



中国科学技术大学

University of Science and Technology of China

C++ 程序设计 上机实验

计算机学院 黄章进

zhuang@ustc.edu.cn



- ◆时间： 3.27/4.10/4.24/5.8/5.22/6.5 周日
下午14:30-17:30
- ◆地点： 西区电3楼519室 计算机软件实
验教学中心

- ◆提交源程序文件(.cpp和.h)到老师邮箱
 - 邮件主题：**学号 姓名 C++第n次实验**
 - ✓例如：PB14011001 张三 C++第1次实验
 - 文件名为题号，例如：2-1.h, 2-1.cpp
 - 打包成单个“**学号.zip**”或“**学号.rar**”文件
 - ✓例如：PB14011001.zip 或 PB14011001.rar
 - 禁止以.txt或.doc文件形式提交！
 - 禁止提交.exe或其他中间编译文件！
- ◆注意：可在自己的计算机上完成实验作业，提交源文件即可

- ◆ 1-1 实现一个简单的菜单程序，运行时显示“Menu: A(dd) D(elete) S(ort) Q(uit), Select one:”提示用户输入，A表示增加，D表示删除，S表示排序，Q表示退出。输入为A、D、S时分别提示“数据已经增加、删除、排序.”，输入为Q时程序结束。
 - (1) 要求使用if-else语句进行判断，用break, continue控制程序流程
 - (2) 要求使用switch语句
- ◆ 1-2 用穷举法找出1~100间的质数，并显示出来。分别使用while, do-while, for循环语句实现。

- ◆ 2-1 从cin读入一组单词，把它们存入一个vector对象，用迭代器排序。输出排序后的结果，每个单词占一行。
- ◆ 2-2 编写3个不同版本的程序来输出int型二维数组，都要直接写出数据类型，不能使用类型别名、auto或decltype
 - 版本1使用范围for语句
 - 版本2使用普通for语句，要求用下标运算
 - 版本3使用普通for语句，要求用指针

- ◆3-1 编写程序从命令行获取数量不定的整数，求和后输出。
- ◆3-2 编写递归函数getPower计算 x^n ，针对整型和实型实现两个重载的函数：

`int getPower(int x, int n);`

`double getPower(double x, int n);`

- 在主程序中实现输入输出，分别输入一个整数 a 和一个实数 b 作为底数，再输入一个整数 m （可以为负数）作为指数，输出 a^m 和 b^m

◆ 4-1 定义一个复数类Complex，使得下面的代码能够工作

```
Complex c1(3,5);    // 用复数3+5i初始化c1  
Complex c2 = 4.5;    // 用实参4.5初始化c2  
c1.add(c2);          // 将c1与c2相加，结果保存在c1中  
c1.show();           // 将c1输出（这时结果应该是7.5+5i）
```

◆ 4-2 设计一个Employee类，包含：雇员的编号、姓名、性别、出生日期等。其中“出生日期”声明为一个日期类的对象。用成员函数实现对人员信息的录入和显示。要求包括：构造函数和析构函数、拷贝构造函数、拷贝赋值函数等。

- ◆5-1 为4-1的复数类重载+、-、*、/、==、!=、++、--、<<、>>、operator double和赋值等运算符。其中，前置++和--对实部自增或自减；后置++和--对虚部自增或自减。实现并测试该类。
- ◆5-2 定义一个函数对象类执行if-then-else操作：该类的调用运算符接受3个形参，它首先检查第一个形参，如果成功返回第二个形参的值，否则返回第三个形参的值。实现并测试该类。

- ◆ 6-1 请编写一个抽象类Shape，在此基础上派生出类Rectangle和Circle，二者都有计算对象面积的getArea()函数、计算对象周长的函数getPerim()。再使用Rectangle类创建一个派生类Square。
- ◆ 6-2 定义一个基类BaseClass，从它派生出类DerivedClass。BaseClass有成员函数fn1(), fn2(), fn1是虚函数；DerivedClass也有成员函数fn1(), fn2()。在主函数中声明一个DerivedClass的对象，分别用BaseClass和DerivedClass的指针指向DerivedClass的对象，并通过指针调用fn1(), fn2(), 观察运行结果。