**实验1类和对象（二）**

1. 实验目的

（1）学会使用Visual C++6.0编辑、编译、连接和运行C++的多文件程序的方法。

（2）学习静态数据成员和静态成员函数的使用方法。

（3）理解友元的概念和学习友元函数和友元类的使用方法

二、实验内容

1、写出下列程序运行的结果

（1）#include<iostream>

using namespace std;

class B {

public:

B() { }

B(int i, int j)

{

x = i; y = j;

}

void printb()

{

cout << x << ", " << y << endl;

}

private:

int x, y;

};

class A {

public:

A() { }

A(int i, int j);

void printa();

private:

B c;

};

A::A(int i, int j) :c(i, j)

{ }

void A::printa()

{

c.printb();

}

int main()

{

A a(7, 8);

a.printa();

return 0;

}

(2) #include<iostream>

using namespace std;

class Sample{

public:

Sample (int i, int j)

{x=i, y=j; }

void disp( )

{cout<<”disp1”<<endl;}

void disp( ) const

{cout<<”disp2”<<endl;}

private:

int x, y;

};

int main()

{ const Sample a(1, 2);

a.disp( );

return 0;

}

(3)#include<iostream>

using namespace std;

class Test{

public:

Test( );

Test(int n);

private:

int num;

};

Test::Test( )

{ cout<<”Init defa”<<endl;

num=0;

}

Test::Test( int n)

{ cout<<”Init”<<” ”<<endl;

num=n;

}

int main( )

{ Test x[3];

Test y(35);

return 0;

}

2. 指出下面程序中的错误，并说明原因。

（1）#include<iostream>

using namespace std;

class CTest{

public:

CTest( )

{ x=20;}

void use\_friend ( );

private:

int x;

friend void friend\_f(CTest fri);

};

void friend\_f(CTest fri)

{ fri.x=55;}

void CTest::use\_friend( )

{CTest fri;

this->friend\_f(fri);

::friend\_f(fri);

}

int main( )

{ CTest fri,fri1;

fri.friend\_f(fri);

friend\_f(fri1);

return 0;

}

（2）#include<iostream>

using namespace std;

class CTest{

public:

const int y2;

CTest (int i1, int i2 ): y1(i1),y2(i2)

{y1=10;

x=y1;

}

int readme ( ) const;

//...

private:

int x;

const int y1;

};

int CTest::readme( ) const

{ int i;

i=x;

x++;

return x;

}

int main( )

{ CTest c (2, 8);

int i=c.y2;

c.y2=i;

i=c.y1;

return 0;

}

3、设计一个点类，其中包含一对坐标点数据成员、一个求两个点之间距离的友元函数dist和显示坐标点的成员函数，并用数据进行测试。

4、需要求3个长方柱的体积，请编一个基于对象的程序。数据成员包括length(长)、width（宽）、height（高）。要求用成员函数实现以下功能：

（1）由键盘分别输入3个长方柱的长、宽、高；

（2）计算长方柱的体积；

（3）输出3个长方柱的体积。

请编程序，上机调试并运行。

5. 分析下面的程序，写出其运行结果。

#include<iostream>

using namespace std;

class Date

{ public:

Date(int, int, int);

Date(int, int);

Date(int);

Date( );

void display( );

Private:

int month;

int day;

int year;

};

Date:: Date(int m, int d, int y):month(m), day(d), year(y)

{ }

Date:: Date(int m, int d):month(m), day(d)

{year=2017}

Date:: Date(int m):month(m)

{day=1;

year=2017;

}

Date:: Date( )

{ month=1;

day=1;

year=2017

}

void Date::display( )

{cout<<month<<”/”<<day<<”/”<<year<<endl;}

int main()

{

Date d1(3,23,2017);

Date d2(12,12);

Date d3(4);

Date d4;

d1.display();

d2.display( );

d3.display( );

d4.display( );

return 0;

}

6、如果将第5题中程序的第4行改为用默认参数，即

Date(int=1, int=1, int=2017);

分析程序有无问题。上机编译，分析出错信息，修改程序使之能通过编译。要求保留上面一行给出的构造函数，同时能输出与第2题的程序相同的输出结果。

7、商店销售某一商品，商店每天公布统一的折扣（discount）。同时允许销售人员在销售时灵活掌握售价（price），在此基础上，对一次购10件以上者，还可以享受9.8折优待。现已知当天3个销货员的销售情况为：

销货员号（num） 销货件数（quantity） 销货单价（price）

101 5 23.5

102 12 24.56

103 100 21.5

请编程序，计算出当日此产品的总销售款sum，以及每件商品的平均售价。要求用静态数据成员和静态成员函数。

（提示：将折扣discount，总销售款 sum和商品销售总件数 n声明为静态数据成员，再定义静态成员函数 average（求平均售价） display（输出结果））。