

# 程序设计基础训练（80L878Q）

## 实验#2

### 交付物提交时间要求

- 详见《高级程序设计训练课程安排表》；

### 相关知识点

- 基本程序设计技术，程序结构；
- 文件、结构体、类型定义、链表；

### 需自学的相关技术

- 使用 C 语言调用外部程序技术；

### 实验目的

- 训练强化对结构体的理解；
- 进行序阅读能力训练；
- 训练掌握多模块程序设计思想；
- 训练链表的相关操作。

### 实验内容

- 程序设计：

1. 按如下函数原型要求编写函数，统计给定一行英文字符串（字符串首地址放在参数 `szLine`）中的英文单词个数（假设所有以分隔符分隔的字符串都是一个词）。编写测试函数对该函数功能进行测试验证。

`int CountWordsInOneLine(const char *szLine);`

2. 请下载实验配套代码 **CodeForLab2.rar** 和实验数据 **DataForLab2.rar**。CodeForLab2.rar 中的 CodeForLab2.cpp 和.h 文件是由教师充当项目经理规划的一组文本文件处理函数。这组函数应能统计给定的一组文本文件的英文单词、字符、数字字符、空白字符、英文字母和其他字符的个数，并将统计结果生成 html 文件，在浏览器打开，供用户验证统计结果的正确性。请你扮演项目组程序员角色，认真阅读 CodeForLab2.cpp 和 CodeForLab2.h 中的开发要求，按照项目经理要求，完成规划好的各个函数。

1) 请认真参看文档：**实验 2 结构说明.pptx** 和 **CodeForLab2.h** 中的类型说明。本实验重要考查点：

（1）是否能完全理解 CodeForLab2.h 中的两个结构体类型 **TEXTFILEINFO** 和 **FILESINFO** 及其间关系。

（2）能否熟练掌握并彻底理解本题中存储与读取任一个文件并统计结果的方法。请在实验报告中说明 **typedef** 的作用。

2) 阅读函数 `AllocateSpaceForTextFilesInfo`，请解释英文单词 `allocate` 和 `memory` 的含义。查阅

资料并在实验报告中说明函数 malloc 的具体功能。

3) 阅读函数 CountWordsOfEuropeanTxtFile, 画出该函数流程图, 查阅资料并在实验报告中说明其中的函数 fopen 或 fclose 的具体功能。

4) 阅读 CodeForLab2.cpp 的各个函数的功能说明, 补全代码实现如下各个函数的功能:

PrepareBasicInfoOfFiles

CountFilesInfo

CountDifferentCharactersInFile,

TestCountFilesInfo

英文单词的统计功能, 请调用上一小题完成的函数 CountWordsInOneLine

5) 调用 TestCountFilesInfo 验证各功能正确性

6) 阅读函数 ExportFilesInfoToWebPage, 查阅资料并在实验报告中说明函数 fprintf 的功能。

【注意】:

1) 请将 CodeForLab2.cpp 和 CodeForLab2.h 文件添加到你的工程中;

2) 测试数据至少应包括 DataForLab2.rar 中的 5 个文本文件, 建议再自编一些测试文件。

3. 请在程序中定义链表结构

```
typedef struct node NODE, *LINK;
```

```
struct node//定义链接结构
```

```
{
```

```
    char word[MAXLEN];
```

```
    int count;
```

```
    LINK next;
```

```
};
```

自定义函数完成如下功能:

1) 将 5 个文本文件中出现的所有新词及其词出现的频繁存贮在链表中;

2) 统计新词出现的总次数存贮到 struct FilesInfo 结构的 nNewwords 成员中。

3) 按照新词出现的频繁高低, 对链表进行排序后输出到文件 wordsfrequency.txt 中, 格式如下所示:

me 10

love 8

teacher 7

...

特别注意: 请一定看清要求, 做好准备, 通过整理函数调用关系表理清程序框架, 通过分析编写流程

**图理清每个函数的实现思路。**

▪ **撰写实验报告：**

根据实验内容撰写实验报告，实验报告以电子文档形式提交，实验报告内容包括：

1. 结合实验题目说明 typedef 的作用；
2. 结合实验题目说明函数 malloc 的具体功能；
3. 给出 CountWordsOfEuropeanTxtFile 函数流程图，说明其中的函数 fopen 或 fclose 的具体功能；
4. 结合实验题目说明函数 fprintf 的功能；
5. 给出实验 2 程序的函数调用关系表；
6. 实验结果（完成情况）、实验中遇到的问题及相关思考、实验心得体会。

**结果提交**

- 实验完毕后需提交程序源代码与实验报告，以电子文档形式用邮件提交给任课教师；
- 你须使用本课程所要求的命名规范对实验报告文档进行命名，详见《程序设计基础训练实验文档命名规范》；
- 实验报告的内容必须涵盖上一节“撰写实验报告”小节所述的内容要求，同学们也可根据实验过程的自身体会增加内容；
- 实验报告格式需规范、整齐；请遵照实验 1 附录 1 中的文档编写格式规范编写实验报告；
- 由于课堂时间有限，本实验要求同学们充分利用课余时间进行文献资料的收集和学习。

**成绩评定**

- **程序采分点：**
  - 程序是否独立调试通过并运行正常；
  - 源代码格式是否清晰，代码是否易于阅读；
  - 代码注释是否充分；
  - 是否掌握在基础函数的基础上，快速实现复杂的功能的能力；
- **实验报告采分点：**
  - 实验报告内容是否完备；
  - 流程图表达的程序逻辑是否清晰、明确；
  - 对实验报告内容的文字表述是否清晰准确、易于理解；
  - 实验报告格式是否规范，大纲及文档论述逻辑是否清晰；
  - 从实验报告反映出的实验整体完成质量