### 实验5 结构体与位运算的应用（上和下）（4学时）

**一、实验目的**

1. 掌握结构体的定义；

2. 掌握结构体数组及其使用；

3. 掌握结构体指针与链表的操作；

4. 掌握位运算的用法。

**二、实验设备**

计算机、VC++6.0

**三、实验原理（以下内容需自己写）**

1. 结构体的定义

2. 结构体数组及其使用

3. 结构体指针与链表

4. 位运算符及其用法

5. 位段

**四、实验内容**

1. 定义一个学生的结构体，该结构体含有5个数据记录，分别为：name, no, score[3]；在此基础上，定义个一个含有2个元素的结构体数组并赋值；编写一个printInfo的函数，通过函数调用的方式将这两个学生的信息输出。

2. 定义一个学生的结构体，仅含有2个数据记录，name和no；在此基础上，以静态的方式创建一个含有4个学生的链表；并将链表的信息输出。

1. 动态建立一个长度为4的链表，用于存储学生的信息（姓名与学号），并输出；且实现插入与删除功能，所有功能通过写成函数来实现。

4. 输入短整型数a = 1112,，保留其高8位,其余位清零，构成新数b，并将得到的结果以十六进制格式输出。

5. a = 32, 用移位的方法实现b = a ×4, c = a ÷2。

6. 已知二进制数b（10011011），输入整数a（十进制为240）。对a、b进行位运算，以实现a右边第1、2、4、5、8位保留(右起为第1位），其它位翻转得到c，并将得到的结果以十六进制格式输出。

7. 对于无符号十六进制数0xFAFBFCFD， 用位运算对其实现循环左移8位。（注：循环左

移指的是从左边移出去的数据再从右边移回来），使用十六进制输出结果。并写出循环左移位的函数int move（n），n为左移的位数。

8. 已知变量a的变化范围为0~7之间的整数，变量b的变化范围为0~31之间的整数，变量c的变化范围为0~255之间的整数，请用位段来表示这3个变量，并用printf输出位段内容（输出前赋值）。

**五、实验报告要求**

1. 按实验报告模版各栏目填写，实验原理部分只需简述；

2. 按实验内容附上实验程序，给出运算结果，必要时提供实验截图；

3. 记录调试运行情况，所遇问题的解决方法及心得；

4. 实验报告排版整洁规范。