目详细分类, 每类题的解法以通俗易懂为第一条件、以简洁高效为第二条件。同类题使用同样或类似的方法进行解答, 使考生更易接受本书针对题库中的各类题目进行细致透彻地解答和分析, 使考生能够以分类的形式举一反三, 全面掌握知识点。分类遵循由浅入深、逐步深入的原则, 便于考生自学和教师授课。

所有题目均是部分程序清单, 如主函数中涉及复杂函数调用的, 我们一并给出主函数。程序中的行号是为方便教师授课的, 并非 C 语言语句。“//”后面部分的内容均是注释, 不属程序清单部分。

本书由高峥虹、李浩岩、王成国、高峥鑫、阿庆兴等编著, 由于编写时间仓促, 难免有疏漏之处, 在学习过程中, 您如有意见或建议, 请与我们联系: [zhichengcomputer@163.com](mailto:zhichengcomputer@163.com) 或登录网站 [www.zcre.cn](http://www.zcre.cn)。



# 目录 Contents

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 第 1 章 C 程序的上机步骤                        | 1  |
| 第 2 章 上机应试过程                           | 3  |
| 第 3 章 传统数学计算类型题                        | 8  |
| 3.1 自然数和的平方根                           | 9  |
| 3.2 统计能被 7 或 11 整除的数                   | 9  |
| 3.3 完全平方数                              | 10 |
| 3.4 选出 5000 以下符合条件的自然数                 | 11 |
| 3.5 求出满足 $SIN+SIN+SIN=NINE+NINE$ 的数的个数 | 12 |
| 3.6 求解迭代方程                             | 13 |
| 3.7 回文数                                | 15 |
| 3.8 Fibonacci 数列                       | 16 |
| 3.9 求不定方程解的个数                          | 17 |
| 3.10 求素数                               | 18 |
| 3.11 数列                                | 22 |
| 3.12 进制转换                              | 24 |
| 第 4 章 四位数计算类                           | 31 |
| 4.1 统计奇偶数的个数                           | 32 |
| 4.2 方差问题                               | 34 |
| 4.3 四位数移位计算                            | 38 |
| 4.4 求 200 个实数的整数部分和及小数部分和              | 40 |
| 4.5 统计素数的个数                            | 44 |
| 4.6 四位数各位计算                            | 45 |
| 4.7 四位数各位重组                            | 60 |
| 4.8 求最大数                               | 67 |
| 4.9 求次大数和次小数                           | 68 |
| 4.10 四位数连续大于该四位数以后的 5 个数               | 72 |
| 4.11 排序问题                              | 75 |
| 第 5 章 字符串类型题                           | 78 |
| 5.1 字符替代                               | 79 |
| 5.2 字符串移位                              | 85 |
| 5.3 字母修改                               | 86 |
| 5.4 统计字符出现的次数                          | 88 |



|              |                |            |
|--------------|----------------|------------|
| 5.5          | 统计字符串出现的次数     | 89         |
| 5.6          | ASCII 码变化修改类型题 | 90         |
| 5.7          | 字符串排序          | 93         |
| 5.8          | 字符串左右各半排序      | 94         |
| 5.9          | 复杂字符串操作        | 103        |
| 5.10         | 加密             | 105        |
| 5.11         | 解密             | 106        |
| 5.12         | 求单词长度          | 107        |
| 5.13         | 统计单词首尾字母频数     | 109        |
| 5.14         | 删除部分单词         | 110        |
| 5.15         | 单词倒排           | 115        |
| 5.16         | 统计单词出现的次数      | 119        |
| <b>第 6 章</b> | <b>结构体数组排序</b> | <b>122</b> |
| 6.1          | 结构体数组排序        | 123        |
| 6.2          | 结构体三成员求和排序     | 131        |
| 6.3          | 求成绩最高的学生记录     | 133        |
| <b>第 7 章</b> | <b>选票类类型题</b>  | <b>136</b> |
| 7.1          | 统计选票           | 137        |
| 7.2          | 评委打分           | 140        |
| 7.3          | 报数出圈           | 141        |
| 7.4          | 循环移位           | 142        |
| 7.5          | 求新序列           | 143        |

# 第1章

## C 程序的上机步骤

编好一个 C 源程序后如何上机运行呢？写好一个程序后，要经过以下几步。

- (1) 录入源程序。
- (2) 编译。
- (3) 与库函数连接。
- (4) 运行可执行的目标程序。

三级 C 语言考试使用的是 Turbo C 2.0 版本环境，它是微机上普遍使用的编译软件。它提供了一个集编辑、编译、连接和运行等操作于一体的开发环境，使用十分方便。

TC 的安装非常简单，只要把 TurboC 2.0 文件夹复制到硬盘的某个文件夹下即可。通常情况下把它复制到 C 盘的根目录下。

TC 集成环境的进入方法如下：

```
C:\>cd turboc2
C:\turboc2>tc
```

屏幕上出现 Turbo C 集成环境，如图 1.1 所示。

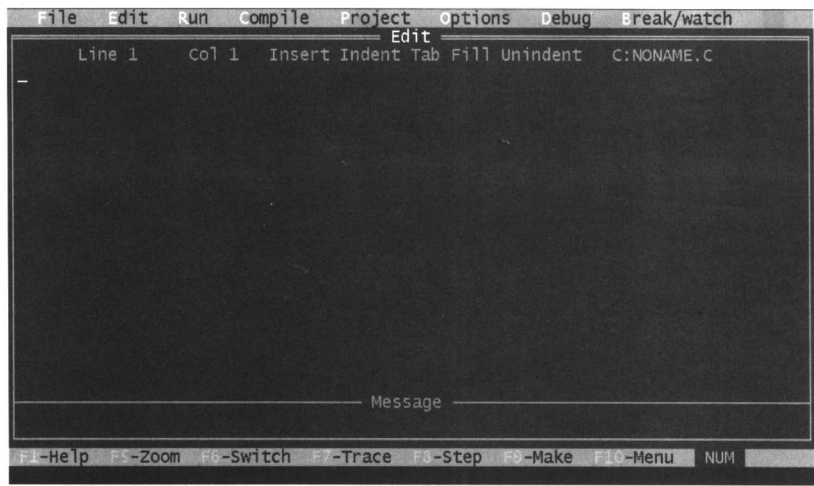


图 1.1

(1) 主菜单中一共包含 8 个菜单项，用键盘上的“←”和“→”键可以选择菜单项，被选中的菜单项反色显示。此时若按回车键，就会出现一个下拉菜单。可以用“↓”键选择所需要的命令。

(2) 编辑源文件。选择主菜单上的 Edit 菜单项可以根据需要输入或修改源程序。

(3) 编译源程序。选择主菜单上的 Compile 菜单，并在下拉菜单中选择 Compile to OBJ 命令，进行编译后得到一个后缀为“.OBJ”的目标程序。

(4) 再选择 Compile→Link EXE file 命令进行连接操作，可得到一个后缀为“.exe”的可执行文件。

也可以将编译和连接合为一个步骤进行。选择 Compile→Make EXE file 命令或按 F9 键即可一次完成编译和连接。这时屏幕上会显示编译或连接时有无错误和有几处错误，此时按任意键光标都会停留在出错之处。屏幕的下半部分会显示出错误行和错误原因。根据提示信息可以修改源程序。修改完成后，按 F9 键再次进行编译和连接，如此反复直到不显示出错为止。

(5) 执行程序。按 F10 键，调用主菜单的 Run 菜单项，或者直接按 Ctrl+F9 键。系统执行程序，按 Alt+F5 键可以看到运行结果。如果程序需要输入数据，则应从键盘输入所需数据，程序会接着执行，并输出结果。按任意键返回 TC 集成环境界面。如果运行结果不正确，想重新修改源程序，这时可以再按 F10 键，选择 Edit 菜单项重新进入编辑状态，修改完成后继续 (2)、(3)、(4)、(5) 步的操作，直到得到正确结果为止。

# 第2章

## 上机应试过程

本书配套的上机模拟软件与考试环境基本相同，只是在正式考试时没有评分系统和答题解析。在桌面上启动 zccs 图标，出现如图 2.1 所示的界面。



图 2.1

这时选择“开始登录”按钮进入如图 2.2 所示的界面。

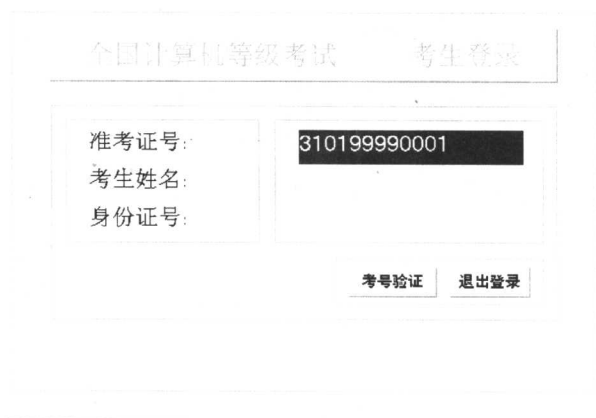


图 2.2

输入准考证号：310199990001。

准考证号输入正确后，出现如图 2.3 所示的界面。



图 2.3

输入相应的密码：二次登录为 AAA；重新抽题为 BBB；延时登录为 CCC。  
然后选择“密码验证”按钮，出现如图 2.4 所示的对话框。  
输入抽题的套数，出现如图 2.5 所示的界面。

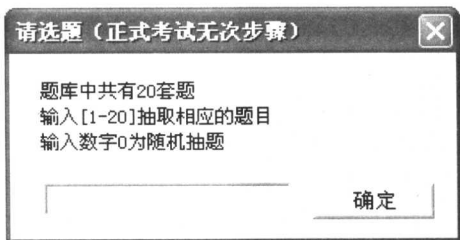


图 2.4

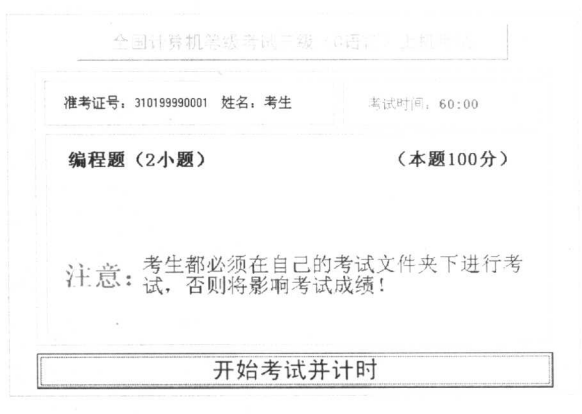


图 2.5

选择“开始考试并计时”按钮，出现如图 2.6 所示的对话框。  
先做好 turboc 路径的设置如图 2.6 所示。

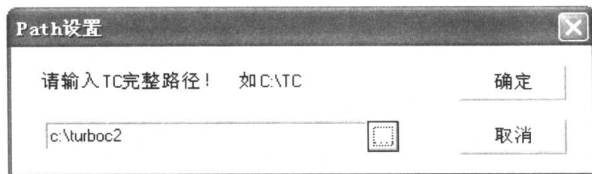


图 2.6

题面出现，请仔细阅读题后选择“考试项目”菜单上的“进入考生文件夹”命令，如图 2.7 所示。

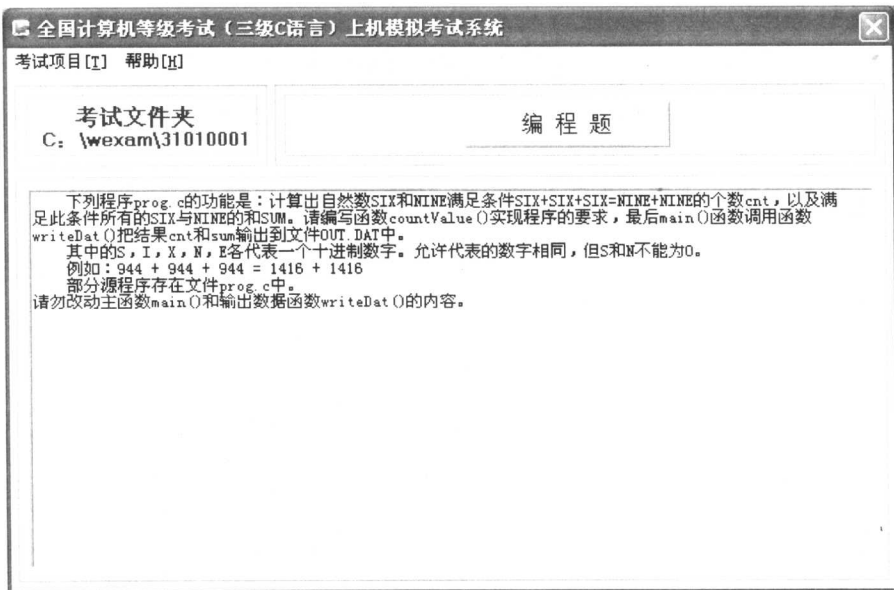


图 2.7

如图 2.8 所示, 进入 DOS 状态后, 输入 “tc prog1” 就可以进入答题状态了。

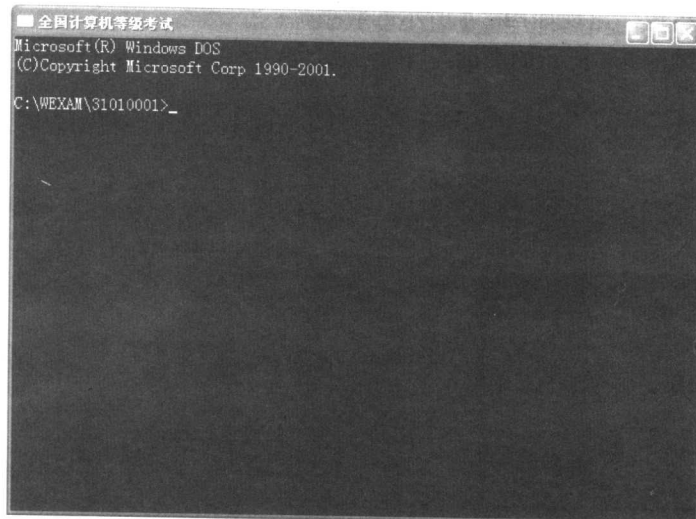


图 2.8

答题结束后, 选择 “交卷” 按钮, 弹出的对话框如图 2.9 所示, 选择 “确定” 按钮后弹出 “登陆提示” 对话框, 如图 2.10 所示, 选择 “是” 按钮可知道成绩。

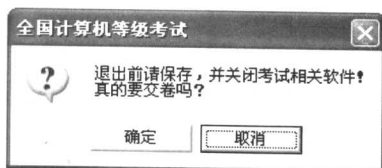


图 2.9

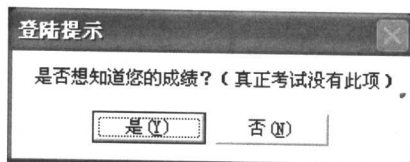


图 2.10

有不懂的地方可以查看主菜单上的帮助主题。  
评分后出现如图 2.11 所示的对话框。

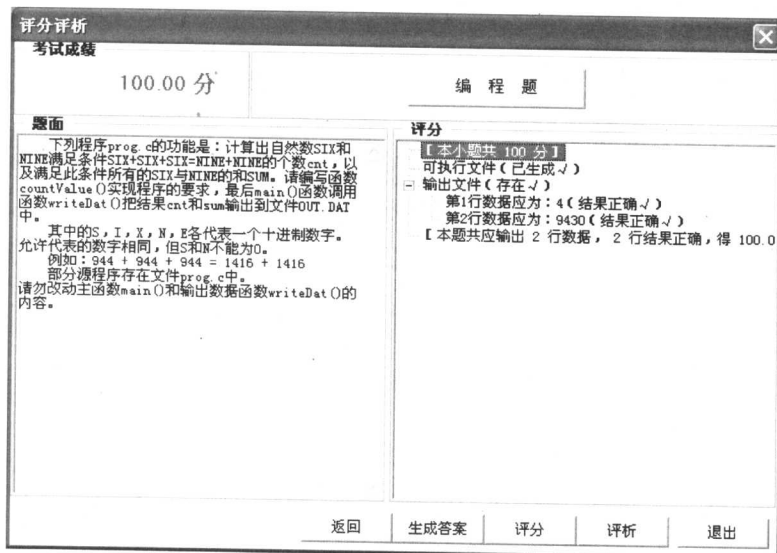


图 2.11

选择“评析”按钮可以看到答题解析，如图 2.12 所示。

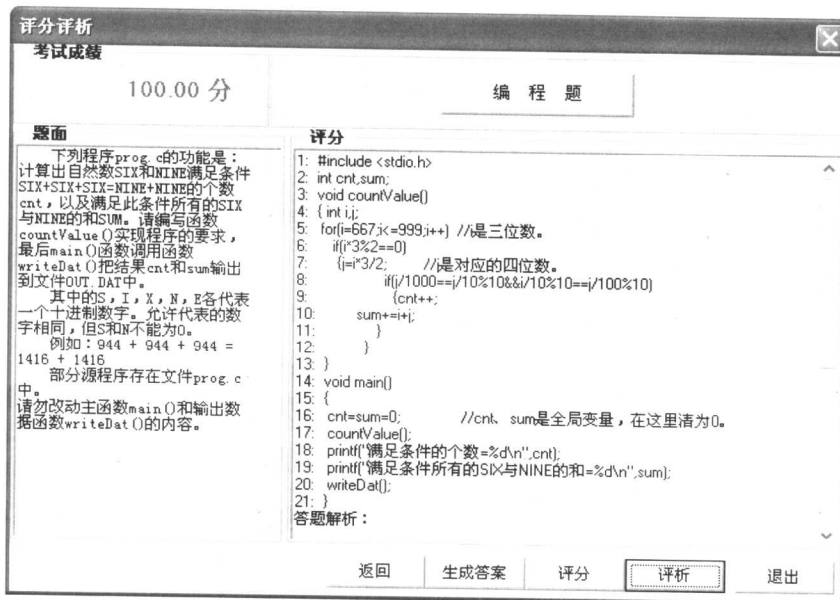


图 2.12

选择“退出”按钮结束本次软件的使用。

# 第③章

## 传统数学计算类型题

### 3.1 自然数和的平方根

#### 第 1 题

请编写函数 `countValue()`，它的功能是：求  $n$  以内（不包括  $n$ ）同时能被 3 和 7 整除的所有自然数之和的平方根  $s$ ，并作为函数值返回，最后结果  $s$  输出到文件 OUT.DAT 中。

例如  $n$  为 1000 时，函数值应为： $s=153.909064$ 。

部分源程序存放在文件 `prog1.c` 中。

请勿改动主函数 `main()` 和输入输出数据函数 `progReadWrite()` 的内容。

部分源程序如下：

```
1: double countValue(int n)                //n 是函数定义中的形参
2: {int i;
3: double s=0;                             //变量 s 的类型是双精度型
4: for(i=1;i<n;i++)
5:     if(i%3==0&& i%7==0)
6:         s+=i;
7: return sqrt(s);
8: }
9: main()
10: {
11: clrscr();
12: printf("自然数之和的平方根=%f\n",countValue(1000)); //1000 是函数调用中的实参
13: progReadWrite();
14: }
```

答题解析：

(1) 题意清晰说明要求  $s$  作为函数值返回，此题中的第 12 行为函数调用，函数的调用方式是表达式调用，所以子函数定义中一定要有 `return` 语句。

(2) 此题中应注意变量  $s$  的类型要设置为 `double` 类型，如果设置成 `float` 类型，则我们得到的数据精度会出错，即得不到 153.909064 的结果。

(3) 第 1 行中的变量  $n$  是形参，对应的实参是 1000，相当于  $n=1000$ 。

### 3.2 统计能被 7 或 11 整除的数

#### 第 2 题

请编写函数 `void countValue(int *a,int *n)`，它的功能是：求出 1 到 1000 之内能被 7 或 11 整除但不能同时被 7 和 11 整除的所有整数，其结果以从小到大的顺序放在数组  $a$  中，并通过形式参数  $n$  传递这些数的个数。

部分源程序存放在文件 `prog1.c` 中。

请勿改动主函数 `main()` 和输出数据函数 `WriteDat()` 的内容。

部分源程序如下：

```
1: #include <conio.h>
```



```
2: #include <stdio.h>
3: void countValue(int *a,int *n)
4: {int i,j,p,t;
5:  *n=0;
6:  for(i=1;i<1000;i++)           //此循环表示 1~1000 之内
7:      if(i%7==0&& i%11|| i%7&& i%11==0)
        //能被 7 或 11 整除但不能同时被 7 和 11 整除的所有整数
8:          a[(*n)++]=i;
9: }
10: main()
11: {
12:  int aa[1000],n,k;
13:  clrscr();
14:  countValue(aa,&n);
//aa、&n 是实参, aa 是数组的名字, 数组的名字代表数组零元素所在地址, 因此两个参数都是地址类型
15:  for(k=0;k<n;k++)
16:      if((k+1)%10==0)printf("\n");
17:      else printf("%5d",aa[k]);
18:  WriteDat();
19: }
```

答案解析:

此题使用了函数调用功能, 是带参数的函数调用, 数据传递方式使用的是地址传递。实参是 `aa,&n`, 形参是 `int *a,int *n`。实参与形参的数据传递过程相当于如下两个语句:

```
int *a=aa;
int *n=&n;
```

在地址传递方式下, 形参改变, 实参值也将随之改变。所以在主函数中, 形式参数 `n` 返回这些数的个数, 数组 `a` 返回满足条件的数据。

### 3.3 完全平方数

#### 第 3 题

下列程序的功能是: 在三位整数 (100~999) 中寻找符合条件的整数并按从小到大的顺序依次存入数组中; 它既是完全平方数, 又是两位数字相同, 如 144、676 等。请编写函数实现此功能, 满足该条件的整数个数通过所编写的函数返回。最后调用函数 `WriteDat()` 把结果输出到文件 `OUT.DAT` 中。

请勿改动主函数 `main()` 和写函数 `WriteDat()` 的内容。

部分源程序如下:

```
1: int jsValue(int bb[])
2: { int i,k=0,a,b,c,j,p,t;
3:  for(i=10;i<32;i++)
4:      {a=i*i/100;           //取百位, 要注意这里使用的是 i*i 表达式
5:       b=i*i/10%10;         //取十位
6:       c=i*i%10;           //取个位
7:       if(a==b||b==c||c==a) //判断某两位数字相同的数
```

```

8:      bb[k++]=i*i;
9:      }
10:   return k;
11:   }
12:   main()
13:   {int b[20],num;
14:    num=jsValue(b);
15:    WriteDat(num,b);
16:   }

```

答案解析:

(1) 第3行 `for(i=10;i<32;i++)`, 那么 `i*i` 循环的范围就相当于 100~999, 满足题意。

(2) 第7行 `if(a==b||b==c||c==a)`, 在这个表达式中使用的是或运算, 也就是说只要有一个条件满足, 此表达式就为真, 满足题中有两位数字相同的要求。

(3) 因为求数的过程就是 100~999, 从小到大, 不需要再专门排序。

### ❀ 3.4 选出 5000 以下符合条件的自然数 ❀

#### 第4题

下列程序的功能是选出 5000 以下符合条件的自然数。条件是: 千位数字与百位数字之和等于十位数字与个位数字之和, 且千位数字与百位数字之和等于个位数字与千位数字之差的 10 倍。计算并输出这些四位自然数的个数 `cnt` 以及这些数的和 `sum`。

请编写函数 `countValue()` 实现程序的要求, 最后调用函数 `WriteDat()` 把结果 `cnt` 和 `sum` 输出到文件 `OUT13.DAT` 中。

部分源程序存放在文件 `prog1.c` 中。

请勿改动主函数 `main()` 和输出数据函数 `WriteDat()` 的内容。

部分源程序如下:

```

1: #include <stdio.h>
2: int cnt,sum;
3: void countValue()
4: {int i,a,b,c,d;
5:   for(i=1000;i<5000;i++)           //5000 以下的自然数
6:   {a=i/1000;                        //各位提取
7:    b=i/100%10;
8:    c=i/10%10;
9:    d=i%10;
10:    if((a+b==c+d)&&(a+b==(d-a)*10)) //判断满足条件的数
11:    {cnt++;
12:     sum+=i;
13:    }
14:   }
15: }
16: void main()
17: {

```