# 项目实践

## 背景描述

某学院总共有1500名学生。采用选课系统，让学生选择新学期的新课程。该学院管理员、各教师、学生是系统的用户。教师和学生通过学号（工号）可以唯一确定，教师和学生用学号（工号）和密码完成注册，并可以通过学号（工号）和密码登录。通过选课系统，教师录入课程信息，点击“发布课程信息”按钮后，系统将课程信息记入文本文件中。当用户要查看课程信息时，可点击“查看课程信息”按钮，系统读取文本文件中的课程信息，以列表的形式展现。系统还提供“修改课程信息”功能，该功能只对发布该课程的教师开放，教师在修改界面上修改信息，确认后，系统完成该课程信息的更新。

课程分为必修课和选修课两种。选修课的产生：任课教师决定好想要新开的课程后，登录系统，并发布课程信息。必修课由学院规定，只需要相关任课老师公布课程信息。

待课程信息公布后，学生可以查看这些课程，包括课程号、课程名字、是否必修、课时、学分、任课老师、时间、地点、助教…学生选择自己感兴趣的课，将课程添加到自己的选课列表中。此时，系统将生成一条“选课”记录，内容包括相关课程的课程号和学生的学号等信息。若后悔所做的选择，可以退选。此时，系统找到相关的选课记录，并删除。出于维护教师形象的考虑，教师不能出尔反尔，即不能删除自己公布的课程，所以公布课程必须三思而后行。但是教师可以更改课程信息，比如教师登录系统，查看其他教师发布的课程，发现自己的课与其他课程上课时间和上课地点有冲突，可以更改相关信息解决冲突问题。

另外，为了减轻教师负担，以及锻炼学生的能力，每一门课程都配有助教。助教由高年级的学生来担任。助教由任课老师指定，选定后，助教的学号、名字也会出现在课程信息中。实际上，教师指定助教，也属于修改课程信息，即修改课程的助教信息，修改确认后，系统会在数据库中更新课程信息。

## 系统功能需求

老师

* 注册和登录
* 发布课程
* 查看自己发布的课程列表
* 修改自己发布的课程信息
* 查看选择某课程的学生列表
* 登记课程成绩

学生：

* 注册和登录
* 查看自己的课程列表
* 选择课程
* 退选课程
* 查看课程成绩

管理员：

* 登录
* 查看老师列表、学生列表、课程列表、选课列表
* 删除老师记录、学生记录、课程记录、选课记录
* 修改自己登录密码

系统假设：

* 学生规模1500名左右，分为4个本科年级，2个研究生年级。
* 老师规模50名左右。
* 课程规模100门左右。
* 系统需提供学生和老师的注册和登录功能，以保证用户的使用权限。
* 管理员登录账号为admin，初始密码admin

开发要求

* 采用Java语言开发。
* 用户可以远程使用系统。
* 老师和学生采用图形化界面进行登录操作。
* 老师、学生、管理员都可以通过命令行方式登录操作。

## 开发阶段规划

迭代一 管理员查看和删除功能的设计与实现

迭代二 命令行方式下单机选课系统的设计与实现

迭代三 具有图形化界面和网络通信功能的选课系统的设计与实现

## 迭代一开发需求

1. 管理员登录

参与者：管理员

流程：

①管理员输入登录命令。 Login admin [密码]

② 系统对登录名和密码进行验证：

* + - 如果登录名或密码均为空，提示错误输入。
    - 如果登录名和密码同时不为空：
      * 如果密码与存在相应的管理员密码想匹配，跳转到管理员操作界面。
      * 如果不存在相应的管理员信息，或密码错误，提示错误，要求系统使用者重新输入。

1. 管理员修改密码

参与者：管理员 ChangePassword admin [新密码]

前置条件：管理员已登录

流程：

①输入修改密码命令。

②系统对管理员的密码进行修改：

* + - 如果修改完成，提示修改成功。
    - 如果修改发生异常或错误，提示修改不成功。

注：有时间可以完成附加功能，比如限制密码长度大于某个值等。

1. 管理员查看数据列表功能

参与者：管理员 Show [数据表名称]

前置条件：管理员已登录

流程

①输入查看数据命令。

②根据查看数据表名称，显示相应的数据。

注：查看数据列表包括老师列表、学生列表、课程列表、选课列表

1. 管理员删除数据记录功能

参与者：管理员 Delete [数据表名称] [编号]

前置条件：管理员已登录

流程

①输入查看数据命令。

②根据查看数据表名称和编号，删除该数据表中该编号的记录。

注：删除数据列表包括老师列表、学生列表、课程列表、选课列表

## 迭代二开发需求

**老师功能**

1. 老师注册

参与者：老师

流程：

① 老师输入注册的命令。 Register teacher [工号] [密码]

② 系统对工号和密码进行验证：

* + - 如果工号或密码为空，提示错误输入。
    - 如果工号和密码同时不为空：
      * 如果该工号已被注册，提示已被注册。
      * 如果该工号未被注册，则提示注册成功。

1. 老师登陆

参与者：老师

流程：

① 老师输入登陆的命令。 Login teacher [工号] [密码]

② 系统对工号和密码进行验证：

* + - 如果工号或密码为空，提示错误输入。
    - 如果工号和密码同时不为空：
      * 如果密码与存在相应的老师密码相匹配，跳转到老师操作界面。
      * 如果不存在相应的老师信息，或密码错误，提示错误，要求系统使用者重新输入。

1. 老师发布课程

参与者：老师

前置条件：老师已登录

流程：

① 老师输入发布课程的命令。 Publish

② 系统依次要求输入课程的各项信息，老师按照提示信息输入课程各项信息：

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空：
      * 如果已存在该课程号的课程，提示课程号已被使用，跳转到发布课程界面。
      * 如果不存在该课程号的课程，提示发布成功，跳转到老师操作界面。

1. 老师查看自己发布的课程

参与者：老师

前置条件：老师已登录

流程：

① 老师输入查看自己发布的课程的命令。 Show course [课程号]

② 系统对课程号进行匹配：

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空：
      * 如果课程号为“\*”，则输出所有课程信息。
      * 如果课程号不为“\*”，并存在该课程号的课程，则输出该课程信息。
      * 如果课程号不为“\*”，并不存在该课程号的课程，则提示不存在该课程。

1. 老师修改自己发布的课程

参与者：老师

前置条件：老师已登录

流程：

① 老师输入修改自己发布的课程的命令。 Update course [课程号]

② 系统对课程号进行匹配：

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空：
      * 如果存在该课程号的课程，则系统依次输出该课程的各项原信息，并要求输入课程的各项新信息。输入完毕后，系统仍然对课程号进行重复性验证。
      * 如果不存在该课程号的课程，则提示不存在该课程。

1. 老师查看选择某课程的学生列表

参与者：老师

前置条件：老师已登录

流程：

① 老师输入查看选择某课程的学生列表的命令。 Show student [课程号]

② 系统对课程号进行匹配：

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空：
      * 如果存在该课程号的课程，则系统列出选择该课程的学生信息。
      * 如果不存在该课程号的课程，则提示不存在该课程。

1. 老师登记课程成绩

参与者：老师

前置条件：老师已登录

流程：

① 老师输入登记课程成绩的命令。 Record score [课程号]

② 系统对课程号进行匹配：

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空：
      * 如果不存在该课程号的课程，则提示不存在该课程。
      * 如果存在该课程号的课程，则系统依次列出选择该课程的学生信息，并提示输入该学生的成绩。

**学生功能**

1. 学生注册

参与者：学生

流程：

① 学生输入注册命令。 Register student [学号] [密码]

② 系统学生注册信息进行验证

* 如果密码为空，则系统提示注册失败
* 如果注册成功，显示注册成功信息，跳转到学生登陆界面

1. 学生登陆

参与者：学生

前置条件：学生已经注册，并拥有自己的学号和密码

流程：

① 学生输入登陆命令。 Login student [学号] [密码]

② 系统对学号和密码进行验证

* 如果学号或密码为空，提示错误输入。
* 如果学号和密码同时不为空：
  + 如果学号和密码相匹配，跳转到学生操作界面
  + 如果不存在相应的信息或者密码错误，则提示错误，要求使用者重新输入。

1. 学生查看自己的课程列表

参与者：学生

前置条件：学生已经登陆

流程：

① 学生输入查看课程列表命令。Show mycourseList

② 系统查询学生的课程列表，并显示。

1. 学生选择课程

参与者：学生

前置条件：学生已经登陆

流程：

① 学生输入选择课程的命令。Select course [课程号]

② 系统查询课程号

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空
* 如果课程号对应课程信息不存在，则显示错误提示，并要求用户重新输入。
* 如果课程号对应课程信息存在，则生成一条选课记录存储，并提示用户选课成功，返回学生操作主界面。

1. 学生退选课程

参与者：学生

前置条件：学生已经登陆

流程：

① 学生输入退选课程的命令。Quit course [课程号]

② 系统查询课程号

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空
* 如果课程号对应选课信息不存在，则显示错误提示，并要求用户重新输入。
* 如果课程号对应选课信息存在，则删除用户选课信息，并提示用户退选成功，返回学生操作主界面。

1. 查看课程成绩

参与者：学生

前置条件：学生已经登陆

流程：

① 学生输入查看课程成绩的命令。Show score [课程号]

② 系统查询课程号

* + - 如果课程号为空，提示错误输入。
    - 如果课程号不为空
      * 如果课程号对应此学生选课信息不存在，则显示错误提示，并要求用户重新输入。
      * 如果课程号对应选课信息存在，则查询成绩，并显示。

## 迭代三开发需求

后续给出。

## 大作业评分办法

各个迭代阶段结束提交每个阶段的产物，最后安排当面检查。

功能完成情况：30%（通过每个阶段提交截图、测试用例的实现结果给出、最后的当面检查）

Coding style：10%（主要包括注释、命名（包括变量命名和类命名）、缩进等）

ANT工具使用：10%（每个阶段的运行log、截图等）

JUnit：10%（每个阶段的运行log、截图等）

面向对象理解与实现：30%（代码中的面向对象思想设计、实现情况）

注：请大家对待小作业（每次lab作业）和大作业，根据往年经验，作业分数占的比重约一半左右。作业比重会根据实际卷面得分情况略作调整。初步想法：期中考试10%，期末考试50%，作业40%