**第2\_2题**

*统计一个英文文本文件中26个英文字母出现次数并按英文字母序输出统计结果，查找并替换此英文文本文件中某字符串。*

**算法描述：**

统计字母出现的次数：

先定义数组countlist，用该数组保存字母次数。下标0-26分别对应字母a-z，字母每出现一次，对应下标的数组值加1。最后遍历数组并输出，即可得到每个字母出现的次数。

查找替换字符串：

1. 打开一个临时文件，
2. 遍历文件，若这一行不包含需要替换的字符串，则将这一行直接复制到临时文件中
3. 若这一行包含需要替换的字符串，则对这行字符串执行替换操作
4. 替换时，先将前半段相同的字符复制到新的字符串中，再把替换内容复制到新字符串中，最后加上原字符串的后半部分和终止标志\0
5. 清空原文件，将替换好的临时文件内容写到原文件中

**源程序：**

no2\_2.c

**void** countAlpha() {  
 /\*\*  
 \* @brief 计算字母出现的次数  
 \* @author 张俊华 16030199025  
 \*/  
 FILE \*fp;  
 **char** c;  
 **int** countlist[26] = {0};  
 /\*  
 \* countlist存放了不同字母的字符数  
 \*/  
 fp = fopen("text.txt", "r");  
 //只读打开文件  
 **if** (fp == NULL) **return**;  
  
 **while** (fscanf(fp, "%c", &c) != EOF) {  
 **if** (isalpha(c)) {  
 **if** (c >= 'a') {  
 countlist[c - 'a']++;  
 } **else** {  
 countlist[c - 'A']++;  
 }  
 }  
 }  
 printf("统计完成，结果如下：\n");  
 printf("\t字母\t--------\t个数\n");  
 **for** (**int** i = 0; i < 26; ++i) {  
 printf("\t%c\t--------\t%d\n", 'a' + i, countlist[i]);  
 }  
  
 fclose(fp);  
}  
  
**void** StrReplace(**char** \*strSrc, **char** \*strReplace, **int** position, **int** len) {  
 /\*\*  
 \* @brief 替换字符串  
 \* @param strSrc 原始字符串  
 \* @param strReplace 替换字符串  
 \* @param position 替换位置  
 \* @return <description>  
 \* @exception <name> <description>  
 \* @see <name>  
 \* @warning <text>  
 \* @author 张俊华 16030199025  
 \*/  
 **char** tempString[1000] = {0};  
 //暂存字符串  
 **int** oldlen = strlen(strSrc);  
 memcpy(tempString, strSrc + position + len, strlen(strSrc) - position - len);  
  
 memcpy(strSrc + position, strReplace, strlen(strReplace));  
 //把替换字符串覆盖到源字符串的对应位置上  
 memcpy(strSrc + position + strlen(strReplace), tempString, strlen(tempString));  
 //加上原来保存的后半部分  
 \*(strSrc + oldlen + strlen(strReplace) - len) = '\0';  
}  
  
**void** replaceString() {  
 /\*\*  
 \* @brief 替换文件中的字符串  
 \* @author 张俊华 16030199025  
 \*/  
  
 FILE \*fp;  
 FILE \*fptemp;  
 **char** string[1000]; //用于读取原始字符串  
 **char** keyword[200] = {0}; //检索字符串  
 **char** strReplace[200]; //替换字符串  
  
 fp = fopen("text.txt", "r");  
 fptemp = fopen("temp.txt", "wt");  
 **if** (fp == NULL) **return**;  
 **if** (fptemp == NULL) **return**;  
 //初始化文件指针  
  
 printf("请输入关键字:");  
 scanf("%s", keyword);  
 printf("请输入替换字符:");  
 scanf("%s", strReplace);  
  
 //读取用户输入  
 **while** (fgets(string, 1000, fp)) {  
 //逐行处理  
 **for** (**int** j = 0; j < strlen(string); j++) {  
 //检索是否包含keyword  
 **int** findflag = 1;  
 //检索状态  
 **for** (**int** i = 0; i < strlen(keyword); i++) {  
 **if** (\*(string + j + i) != keyword[i]) {  
 findflag = 0;//检索到  
 **break**;  
 }  
 }  
 **if** (findflag) {  
 printf("检索到以下匹配项包含关键字：\n");  
 printf("%s\n", string);  
  
 StrReplace(string, strReplace, j, strlen(keyword));  
 //替换字符串  
  
 printf("替换完成\n");  
 printf("替换后的结果为：\n");  
 printf("%s\n\n-------\n", string);  
  
 }//执行替换  
 }  
 fputs(string, fptemp);  
 }  
 printf("所有内容处理完毕\n");  
 fclose(fp);  
 fclose(fptemp);  
 fp = fopen("text.txt", "wt");  
 fptemp = fopen("temp.txt", "r");  
 **while** (fgets(string, 1000, fptemp)) {  
 fputs(string, fp);  
 }  
 fclose(fptemp);  
 fclose(fp);  
 printf("操作成功结束！\n");  
}  
  
  
**int** main(**int** argc, **char const** \*argv[]) {  
 **int** choose = 0;  
  
 **while** (1) {  
  
 printf("\t==================\n");  
 printf("\t英文文本处理工具=\n");  
 printf("\t==================\n");  
 printf("\t序号\t--------\t功能\n");  
 printf("\t1\t--------\t统计字母个数\n");  
 printf("\t2\t--------\t修改文本字符串\n");  
 printf("\t0\t--------\t退出系统\n");  
 scanf("%d", &choose);  
 **switch** (choose) {  
 **case** 1:  
 countAlpha();  
 **break**;  
 **case** 2:  
 replaceString();  
 **break**;  
 **case** 0:  
 **return** 0;  
 **default**:  
 puts("请检查输入...");  
 }  
 puts("请按任意键继续...");  
 fflush(stdin);  
 getchar();  
 system("cls");  
  
 }  
}

**测试数据（输入、输出）：**



