**例14.16**

**用友元函数实现复数类对象插入和提取运算符重载函数**

**#include <iostream>**

**using namespace std;**

**class Complex**

**{**

**double Real, Image;**

**public:**

**Complex(double r=0, double i=0)**

**{**

**Real=r; Image=i;**

**}**

**friend istream& operator>>(istream &, Complex &);**

**friend ostream& operator<<(ostream &, Complex &);**

**};**

**istream& operator>>(istream &in, Complex &c) 友元函数**

**{ 注意参数和返回值**

**in>>c.Real>>c.Image;**

**return in;**

**}**

**ostream& operator<<(ostream &out, Complex &c) 友元函数**

**{ 注意参数和返回值**

**out<<c.Real;**

**if(c.Image>0) out<<'+'<<c.Image<<'i';**

**else if(c.Image<0) out<<c.Image<<'i';**

**out<<endl;**

**return out;**

**}**

**int main( )**

**{**

**Complex c1(1, 2), c2;**

**cout<<c1;**

**cout<<"Please input c1 & c2:\n";**

**cin>>c1>>c2;**

**//解释为operator>>(operator>>(cin, c1), c2);**

**cout<<c1<<c2;**

**//解释为operator<<(operator<<(cout, c1), c2);**

**return 0;**

**}**

**程序的运行状况如下：**

**1+2i**

**Please input c1 & c2:**

**5 8<回车> //输入**

**7 -3<回车> //输入**

**5+8i**

**7-3i**

**返回ppt讲稿**

**例14.22 编一个程序用于复制文本文件**

**#include <iostream>**

**#include <fstream>**

**#include <cstdlib>**

**using namespace std;**

**int main( )**

**{**

**char infilename[40], outfilename[40], ch;**

**cout<<"Please input an input file name: ";**

**cin>>infilename;**

**cout<<"Please input an output filename: ";**

**cin>>outfilename;**

**fstream infile(infilename, ios::in);**

**if(!infile)**

**{**

**cout<<"Can not open input file: "**

**<<infilename<<endl;**

**exit(1);**

**}**

**fstream outfile(outfilename, ios::out);**

**if(!outfile)**

**{**

**cout<<"Can not open output file: "**

**<<outfilename<<endl;**

**exit(2);**

**}**

**while(infile.get(ch))**

**outfile<<ch;**

**infile.close( );**

**outfile.close( );**

**return 0;**

**}**

**返回ppt讲稿**

**例14.23 编一个程序从一个文本文件source.txt中读入若干整数，用选择法将这些数据排成升序，将排序后的结果写入另一个文件文本文件target.txt中。注意两个文件均在d盘的data文件夹中。**

**#include <iostream>**

**#include <fstream>**

**#include <cstdlib>**

**using namespace std;**

**void sort(int \*a, int n) //一般的选择法排序函数**

**{**

**int i, j, p, t;**

**for(i=0; i<n-1; i++)**

**{**

**p=i;**

**for(j=i+1; j<n; j++)**

**if(a[j]<a[p])**

**p=j;**

**if(p!=i)**

**{ t=a[i];a[i]=a[p]; a[p]=t; }**

**}**

**}**

**int main( )**

**{**

**int a[100], i, n;**

**fstream in, out; //若路径缺省，指当前目录**

**in.open("d:\\data\\source.txt", ios::in);**

**if(!in)**

**{**

**cout<<"Can not open source.txt!"<<endl;**

**exit(1);**

**}**

**out.open("d:\\data\\target.txt", ios::out);**

**if(!out)**

**{**

**cout<<"Can not open target.txt!"<<endl;**

**exit(2);**

**}**

**i=0;**

**while(in>>a[i]) i++; //循环结束后，i是整数的个数**

**sort(a, i );**

**n=i;**

**for(i=0; i<n; i++)**

**out<<a[i]<<endl;**

**in.close( );**

**out.close( );**

**return 0;**

**}**

**在程序运行前，先准备好输入数据文件source.txt，放入d盘的data文件夹中，内容可以如下：**

**2 3 10 45**

**33 8 9 20**

**45 67 888 3**

**7 2 32 -2**

**0 -1**

**程序运行结束后，查看d盘的data文件夹中的结果文件target.txt内容是否正确。**

**返回ppt讲稿**

**例14.25 编写一个程序对二进制文件进行读写。本程序的功能是，从键盘输入若干学生的信息，写入二进制文件，再从该二进制文件中读出学生的信息，输出到屏幕上。**

**#include <iostream.h>**

**#include <fstream.h>**

**#include <stdlib.h>**

**#include <string.h>**

**struct student //定义一个结构体类型**

**{**

**char name[10]; //姓名**

**char id[10]; //学号**

**int score; //分数**

**};**

**#define LEN sizeof(struct student)**

**int main( )**

**{**

**student st;**

**fstream file("stud.dat", ios::out|ios::binary);**

**//以二进制方式打开输出文件**

**if(!file)**

**{**

**cout<<"Can not open output file: stud.dat"<<endl;**

**exit(1);**

**}**

**cin>>st.name;**

**while(strcmp(st.name, "#") != 0)**

**//循环输入时，以输入姓名为“#”结束**

**{**

**cin>>st.id>>st.score;**

**//循环从键盘输入学生信息**

**file.write((char \*)&st, LEN);**

**//一次写出LEN字节的内存数据**

**cin>>st.name;**

**}**

**file.close( );**

**//关闭与file关联的文件，以便后面重复使用file对象**

**student sts[100];**

**int i=0, j;**

**file.open("stud.dat", ios::in|ios::binary);**

**// 重复使用file对象**

**if(!file)**

**{**

**cout<<"Can not open input file: stud.dat"<<endl;**

**exit(2);**

**}**

**while(file.read((char \*)(sts+i), LEN))**

**//一次读入LEN字节的数据，存入内存指定地址**

**i++;**

**for(j=0; j<i; j++) //循环向屏幕输出学生信息**

**cout<<sts[j].name<<'\t'<<sts[j].id**

**<<'\t'<<sts[j].score<<endl;**

**file.close( );**

**return 0;**

**}**

**程序的一次运行状况如下：**

**wss 0101 80<Enter>**

**tyy 0102 90<Enter>**

**czz 0103 85<Enter>**

**#<Enter>**

**wss 0101 80**

**tyy 0102 90**

**czz 0103 85**

**返回ppt讲稿**

**例 14.26 读入文本文件data.txt 中的数据，**

**写入二进制文件data.bin中。然后再从二进制文件中读入全部整数值，输出到屏幕上。**

**#include <iostream>**

**#include <fstream>**

**#include <cstdlib>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**int a[100], n = 0;**

**ifstream infile("data.txt");**

**if (!infile)**

**{**

**cout << "Can not open input file: data.txt" << endl;**

**exit(1);**

**}**

**while (!infile.eof()) // eof( ) 函数的功能？**

**infile >> a[n++]; // 读入到数组中**

**infile.close();**

**ofstream outfile("data.bin", ios::out | ios::binary);**

**if (!outfile)**

**{**

**cout << "Can not open output file: data.dat" << endl;**

**exit(2);**

**}**

**outfile.write((char \*)&n, sizeof(int)); //写出元素个数**

**outfile.write((char \*)a, n\*sizeof(int)); //写出整个数组**

**outfile.close();**

**int b[100], m = 0, i;**

**infile.open("data.bin", ios::in | ios::binary);**

**// 重复使用infile对象**

**infile.read((char \*)&m, sizeof(int)); //读入元素个数**

**infile.read((char \*)b, m\*sizeof(int)); //读入整个数组**

**infile.close();**

**for (i = 0; i < m; i++)**

**cout << b[i] << " ";**

**cout << endl;**

**return 0;**

**}**

**返回ppt讲稿**