# 学生选课系统实训报告

## 需求分析

### 1.1 基本功能

学生选课系统旨在为学生提供便捷、高效的选课服务，包括课程浏览、选课、退课等功能。学生可以查看包括课程名称、授课教师、上课时间地点等在内的课程信息。提供搜索和筛选功能，让学生能够快速找到符合需求的课程。

学生可以根据个人兴趣和学业需求选课。系统应及时更新选课结果，包括成功选课和等待选课结果。同时学生可以进行退课操作。学生可以查看已选课程的详细信息和课程安排。

同时引入了管理员功能，能够对课程和学生进行增删，查看。

### 优化方向

响应速度快，确保学生操作流畅、无卡顿、符合人机交互的舒适性原则。系统需具备安全机制，保障学生信息不被泄露。

新增课程评论系统，能够让学生进行交流，同时也能更好的让老师了解到自己的优点和不足之处，能够更好地改进教学方案。

## 系统结构设计

本系统包括两个主板块，**学生选课系统和管理员管理系统**

### 学生选课系统

分成了六个模块：**注册登录模块、课程预览模块、密码修改模块、选课模块、退课模块和退出模块。**

### 注册登录模块

进入该模块之后，会提示用户输入学号，名字和密码，登录时即可用注册的账号登录。登录时，要求输入对应的学号和密码，若匹配成功则可进入系统。

### 课程预览模块

进入该模块之后，会显示所有已存在的课程，展示了每门课程的**ID、名称、学分和教师。**采用了以表格的形式，每一行为一个课程的信息，每一列为所有课程对应的变量。

### 密码修改模块

进入该模块之后，会提示用户输入需要的新密码。输入后，用户的密码就会改变，下次登录的时候即可使用新密码登录

### 选课模块

该模块有**查看所有可选课程、查看已选课程、选课、搜索课程和课程评论功能**。

**查看所有可选课程** 进入后，会列出所有可选课程的具体信息。

**查看已选课程** 进入后，会列出已选择的所有可成的具体信息。

**选课** 进入后，输入对应的课程名称或者课程号就可以把对应课程加入已选课程。若输入的是课程名，支持模糊搜索，当匹配程度大于一定阈值的时候会直接添加，否则会让用户确认是不是自己真正想要加入的课程。

**搜索课程** 进入后，输入对应的课程名称，就会输出匹配的课程列表。支持模糊搜索，会把所有的匹配结果作为一个表格输出，从上到下的结果的匹配度依次递减。

**课程评论** 进入后，可以选择是查看评论或给某门课进行评论。查看评论时，只要输入对应的课程ID，就会输出该课程的所有评论，同时评论右边也会有对应的时间。进行评论时，输入对应的课程ID后，只要输入评论就会保存在这个课程中。

### 退课模块

进入该模块之后，会显示用户已选的所有课程。此时，仅需输入想要取消的课程ID，这门课程就会从学生的课表里面被删除。

### 退出模块

进入该模块后，会弹出欢迎用户下次使用的文字，等待两秒后即可退出系统。

### 管理员管理系统

本系统内置了一些管理员账号，在登录时输入对应的账号和密码即可进入管理系统。成了六个模块：**学生菜单、课程菜单、密码修改模块和退出模块。**

### 学生菜单

包含了**添加学生、删除学生、查找学生、显示所有学生**这些功能。

**添加学生** 输入需要添加的学生的学号、姓名、密码即可添加学生

**删除学生** 输入需要删除的学生的学号，即可移除对应学生

**查找学生** 输入需要查找的学生的学号，即会输出对应学生的信息

**显示所有学生** 进入后，会输出所有学生的信息。每一行是一个学生的信息，每一列是所有学生的对应信息，包括ID和姓名。

### 课程菜单

包含了**添加课程、删除课程、查找课程、显示所有课程**这些功能。

**添加课程** 输入需要添加的课程的ID、名称、指导老师和学分即可添加课程

**删除课程** 输入需要删除的课程的ID，即可移除对应课程

**查找课程** 输入需要查找的名称，即会输出匹配的所有课程，功能和学生选课系统的查找课程功能相似。

**显示所有课程** 进入后，会输出所有课程的信息。功能和学生选课系统的显示课程功能相似。

### 密码修改模块

进入后，仅需输入需要的新密码，下次就能通过新密码进行登录。

### 退出模块

进入后，会弹出欢迎下次使用的文字，等待两秒后即可退出。

## 系统关键类、函数、算法说明

### 系统关键类

系统主要包含**学生类、管理员类、课程类、菜单类和系统类**。下图是整个系统的UML，

**图示

描述已自动生成**

### 学生类

私有变量有**学号、姓名、密码及已选课程。**有部分的getter和setter函数。

### 学生数据库类

包含了一个**包含学生对象的数组**，有初始化函数，能够提前放入一些写好的学生对象。同时，可以对内部的数据进行增删查。可以展示已存在的所有学生信息。可以对内部的学生信息通过学号进行排序整理。可以返回一个学生对象的引用，以便于进行其他操作。