### **软件概要设计与详细设计**

**《大学选课系统》**

**班级：信1604-2**

**学号：信1604-2**

**姓名：王 磊**

**一、数据流图**

注：某些底层数据流图与中层数据流相比并无细化之处（如P4，P5，P11，P12），故不再列出，在此仅列出有局部结构的底层数据流图。



顶层数据流图



中层数据流图



P1数据流程底图



P2数据流程底图



P3数据流程底图



P6数据流程底图



P7数据流程底图



P8数据流程底图



P9数据流程底图



P10数据流程底图



P12数据流程底图

### 二、 加工说明

加工编号：P1.1

加工名：新增教师信息

输入流：新增的教师信息

输出流：教师文件

加工逻辑：将新增教师信息写入教师文件

加工编号：P1.2

加工名：删除教师信息

输入流：不再聘用的教师信息

输出流：教师文件

加工逻辑：将不再聘用的教师信息从教师文件中删除

加工编号：P1.3

加工名：修改教师信息

输入流：教师信息变动

输出流：教师文件

加工逻辑：将教师信息的变动写入教师文件

加工编号：P2.1

加工名：删除未开课程

输入流：不再开放的课程

输出流：课程文件

加工逻辑：把不再开放的课程从课程文件中删除

加工编号：P2.2

加工名：通过课程申请

输入流：申课记录

输出流：课程文件

加工逻辑：如果申请的课程被教务批准，则将其写入课程文件

否则不将其写入课程文件

加工编号：P2.3

加工名：分配课程任务

输入流：申课记录、教务课程安排

输出流：课程文件

加工逻辑：按照教务统一安排将本学期必修课程写入课程文件，教务安排时优先考虑申请必修课任教任务的教师

加工编号：P3.1

加工名：新增学生信息

输入流：新增学生信息

输出流：学生文件

加工逻辑：将新增学生信息写入学生文件

加工编号：P3.2

加工名：删除学生信息

输入流：要删除的学生信息

输出流：学生文件

加工逻辑：将毕业和退学学生信息从学生文件中删除

加工编号：P3.3

加工名：修改学生信息

输入流：学生信息的变动

输出流：学生文件

加工逻辑：将学生信息的变动写入学生文件

加工编号：P6.1，P7.1，P8.1

加工名：教师登录系统

输入流：输入的账号和密码，教师文件中的账号和密码

输出流：有效的教师管理命令

加工逻辑：输入的账号和密码与教师文件中的账号和密码比较，

如果密码和账号符合，则允许进行教师权限以内的管理

如果密码和账号不相符，则不允许进行教师权限以内的管理

加工编号：P6.2

加工名：申请选修课

输入流：选修课申请

输出流：申请记录

加工逻辑：将选修课申请写入申请记录文件

加工编号：P6.3

加工名：申请必修课

输入流：必修课申请

输出流：申请记录

加工逻辑：将必修课申请信息写入申请记录文件

加工编号：P7.2

加工名：查询教师课表

输入流：教师信息、课程信息

输出流：教师课表

加工逻辑：将符合教师信息的课程信息从课程文件中读取出来

加工编号：P8.2

加工名：查询教师课表

输入流：教师信息、课程信息

输出流：供教师录入成绩的课表

加工逻辑：将符合教师信息的课程信息从课程文件中读取出来以便录入成绩

加工编号：P8.3

加工名：录入成绩

输入流：学生课程成绩、供教师录入成绩的课程

输出流：课程文件

加工逻辑：将教师所教学生成绩写入该课程文件

加工编号： 9.1，10.1，12.1

加工名：学生登陆系统

输入流：输入的账号和密码，教师文件中的账号和密码

输出流：学生文件中存储的账号和密码

加工逻辑：输入的账号和密码与教师文件中的账号和密码比较，

如果密码和账号符合，则允许进行学生权限以内的管理

如果密码和账号不相符，则不允许进行学生权限以内的管理

加工编号：P9.2

加工名：学生选课

输入流：课程文件、系统时钟、选课文件

输出流：选课文件、课程文件

加工逻辑：如果系统时钟在规定范围内，

如果选课学分没超过学期限制，

如果课程人数未满

如果欲选内容不是必修课，

如果欲选内容不在选课文件内

则将选课写入选课文件，将已选人数写入课程文件

否则停止进行选课操作

否则停止进行选课操作

否则停止进行选课操作

否则停止进行选课操作

否则停止进行选课操作

加工编号：P9.3

加工名：提取必修课

输入流：课程文件，院系信息、年级信息

输出流：选课文件

加工逻辑：将满足院系和年级信息的课程文件写入选课文件

加工编号：P10.2

加工名：学生退课

输入流：系统时钟、选课文件、欲退课程

输出流：选课文件

加工逻辑：如果系统时钟在规定范围内，则将欲退课程从选课文件中删除

否则停止进行退课操作

加工编号：P12.2

加工名：查询成绩

输入流：学生学号、选课文件

输出流：课程成绩

加工逻辑：将符合学生学号的内容从选课文件中取出

加工编号：P12.3

加工名：计算平均绩点

输入流：课程成绩

输出流：有平均绩点的成绩单

加工逻辑：按照规则计算平均绩点并输出

### 三、数据字典

* **文件条目**

学生文件={学号+姓名+出生年月+性别+籍贯+民族++所在院+所在系+所在年级+密码+电话+家庭住址+宿舍地址+政治面貌}

教师文件={工号+姓名+出生年月+性别+籍贯+民族+教师类别+所在院+密码+电话+家庭住址+办公地址+政治面貌}

课程文件={课程号+课程名+任课教师+教室+时间+学分+规划人数+已选人数+课程类别+所在院+所在系+所在年级}

申课记录={教师+课程名+课程介绍+开课计划+课程类别}

选课文件={学号+课程号+课程名+成绩}

* **数据流条目**

新增教师信息=工号+姓名+出生年月+性别+籍贯+民族+教师类别+所在院+密码+电话+家庭住址+办公地址+政治面貌

不再聘用的教师信息=工号

教师信息变动=工号+[教师类别|所在院|密码|电话|家庭住址|办公地址|政治面貌]

不再开放的课程=课程号

教务课程安排

新增学生信息=学号+姓名+出生年月+性别+籍贯+民族+所在院+所在系+所在年级+密码+电话+家庭住址+宿舍地址+政治面貌

要删除的学生信息=学号

学生信息的变动=学号+[所在院|所在系|密码|电话|家庭住址|宿舍住址|政治面貌]

输入的账号和密码=账号+密码

学生课程成绩={课程号+成绩}

供教师录入成绩的课程={课程号}

有平均绩点的成绩单={课程名+课程号+成绩+学分+绩点}+平均绩点

* **数据项条目**

学生文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 描述 | 有效范围 |
| 姓名 | Char | 学生的姓名 | 2-4位 |
| 学号 | Char | 学生的编号 | 8位 |
| 出生年月 | Datatime | 出生年月 | —— |
| 性别 | Char | 性别 | 男|女 |
| 籍贯 | Char | 籍贯 | 8位 |
| 民族 | Char | 民族 | 8位 |
| 所在院 | Char | 教师所在学院 | 30位以内 |
| 所在系 | Char | 学生所在系 | 30位以内 |
| 所在年级 | Char | 入学年份 | 2位 |
| 密码 | Char | 登录用的密码 | 6-15位 |
| 家庭住址 | Char | 家庭住址 | 30位以内 |
| 宿舍地址 | Char | 宿舍地址 | 15位以内 |
| 政治面貌 | Char | 政治面貌 | 群众|党员|团员 |

课程文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 描述 | 有效范围 |
| 课程名 | Char | 课程名 | 2-4位 |
| 课程号 | Char | 课程号 | 8位 |
| 任课教师 | Char | 任课教师工号 | 8位 |
| 教室 | Char | 教室 | 10位 |
| 时间 | Datetime | 时间 | —— |
| 规划人数 | Int | 规划人数 | 2位 |
| 已选人数 | Int | 已选人数 | 2位 |
| 学分 | Int | 学分 | 2位 |
| 课程类别 | Char | 课程类别 | 6-15位 |
| 所在院 | Char | 所在院 | 30位以内 |
| 所在系 | Char | 所在系 | 30位以内 |
| 所在年级 | Char | 按入学年份 | 2位 |

教师文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 描述 | 有效范围 |
| 姓名 | Char | 教师的姓名 | 2-4位 |
| 工号 | Char | 教师的编号 | —— |
| 出生年月 | Datatime | 出生年月 | —— |
| 性别 | Char | 性别 | 男|女 |
| 籍贯 | Char | 籍贯 | 8位 |
| 民族 | Char | 民族 | 8位 |
| 所在院 | Char | 教师所在学院 | 30位以内 |
| 所在系 | Char | 教师所在系 | 30位以内 |
| 密码 | Char | 登录用的密码 | 6-15位 |
| 家庭住址 | Char | 家庭住址 | 30位以内 |
| 办公地址 | Char | 宿舍地址 | 15位以内 |
| 政治面貌 | Char | 政治面貌 | 群众|党员|团员 |

申课记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 描述 | 有效范围 |
| 教师 | Char | 教师工号 | 8位 |
| 课程名 | Char | 课程名 | 20位 |
| 课程介绍 | Char | 课程介绍 | 500位 |
| 开课计划 | Char | 开课计划 | 200位 |
| 课程类别 | Char | 课程类别 | 选修|必修 |

选课文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 描述 | 有效范围 |
| 课程号 | Char | 课程名 | 8位 |
| 课程名 | Char | 课程介绍 | 20位 |
| 学号 | Char | 开课计划 | 8位 |
| 成绩 | Int | 课程类别 | 0-100 |

* **处理逻辑**

绩点与成绩的换算方法判定树

