**课 程 设 计 任 务 书**

1. 目的任务

目的：

(1) 掌握面向对象程序设计的思想，能够使用面向对象程序设计思想解决实际问题；

(2) 完成程序设计和编码，能够灵活运用各种调试命令修改源程序中可能出现的错误，并能根据问题进行学习、拓广、深化；

(3) 学会科学地撰写总结报告，加深对所学知识的理解和掌握，培养表达和思辨能力；

任务：

设计一个学生信息管理系统，内含三大模块：学生模块、教师模块、管理员模块，每个模块拥有不同的权限和功能。需要实现的任务包括：

1.登录系统：账号注册、登录、删改密码功能

2.信息系统：每个学生和教师拥有姓名、ID、电话号码等信息、可以实现对自己信息的修改和对他人信息的查看。

3.班级系统：每个学生可以选择加入不同班级，加入班级后可以查看班级名单和同班同学信息。

4.成绩系统：可细分到不同学期的不同科目。科目拥有学科名绩点，所占学分，分数等数据。每个学期的数据分开存储计算。由教师对管理班级进行添加和删除科目。修改科目后会实时计算该学期的GPA和加权平均分。可以选择通过 学号/GPA/加权平均分 的方式对同班级的同学成绩排序。

5.管理员系统：可以查看该系统内所有数据。拥有查看全体名单，发放教师ID,添加和删除班级、学期等功能

6.文件存储:文件存储和读取功能，向文件里保存数据。

1. 设计内容

可以通过不同类的功能，将类归纳为以下类型

数据类：（存储基本信息和提供修改函数接口）

Account:账号类，存储账号和密码，其中密码类型为ull\*，指向AccountManagerment类内的数据

Subject:学科类，拥有学科名字，所占学分，分数，绩点的数据

Semester:学期类，Map存储一个学生一个学期的所有科目，拥有计算GPA,加权平均分的功能。

Semesters:总学期类，拥有学期名的数据，Map存储所有学生在这学期的semester类。

Grades:成绩类，存储指向同一学生所有Semester类的指针。

Sutdent:学生类，由Account，Grades public派生，拥有姓名，ID,电话号码，班级名等数据。

Classp:班级类，拥有班级名的数据，Map存储所有student类

Teacher:教师类，由Account派生，拥有姓名，ID,电话号码，班级名等数据。

管理类：（存储和管理数据类的数据，并提供函数接口给界面类）

GradesManagerment：成绩管理类，Map存储所有Semesters类，负责数据文件*grades.dat*的写入的读取

AccountManager:账号管理类，Map<string,ull>存储所有账号ID值和密码对应的字符串哈希值，负责数据文件*account.dat*的二进制写入和读取

StudentManager:学生管理类，由AccountManager，GradesManagerment派生，Map存储所有classp类，负责数据文件*student.dat*的写入和读取

Admin:管理员类，Map存储所有Teacher类，负责数据文件*teacher.dat*的写入和读取

界面类：

UI：界面类，由StudentManager，Admin public派生

由主函数直接调用，负责对屏幕的cout输出，cin读取屏幕数据，并将指令下放到对应的管理类的数据接口中。

1. 时间安排

|  |  |
| --- | --- |
| 时间 | 内容 |
| 第1~7周 | 组队、选题并做准备工作； |
| 第8周 | 开题答辩 |
| 第6周~15周 | 大作业设计、编程、测试、撰写文档 |
| 第16周 | 大作业答辩 |
| 第17周 | 根据答辩情况完善代码和文档 |

1. 设计工作要求

（1）正确性：所谓“程序正确”，指的是在各层次上正确，经得起检测，对合法的所有数据，要能够输入，且程序要都能正确执行，并获得正确的结果。

（2）设计合理性：指类体系、类、程序结构等设计的合理性。

（3）完成课程设计报告：要求要使得用户看了你的报告，不仅知道你编的程序应该如何使用，而且了解你是用的什么结构？什么算法？在调试中曾经遇到过什么问题，是如何解决的？有什么值得后人吸取的教训和体会？

1. 成绩评定

满分100分，评分依据：正确性、设计合理性、认真程度、程序功能情况，答辩情况等。

1. 正确性---- 30% （测试、答辩时评定）
2. 设计合理性---- 20% （测试、答辩时评定）
3. 大作业报告完成情况---- 20% （按所提供文档质量给分）
4. 开题、测试、答辩情况-- （测试、答辩时评定） 30%

六、参考文献

［1］《C++程序设计基础（上）》——周霭如 林伟健 编著

［2］《C++ Primer plus》——Stephen Prata著 张海龙 袁国忠 译