

全国计算机等级考试
上机考试题型导航与考前快训

三级C语言上机考试轻松过

全国计算机等级考试上机考试命题研究组 组编

精选常考与必考题型
每题解答配有视频演示
像看电影一样轻松过关
适用于网络技术、数据库技术、信息管理技术



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



随书附赠光盘



全国计算机等级考试
上机考试题型导航与考前快训

三级C语言上机考试轻松过

全国计算机等级考试上机考试命题研究组 组编

吴婷 陈玉旺 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是为准备参加全国计算机等级考试（三级 C 语言上机考试）的考生编写的一本高效实用的教材。本书是在研究历年上机考试真题（库）的基础上，将常考题型提炼出来，然后按章分类编排，并对其进行了细致深入的分析、解答和扩展，引导考生快速把握考试范围与命题规律，以便有针对性地复习迎考。实践表明这种“以题型为主线，以相关考点速记为辅线”的结构体例更便于记忆与理解，适合短时间内突破过关。

本书配有上机模拟盘，盘中含有书中全部上机考试达标试题，上机题的整个考试过程与真实考试完全相同，而且还增加了试题评析功能，便于考生自学与提高。盘中提供的视频教学软件，如同名师亲临现场，手把手教会考生解题的方法和思路。

本书赠送笔试考试软件（在配书光盘内），内含数套笔试达标试卷及详解，供考生考前演练。

本书具有严谨、实用、高效、考点全面、考题典型、练习丰富等特点，非常适合有关考生使用，也可作为高等院校或培训班的补充教材。

图书在版编目（CIP）数据

三级 C 语言上机考试轻松过/全国计算机等级考试上机考试命题研究组编. —北京：机械工业出版社，2007.1

（全国计算机等级考试上机考试题型导航与考前快训）

ISBN 7-111-20306-2

I. 三... II. 全... III. C 语言—程序设计—水平考试—自学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 131375 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策 划：胡毓坚

责任编辑：张宝珠

责任印制：杨 曦

北京机工印刷厂印刷

2007 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm × 260mm · 11 印张 · 268 千字

0001—5000 册

定价：21.00 元（含 1CD）

凡购本图书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话（010）68326294

编辑热线电话（010）88379739

封面无防伪标均为盗版

前言

全国计算机等级考试是报考人数最多的全国性水平考试。考试分笔试和上机考试两个部分，笔试和上机考试必须全部达标后，考试才算合格。上机考试目前还没有一本统一的教材，并且试题有一定难度，考生往往不易过关。而全国计算机等级考试已经经历了多年，上机真题积累了一定数量，在研究这些真题过程中我们发现有些题型反复出现，现将这些常考题型提炼出来，然后按章分类编排，对其进行细致深入的分析、解答和扩展，并配有光盘（上机全真模拟+视频讲解），引导考生快速把握考试范围与命题规律，以便读者有针对性地进行复习。

本书具有以下特点：

1) 定位准确，应试性极强。本书对考试大纲与历年考题进行深入剖析，抓住两个核心点：常考题型与考前冲刺。通过全面解析历年考题，提炼出常考题型，预测考点，揭示命题规律与解题技巧，抓住等级考试题眼，从而突出针对性和实用性。

2) 结构科学，实用性极强。本书将常考题型按章节分类编排，每章提炼出若干种常考题型，每种题型下面分两个版块：相关考点速记和实考试题精解。

- 相关考点速记：列出常考知识点与难点，方便考生记忆与复习。

- 实考试题精解：对历年真题进行解析，让考生透彻掌握该题型的解法。

另外，每种题型后面均有星号标识，明示此种题型的考试频度。

书末附数套全真模拟试题及解答，方便考生自测提高。

3) 本书配有上机模拟盘，盘中含有书中全部上机考试达标试题。

- 考试环境与真实考试环境完全相同。

- 登录、抽题、答题、交卷等与真实上机考试完全一致，营造逼真的考试氛围。

- 自动生成试卷、自动计时，特别增加了试题评析功能，便于考生自学与提高。

4) 光盘内还包含数套笔试达标试卷及详解，供考生考前训练。

本书由全国计算机等级考试上机考试命题研究组组编，主要由吴婷、陈玉旺编著。参与本书编写及配书模拟软件开发的人员还有：贾立章、史国川、姚保峰、林兴华、王景玉、许娟、郝立、徐小琴、赵明、李海、何光明等。

本书具有严谨、实用、高效、考点全面、考题典型、练习丰富等特点，非常适合有关考生使用，本书也可作为高等院校或培训班的教材。

书中错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。感谢您阅读本书。请将您的宝贵建议和意见发送至：jsjfw@mail.machineinfo.gov.cn。

计算机等级考试上机考试命题研究组

考试通上机光盘使用说明

1. 笔试模拟软件使用向导

1) 启动计算机，进入 Windows 操作系统。

2) 将光盘放入光驱中，然后双击光盘下的“考试通模拟考试软件——三级 C 语言.exe”文件，安装模拟软件。

注意：在安装本软件时，会提示是否安装 TSCC 插件，此时请单击 Install 按钮后再单击 OK 按钮。安装上该插件后，继续安装本软件。

3) 安装完毕后，单击“开始”→“所有程序”→“考试通”中的“三级 C 语言”选项，打开“全国计算机等级考试模拟软件（三级 C 语言）”对话框，如图 1 所示。其右上方提供了两个关于背景音乐的按钮，单击“更换背景音乐文件”按钮，可以自行选择计算机中的音乐作为背景音乐；单击“背景音乐播放/暂停切换”按钮，可以关闭背景音乐，若再次单击它，可以再次播放背景音乐。

4) 单击左侧的“笔试软件”按钮，然后在右侧的“练习模式”和“考试模式”中，选择一种方式。此处以选择“练习模式”为例，再在其下方的“固定抽题”、“随机抽题”、“恢复现场”方式中，选择一种抽题方式，此处以选择“随机抽题”按钮为例，如图 2 所示。

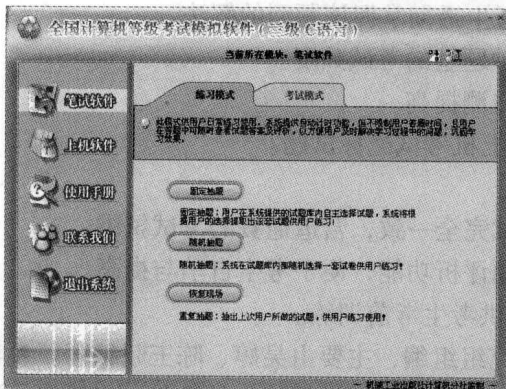


图 1

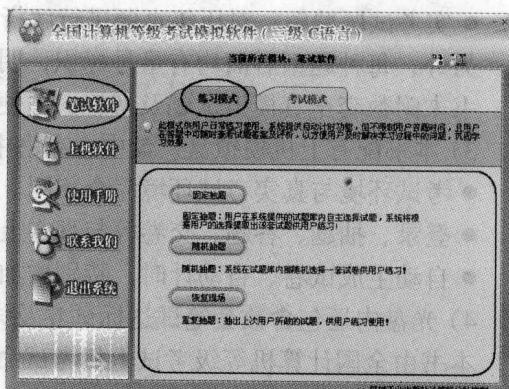


图 2

5) 弹出随机选择了第几套试题的对话框，然后单击“确定”按钮，打开“笔试试题主界面”，如图 3 所示。其中，左半部分为考卷内容，右半部分为答题纸，可以拖动垂直滚动条查看窗口中隐藏的试题或答题纸，也可以拖动左右窗口之间的垂直分隔线来调整左右窗口的大小。

6) 答题：①若做选择题，A、B、C、D 四个选项中哪一个答案正确，就单击相应选项前面的单选按钮，单击之后，相应的试题选项会变颜色，以方便考生区分做与没做的试题。②若做填空题，在答题纸填空题部分的文本框中填入正确答案即可。

7) 自动评分：做完全部试题后，单击“笔试试题主界面”下方的“自动评分”按钮，系统将自动进行评分，如图 4 所示。

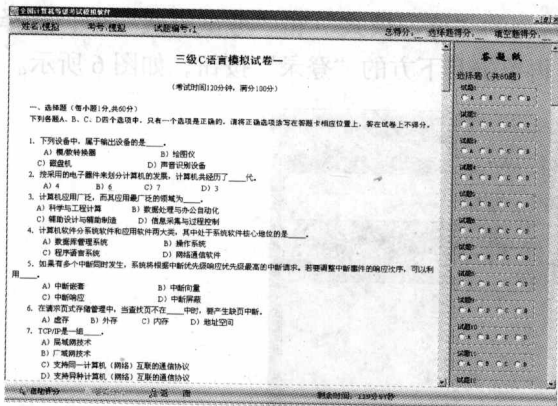


图 3

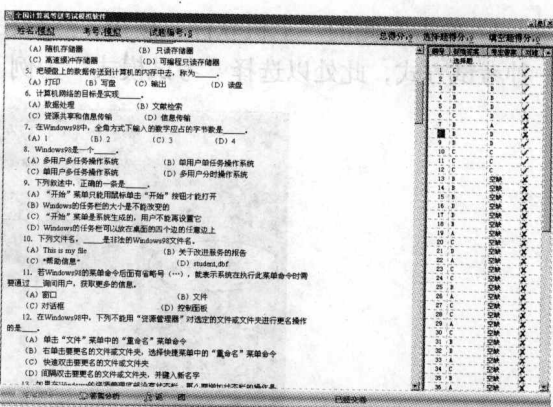


图 4

8) 查看答案分析: 单击“笔试题主界面”下方的“答案分析”按钮, 立即打开“答案分析”窗口, 便可阅读该试卷的答案分析, 如图 5 所示。此时, 单击其下方的“返回”按钮^②可返回“笔试题主界面”。

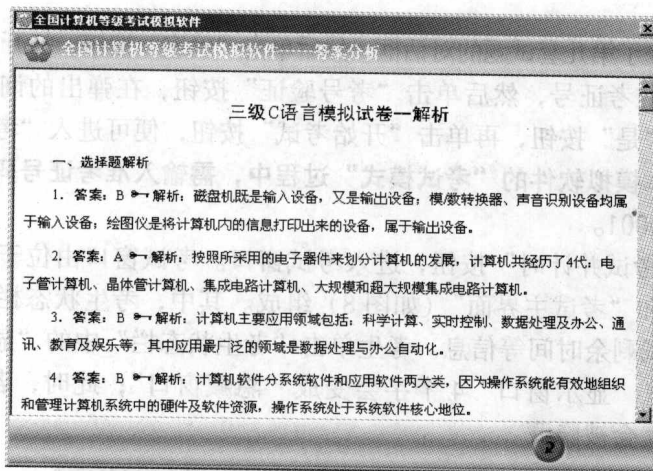


图 5

9) 返回考试通主界面重新选题: 若要继续做其他试题, 单击“笔试题主界面”下方的“返回”按钮, 然后单击“是”按钮, 重新打开图 1 所示的“全国计算机等级考试模拟软件 (三级 C 语言)”对话框, 进行重新选题。

10) 退出系统: 单击“笔试题主界面”右上角的“关闭”按钮^③。然后单击“是”按钮, 重新返回图 1 所示的“全国计算机等级考试模拟软件 (三级 C 语言)”对话框。再单击该对话框右上角的“关闭”按钮^④, 可退出系统。

2. 上机模拟软件使用向导

1) 启动计算机, 进入 Windows 操作系统。

2) 将光盘放入光驱中, 然后双击光盘下的“考试通模拟考试软件——三级 C 语言.exe”文件, 安装模拟软件。

3) 安装完毕后, 单击“开始”→“所有程序”→“考试通”中的“三级 C 语言”选项, 打开“全国计算机等级考试模拟软件 (三级 C 语言)”对话框, 如图 1 所示。

4) 单击左侧的“上机软件”按钮，然后在右侧的“练习模式”和“考试模式”中，选择一种考试方式，此处以选择“考试模式”为例。再单击其下方的“登录”按钮，如图6所示。

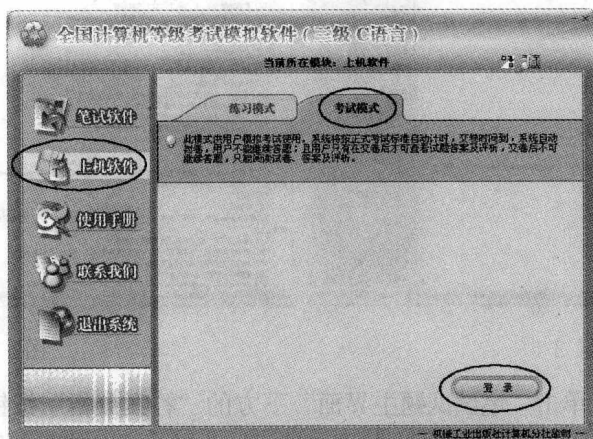


图 6

5) 弹出随机选择了第几套试题的对话框，然后单击“确定”按钮，打开“考生登录”界面。

6) 输入正确的准考证号，然后单击“考号验证”按钮，在弹出的询问准考证号是否正确的提示框中单击“是”按钮，再单击“开始考试”按钮，便可进入“考试须知”界面。

注意：在选用本模拟软件的“考试模式”过程中，需输入准考证号码，正确的准考证号码为 3622999999010001。

7) 单击“开始考试并计时”按钮，进入考试窗口。考试窗口由位于屏幕顶部的“考生状态栏”（如图7）和“考试主界面”（如图8）组成。其中，考生状态栏用于显示考生的准考证号、姓名、考试剩余时间等信息。考生单击“考生状态栏”中的“显示窗口”字符，将显示考试主界面，且“显示窗口”4个字会变成“隐藏窗口”；此时，若单击“隐藏窗口”字符，考试主界面就会被隐藏。

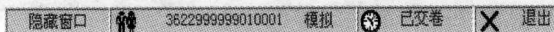


图 7

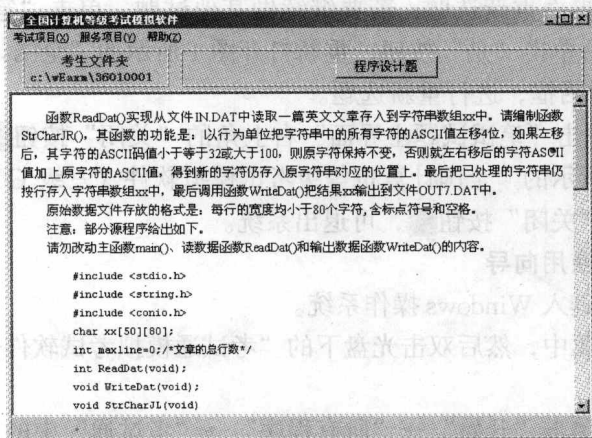


图 8

8) 查看试题内容: 单击“考试主界面”中的试题选择按钮, 窗口中会显示相应的试题内容。如单击“程序修改题”按钮, 窗口中就会显示程序修改题的试题内容。

9) 答题: 单击“考试主界面”上“考试项目”菜单中的“启动 Turbo C”命令, 就会启动 Turbo C 软件, 让考生进行答题。

10) 交卷: 单击“考试主界面”上“服务项目”菜单中的“交卷”命令, 就可以结束考试。

11) 查看试题评析: 单击“考试主界面”上“服务项目”菜单中的“试题评析”命令, 可阅读试题评析, 如图 9 所示。

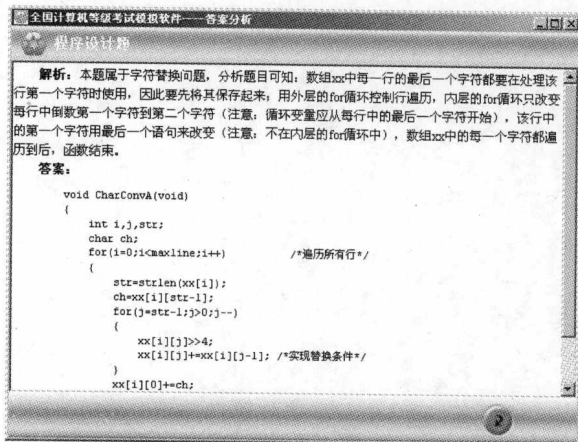


图 9

12) 查看视频演示: 单击“考试主界面”中的试题选择按钮, 然后单击“服务项目”菜单中的“视频演示”命令, 可查看实现该试题操作的视频演示, 如图 10 所示。其下方提供了一些视频演示控制按钮, 其中单击“播放”按钮, 可以播放视频演示; 单击“暂停”按钮, 可以暂停播放; 单击“停止”按钮, 可以停止播放; 单击“全屏”按钮, 可以将视频演示画面全屏化; 单击“返回”按钮, 可以返回“考试主界面”; 单击右上角的“关闭”按钮, 可以关闭视频演示。



图 10

14) 获取帮助: 单击“考试主界面”上“帮助”菜单中的“帮助主题”命令, 立即弹出帮助窗口, 便可在此查看有关的帮助信息。

15) 退出系统:单击屏幕顶部“考生状态栏”中的“退出”字符。然后单击“是”按钮,重新返回图 1 所示的“全国计算机等级考试模拟软件(三级 C 语言)”对话框。再单击该对话框右上角的“关闭”按钮,可退出系统。

目 录

前言

考试通上机光盘使用说明

第 1 章 字符串处理	1
题型 1: 字符串的查找与排序☆☆☆☆☆	1
题型 2: 字符串的移动与删除☆☆	11
题型 3: 字符替换☆☆☆☆☆	16
第 2 章 数学问题	27
题型 1: 按条件查询与排序☆☆☆☆☆	27
题型 2: 数位分解☆☆☆☆☆	37
题型 3: 整除与奇偶数☆☆☆	52
题型 4: 素数及其计算☆☆☆	60
题型 5: 数列与方差☆☆	66
题型 6: 求方程的解☆	71
第 3 章 结构体问题	74
题型 1: 产品因素的比较排列☆☆☆☆☆	74
题型 2: 筛选☆☆	77
第 4 章 实际应用	80
题型 1: 选票☆☆	80
题型 2: 出圈☆☆	82
第 5 章 上机考试达标试题精选	85
上机考试达标试题一	85
上机考试达标试题二	86
上机考试达标试题三	88
上机考试达标试题四	89
上机考试达标试题五	90
上机考试达标试题六	91
上机考试达标试题七	93
上机考试达标试题八	94
上机考试达标试题九	96
上机考试达标试题十	97
上机考试达标试题十一	98
上机考试达标试题十二	99
上机考试达标试题十三	101
上机考试达标试题十四	102
上机考试达标试题十五	104
上机考试达标试题十六	105
上机考试达标试题十七	106

上机考试达标试题十八	108
上机考试达标试题十九	109
上机考试达标试题二十	110
上机考试达标试题二十一	112
上机考试达标试题二十二	113
上机考试达标试题二十三	114
上机考试达标试题二十四	115
上机考试达标试题二十五	116
上机考试达标试题二十六	117
上机考试达标试题二十七	118
上机考试达标试题二十八	119
上机考试达标试题二十九	119
上机考试达标试题三十	121
上机考试达标试题三十一	122
上机考试达标试题三十二	123
上机考试达标试题三十三	125
上机考试达标试题三十四	126
上机考试达标试题三十五	127
上机考试达标试题三十六	128
上机考试达标试题三十七	130
上机考试达标试题三十八	131
上机考试达标试题三十九	132
上机考试达标试题四十	133

第 6 章 上机考试达标试题精选

答案分析	135
上机考试达标试题一答案分析	135
上机考试达标试题二答案分析	135
上机考试达标试题三答案分析	136
上机考试达标试题四答案分析	137
上机考试达标试题五答案分析	138
上机考试达标试题六答案分析	139
上机考试达标试题七答案分析	139
上机考试达标试题八答案分析	140
上机考试达标试题九答案分析	141
上机考试达标试题十答案分析	142
上机考试达标试题十一答案分析	142
上机考试达标试题十二答案分析	143

上机考试达标试题十三答案分析	144	上机考试达标试题二十七答案分析	154
上机考试达标试题十四答案分析	144	上机考试达标试题二十八答案分析	155
上机考试达标试题十五答案分析	145	上机考试达标试题二十九答案分析	156
上机考试达标试题十六答案分析	146	上机考试达标试题三十答案分析	156
上机考试达标试题十七答案分析	147	上机考试达标试题三十一答案分析	157
上机考试达标试题十八答案分析	148	上机考试达标试题三十二答案分析	158
上机考试达标试题十九答案分析	148	上机考试达标试题三十三答案分析	158
上机考试达标试题二十答案分析	149	上机考试达标试题三十四答案分析	159
上机考试达标试题二十一答案分析	150	上机考试达标试题三十五答案分析	160
上机考试达标试题二十二答案分析	151	上机考试达标试题三十六答案分析	160
上机考试达标试题二十三答案分析	152	上机考试达标试题三十七答案分析	161
上机考试达标试题二十四答案分析	152	上机考试达标试题三十八答案分析	162
上机考试达标试题二十五答案分析	153	上机考试达标试题三十九答案分析	163
上机考试达标试题二十六答案分析	153	上机考试达标试题四十答案分析	163

第1章 字符串处理

题型 1: 字符串的查找与排序☆☆☆☆☆

相关考点速记

1. 字符串查找: 是指从指定串中找出指定的子串; 或者在指定的串中统计某一子串出现的次数。在函数库中 `strstr()` 和 `strchr()` 两个函数是专门用于字符串查找的。

2. 排序的常用方法有冒泡法、选择法和插入法。

(1) 冒泡法排序描述

第一步: 比较第一个数与第二个数, 若第一个数大于第二个数, 则交换; 然后比较第二个数与第三个数, 依此类推, 直到 $n-1$ 个数和 n 个数比较为止。第一轮冒泡排序结束时, 最大的数被安置在最后一个元素的位置上。

第二步: 对前 $n-1$ 个数进行第二轮冒泡排序, 结果使次大的数被安置在第 $n-1$ 个元素的位置上。

第三步: 重复上述过程, 共经过 $n-1$ 轮冒泡排序后, 排序结束。

(2) 选择法排序描述

第一步: 首先通过 $n-1$ 次比较, 从 n 个数中找出最小的, 将它与第一个数交换。第一轮选择排序结束时, 最小的数被安置在第一个元素的位置上。

第二步: 再通过 $n-2$ 次比较, 从剩余的 $n-1$ 个数中找出次小的数, 将它与第二个数交换。第二轮选择排序结束。

第三步: 重复上述过程, 共经过 $n-1$ 轮排序后, 排序结束。

(3) 插入法排序描述

第一步: 将第一个元素作为已排好的部分, 其余部分作为未排好的部分。

第二步: 顺序地将未排好的部分各元素插入到已排好部分的合适位置。

第三步: 重复上述过程, 直到所有元素插完为止。

实考试题精解

【试题 1-1】编写一个函数 `findstr()`, 该函数统计一个长度为 2 的子字符串在另一个字符串中出现的次数。例如, 假定输入的字符串为“asd asasdfg asd as zx67 asd mklo”, 子字符串为“as”, 函数返回值是 6。

函数 `ReadWrite()` 实现从文件 `in.dat` 中读取两个字符串, 并调用函数 `findstr()`, 最后把结果输出到文件 `out.dat` 中。

注意: 部分程序已经给出。

请勿改动主函数 `main()` 和其他函数中的任何内容, 仅在函数 `findstr()` 的括号中填入你编写的若干语句。

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <conio.h>
int findStr(char * str, char * substr)
{
}
main()
{
    char str[81], substr[3];
    int n;
    clrscr();
    printf("输入原字符串:");
    gets(str);
    printf("输入子字符串:");
    gets(substr);
    puts(str);
    puts(substr);
    n = findStr(str, substr);
    printf("n = %d\n", n);
    ReadWrite();
}
ReadWrite()
{
    char str[81], substr[3], ch;
    int n, len, i = 0;
    FILE * rf, * wf;
    rf = fopen("in.dat", "r");
    wf = fopen("out.dat", "w");
    while(i < 25)
    {
        fgets(str, 80, rf);
        fgets(substr, 10, rf);
        len = strlen(substr) - 1;
        ch = substr[len];
        if(ch == '\n' || ch == 0x1a) substr[len] = 0;
        n = findStr(str, substr);
        fprintf(wf, "%d\n", n);
        i++;
    }
    fclose(rf);
    fclose(wf);
}
```

解析:

本题的解题思路是:将原字符串中的元素逐个与子字符串比较,当两字符串中的各个元素都相同且子字符串结束时,则证明原字符串包含一个子字符串。在统计个数的时候需要设置一个记录变量,每当原字符串包含子字符串一次的时候,该记录变量自动加1。

从 findstr() 函数定义的头部以及在 main() 函数中对 findstr() 函数的调用不难看出这两个关键部分都是由函数的参数传入函数的。所以,在 findstr() 函数中只需要用一个字符型指针,从原字符串的头部开始,循环使用 strstr() 函数,找出下一个子串的位置,直到 strstr() 函数返回 NULL,统计找到的次数即可。

答案:

```
int findStr(char * str, char * substr)
{
    int n = 0;                /* 定义变量 n 用作计数,初值为 0 */
    char * p = str;           /* 定义字符指针变量 p,初始指向 str 的首部 */
    while(p = strstr(p, substr)) /* 如果从 p 所指的位置开始,找到 substr,则 p 指向新找到的子串 substr 的位置,否则 p 为 NULL,此时退出循环 */
    {
        n++;                  /* 每找到一个子串,计数值增 1 */
        p += strlen(substr); /* p 指向找到的子串后面一个字符 */
    }
    return n;                 /* 返回子串出现的次数 */
}
```

【试题 1-2】函数 ReadDat()实现从文件 in.dat 中读取一篇英文文章并存入到字符串数组 xx 中,请编制函数 SortCharD(),其函数的功能是:以行为单位对字符按从大到小的顺序进行排序,排序后的结果仍按行重新存入字符串数组中,最后调用函数 WriteDat()把结果 xx 输出到文件 out.dat 中。

例:原文: dAe, BfC.

CCbbAA

结果: fedCBA

bbCCAA

原数据文件存放的格式是:每行的宽度均小于 80 个字符,含标点符号和空格。

注意:下面给出的是部分源程序。

请勿改动主函数 main()、读函数 ReadDat()和写函数 WriteDat()的内容。

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <conio.h>
char xx[50][80];
int maxline = 0;           /* 文章的总行数 */
int ReadDat(void);
void WriteDat(void);
```



```
void SortCharD(void)
{

}

void main()
{
    clrscr();
    if(ReadDat())
    {
        printf("数据文件 in.dat 不能打开! \n\ 007");
        return;
    }
    SortCharD();
    WriteDat();
}

int ReadDat(void)
{
    FILE * fp;
    int i = 0;
    char * p;
    if((fp = fopen("in.dat", "r")) == NULL) return 1;
    while(fgets(xx[i], 80, fp) != NULL)
    {
        p = strchr(xx[i], '\n');
        if(p) *p = 0;
        i++;
    }
    maxline = i;
    fclose(fp);
    return 0;
}

void WriteDat(void)
{
    FILE * fp;
    int i;
    fp = fopen("out.dat", "w");
    for(i = 0; i < maxline; i++)
    {
        printf("%s\n", xx[i]);
        fprintf(fp, "%s\n", xx[i]);
    }
    fclose(fp);
}
```

解析:

本题虽然是单纯的排序问题,但是一定要注意排序的范围和排序条件。首先排序的范围是对每一行的有效字符串以内的字符进行排序,所以需要有一个 for 循环用来控制排序操作逐行进行。其次排序的条件是“按从大到小的顺序进行排序”,即逆序的条件是 $xx[i][j] < xx[i][j+1]$,所以在前一个 for 循环内还需要一个双重的 for 循环对每行元素进行降序排列,在循环中应判断是否有逆序,是的话就交换两元素。

答案:

```
void SortCharD(void)
{
    int i, j, k, str;
    char ch;
    for(i = 0; i < maxline; i++)          /* 遍历所有行 */
    {
        str = strlen(xx[i]);
        for(j = 0; j < str - 1; j++)
            for(k = j + 1; k < str; k++)    /* 对每行元素进行选择排序 */
                if(xx[i][j] < xx[i][k])
                {                          /* 如果存在逆序,交换两个元素 */
                    ch = xx[i][j];
                    xx[i][j] = xx[i][k];
                    xx[i][k] = ch;
                }
    }
}
```

【试题 1-3】函数 ReadDat()实现从文件 in.dat 中读取 20 行数据存放到字符串数组 xx 中(每行字符串长度均小于 80)。请编制函数 jsSort(),其函数的功能是:以行为单位对字符串变量的下标为奇数的字符按从小到大的顺序进行排序,排序后的结果仍按行重新存入字符串数组 xx 中,最后调用函数 WriteDat()把结果 xx 输出到文件 out.dat 中。

例如: 位置 0 1 2 3 4 5 6 7

源字符串 h g f e d c b a

则处理后的字符串 h a f c d e b g

注意:部分源程序给出如下。

请勿改动主函数 main()、读函数 ReadDat()和写函数 WriteDat()的内容。

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <conio.h>
void ReadDat(void);
void WriteDat(void);
char xx[20][80];
void jsSort()
```

```
{  
  
}  
void main()  
{  
    ReadDat();  
    jsSort();  
    WriteDat();  
}  
void ReadDat()  
{  
    FILE * in;  
    int i = 0;  
    char * p;  
    in = fopen("in.dat", "r");  
    while(i < 20 && fgets(xx[i], 80, in) != NULL)  
    {  
        p = strchr(xx[i], '\n');  
        if(p) *p = 0;  
        i++;  
    }  
    fclose(in);  
}  
void WriteDat()  
{  
    FILE * out;  
    int i;  
    out = fopen("out.dat", "w");  
    clrscr();  
    for(i = 0; i < 20; i++)  
    {  
        printf("%s\n", xx[i]);  
        fprintf(out, "%s\n", xx[i]);  
    }  
    fclose(out);  
}
```

解析:

此题与【试题 1-2】类似,程序首先执行第一个 for 循环,确保排序操作逐行进行,然后通过双重 for 循环将每行元素中奇数位置上的数字进行比较排序。值得注意的是此处 for 循环中 j 的起始位置是 1,步长是 2,即每次选定的是一个下标为奇数的元素。

答案:

```
void jsSort()
```