#include<windows.h>

#include<iostream>

#include<fstream>

#include<iomanip>

#include<conio.h>

using namespace std;

#define N 20 //车辆最大存储量20

#define OilPrice 8.0 //油价8元每升

class Manager;

class Cars //汽车类

{

private:

int num; //编号

char pnum[20]; //车牌号

char made[20]; //制造公司

double time; //购买时间（多少个月）

int type; //型号(1-大客车,2-小轿车,3-卡车) 公共变量

double km; //总公里数

int cost; //基本维护费用

int RoadFee; //养路费

double OilKm; //耗油量/公里

double AllCount; //累计总费用

friend Manager;

};

class Manager //总的类

{

private:

Cars car[N]; //汽车数

int people[N]; //最大载客量（大客车）

int coach[N]; //箱数（小轿车）

int weight[N]; //载重量（卡车）

int top; //记录当前车辆数量

public:

Manager(){top = 0;}//车辆初始值为0 汽车总数

void add(); //添加车辆

void search(); //查询车辆

void show(); //显示车辆信息库

void edit(); //编辑功能

void delet(); //删除车辆

void sum(); //统计信息

void read(); //读出车辆信息

void write(); //车辆信息存盘

void jiemian(); //总界面

};

void Manager::add() //添加车辆 调用总的类之中的add函数

{

int a = 0, x, y; // x代表车辆编号

while(1)

{

if(top < N) //判断top当前已存车辆数小于汽车最大存储数N

{

cout<<"请输入需添加的车辆信息"<<endl;

cout<<"车辆编号：";

cin>>x;

for(int j=0; j<top;j++) //判断编号是否重复

{

if (car[j].num==x)

{

cout<<"编号重复,添加失败! 即将跳转至功能主界面"<<endl;

a++; //如果重复++，此时a不为0

break;

}

}

if(a==0) //此时编号不重复

{

car[top].num = x;

cout<<"车牌号：";

cin>>car[top].pnum;

cout<<"车辆制造公司：";

cin>>car[top].made;

cout<<"购买时间：";

cin>>car[top].time;

cout<<"养路费：";

cin>>car[top].RoadFee;

cout<<"车辆型号(1-大客车,2-小轿车,3-卡车)：";

cin>>car[top].type;

while(!(car[top].type==1||car[top].type==2||car[top].type==3)) //判断输入指令是否为1-3

{

cout<<"输入指令号错误,重输：";

cin>>car[top].type;

}

cout<<"总公里数：";

cin>>car[top].km;

if( car[top].type==1) //此时是1-大客车，

{

cout<<"最大载客量：";

cin>>people[top];

car[top].cost = 2000; //基本维护费用

car[top].OilKm = 0.1; //耗油量/公里

}

else if( car[top].type == 2 ) //此时是2-小轿车

{

cout<<"车厢数：";

cin>>coach[top];

car[top].cost = 1000;

car[top].OilKm = 0.05;

}

else //此时是3-卡车

{

cout<<"载重量：";

cin>>weight[top];

car[top].cost = 1500;

car[top].OilKm = 0.15;

}

car[top].AllCount =(OilPrice \* car[top].OilKm \* car[top].km) + (car[top].time \*car[top].cost); //计算总费用

top++; //车辆总数加一

write(); //调用车辆信息存盘函数,在下面定义

cout<<"是否继续添加车辆？(1-是,2-否)：";

cin>>y;

while(!( y==1 || y==2 ))

{

cout<<"输入指令号错误，重输:";

cin>>y;

}

if(y == 2)

{

cout<<"即将跳转至功能主界面"<<endl;

break;

}

}

else //此时编号重复

break;

}

else //top>N

{

cout<<"车辆信息库已满,不能再添加车辆!"<<endl;

cout<<"即将跳转至功能主界面"<<endl;

break;

}

}

Sleep(1000); //延迟1秒

jiemian(); //调用总界面函数

}

void Manager::search() //查询车辆

{

int choose,m,n,a=0;

char i,t[20];

cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

cout<<"\* 1.按车辆制造公司查询 \*"<<endl;

cout<<"\* 2.按编号查询 \*"<<endl;

cout<<"\* 3.按类别查询 \*"<<endl;

cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

cout<<" 请输入你的选项：";

while(1)

{

cin>>i;

cout<<endl;

if(i=='1'||i=='2'||i=='3')

break;

cout<<"输入错误,重输：";

}

if(i=='1')

{

cout<<"请输入需查询车辆的制造公司：";

cin>>t;

}

else if(i =='2')

{

cout<<"请输入需查询的车辆编号：";

cin>>n;

}

else if(i == '3')

{

cout<<"请输入需查询的车辆型号(1-大客车,2-小轿车,3-卡车)：";

cin>>m;

}

for(int j=0;j<top;j++)

if(strcmp(car[j].made,t)==0 || car[j].num==n || car[j].type==m) //strcmp比较，相同返回0，小于负数，大于正数

{

cout<<"编号 车牌号 制造商 购买时间 型号 特性 总公里 养路费 维护费 油耗 总费用"<<endl;

break;

}

for( j=0;j<top;j++)

if(strcmp(car[j].made, t)==0 || car[j].num==n || car[j].type==m)

{

cout<<setw(0)<<car[j].num<<setw(13)<<car[j].pnum<<setw(9)<<car[j].made<<setw(6)<<car[j].time; //前四个

if(car[j].type==1 )

cout<<setw(13)<<"大客车"<<setw(8)<<"载客量:"<<people[j]; //输出特性

else if(car[j].type == 2 )

cout<<setw(13)<<"小轿车"<<setw(9)<<"车厢数: "<<coach[j];

else

cout<<setw(13)<<"卡 车"<<setw(9)<<"载重量:"<<weight[j];

cout<<setw(6)<<car[j].km<<setw(7)<<car[j].RoadFee<<setw(8)<<car[j].cost<<setw(7)<<car[j].OilKm<<setw(9)<<car[j].AllCount<<endl;

a++; //使a不为0

}

if(a!=0)

{

cout<<"是否进行修改?(1-是,2-否)：";

cin>>choose;

if(choose == 1)

edit(); //调用编辑功能函数

}

else //上述a++的函数未成功，最上面1，2，3的查询结果没有

{

if(i=='1') cout<<"车辆制造公司不存在！"<<endl;

if(i=='2') cout<<"车辆编号不存在！"<<endl;

else if (i=='3') cout<<"车辆型号不存在！"<<endl;

}

cout<<"按任意键返回功能主界面"<<endl;

char zz=getch(); //无回显的取一个字符

jiemian(); //调用界面函数

}

void Manager::show() //显示车辆信息库

{

if(top != 0) //top记录当前车辆数目

{

cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

cout<<"编号 车牌号 制造商 购买时间 型号 特性 总公里 养路费 维护费 油耗 总费用"<<endl;

for(int j = 0; j < top; j++) //使用for循环对应输出，j代表车辆数

{

cout<<setw(0)<<car[j].num<<setw(13)<<car[j].pnum<<setw(9)<<car[j].made<<setw(6)<<car[j].time;

if(car[j].type == 1 )

cout<<setw(13)<<"大客车"<<setw(8)<<"载客量:"<<setw(2)<<people[j];

else if(car[j].type == 2 )

cout<<setw(13)<<"小轿车"<<setw(8)<<"车厢数:"<<setw(2)<<coach[j];

else

cout<<setw(13)<<"卡 车 "<<setw(8)<<"载重量:"<<setw(2)<<weight[j];

cout<<setw(6)<<car[j].km<<setw(7)<<car[j].RoadFee<<setw(8)<<car[j].cost<<setw(7)<<car[j].OilKm<<setw(9)<<car[j].AllCount<<endl;

}

cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

}

else

cout<<"车辆库为空！"<<endl;

cout<<"按任意键返回主界面:";

char z=getch(); //从输出获得一个字符之后调用界面函数

jiemian();

}

void Manager::edit() //编辑车辆，既修改车辆

{

int i, j, a = 0;

cout<<"请依次输入需要修改的车辆信息："<<endl;

while(1)

{

cout<<"车辆编号：";

cin>>i;

for(j = 0; j < top; j++)

{

if(car[j].num == i) //车库有此编号的车

{

cout<<"车牌号：";

cin>>car[j].pnum;

cout<<"制造公司：";

cin>>car[j].made;

cout<<"购买时间：";

cin>>car[j].time;

cout<<"型号(1-大客车，2-小轿车，3-卡车)：";

cin>>car[j].type;

while(!(car[j].type==1||car[j].type==2||car[j].type==3)) //判断是否有误

{

cout<<"输入信息有误，请输入1-3：";

cin>>car[j].type;

}

cout<<"总公里数：";

cin>>car[j].km;

cout<<"养路费：";

cin>>car[j].RoadFee;

if( car[j].type == 1 ) //此时是1-大客车

{

cout<<"最大载客量：";

cin>>people[j];

car[j].cost = 2000;

car[j].OilKm = 0.1;

}

else if( car[j].type == 2 ) //此时是2-小轿车

{

cout<<"车厢数：";

cin>>coach[j];

car[j].cost = 1000;

car[j].OilKm = 0.05;

}

else //此时是3-卡车

{

cout<<"载重量：";

cin>>weight[j];

car[j].cost = 1500;

car[j].OilKm = 0.15;

}

write(); //调用存盘函数

a++; //成功后加一

}

}

if(a == 0) //未存成功，说明有错误

cout<<"此编号不存在，不能进行修改，请重新输入！"<<endl;

else

{

cout<<"修改成功！系统将返回主界面..."<<endl;

break; //跳出while循环

}

}

Sleep(1000); //延迟1秒

jiemian();

}

void Manager::delet() //删除车辆

{

int i, a = 0; //a用来判断循环是否成功

while(1)

{

if(top == 0) //车库为空无法删除

{

cout<<"车辆信息库为空！系统将返回功能界面..."<<endl;

break; //跳出while循环

}

else //不为空

{

cout<<"请输入需要删除的车辆编号：";

cin>>i;

for(int j = 0; j < top; j++) //for循环用来删除所有存盘的信息

{

if(car[j].num == i) //车辆编号存在

{

if(top==1)

car[0].type=0; //就一辆车，使其变为0

else //top不等于1

{

if( car[top - 1].type == 1 ) //判断出此时car数组里储存在最后一组的是1-大客车

{

people[j] = people[j+1]; //people载客量

car[j].cost = 2000;

car[j].OilKm = 0.1;

}

else if(car[top - 1].type == 2 ) //判断出此时car数组里储存在最后一组的是2-小轿车

{

coach[j] = coach[top - 1];

car[j].cost = 1000;

car[j].OilKm = 0.05;

}

else if(car[top - 1].type == 3 ) //判断出此时car数组里储存在最后一组的是3-卡车

{

weight[j] = weight[j+1];

car[j].cost = 1500;

car[j].OilKm = 0.15;

}

car[j].num = car[j+1].num; //使所有的数据均减一

strcpy(car[j].pnum, car[j+1].pnum);

strcpy(car[j].made, car[j+1].made);

car[j].time = car[j+1].time;

car[j].type = car[j+1].type;

car[j].km = car[j+1].km;

car[j].RoadFee = car[j+1].RoadFee;

car[j].AllCount = car[j+1].AllCount;

car[j+1].type=0;

}

a++;

write(); //存盘函数

}

}

if(a == 0)

cout<<"此编号不存在，不能进行删除，请重新输入！"<<endl;

else

{

cout<<"删除成功！系统将返回功能界面..."<<endl;

break;

}

}

}

Sleep(1000); //延迟1秒

jiemian();

}

void Manager::write() //车辆信息存盘

{

ofstream write;

write.open("d:\\b.txt",ios::out); //以输出方式打开文件

if(write)

{

for(int i = 0; i <=top; i++)

{

write<<endl;

write<<car[i].num<<" "<<car[i].pnum<<" "<<car[i].made<<" "<<car[i].time<<" "<<car[i].type<<" ";

if(car[i].type == 1)

write<<people[i];//存入 载客量

else if(car[i].type == 2)

write<<coach[i];//存入 车厢数

else

write<<weight[i];//存入 载重量

write<<" "<<car[i].km<<" "<<car[i].RoadFee<<" "<<car[i].cost<<" "<<car[i].OilKm<<" "<<car[i].AllCount;

}

}

}

void Manager::read() ///读出车辆信息

{

while(1)

{

ifstream read("d:\\b.txt",ios::in);

if(read)

{

while(!read.eof()) //文件不结束，还有内容

{

read>>car[top].num>>car[top].pnum>>car[top].made>>car[top].time>>car[top].type;

if(car[top].type == 1)

read>>people[top];//读取 载客量

else if(car[top].type == 2)

read>>coach[top];//读取 车厢数

else

read>>weight[top];//读取 载重量

read>>car[top].km>>car[top].RoadFee>>car[top].cost>>car[top].OilKm>>car[top].AllCount;

if(car[top].type==1||car[top].type==2||car[top].type==3)

top++;

}

read.close(); //关闭文件

break;

}

else

{

ofstream o("d:\\a.txt");

o.close();

}

}

}

void Manager::jiemian()

{ int c1=0,c2=0,c3=0;

for(int j = 0; j <= top; j++)

{

if( car[j].type == 1 ) c1++; //统计大客车的数量

else if(car[j].type == 2) c2++; //统计小轿车的数量

else if(car[j].type==3) c3++; //统计卡车的数量

}

top=c1+c2+c3;

cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

cout<<"\* 欢迎进入车辆管理系统 \*"<<endl;

cout<<"\* 1.添加车辆 \*"<<endl;

cout<<"\* 2.查询车辆 \*\t\t总车辆\t"<<top<<endl;

cout<<"\* 3.显示车辆 \*\t\t大客车\t"<<c1<<endl;

cout<<"\* 4.编辑车辆 \*\t\t小轿车\t"<<c2<<endl;

cout<<"\* 5.删除车辆 \*\t\t卡 车 \t"<<c3<<endl;

cout<<"\* 0.退出系统 \*"<<endl;

cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

cout<<"请输入你需要操作的选项:";

char i;

cin>>i;

while(!(i=='1'||i=='2'||i=='3'||i=='4'||i=='5'||i=='0'))

{

cout<<"输入错误,请重新输入:";

cin>>i;

}

switch(i)

{

case '1':add();break;

case '2':search();break;

case '3':show();break;

case '4':edit();break;

case '5':delet();break;

case '0':return;

}

}

int main()

{

Manager a;

a.jiemian();

return 0;

}