**C语言程序设计A课内实验指导书**

**实验七 函数2**

1. **实验目的**
2. **了解和熟悉C语言函数的概念、定义和调用**
3. **了解和熟悉C语言无参数无返回值、有参数无返回值、无参数有返回值、有参数有返回值函数的定义和调用**
4. **了解和熟悉C语言函数参数和返回值的含义和使用**
5. **了解和熟悉C语言函数的嵌套调用**
6. **实验要求**
7. **正确使用函数来解决实际问题。**
8. **注意程序的书写格式，熟练掌握缩进格式的写法。**

* **实验后：**
* **提交手写实验报告（模板见附件），须包括以下四部分：实验题目，程序思路、执行结果以及总结（学到什么知识、遇到那些错误以及你是如何解决的？）**
* **提交程序（VS2012工程文件夹压缩）到教学平台（将执行结果作为注释添付到 C 源文件中）**

1. **相关知识点**
2. **函数的概念和分类**
3. **函数的定义和原型**
4. **函数的调用和返回**
5. **函数的参数和返回值**
6. **实验内容**

**【练习1】：**写一个函数分别求一组数的方差。

**提示：**

**方差公式**（n表示这组数据个数，x1、x2、x3……xn表示这组数据具体数值）

平均数：



方差公式：



**要求：**（1）编写函数variance，实现计算一组数的方差，

（2）主函数中，定义数组并使用初始化方法给出数组初值。测试数据为{16，5，8，12，1，17，3，6，10，2}。

（3）主函数中调用variance计算这组数的方差，输出这组数的方差。

**输出结果：28.80**

**【练习2】：**设计程序按步骤完成下列任务：

（1）编写函数sort，用选择法对整数数组排序的功能，

（2）主函数中，定义数组并使用初始化方法给出数组初值。测试数据为{16，5，8，12，1，17，3，6，10，2}。

（3）主函数中调用sort函数实现对测试数据排序的功能。要求分别输出排序前后数组元素的值。

**【练习3】**：N个学生M门课的成绩，存放在二维数组中，分别用函数求：

a) 输入每个学生M门课的成绩。

b) 计算每个学生的平均分。

c) 计算每门课的平均分。

要求：（1）编写一个函数student\_ave实现计算并输出每个学生的平均分；

（2）编写一个函数course\_ave实现计算并输出每门课的平均分；

（3）主函数定义二维数组，并输入每个学生M门课的成绩,分别调用函数student\_ave、course\_ave输出每个学生的平均分和每门课的平均分。