学生选课指导系统需求分析

清华大学

20017年1月8日

文档版本说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **版本** | **描述** | **作者** |
| 1.0 | 系统需求分析初稿 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 概述

## 目的

编写本文档，主要是确定本项目的需求，明确学生选课指导系统的主要实现功能，使用户的需求能够清晰的呈现出来。

## 背景

为培养高素质、高层次、多样化、复合型的骨干人才，清华航院将本科生划分为四个层次：校基础课平台，工科基础课程、 航天航空学院平台课程、专业方向课程。为了实现航院的人才培养计划，指导学生合理安排不同学年的课程，特研制学生选课指导系统。

## 参考资料

《2016级培养计划》 清华大学 2016年11月3日

## 术语定义

SCSS 学生选课指导系统

# 功能需求

## 系统范围

把培养计划导入，查看选了哪些课，还差哪些课及计算学分等功能。

## 系统运行环境

硬件环境

CPU：1.5GHz以上

内存：2G以上

硬盘：100GB

软件环境

Windows 7/8/10

## 系统总体流程

# 教学计划分析

学号：2013011593 姓名：覃若琳

已完成的课程情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 课程号 | 课程名 | 课程属性 | 所属课组 | 培养方案是否存在此课程 |
| 2013-2014学年 | 秋 | 20120163 | 机械设计基础(1) | 必修 | 机械类 | ✓ |
|  |  | 10720011 | 体育(1) | 必修 | 体育必修 | ✓ |
|  |  | 10610183 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | 政治理论课 | ✓ |
|  |  | 10440103 | 大学化学A | 限选 | 生化课程 | ✓ |
|  |  | 10310013 | 程序设计基础 | 限选 | 信息技术(2) | ✓ |
|  |  | 20740042 | 计算机文化基础 | 限选 | 信息技术(2) | ✓ |
|  |  | 00310061 | 新军事变革与国防科学技术发展 | 任选 | 专业任选 | ✓ |
|  | 春 |  | 微积分A(2) |  |  |  |
|  |  |  | 电工与电子技术 |  |  |  |
|  |  |  | 大学物理B(1) |  |  |  |
|  |  |  | 线性代数(2) |  |  |  |
|  |  |  | 中国近现代史纲要 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

培养方案

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 课程号 | 课程名 | 课程属性 | 所属课组 |
| 2013-2014学年 | 秋 | 20120163 | 机械设计基础(1) | 必修 | 机械类 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 系统功能分析

文档解析功能

课程查询功能

课程分析功能

数据管理功能

## 文档解析功能项

### 功能描述

### 业务建模

本科生培养方案完成情况(txt格式)

课程属性、课组名、课程号、课程名、学分、成绩、应修学分、完成学分、应修门数、完成门数、是否完成

本科生已修课程成绩(txt格式)

课程号、课序号、课程名、学分、学时、成绩、替代课程、课程属性、特殊课程、标志学年学期考试时间

学生课程学习记录表(txt格式)

课程号、课程名、学分、成绩、学年-学期

### 用例描述

### 用户界面

## 课程查询功能项

### 功能描述

### 业务建模

### 用例描述

## 课程分析功能项

### 功能描述

通过对学生上传的培养方案和教学计划进行对比，得到学生的学业完成情况，并给出未来的选课建议。

### 业务建模

依据课程组对课程进行分类。

首先对课程组进行编号，包括方案外课组。

每门课程主要属性包括：

课程号，课程名，成绩（具体成绩或未修）所属课组号，开课学期（春、秋），教学计划建议修读学期，先修课程号。

其中，学生提供了课程号，课程名，成绩。其余信息系统内集成。

在输入学生专业方向，当前学期，所有课程成绩后，通过比对培养方案和教学计划，得到各个课组的完成情况，并给出下两个学期建议选课计划。

1. 显示培养方案完成情况：如info截图。
2. 显示教学计划完成情况：如Info截图。
3. 给出下学期选课建议：
   1. 根据教学计划完成情况，检查之前学期是否有未完成计划。
   2. 根据教学计划，检查下一学期是否有课程已经完成。
   3. 综合以上两点，在原有的下一学期教学计划基础上，增加之前相应春秋学期未完成的课程，并删去已完成的课程。
   4. 检查下一学期的计划课程的先修课程是否已经完成，如果未完成，则给出相应的提示。

### 用例描述

### 用户界面

## 数据管理功能项

### 功能描述

学生选课数据库(增、删、改、查)

### 业务建模

数据库名称：SCSS.db（学生选课指导系统数据库）

表名：colleage\_info（学院信息）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 学院名 | Name | 字符型 | 唯一，不为空 |

表名：specialty\_info（专业信息）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 专业名 | Name | 字符型 | 唯一，不为空 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

表名：course\_info（课程基础信息）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 课程号 | Number | 整型 | 唯一，不为空 |
| 课程名 | Name | 字符型 | 不为空 |
| 所属课组 | Group | 整型 | 外键，course\_group的ID |

表名：course\_group（所属课组）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 组名 | Name | 字符型 | 唯一，不为空 |
| 应修学分 | Required\_credit | 整型 | 不为空 |
| 应修门数 | Required\_number | 整型 | 不为空 |

表名：specialty\_creditGroup（专业学分组）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 所属专业 | Specialty | 整型 | 不为空 |
| 专业分组 | Group | 整型 | 不为空 |
| 应修学分 | Required\_credit | 整型 | 不为空 |
| 应修门数 | Required\_number | 整型 | 不为空 |

表名：course\_attribute（课程属性）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 属性名 | Name | 字符型 | 唯一，不为空 |

表名：course\_term（开课学期）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 学期 | Name | 字符型 | 唯一，不为空 |

表名：specialty\_course（专业课程）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 课程号 | Number | 整型 | 外键，course\_info的ID |
| 课程属性 | Attribute | 整型 | 外键，course\_attribute的ID |
| 所属专业 | Specialty | 整形 | 外键，specialty\_info的ID |
| 学分 | Credit | 整型 | 不为空 |
| 选课分组 | CreditGroup | 整型 | 外键，specialty\_creditGroup的ID |
| 开课学期 | Term | 整型 | 外键，course\_term的ID |
| 先修课程号1 | PrerequisiteCourse\_1 | 整型 | 外键，course\_info的ID |
| 先修课程号2 | PrerequisiteCourse\_2 | 整型 | 外键，course\_info的ID |

表名：student\_info(学生信息)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 学号 | Number | 整型 | 唯一，不为空 |
| 姓名 | Name | 字符型 | 不为空 |
| 所属专业 | Specialty | 整型 | 不为空 |

表名：student\_course（学生选课）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 类型 | 备注 |
| 序号 | ID | 整型 | 主键 |
| 学号 | Student\_number | 整型 | 不为空 |
| 课程号 | Course\_number | 整型 | 不为空 |
| 成绩 | Score | 浮点数 | 不为空 |

### 用例描述

# 中英文对照表

|  |  |
| --- | --- |
| 英文 | 中文 |
|  |  |
| 课程号 | Course ID |
| 课程名 | Course Name |
| 课程属性 | Course Attribute |
| 学分 | Course Credit |
| 学期 | Term |
| 选课 | Select |
|  |  |
| 建议 | Advise |
|  |  |
|  |  |
| 已修课程 | Taked course |
| 可选课程 | Selectable course |
| 重修课程 | Retake course |
|  |  |
| 航空航天工程 | Aerospace Engineering |
| 工程力学 | Engineering Mechanics |
| 能源与动力工程 | Energy and Power Engineering |
| 飞行员班 | Pilot Class |
| 钱学森力学班 | Qian Xuesen Mechanics Class |

# 输入输出项要求

学生课程学习记录表

本科生培养方案完成情况

本科生已修课程成绩

# 数据管理能力要求

# 安全保密性要求

# 灵活性要求

# 故障处理要求

# 其他专门要求

# 尚需解决的问题

在课程中，课程号为10641082(学术英语读写（3）－文献综述)在2、3组同时出现，重复数据造成后续匹配出现问题。请确认此类问题是人为错误还是业务需求，若为业务需求需要解释原因，以便后续修改数据库表的设计。