**实验五 模板**

实验目的和要求

1. 正确理解模板的概念。
2. 学习函数模版和类模板的声明和使用方法。

实验内容和步骤

1. 分析并调试下列程序，写出运行结果并分析原因。
2. #include<iostream>

using namespace std;

template<typename T>

T max(T x, T y) //函数模板

{return x>y?x:y}

int max(int a, int b) //非模板函数

{return a>b?a:b}

double max(double a, double b) //非模板函数

{return a>b?a:b}

int main( )

{cout<<” max(‘3’,’7’) is ”<<max(‘3’,’7’)<<endl;

return 0;

}

1. #include<iostream>

using namespace std;

int max(int a, int b) //非模板函数

{return a>b?a:b}

double max(double a, double b) //非模板函数

{return a>b?a:b}

int main( )

{cout<<” max(‘3’,’7’) is ”<<max(‘3’,’7’)<<endl;

return 0;

}

1. #include<iostream>

using namespace std;

template<class T>

T min (T a, T b)

{ if(a<b) return a;

else return b;

}

int main( )

{ int n1=9, n2=6;

double d1=0.5, d2=4.8;

cout<<”较小整数：”<<min(n1,n2)<<endl;

cout<<”较小实数：”<<min(d1,d2)<<endl;

return 0;

}

1. #include<iostream>

using namespace std;

template <class Type1, class Type2>

class myclass{

public:

myclass(Type1 a, Type2 b)

{i=a; j=b;}

void show( )

{cout<<i<<’ ‘<<j<<’\n’;}

private:

Type1 i;

Type2;

};

int main( )

{ myclass<int, double> ob1(10, 0.23);

myclass<char, char \*> ob2(‘X’,”This is a test.”);

ob1.show( );

ob2.show( );

return 0;

};

1. #include<iostream>

using namespace std;

class coord

{ int x, y;

public:

coord(int x1,int y1) {x=x1; y=y1;}

int getx( ) {return x;}

int gety( ) {return y;}

int operator<(coord& c);

};

int coord::operator<(coord& c)

{ if (x<c.x)

If(y<c.y)

return 0;

}

Template<class obj>

obj& min(obj& o1, obj& o2)

{ if(o1<o2)

return o1;

return o2;

}

int main( )

{ coord c1(5, 12);

coord c2(3,16);

coord c3=min(c1, c2);

cout<<”最小的坐标:(“<<c3.getx( )<<”, ”<<c3.gety( )<<”)”<<endl;

double d1=2.99;

double d2=3.48;

cout<<”最小的数：”<<min(d1, d2)<<endl;

return 0;

}

1. 指出下列程序中的错误，并说明原因。

# include<iostream>

using namespace std;

template<typename T>

class Compare{

public:

Compare(T a, T b)

{x=a; y=b;}

T min( );

private:

T x, y;

};

template<typename T>

T Compare::min( )

{return(x<y)?x:y;}

int main( )

{Compare com1(3, 7);

cout<<”其中的最小值是：”com1.min( )<<endl;

return 0;

}

1. 已知下列主函数：

Int main( )

{ cout<<min(10, 5, 3)<<endl;

cout<<min(10.0, 5.0, 3.0)<<endl;

cout<<min(‘a’, ‘b’, ‘c’)<<endl;

return 0;

}

设计一个求3个数中最小者的函数模板，并写出调用此函数模板的完整程序。

1. 编写一个求任意类型数组中最大元素和最小元素的程序，要求将求最大元素和最小元素的函数设计成函数模版。
2. 编写一个函数模板，使用冒泡排序将数组内容由小到大排序并打印出来，并写出调用此

函数模板的完整程序，使得函数调用时，数组类型可以是整数也可以是双精度型。

5、编写一个使用类模板对数组进行排序、查找和求元素和程序，并采用相关数据进行测试。