



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学号** | **18130500143** | **姓名** | **陈凌灏** |
| **班级** | **1803052** | **任课教师** | **褚华** |
| **实验名称** | **面向对象程序设计“校园一卡通乘车模拟系统”** | | |
| **实验学期** | **2019-2020学年第二学期** | | |
| **实验日期** | **2020.05.14** | **实验地点** | **课程群** |
| **报告成绩** |  | **评分教师** |  |

西安电子科技大学计算机科学与技术学院

1. **实验环境**

DELL G3 3579 PC机；

Windows 10-64位操作系统；

计算机内存：8192MB；

中央处理器：Intel(R) Core(TM) i7-8750H CPU @ 2.20GHz(12CPUs) , ~2.2GHz；

集成开发环境：DEV C++。

1. **实验内容**

建立校园园一卡通乘车模拟系统。系统可以管理三类人员信息：教师、学生、家属，且每人仅持有一张一卡通。相关人员可以通过系统进行乘车、充值、创建账户、注销账户等操作。在金额不足的情况下家属、学生不能乘车，家属每月可以免费乘车20次。

此外，需要模拟的操作包括公交车的行为。相关人员只能在规定的时间段内进行乘车，不能超过车上的限载人数，且上车人员需要进行扣费(教师免费)。

通过面向对象的程序设计范型，采用C++编写程序。

1. **实验步骤**

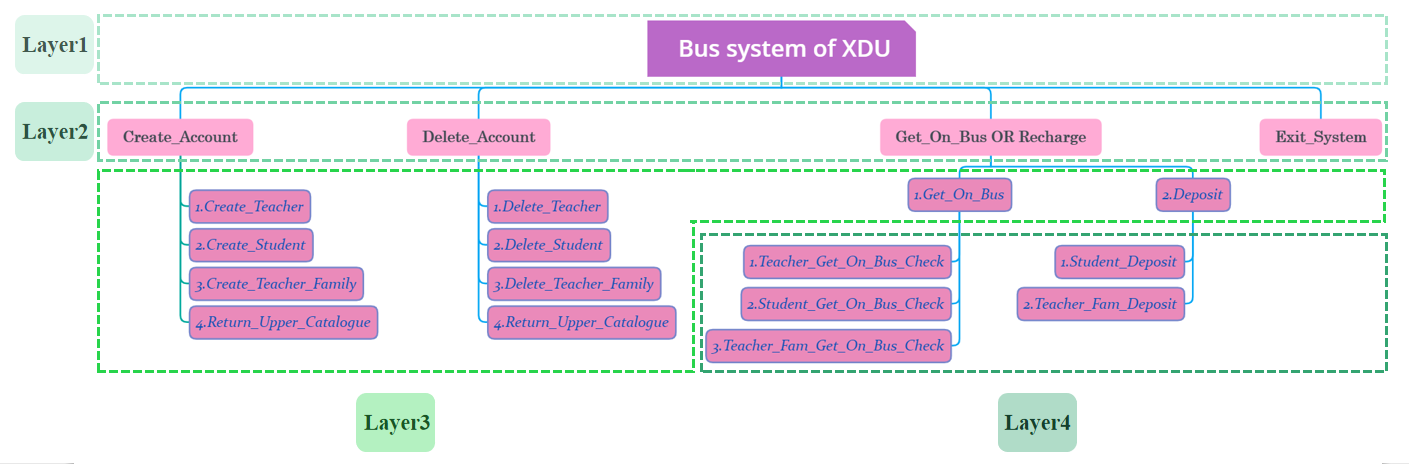
**3.1 系统设计与实验构思**

**·代码版本管理**

采用Github (<https://github.com/LinghaoChan/CPP-Final-Homework>)进行代码管理与版本控制，避免由于编码格式、功能紊乱对系统开发的影响。

**·系统层次结构设计**

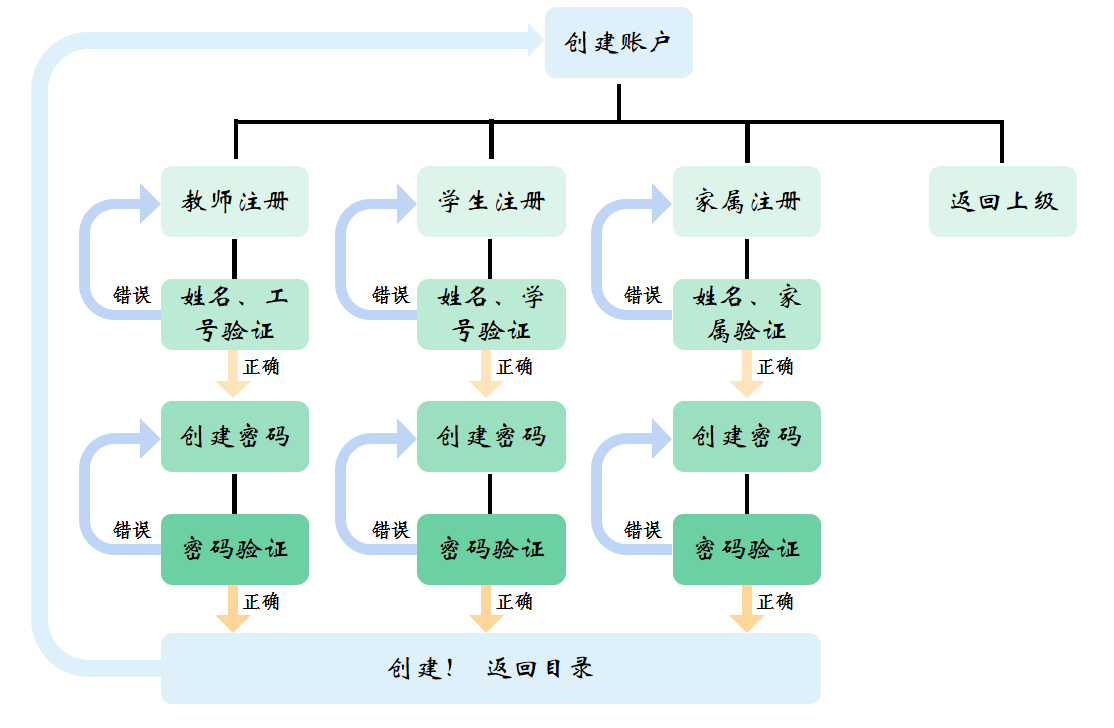
系统主要采用“树形”的层次结构进行功能分支。整体的层次结构如图一所示(**可放大查看**)。

****

**图3.1 系统功能结构示意图**

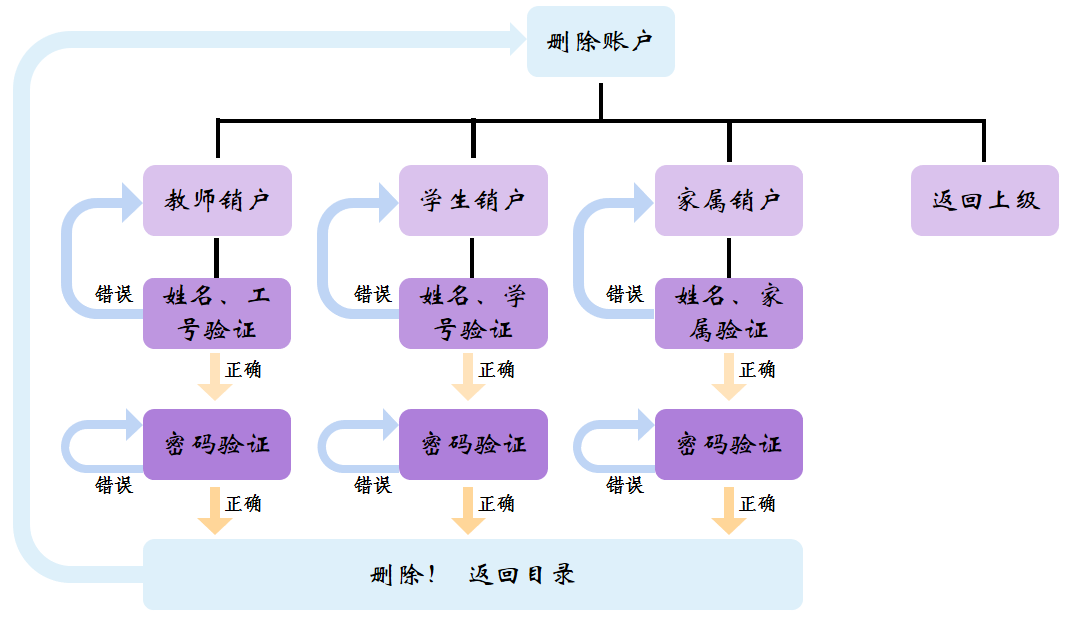
图一所示的系统分为4个大模块：创建账户、注销账户、乘车或充值、退出系统。**创建账户**涉及的功能包括：教师创建账户、学生创建账户、家属创建账户、返回上级；**注销账户**教师注销账户、学生注销账户、家属注销账户、返回上级；**乘车**涉及的功能包括：教师乘车、学生乘车、家属乘车、返回上级；**充值**涉及的功能包括：学生充值、家属乘车、返回上级。

创建账户的功能分支示意图如图3.2所示。在系统文件中，已存在用户基本信息的文件(类似学籍信息)，用户需要输入姓名、编号进行双重验证(**避免重名的现象**)。基本信息验证通过之后，方可在系统进行注册。用户需要**输入2次密码对密码进行确认**，避免输入出错对用户的影响。经过验证之后，用户信息创建成功返回上级目录。



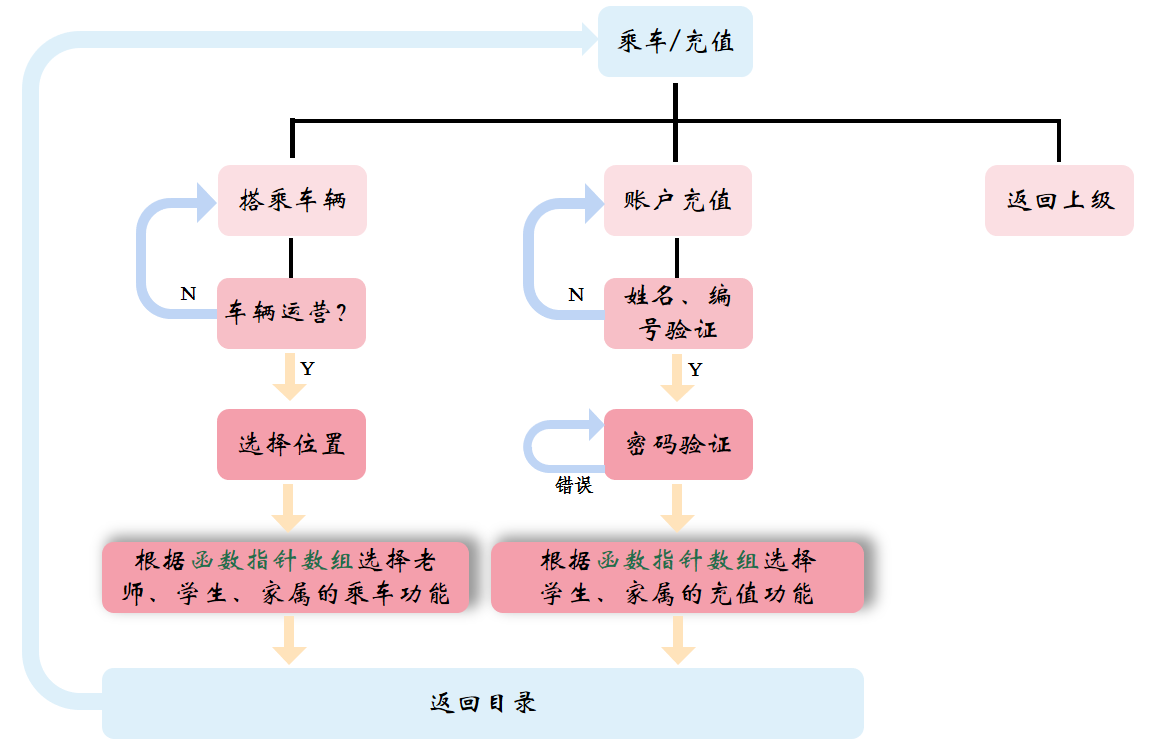
**图3.2 账户创建逻辑示意图**

注销账户的功能分支示意图如图3.3所示。注销账户的用户逻辑要略显简单。相关人员需要通过输入姓名、账号对基本信息进行验证，通过输入密码对用户信息进行验证，以避免用户A在知道用户B的信息的前提下将B的账户进行注销，**保证系统的安全性**。



**图3.3 账户注销逻辑示意图**

乘车或充值的功能分支示意图如图3.4所示。**当用户选择乘车时**，检查是否处于运营时段，若不满足直接返回上级目录。当处于运行时段时，用户可以选择当前位置，判断车辆是否到达、离开或处于当前站点。若处于当前站点，系统通过调用**函数指针数组**对不同用户的不同乘车方式函数进行调用，提高代码的简洁性。最后，车辆人数自增，相关人员扣费后返回上级目录。**当用户选择充值时**，通过验证信息和密码验证之后，可以使用**函数指针数组**对不同的用户进行充值。

****

**图3.3 用户乘车或充值功能示意图**

系统可采用按任意键返回的功能退出系统。

**3.2 功能实现**

**3.3 优化功能**

**3.4 鲁棒增强及用户体验改善**

1. **实验结果**
2. **实验总结**
3. **实验环境**

DELL G3 3579 PC机；

Windows 10-64位操作系统；

计算机内存：8192MB；

中央处理器：Intel(R) Core(TM) i7-8750H CPU @ 2.20GHz(12CPUs), ~2.2GHz；

使用IDE：DEV C++。

1. **实验内容**

系统分为四个模块：创建账户、注销账户、乘车/充值、退出系统。

1. Sfd
2. **实验步骤**

写出实验思路、关键数据结构定义和类的接口定义、主要算法流程以及遇到的问题和解决方案。

1. **实验结果**

针对不同输入，该程序都存在哪几类可能出现的情况，你的测试数据要完全覆盖了你所想到的这些情况，并给出测试结果。

1. **实验总结**

阐述通过实验你对对本次实验的认识和理解（200字左右）。

附写作要求：

1. 独立完成，如有抄袭，以0分记；
2. 请按照实验的实际内容填写；
3. 正文格式（微软雅黑、行距固定值20磅、五号）；
4. 不要复制代码，可以用算法或者程序流程图描述；
5. 代码清单作为附件单独附上；
6. 以附件方式电子版提交至学在西电平台；
7. 写作要求在提交前请删除！