

c++实验指导书-2011 级

实验 1 选择和循环结构程序设计（2 学时）

一、实验目的

1. 熟练掌握 if 语句、switch 语句、while 语句、do while 语句和 for 语句。
2. 掌握选择结构和循环结构程序设计。

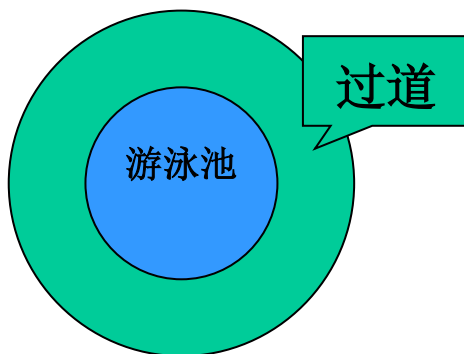
二、实验内容及步骤

1. 判断用户输入正整数 n 是否为素数,输出判断结果。
2. 增加实验 1 的功能,判断用户输入的正整数 n 是否为素数,直到用户输入 1 为止。
 - 1) 用 while 循环读入正整数 n
 - 2) 对于每个正整数 n , 采用 for 循环判断是否为素数。
 - 3) 打印输出判断结果
3. 编写一个程序实现两个数之间简单的四则运算。在程序中,提示用户按表达式顺序输入操作数与运算符。
4. 增加实验 3 的功能,是程序运行时,能一次完成多个运算,直至用户输入字符“N”(在

2. 程序中，提示用户输入“Y”或“N”以决定是否继续进行四则运算)。
3. 编写程序求用户输入的正整数 n 的阶乘。
4. 求 $\sum_{i=1}^{10} i!$ (即求 $1! + 2! + \dots + 10!$)。

选做题：

一圆型游泳池如图所示，现在需在其周围建一圆型过道，并在其四周围上栅栏。栅栏价格为 35 元/米，过道造价为 20 元/平方米。过道宽度为 3 米，游泳池半径由键盘输入。要求编程计算并输出过道和栅栏的造价。



实验 2 指针与引用（2 学时）

一、实验目的

1. 掌握指针的声明、使用和运算；
2. 学会数组与指针、函数与指针的使用方法。
3. 熟悉引用的声明与特点。

二、实验内容及步骤

1. 编写程序: 定义一个变量，一个指针，建立该变量的引用。对变量进行初始化，并将指针指向该变量，分别通过指针和引用改变该变量的值，并输出结果进行比较分析。
2. 编写程序: 任意输入 10 个整数放于数组中，利用指针访问数组，求出该数组中的最大数 `max` 以及最小数 `min`。
3. 编写程序: 定义 `c` 风格字符串，删掉字符串中的数字字符。
4. 编写程序: 定义 `string` 类型的字符串，并实现连接、比较、交换功能。

选做题：

编写一个类，实现队列（**queue**）的结构。

实验3 函 数（2 学时）

一、实验目的

1. 掌握函数的声明、调用、实参与形参的值传递关系、返回值；
2. 理解函数重载，掌握函数重载的方法；
3. 理解递归的概念，掌握递归函数的定义与使用；

二、实验内容及步骤

1. 定义一个函数，判断三个整形边长能否构成三角形，如果是三角形，则判断它是否是直角三角形。
 - 1) 声明函数 `judge`；
 - 2) 实现函数 `judge`，根据输入的三个边长判断是否可以构成一个三角形；
 - 3) 在 `main` 中调用 `judge`；
 - 4) 在 `main` 中根据 `judge` 的返回值判断是否是三角形，如果构成三角形则判断是否为直角三角形，并给出结论。

用重载函数实现两个整数和三个整数的排序，按照从小到大的顺序将排序结果输出。

- 1) 声明函数 `sort` 为重载函数，并根据参数个数的不同分别进行定义；
- 2) 在 `main` 中用 `cin` 分别输入两个整数和三个整数；
- 3) 根据参数个数的不同，调用不同的函数，从而实现重载。

2. 在主函数中输入一个十进制数，调用转换函数把这个十进制数转换成二、八、十六进制数。

3. 在主函数中定义两个变量，调用交换函数实现两个数的交换。分别用指针和引用作参数来编写交换函数。（体会引用的作用）

选做题：

设计一个点类 `Point`，再

声明一个名为 **Rectangle** 的矩形类，其属性为矩形的左下角和右上角两点的坐标，并由成员函数计算矩形的周长及面积。编程实现求左下角与右上角坐标分别为 (2.1, 3.2), (5.2, 6.3) 的矩形周长及面积。

实验 4 类与对象（4 学时）

一、实验目的

1. 掌握 C++类的概念和基本组成，学会设计类，掌握类对象的声明和使用方法；
2. 熟悉各种成员函数包括构造函数、析构函数、内嵌函数的定义与使用；
3. 掌握静态数据成员的使用。

二、实验内容及步骤

1. 声明一个 **Circle** 类，有
 - 1) 数据成员 **Radius**(半径)
 - 2) 成员函数 **GetArea()**计算圆的面积
 - 3) 构造函数 **Circle(float radius)**进行初始化
 - 4) 析构函数

在主函数中创建一个 **Circle** 类的对象进行测试（输入一个数值，作为 **Circle** 类对象的半径，调用该对象的 **GetArea()**求以该数值为半径的圆的面积）。

2. 声明一个 **tree** 类，有

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/507035144133006126>

3.