

计算机实习报告

面向过程编程

用 C 语言求解实际问题

班级：_____

学号：_____

姓名：_____

实习时间： 年 月 日- 月 日

一、开发任务

开发任务的具体要求。

基础类第 37 个任务——电话簿的简单管理：编程模拟实现手机电话簿的管理。

二、需求分析

（这一部分主要是确定要做什么，以及问题的边界。如下例所示，说明电话号簿管理程序将实现的基本功能。具体来说，就是给出程序的基本功能和性能）

1. 说明自己针对这个任务将完成哪些功能的设计。

手机电话簿管理任务的基本功能是：

- （1）创建空电话号码簿。假设电话号码簿中的信息格式至少是：姓名 手机号码
- （2）能完成电话号码的编辑。包括（a）增加新号码、（b）修改已有号码，包括修改姓名或电话号码、（c）删除已有号码。
- （3）查询。可以快速查询到已有号码。
- （4）浏览号码簿。能列出号码簿上全部电话号码。

2. 说明程序将会具有什么样的性能：

程序中有如下性能：

- （1）用菜单方式提供对操作的选择。
- （2）为了防止电话号码簿的破坏，编辑操作必须是有密码的人才可以完成。查询和浏览，则不用密码。
- （3）删除操作会破坏有用信息，将提供多次确认，保证不会因为误操作破坏有用信息。

三、程序设计

（这一部分主要是说怎么做，以及语言环境对问题处理的特殊影响。如下例所示，电话号码簿的结构体类型，电话号码信息的存储数组，以及结果输出格式。具体来说，就是给出程序的数据结构，模块划分，主程序结构）

针对需求做如下设计：

（1）数据结构设计

- 假设手机电话号码簿中的信息结构是：姓名（最多 10 个汉字） 手机号码（11 个数字）

```
typedef struct MobileBook{
    char name[21]; //10 个汉字，最后一个\0 结尾符
    char no[12]; //11 个取值为'0'~'9'的数字，最后一个\0 结尾符
}M_Book;
```

- 引用 STL 的 vector 容器存储电话号码簿信息。

```
vector<M_Book> MyBook;
```

- 为编辑操作设计的密码是一个长度为 6 的字符串。其中取值假设是“My1234”
- ```
char password[6]= "My1234";
```

### （2）模块设计

本任务的主要算法是一组对电话号码簿 MyBook 的操作函数，由于引用了 STL 资源，

批注 [Z1]: 这里给出了程序有哪些功能

批注 [Z2]: 主要的数据结构，记住不要直接把源代码粘贴在这里，这是不对的。是说你设计了几个子程序，它们将完成什么功能

所以：

- 增加一个新号码是：

读入一个新号码信息到临时变量 `temp`，然后 `MyBook.push(temp)`，则新号码添加到号码簿的末尾；

- 修改一个已有号码

在号码簿 `MyBook` 中用姓名 `name` 找到要查找的号码所在位置 `i`，再输入新的号码信息修改 `MyBook[i]` 中的信息，修改完毕。

- 删除一个已有号码

在号码簿 `MyBook` 中用姓名 `name` 找到要删除的号码所在位置 `i`，列出信息，询问“真删除吗？”，回答“是”，则再问“真的确认吗？”，依然得到回答“是”，则 `MyBook.erase(i)`，删除该号码。

以上 3 个操作是编辑号码簿信息，对此每次选择该功能时，则要求“输入密码”，如果正确，则允许编辑，否则，则不允许。

- 查询号码

允许用姓名查询号码簿中的电话号码信息。

- 浏览号码

即从头到尾打印出号码簿中的全部电话号码信息。

### (3) 主程序结构

本任务的主程序结构是一个菜单，共选择，转入相应的子程序中：

- 1 增加一个新号码；
- 2 修改已有号码；
- 3 删除已有号码；
- 4 查询号码；
- 5 浏览号码簿；
- 0 退出操作

为了便于对号码簿的较好管理，程序中对删除操作提供两种方法：

- (1) 逐个删除号码；
- (2) 删除全部号码；
- (0) 返回上级菜单；

## 四、程序实现

(这一部分主要是说子程序的实现，以及引用的语言资源。具体来说，就是给出程序模块的实现)

(1) 程序中电话簿用 STL 的顺序容器 `vector` 资源实现。

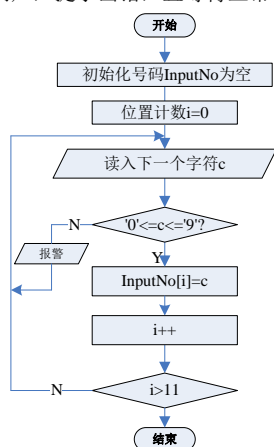
`vector<M_Book> MyBook;`

在代码中所有关于 `MyBook` 的操作均引用 STL 支持的 `vector` 操作完成。

**批注 [Z3]:** 给出每个子程序的实现说明，简单子程序只要说明形参表，以及实现功能，复杂的子程序要说清楚内部的具体结构

(2) 号码输入函数 void Input\_num(char \*hp\_num)实现

电话号码只能是由数字字符'0'~'9'组成，这个函数是保证输入只能是有限范围，否则，则发出响声，提示出错，且等待正常输入。流程是：



(3) 菜单的实现

程序主菜单在主程序中，实现伪代码是：

```
while(1){
 一组输出语句打印出菜单选项;
 printf("请选择(0-5): "); scanf("%c", &sel);
 switch (sel){
 case '0':return;//结束程序
 case '1':
 //增加新号码代码
 break;
 case '2':
 //修改号码代码
 break;
 case '3':
 //删除号码代码
 break;
 case '4':
 //查询号码代码
 break;
 case '5':
 //浏览号码代码
 break;
 }
}
```

## 五、程序测试

**批注 [Z4]:** 就是代码的所有流程路径全覆盖的数据设计，以及数据输入之后输出的正确性说明

（这一部分主要是说用什么数据测试程序，保证程序的每一条分支上的语句都被调试。具体来说，就是进行程序白盒测试）

对电话号码管理测试，分别依次选择菜单的各个选项，根据不同选项中需要输入的数据和操作提示，完成程序的测试。以下抓图说明测试过程：

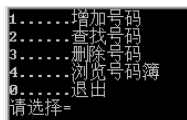


图 1 主菜单

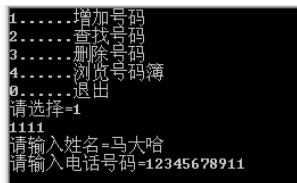


图 2 增加新号码

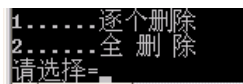


图 3 删除菜单

## 六、设计小结

本任务设计的代码完成基本功能，但是有几个缺点：

（1）电话号码簿信息太简单

现在的手机功能越来越全，人们之间的联系方式也原来越多，电话号码簿内容更丰富，如：姓名，手机号码，家庭号码，办公电话，邮箱地址，QQ 号码等。

（2）程序中的号码簿是保留在内存中，不能永久存在

需要用文件管理电话簿。这需要创建文件，并且在程序进入时读出文件信息，退出之前把新的号码簿信息写入文件。

（3）密码不可变

目前程序中关于号码簿的编辑虽然是需要密码才可以进行，但是密码是固定的，不利于真正保护号码簿的安全，最好是提供密码修改模块，供用户及时更新密码。

## 七、使用说明

（这一部分主要是说程序安装说明和启动。具体来说，就是给出程序的运行软硬件环境，启动方法，操作步骤，如果程序有完整的提示，操作步骤可以简写）

本程序提交的是 for DOS 源代码 Liner\_STL.cpp，所以用 VC 打开该程序 Liner\_STL.cpp，再经过编译、连接，将简单抓图 1 中的主菜单，以后根据屏幕上的提示操作就可以实现对电话号码簿的简单管理。

## 八、附录

程序源代码参见 C 语言程序文件 Liner\_STL.cpp。其中有详细的注释解释了各模块的功能及主要语句的作用，以及数据结构中数据项的含义。

批注 [Z5]: 简单程序可以缺省这部分内容