**长沙市地铁售票管理与客流量预测系统策划书**

**一、软件成品预想**

（1）登录界面：

长沙地铁通

用户请登录

卡号：

密码：

新用户注册 A

管理人员登录B

（还要设置一个登录失败的窗口） 退出系统 C

（2）用户登录首页：

首页

XXX 您好！请选择服务项目：

1. 地铁购票
2. 退票办理
3. 车票查询
4. 账户管理

C退出系统

线路 始发地 目的地 运行时间

4号线 A（双向） B 6:20-23:30

X X X XXX

地铁购票>>线路选择

\*路站点详细信息请使用“车票查询” B返回

（3）子菜单——地铁购票

地铁购票>>路线选择>>车次选择

最近车次：

车次 发车时间 现在乘客数

A123 6:20

XX XX

A显示全部有效车次

B返回

地铁购票>>路线选择>>车次选择>>确认支付

请输入购票张数：

请选择半程\全程车票：

A半程 B全程

确认支付？

A确认 B取消

B返回

请核对您的购票信息：

车次 发车时间 半程票价 全程票价

A123 6:20 2 3

地铁购票>>路线选择>>车次选择>>确认支付>>购票成功

车票信息：

车次 发车时间 车票类型 车票数量

A123 6:20 全程票 1

B返回首页

请关注信息变化，准时乘车，祝您出行愉快！

购票成功！

地铁购票>>路线选择>>车次选择>>全部车次

今日全部车次：

车次 发车时间 半程票价 全程票价

A123 6:20 2 3

XX XX X X

（之后跳转到“确认支付”板块） B返回 B返回

购票失败！

地铁购票>>路线选择>>车次选择>>确认支付>>购票失败

您的余额已不足，请及时充值！

A账户管理

B返回

（4）子菜单———退票办理

退票办理>>选择车票

请选择您要退订的车票并输入其车次：

车次 发车时间 车票类型 车票数量

A123 6:20 全程票 1

A100 7:00 半程票 1

B返回

退票办理>>选择车票>>确认退票

确认退票？

A确认 B返回

B返回

请核对您的退票信息：

车次 发车时间 退票数量 应退金额

A123 6:20 1 3

退票办理>>选择车票>>确认退票>>退票成功

应退金额已返回您的账户！

B返回首页

退票成功！

（5）子菜单——车票查询

地铁查询>>选择服务

请选择查询内容：

A查询已购车票

B查询线路途经站点

C查询当前线路人流量

B返回

车票查询>>选择服务>>已购车票

我的车票信息：

B返回首页

线路 车次 发车时间 车票种类 车票数量 支付金额

4号线 A123 6:20 全程票 1 3

车票查询>>选择服务>>线路站点

各线路途经站点：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1号线 |  | |  | |  | |  | |  |
| 2号线 |  | | |  | | |  | | |
| 3号线 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4号线 |  | | |  | | |  | | |

B返回首页

车票查询>>选择服务>>查询线路人流量

现在时间：

昨日此时间段人流量：

今日预计人流量：

今日预计拥挤状况：拥挤，请错峰出行

B返回首页

（6）母菜单——账户管理

账户管理>>选择服务

请选择服务项目：

1. 查询
2. 充值
3. 提现

4、办理会员

5、销毁账户

B返回

（7）子菜单——账户管理——查询

账户管理>>选择服务>>查询

我的账户信息：

持卡人： A

卡号： 10086

会员类型： 非会员/月卡用户/年卡用户

余额： 10

A查询其他卡号信息

B返回

账户管理>>选择服务>>查询>>查询其他卡号信息

请输入：

卡号：

密码：

账户信息：

持卡人： A

卡号： 10086

会员类型： 非会员/月卡用户/年卡用户

余额： 10

B返回

（8）子菜单——账户管理——充值

账户管理>>选择服务>>充值>>充值成功

卡号：10086

当前余额：20

B返回首页

充值成功！

账户管理>>选择服务>>充值

请确认您的账户信息：

请输入充值金额：

请输入银行卡/微信账号：

请输入支付密码：

确认充值？ A确认 B取消

B返回

持卡人： A

卡号： 10086

会员类型： 年卡用户

余额： 10

（8）子菜单——账户管理——提现

账户管理>>选择服务>>提现

请确认您的账户信息：

请输入提现金额：

请输入银行卡/微信账号：

确认提现？ A确认 B取消

B返回

持卡人： A

卡号： 10086

会员类型： 年卡用户

余额： 10

提现成功！

账户管理>>选择服务>>提现>>提现成功

卡号：10086

当前余额：5

B返回首页

（9）子菜单——账户管理——办理会员

账户管理>>选择服务>>办理会员

请选择会员类型：

A月卡会员：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

B年卡会员：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

\*会员业务说明：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

确认办理？ A确认 B取消

B返回

账户管理>>选择服务>>办理会员>>办理成功

卡号：10086 月卡会员

B返回首页

办理成功！

（10）子菜单——用户管理——销毁账户

账户管理>>选择服务>>销毁账户

请确认您的账户信息：

若您想永久销毁您的账户，请先阅读并同意销户协议：

是否继续？

A 我已阅读并同意该协议 B返回

B返回

持卡人： A

卡号： 10086

会员类型： 年卡用户

余额： 10

长沙地铁通用户销户协议

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

账户管理>>选择服务>>销毁账户>>确认销户

请再次确认您的账户信息：

警告！是否销户？

A 销户 B返回

B返回

持卡人： A

卡号： 10086

会员类型： 年卡用户

余额： 10

账户管理>>选择服务>>销毁账户>>确认销户>>销户成功

卡号10086

B返回登录界面

销户成功！

（11）注册界面

新用户注册

您好！欢迎使用长沙地铁通！请输入：

持卡人：

身份证号：

请输入密码：

注册成功！

您的卡号为：（身份证后六位）

B跳转至登录界面

（12）管理人员登录界面

管理人员登录

管理人员请登录：

账号：

密码：

B返回

（13）管理人员首页

管理人员首页：

请选择需执行的操作：

1. 添加车次
2. 删除车次
3. 显示正在运行的车次
4. 查看统计数据

B退出系统

（14）管理人员——添加车次

添加车次

请输入新车次信息：

线路：

车次：

发车时间：

半程票价：

全程票价：

添加成功！

B返回

（15）管理人员——删除车次

删除车次

请查询需删除的车次：

是否删除车次？

A 删除 B返回

删除成功！

B返回

查询结果：

无该车次！（或）

线路 车次 发车时间 半程票价 全程票价

4号线 A123 6:20 2 3

（16）管理人员——显示正在运行的车次

显示正在运行的车次

请输入想要查询的线路：

B返回

查询结果：

线路 车次 发车时间 半程票价 全程票价 运载人数

4号线 A123 6:20 2 3 20

4号线 A100 7:30 2 3 40

（17）管理人员——母菜单——查看统计数据

查看统计数据>>选择统计项目

请选择需查看的统计项目：

1. 发车次数与乘客量
2. 运行收入

B返回

（18）管理人员——子菜单——发车次数与乘客量

查看统计数据>>选择统计项目>>发车次数与乘客量

查询结果：

B返回

线路 发车次数 乘客量 单次发车平均乘客 1号线 5 50 10

2号线 7 30 4.2

3号线 8 40 5

4号线 10 100 10

共计 30 220 7.3

（19）管理人员——子菜单——运行收入

查看统计数据>>选择统计项目>>运行收入

查询结果：

B返回

线路 发车次数 乘客量 运行收入 单次发车平均收入

1号线 5 50 10

2号线 7 30 4.3

3号线 8 40 5

4号线 10 100 10

共计 30 220 7.3

线路 发车次数 乘客量 运行收入 单次发车平均收入 单次发车平均乘客

二、程序操作流程

三、类的设计

1、class users

（1）public：

users（=0）；默认构造函数

void registering（）；注册用户

void buy（）；购票

void refund（）；退票

void in\_charge（）；充值

void out\_charge（）；提现

void search\_tick（）；查询已购车票

void upgrade（）；办理会员

void destroy（）；销户

（2）protected:

int ID（卡号）；

string key（密码）；

string name（持卡人）；

string IDcard（身份证）；

int balance（余额）；

char type（会员类型）；

string ticket（已购车票）；

int ticket\_number（车票数量）；

车票信息：车次、发车时间1、发车时间2、车票类型、车票数量

单人车票最大数量10，十个数组

2、class lines

（1）public：

void count\_passengers（）；乘客数量计数

void count\_income（）；收入计数

void statistics（）；管理人员查看统计数据

void line\_choose( );线路选择

void line\_information\_1( );线路站点信息

void line\_information\_2( );查线路人流量

（2）protected：

int line\_name（线路编号）；

int passengers（乘客数量）；

int income（收入）；

\*线路的其他信息因为不会被更改所以不入类， 写在程序中即可

（3）private：（使其不被继承）

void count\_run（）；发车次数计数

int run\_numbers（发车次数）；

3、class trains：：public lines

（1）public：

trains( );默认构造函数

void add（）；添加车次

void deleting（）；删除车次

void search（）；按发车时间显示车次

（显示正在运行的车次）

（2）protected：

string line\_name;（线路编号）

string train\_name;（车次）

string set\_time;（发车时间）

int price；（全程票价）

int half\_price；（半程票价）

int passengers;（乘客量）

int in\_come；（收入）

\*线路编号、发车次数、乘客量和收入都从lines继承

4、class managers

protected：

int ID（账号）；

int key（密码）；