

程序设计综合实践

信息学院计算机类平台课

用C程序设计管理信息系统

西北大学信息科学与技术学院

管理信息系统的设计和实现

□ 软件系统设计和实现的过程

➤ 需求分析

➤ 概要设计

➤ 详细设计

➤ 代码实现

系统设计-需求分析

□ 需求分析的重要性及目的

- 清楚的理解所要解决的问题，获取用户要求
- 刻画出软件的功能和性能
- 指明软件与其他系统元素的接口
- 建立软件必须满足的约束

□ 需求分析一般和客户反复讨论

学生成绩管理系统实例-功能需求

➤ 学生信息显示模块

实现学生基本信息的显示，以便浏览学生的信息。

➤ 学生信息管理模块

实现学生学籍信息的追加、删除、修改功能，使系统更加方便、灵活。

➤ 条件查询模块

实现根据学号/姓名查询信息的功能

学生成绩管理系统实例-功能需求

➤ 排序计算模块

实现按学号升序排序、总成绩计算及降序排序、班级各科平均成绩计算、各科成绩分布计算的功能。

➤ 文件保存模块

实现将当前文件保存、另存为其它文件、保存平均和总成绩到其它文件的功能。

系统设计-概要设计

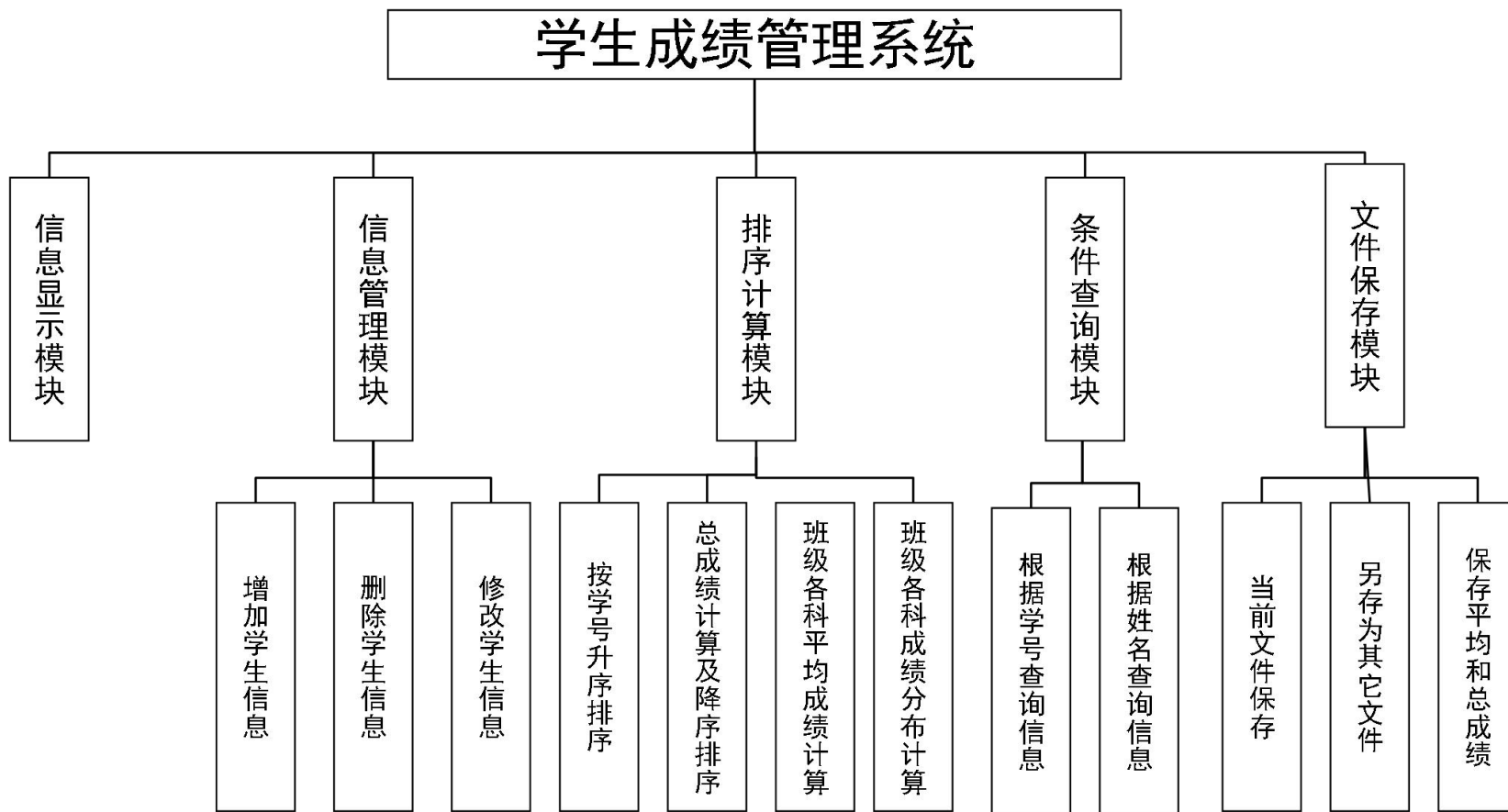
□ 概要分析的重要性及目的

- 功能描述转换为软件结构和数据结构。
- 概要设计建立的是目标系统的逻辑模型

□ 主要完成的文档

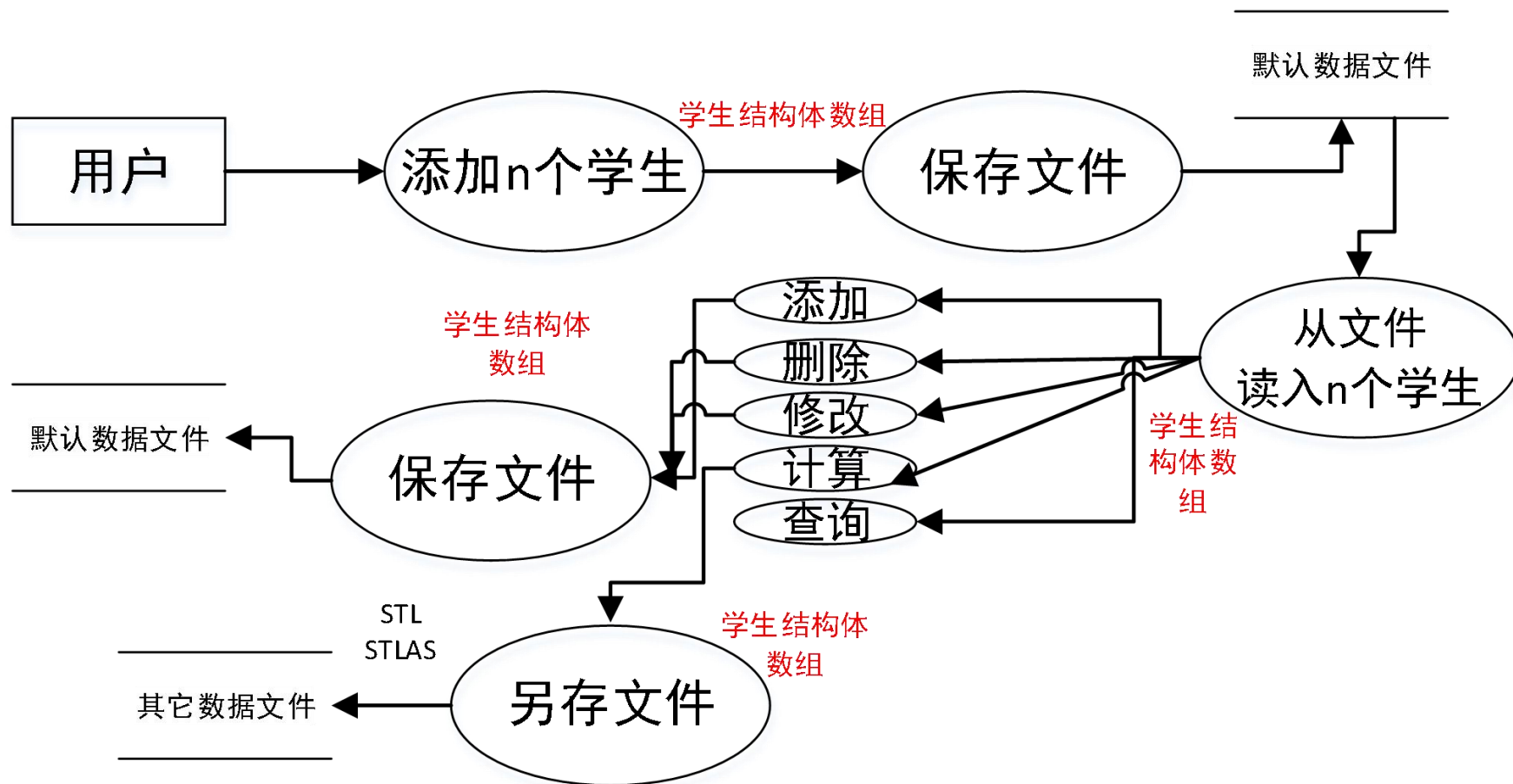
- 总体设计：**功能模块图**
- 数据流图，用户用例图
- **界面设计图**

学生成绩管理系统实例-功能模块图

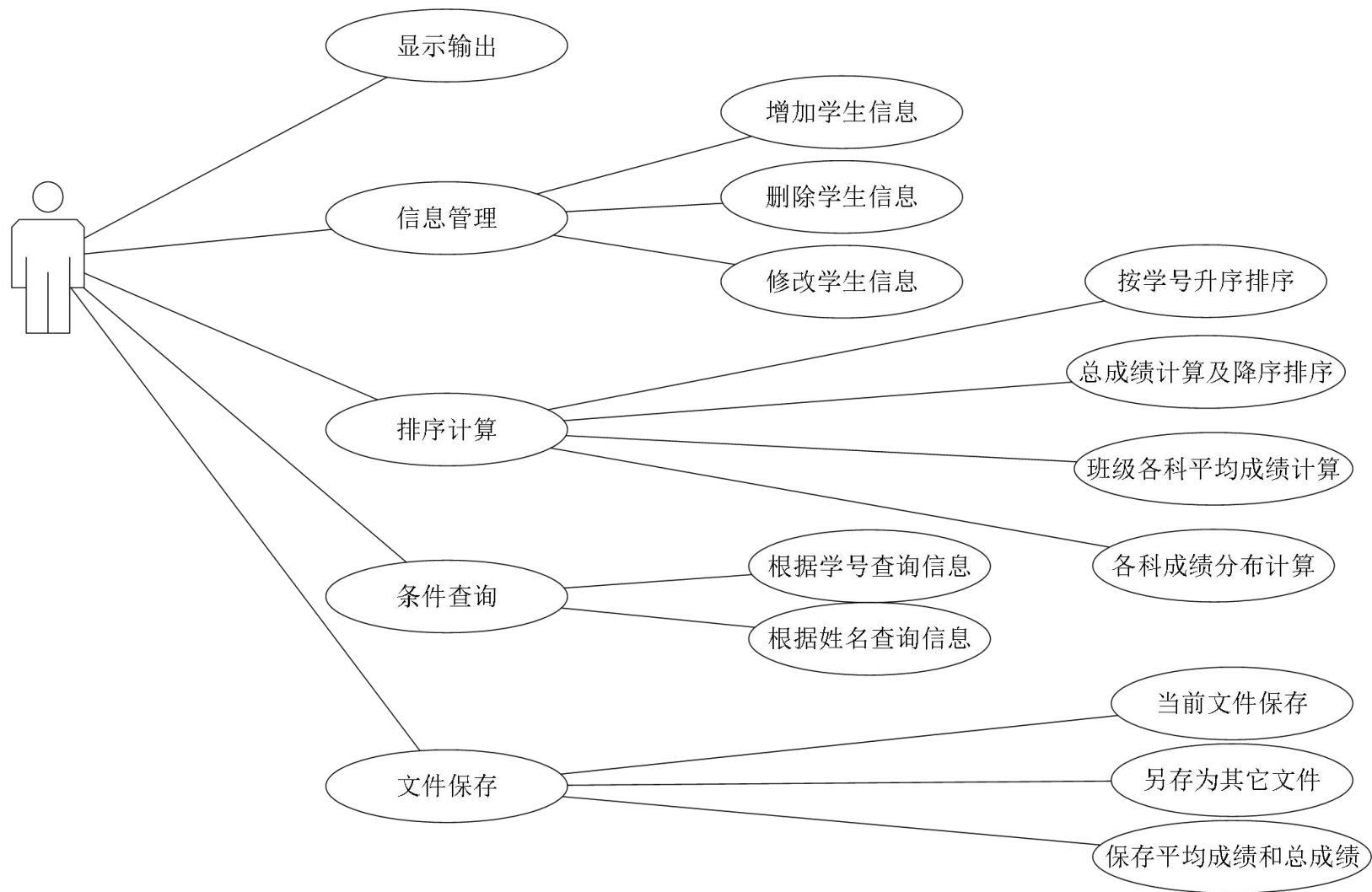


系统步骤1：完成功能模块图，加上版本号

学生成绩管理系统实例-数据流图



学生成绩管理系统实例-用户用例图



学生成绩管理系统实例-界面设计图

1. 信息显示 2. 信息管理

3. 排序计算 4. 条件查询

5. 文件保存 0. 退出系统

数据文件studentlist.txt中目前共有14名学生

请选择功能序号(0~5):1

STL

学号	姓名	语文	数学	英语
1005	胡港枫	95.00	98.00	99.00
5834	何来攀	94.00	83.00	79.00
3467	李浩	87.00	89.00	78.00
1004	李明	98.00	78.00	76.00
3421	王东	67.00	89.00	90.00
2034	王三峰	78.00	79.00	67.00
3900	张京	90.00	67.00	67.00
1007	胡勃	89.00	56.00	78.00
6734	薛乔阳	45.00	78.00	90.00
7845	赵明辉	45.00	67.00	98.00
1020	李一凡	67.00	78.00	56.00
3456	苗新宇	56.00	78.00	64.00
3876	刘泽俊	87.00	45.00	56.00
2356	张佳佳	69.00	57.00	45.00

请按任意键继续. . .

系统步骤2：完成界面设计图，加上版本号

学生成绩管理系统实例-界面设计图

*****信息管理模块*****

1. 增加学生信息
2. 删除学生信息
3. 修改学生信息
0. 返回上级菜单

数据文件studentlist.txt中目前共有14名学生

请选择功能序号(0~3):

数据文件studentlist.txt中目前共有14名学生

请选择功能序号(0~3):1

请输入添加的学生人数:1

请输入第 15 个学生学号:1003

姓名:李刚

语文成绩:98

数学成绩:92

英语成绩:95

数据文件studentlist.txt中目前共有15名学生

请选择功能序号(0~5):1

学号	姓名	语文	数学	英语
1005	胡港枫	95.00	98.00	99.00
5834	何来攀	94.00	83.00	79.00
3467	李浩	87.00	89.00	78.00
1004	李明	98.00	78.00	76.00
3421	王东	67.00	89.00	90.00
2034	王三峰	78.00	79.00	67.00
3900	张京	90.00	67.00	67.00
1007	胡勃	89.00	56.00	78.00
6734	薛乔阳	45.00	78.00	90.00
7845	赵明辉	45.00	67.00	98.00
1020	李一凡	67.00	78.00	56.00
3456	苗新宇	56.00	78.00	64.00
3876	刘泽俊	87.00	45.00	56.00
2356	张佳佳	69.00	57.00	45.00
1003	李刚	98.00	92.00	95.00

请按任意键继续...

学生成绩管理系统实例-数据结构

学生结构体的主要成员

编号	属性名	变量名	数据类型
1	学号	nNumber	整型
2	姓名	szName	字符串
4	学生成绩	fScore	实型数组
7	总成绩	fSumScore	实型
8	平均成绩	fAveScore	实型

系统步骤3. 设计好主要数据结构

管理信息系统-详细设计

■ 运行模块组合

- 系统由一级菜单（五大模块）和二级菜单（12个模块）构成，由主菜单退出系统。

■ 运行控制

- 从一级菜单进入二级菜单，选择各个功能，通过键盘输入控制系统的运行。
- 二级菜单均有“返回”到主菜单的选项

举例：学生成绩管理系统代码1.1 - 待添加功能版

管理信息系统-详细设计

■ 模块划分和模块参数

➤ 仿照老师给的实例，划分好函数














- ✓ 设计函数名称
- ✓ 设计函数参数
- ✓ 设计函数返回值

参照：学生成绩管理系统
代码1.1 - 待添加功能版

■ 确定哪些函数放在同一个文件里

- ✓ 一般按照功能类型划分
- ✓ 单独文件可以单独测试，最后再联合调试测试

学生成绩管理系统实例-详细设计

 ComputeAndSort.h
 ConstDefine.h
 FileRelated.h
 FindByQuery.h
 InfoManagement.h
 SelectMenu.h
 ComputeAndSort.cpp
 FileRelated.cpp
 FindByQuery.cpp
 InfoManagement.cpp
 SelectMenu.cpp
 StudentMain.cpp
 StudentScore.dev

学生成绩管理系统2.0
版的多文件结构示意

系统步骤4：做好多文件结构运行控制程序

管理信息系统-代码实现

■ 函数编码

- 根据小组分工，每个人完成自己负责的函数，并负责测试。

■ 程序联调

- 小组组长负责把大家的文件做成一个工程，大家一起联合调试

■ 反复测试

- 黑盒测试，白盒测试
- 记录测试结果，逐一修改

管理信息系统-产品包装

■ 设计文档---给未来的维护和升级做准备

- ✓ 功能模块图，界面设计图
- ✓ 数据结构和函数设计

■ 用户文档---给使用该产品的用户看

- 用户手册

■ 产品推广---给对产品和团队感兴趣的

- 海报（用于张贴展示，宣传产品，宣传团队）
- PPT（用于项目答辩）（参照模板）
- 录制答辩视频（包括软件运行过程录屏）

记录成功路上的脚印

■ 团队作业

- ✓ 团队合影
- ✓ 团队分工
- ✓ 团队工作日志
- ✓ 团队里程碑
- ✓ 团队代表产品

本周作业

- PTA互评作业(**互评30分**，评3份，每份10分)
- 学生成绩管理系统代码实现
 - ✓ 提供需求分析、概要设计和详细设计 (SPOC)
 - ✓ 提供全部在一个程序的运行控制 (菜单) 源代码
 - ✓ 提供完整功能的exe可执行文件
 - ◆ **需要你写出待添加的10个函数的代码(50分)**
 - ◆ **需要你合理修改为多源文件程序结构(20分)**

组建团队

- 给每个小组下周将实现一个管理信息系统(不重复)

小组共同完成管理信息系统1.0版本，做好分工

1. 完成功能模块图，完成界面设计
2. 设计好数据结构，完成运行控制程序
3. 完成程序开发和联调测试

- 最后提交2.0，提交方法关注QQ群

完成项目PPT和程序视频录制