

开发文档

Espylacopa

Aug 13, 2013

目录

1	模块划分图	4
2	模块功能	5
2.1	图形界面设计	5
2.2	接口	5
3	类设计	6
3.1	Time	6
3.1.1	功能	6
3.1.2	成员变量	6
3.1.3	成员函数	6
3.2	Date	7
3.2.1	功能	7
3.2.2	成员变量	7
3.2.3	成员函数	7
3.3	SHA512	8
3.3.1	功能	8
3.3.2	成员函数	8
3.4	TrainSystem	9
3.4.1	功能	9
3.4.2	成员变量	9
3.4.3	成员函数	9
3.5	Train	10
3.5.1	功能	10
3.5.2	成员变量	10
3.5.3	成员函数	10
3.6	TrainDay	11
3.6.1	功能	11

3.6.2	成员变量	11
3.6.3	成员函数	11
3.7	TrainNumber	12
3.7.1	功能	12
3.7.2	成员变量	12
3.7.3	成员函数	12
3.8	Station	13
3.8.1	功能	13
3.8.2	成员变量	13
3.8.3	成员函数	13
3.9	AllUser	14
3.9.1	功能	14
3.9.2	实现	14
3.9.3	成员变量	14
3.9.4	成员函数	14
3.10	User	15
3.10.1	功能	15
3.10.2	成员变量	15
3.10.3	成员函数	15
3.11	GeneralUser : public User	16
3.11.1	功能	16
3.11.2	成员函数	16
3.12	Administrator : public User	17
3.12.1	功能	17
3.12.2	成员函数	17
3.13	Log	18
3.13.1	功能	18
3.13.2	成员变量	18
3.13.3	成员函数	18
3.14	TicketInfo	19
3.14.1	功能	19
3.14.2	成员变量	19
3.14.3	成员函数	19
3.15	TicketsInfo	20
3.15.1	功能	20
3.15.2	成员变量	20
3.15.3	成员函数	20

5	使用手册	22
5.1	系统安装手册	22
5.2	使用手册	22

1 模块划分图

2 模块功能

2.1 图形界面设计

2.2 接口

3 类设计

3.1 Time

Time.hpp

3.1.1 功能

```
时间类
示例
Time tm("12:20");
tm.SetTime("09:59");
str = tm.GetTime();
fin >> tm; // input: 09:59
fout << tm; // output: 09:59
```

3.1.2 成员变量

变量名	类型	描述
hour	int	小时
minute	int	分钟

3.1.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
Time	无	无	构造函数，设置为00:00
Time	无	const string &str	构造函数
SetTime	void	const string &str	设置时间
GetTime const	string	无	获取时间
operator< const	bool	const Time &obj	
operator!= const	bool	const Time &obj	
friend operator<<	binofstream&	binofstrea &fout, const Time &tm	时间输出
friend operator>>	binifstream&	binifstrea &fin, Time &tm	时间输入

3.2 Date

Date.hpp

3.2.1 功能

```
日期类
示例
Date date("2017-04-25");
date.SetDate("2017-04-25");
str = date.GetDate();
fin >> date; // Input: 2017-04-25
fout << date; // output: 2017-04-25
```

3.2.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
year	int	private	年
month	int	private	月
day	int	private	日

3.2.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
Date	无	无	构造函数 设置为0000-00-00
Date	无	const string &str	构造函数
SetDate	void	const string &str	设置日期
GetDate const	string	无	获取日期
operator< const	bool	const Date &other	比较日期大小
operator!= const	bool	const Date &date	
friend operator<<	binofstream&	binofstrea &fout, const Date &date	日期输出
friend operator>>	binifstream&	binifstrea &fin, Date &date	日期输入

3.3 SHA512

SHA512.hpp

3.3.1 功能

静态hash类，处理密码

示例

```
SHA512::GetHash("123456");
```

3.3.2 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
static GetHash	string	const string &str	返回字符串的SHA512值

3.4 TrainSystem

TrainSystem.hpp

3.4.1 功能

火车订票系统类

3.4.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
pathSystemHistory	string	private	SystemHistory文件
pathTrainData	string	private	TrainData文件
pathUserData	string	private	UserData文件
train	Train	public	所有车票相关的操作
user	AllUser	public	控制所有用户

3.4.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
TrainSystem	无	无	构造函数，构造train和user
SetSystemHistory	void	const string &str	设置SystemHistory文件
SetTrainData	void	const string &str	设置TrainData文件
SetUserData	void	const string &str	设置UserData文件
GetSystemHistory const	string	无	获取SystemHistory文件
GetTrainData const	string	无	获取TrainData文件
GetUserData const	string	无	获取UserData文件

3.5 Train

Train.hpp

3.5.1 功能

处理所有火车的信息

3.5.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
sys	TrainSystem*	private	TrainSystem指针
trains	map<Date, TrainDay>	private	日期映射到当日火车类

3.5.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
Train	无	TrainSystem*	构造函数 传入TrainSystem类的指针
BookTicket	bool	const TicketInfo &info	订票
ReturnTicket	bool	const TicketInfo &info	退票
QueryTicket	vector<TicketsInfo>	const Date &date, const string &start, const string &end	询问
StartSelling	bool	const Date &date, const string &number	开始发售车票
StopSelling	bool	const Date &date, const string &number	停止发售车票
AddPlan	bool	const Date &date, const TrainNumber &trainNumber	添加运行计划
ModifyPlan	bool	const Date &date, const TrainNumber &trainNumber	修改运行计划
CancelPlan	bool	const Date &date, const string &number	取消运行计划

3.6 TrainDay

Train.hpp

3.6.1 功能

处理当日所有火车的信息

3.6.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
train	vector<TrainNumber>	private	当日所有火车
numberMap	map<string, TrainNumber*>	private	车次映射车次类(private)

3.6.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
BookTicket	bool	const TicketInfo &info	订票
ReturnTicket	bool	const TicketInfo &info	退票
QueryTicket	vector<TicketInfo>	const string &start, const string &end	询问
StartSelling	bool	const string &number	开始发售车票
StopSelling	bool	const string &number	停止发售车票
AddPlan	bool	const TrainNumber &trainNumber	添加运行计划
ModifyPlan	bool	const TrainNumber &trainNumber	修改运行计划
CancelPlan	bool	const string &number	取消运行计划

3.7 TrainNumber

Train.hpp

3.7.1 功能

处理一个火车车次的信息

3.7.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
number	string	private	车次ID
selling	bool	private	是否开始发售
canceled	bool	private	是否取消
stations	vector<Station>	public	本车次所有站点

3.7.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
TrainNumber	无	const string &number	构造函数
BookTicket	bool	const TicketInfo &info	订票
ReturnTicket	bool	const TicketInfo &info	退票
QueryTicket	vector<TicketInfo>	const string &start, const string &end	查询
StartSelling	bool	无	开始发售
StopSelling	bool	无	停止发售
Cancel	bool	无	是否取消

3.8 Station

Station.hpp

3.8.1 功能

一个站点所有信息

3.8.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
name	string	public	车站名
arriveTime	Time	public	到达时间
stopTime	Time	public	停车时间
mileage	int	public	里程
seatCount	int[SEAT_TYPE_NUM]	public	座位数量
price	int[SEAT_TYPE_NUM]	public	价格

3.8.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
Station	无	const string &name, const Time &arriveTime, const Time &stopTime, const int &mileage, const int seatCount[SEAT_TYPE_NUM]	构造函数

3.9 AllUser

User.hpp

3.9.1 功能

处理所有用户的类

3.9.2 实现

一个map，从用户ID映射到用户对象

3.9.3 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
map	map<string, User>	private	从用户ID映射到用户对象

3.9.4 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
AllUser	无	TrainSystem*	构造函数 传入TrainSystem类的指针
GetUser	User*	const string &userID	返回用户对象 如果失败返回nullptr
Login	User*	const string &userID, const string &password	登录
Register	User*	const string &name, const string &userID, const string &password	用户注册，返回用户的指针 如果失败返回nullptr
SystemHistory const	string	无	获取系统日志

3.10 User

User.hpp

3.10.1 功能

用户类，处理单个用户的操作

3.10.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
name	string	protected	姓名
userID	string	protected	用户ID
password	string	protected	用户密码的SHA512值
log	Log	protected	用户日志
tickets	map<TicketInfo, int>	protected	TicketInfo映射票数

3.10.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
Register	User*	const string &name, const string &userID, const string &password	用户注册，返回用户的指针 如果失败返回nullptr
ModifyInfo	void	const string &_name, const string &_password	修改用户信息
GetName const	string	无	
GetID const	string	无	
GetPassword const	string	无	
GetLog const	Log	无	

3.11 GeneralUser : public User

User.hpp

3.11.1 功能

普通用户类，处理普通用户的操作

3.11.2 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
QueryTicket	vector<TicketInfo>	const string &start, const string &end, const Date &date	车次查询
BookTicket	bool	const TicketInfo &info	订票，如果失败返回false
ReturnTicket	bool	const TicketInfo &info	退票，如果失败返回false

3.12 Administrator : public User

User.hpp

3.12.1 功能

管理员用户类，处理管理员用户的操作

3.12.2 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
AddPlan	bool	const Date &date, &userID const TrainNumber &trainNumber	添加运行计划
ModifyPlan	bool	const Date &date, const TrainNumber &trainNumber	修改运行计划
CancelPlan	bool	const Date &date, const string &number	删除运行计划
StartSelling	void	const string &date, const string &number	开始发售车票
StopSelling	bool	const string &date, const string &number	停止发售车票
QueryUser const	Log	const string &userID	查询用户日志
SystemHistory	string	无	查询系统日志

3.13 Log

Log.hpp

3.13.1 功能

存储用户日志

3.13.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
logs	vector<string>	public	用户日志

3.13.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
AddBook	void	const TicketInfo &info	添加订票日志
AddReturn	void	const TicketInfo &info	添加退票日志
friend operator<<	binofstream&	binofstrea &fout, const Log &log	先读入大小
friend operator>>	binifstream&	binifstrea &fin, Log &log	先输出大小

3.14 TicketInfo

Ticket.hpp

3.14.1 功能

车票信息

3.14.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
trainNumber	string	public	车次
start	string	public	起点站
end	string	public	终点站
date	Date	public	日期
time	Time	public	时间
type	SeatType	public	类型
price	int	public	价格
count	int	public	数量

3.14.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
TicketInfo	无	const string &trainNumber, const string &start, const string &end, const Date &date, const Time &time, const int &price, const SeatType &type	构造函数

3.15 TicketsInfo

Ticket.hpp

3.15.1 功能

车票信息

3.15.2 成员变量

变量名	类型	成员类型	描述
trainNumber	string	public	车次
start	string	public	起点站
end	string	public	终点站
date	Date	public	日期
time	Time	public	时间
price	int[SEAT_TYPE_NUM]	public	价格
count	int[SEAT_TYPE_NUM]	public	数量

3.15.3 成员函数

函数名	返回值类型	参数	描述
TicketsInfo	无	const string &trainNumber, const string &start, const string &end, const Date &date, const Time &time, const int price[SEAT_TYPE_NUM], const int count[SEAT_TYPE_NUM]	构造函数

4 文件设计

5 使用手册

5.1 系统安装手册

5.2 使用手册