

《面向对象程序设计》

实验报告

|  |  |
| --- | --- |
| 班 级： | **计222** |
| 学 号： | **22013166** |
| 姓 名： | **杨建鑫** |
| 指导教师： | **梁建宁** |

信息科学与工程学院

2023年11月

**实验七、输入输出流**

**【实验目的】**

1、掌握输出格式控制

2、理解和掌握文件读写

3、理解并掌握重载输入运算符>>和输出运算符<<

**【实验内容】**

1、用多种进制（十进制、八进制、十六进制）输出0-15。要求：位宽为4。

Code：

#include <iostream>

#include <iomanip> *// 用于设置输出的位宽*

using namespace std;

int main()

{

    for (int i = 0; i <= 15; i++)

    {

        cout << "十进制：" << setw(4) << dec << i;

        cout << "    八进制：" << setw(4) << oct << i;

        cout << "    十六进制：" << setw(4) << hex << i << endl;

    }

    return 0;

}

Example：

表格

描述已自动生成

2、将以下信息写入文件test.dat：

1.2 2.3 4.6

Computer Science

ECUST

再读取test.dat文件显示存入的内容。

Code：

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <string>

using namespace std;

int main()

{

*// 写入文件*

    ofstream outfile("test.dat");

    if (outfile.is\_open())

    {

*// 写入数字*

        outfile << "1.2  2.3  4.6" << endl;

*// 写入字符串*

        outfile << "Computer Science" << endl;

        outfile << "ECUST" << endl;

*// 关闭文件*

        outfile.close();

        cout << "成功写入文件" << endl;

    }

    else

    {

        cout << "打开文件失败" << endl;

        return 0;

    }

*// 读取文件*

    ifstream infile("test.dat");

    if (infile.is\_open())

    {

        string line;

        while (getline(infile, line))

        {

            cout << line << endl;

        }

*// 关闭文件*

        infile.close();

    }

    else

    {

        cout << "打开文件失败" << endl;

        return 0;

    }

    return 0;

}

Example：

**文本

描述已自动生成**

3、假设有三角形类triangle，该类只有三个私有数据a、b、c分别对应三角形的三条边。需要重载输入运算符>>(输入三角形的三条边)，以及重载输出运算符<<（输出三角形的三条边和面积）。

提示：三角形面积海伦公式

Code：

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

class Triangle

{

private:

    double a, b, c;

public:

    Triangle(double *a* = 0, double *b* = 0, double *c* = 0) : a(*a*), b(*b*), c(*c*) {}

    friend istream &operator>>(istream &*in*, Triangle &*t*)

    {

*in* >> *t*.a >> *t*.b >> *t*.c;

        return *in*;

    }

    friend ostream &operator<<(ostream &*out*, const Triangle &*t*)

    {

        double p = (*t*.a + *t*.b + *t*.c) / 2;

        double s = sqrt(p \* (p - *t*.a) \* (p - *t*.b) \* (p - *t*.c));

*out* << "Triangle: a = " << *t*.a << ", b = " << *t*.b << ", c = " << *t*.c << ", area = " << s << endl;

        return *out*;

    }

};

int main()

{

    Triangle t1, t2;

    cout << "Please input the sides of triangle 1: ";

    cin >> t1;

    cout << "Please input the sides of triangle 2: ";

    cin >> t2;

    cout << "Triangle 1: " << t1;

    cout << "Triangle 2: " << t2;

    return 0;

}

Example：

