

C++

面向对象程序设计

习题与上机手册

主编 任 哲



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

C++ 面向对象程序设计 习题与上机手册

任 哲 主编

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

C++面向对象程序设计习题与上机手册/任哲主编.
北京:高等教育出版社,2003.5
ISBN 7-04-012180-8
I.C... II.任... III.C语言-程序设计-高等学校-教学参考资料 IV.TP312
中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第030454号

责任编辑 司马镭 封面设计 吴昊 责任印制 蔡敏燕

书 名 C++面向对象程序设计习题与上机手册
主 编 任 哲

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-64054588
社 址	北京市西城区德外大街4号		021-56964871
邮政编码	100011	免费咨询	800-810-0598
总 机	010-82028899	网 址	http://www.hep.edu.cn
传 真	021-56965341		http://www.hep.com.cn
			http://www.hepsh.com

排版校对 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 商务印书馆上海印刷股份有限公司

开 本	787×1092 1/16	版 次	2003年6月第1版
印 张	7.75	印 次	2003年6月第1次
字 数	184 000	定 价	11.00元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

为配合高等院校计算机面向对象程序设计课程的教学需要,我们根据《C++面向对象程序设计》教材的内容,编写了《C++面向对象程序设计习题与上机手册》。

本书按教材章节内容编写,分为两大部分:习题解答和上机实验。在习题解答中主要针对某些答案较为明晰或者较难解答的习题作了解答,其中由于第一章和第十三章的习题主观性比较强,因此没有提供参考答案。另外为了方便读者使用,本书中习题的图号与主教材一致。通过参考习题解答和做实验,读者可以更系统地理解和掌握有关 C++ 程序设计语言的最基本的概念和最基础的程序设计方法。

参加本书编写的有:任哲教授、姜丰副教授和宋绍成副教授。全书由张长海教授主审。

由于作者的水平有限,书中的错误或不妥之处,恳请读者批评指正。作者的电子邮箱是:renzhe71@sina.com。

编 者

2003 年 3 月

目 录

第一部分 习题解答

第 2 章	习题解答	(3)
第 3 章	习题解答	(7)
第 4 章	习题解答	(13)
第 5 章	习题解答	(20)
第 6 章	习题解答	(32)
第 7 章	习题解答	(37)
第 8 章	习题解答	(40)
第 9 章	习题解答	(43)
第 10 章	习题解答	(51)
第 11 章	习题解答	(56)
第 12 章	习题解答	(57)

第二部分 上机实验

实 验 1	使用应用程序开发工具 Visual C++6.0 开发 C++控制台程序	(61)
实 验 2	了解各种数据类型的字长及特点	(65)
实 验 3	运算符及表达式	(69)
实 验 4	函数的基本概念	(73)
实 验 5	函数参数的传递	(76)
实 验 6	函数重载	(79)
实 验 7	函数模板	(81)

实 验 8	程序流程控制结构 1——选择结构	(82)
实 验 9	程序流程控制结构 2——循环结构	(85)
实验 10	类的基本知识	(87)
实验 11	派生类的构造函数	(91)
实验 12	使用链表对任意多个点进行线性拟合(综合实验 1)	(95)
实验 13	变步长梯形积分算法(综合实验 2)	(102)
附 录 1	C/C++常用标准库函数	(111)
附 录 2	ASCII 码字符集	(114)

第一部分 习题解答

第 2 章

习 题 解 答

1. 用伪代码描述如下一个矩形类(图 2-2)。

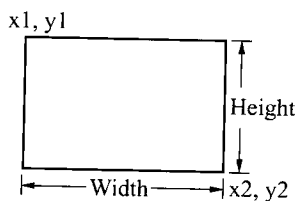


图 2-2

分析 1: 由图 2-2 中可以看到,一个矩形可以用对角的两点的坐标来唯一地描述,因此描述一个矩形,至少要有两个属性:点 1($x1, y1$)和点 2($x2, y2$)。对于操作可以根据题目需要来进行确定,一般来说一定需要一个为属性赋初值的函数:为点赋初值();其余可能需要操作可以为:求矩形面积();求矩形周长();求矩形宽();求矩形高();等等。

解 1: class 矩形

```
{  
    点 1( $x1, y1$ );  
    点 2( $x2, y2$ );  
    为点赋初值();  
    求矩形面积();  
    求矩形周长();  
    求矩形宽();  
    求矩形高();  
};
```

点的数据一般不希望外部能对其进行访问,故此可以设置为私有的;而其他成员可以设置成公有的,于是矩形类的最终的描述为:

```
class 矩形  
{  
private:  
    点 1( $x1, y1$ );
```

```

        点 2(x2, y2);
public:
    为点赋初值();
    求矩形面积();
    求矩形周长();
    求矩形宽();
    求矩形高();
};

```

分析 2: 从图中可以看到,也可以用一点和宽和高描述一个矩形。

解 2: class 矩形

```

{
private:
    点 1(x1, y1);
    height;
    width;
public:
    为点赋初值();
    求矩形面积();
    求矩形周长();
    求矩形宽();
    求矩形高();
};

```

2. 用伪代码描述一个圆形类(图 2-3)。

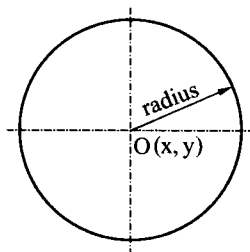


图 2-3

解: 从图中可以看到,可以用圆心 $O(x, y)$ 和半径 $radius$ 来描述一个圆,故在圆类中必有这两个成员及为这两个成员赋初值的函数成员,再根据需要,可以有如下操作:求圆的周长();求圆的面积();求半圆的面积();等等;

于是类的描述可以为:

```

class Circle
{

```

```
private:
    O;
    radius;
public:
    为圆心赋初值();
    为半径赋初值();
    求圆的周长();
    求圆的面积();
    求半圆的面积();
};
```

3. 用伪代码描述一个收音机类。

分析：从上面的题解中可以看到，同一个事物，根据所研究的目的不同，类的描述也不尽相同，尤其是对比较复杂的事物更是如此。对于本题的收音机，显然从使用者的角度看收音机与从制造者的角度看收音机，其描述是不同的。

解：从使用者的角度描述收音机：

```
class Radio
{
private:
    音量;
    电台名称;
    波段;
public:
    音量调整();
    电台调协();
    波段调整();
};
```

4. 略。

5. 略。

6. 使用系统预定义的 string 类定义两个字符串，并将两个字符串连接后在屏幕上输出。

解：

程序：

```
#include<iostream>                                //为了使用 cout 对象包含此文件
#include<string>                                    //为了使用 string 类包含此文件
```

```
using namespace std;                                //如果使用了 string 必须使用该语句
void main()
{
    string S1,S2;                                    //定义两 string 对象 S1,S2
    S1="I love";                                     //在 S1 赋以字符串“I love”
    S2=" China!";                                    //S2 赋以字符串“China!”
    cout<<"S1+S2 is:"<<S1+S2<<endl; //在屏幕上输出 S1+S2 的内容
}
```

运行结果:

S1+S2 is:I love China!

第 3 章

习 题 解 答

1. 略。

2. 略。

3. 描述某生产车间的类如下,为该类的数据成员添加适当的数据类型。

解:

```
class Workshop
{
    char *      m_Name;      //车间名称
    int          m_Data1;     //某产品的件数(范围为: 0~1 000 000)
    float        m_Data2;     //某产品的总吨数(范围为: 0~4.0E10)
};
```

4. 描述学生类的结构如下,为该类的数据成员添加适当的数据类型。

```
class Students
{
    char *      m_Class;     //班级
    char *      m_Name;     //学生姓名
    char *      m_Sex;      //性别
    int          m_Number;    //学号
    float        m_Weight;    //体重
};
```

5. 用 C++ 语句声明一个常量 PI, 值为 3.141 6; 再声明一个 float 型变量 p, 把 PI 的值赋给 p。

解:

```
const float PI=3.1415926;
float p=PI;
```

6. 略。

7. 下列表达式的值是多少？

① $201\%4$

② $201/4$

③ $201/4.0$

解：

$201\%4=1$

$201/4=50$

$201/4.0=50.25$

8. 写出下列表达式的值,并在计算机上验证之:

① `int e=3, f=5, g=3;`

`float m=10.5, n=4.0, k;`

`k=(e+f)/g+((double)n)*1.2/g+m;`

解：

程序：

```
#include<iostream. h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    int e=3, f=5, g=3;
```

```
    float m=10.5, n=4.0, k;
```

```
    k=(e+f)/g+((double)n)*1.2/g+m;
```

```
    cout<<"k="<<k<<endl;
```

```
}
```

运行结果：

k=14.1

② `float x=2.4, y=5.0;`

`int b=8;`

`x+b%3*(int)(x+y)%2/4;`

解：

程序：

```
#include<iostream. h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    float x=2.4, y=5.0;
```

```

    int b=8;
    cout<<x+b%3*(int)(x+y)%2/4<<endl;
}

```

运行结果:

2.4

```

③ int x=2;
    int y=5;
    x=(2, x++, y++, x+y);

```

解:

程序:

```

#include<iostream. h>
void main()
{
    int x=2;
    int y=5;
    x=(2, x++, y++, x+y);
    cout<<x<<endl;
}

```

运行结果:

9

```

④ 2<3&&.6<9

```

解:

程序:

```

#include<iostream. h>
void main()
{
    bool l;
    l=2<3&&.6<9;
    cout<<l<<endl;
}

```

运行结果:

1

```

⑤ !(4<7)

```

解:

程序:

```
#include<iostream. h>
void main()
{
    bool l;
    l=!(4<7);
    cout<<l<<endl;
}
```

运行结果:

0

⑥ $!(3>5) \parallel (6<2)$

解:

程序:

```
#include<iostream. h>
void main()
{
    bool l;
    l=!(3>5) || (6<2);
    cout<<l<<endl;
}
```

运行结果:

1

9. 执行完下列语句后,x、y、z 的值为多少?

```
int x=30;
int y=x++;
int z=++x;
```

解:

程序:

```
#include<iostream. h>
void main()
{
    int x=30;
    int y=x++;
    int z=++x;
    cout<<"x="<<x<<"\t"<<"y="<<y<<"\t"<<"z="<<z<<endl;
}
```

运行结果:

x=32 y=30 z=32

10. 改正下面程序中的错误。

```
#include<iostream.h>
class A
{
public:
    int m_i;
    int m_j
}
void main()
{
    A a;
    a.m_i=10;
    a.m_j=20;
    cout<<"i+j=<<m_i+m_j<<endl;
}
```

解:

改正后的程序为:

```
#include<iostream.h>
class A
{
public:
    int m_i;
    int m_j;     //缺少分号
};               //缺少分号
void main()
{
    A a;
    a.m_i=10;
    a.m_j=20;
    cout<<"i+j="<<a.m_i+a.m_j<<endl;   //缺少双引号及对象名称
}
```

11. 略。

12. 编写一个程序,运行时提示输入一个数字,再把这个数字显示出来。

解: