学生成绩管理系统分析与设计

一、系统分析

1. 系统需求分析

计算机已经深入到日常工作和生活的方方面面，成为我们学习和工作的得力助手，比如文字处理、信息管理、辅助设计、图形图像处理、教育培训以及游戏娱乐等。随着越来越多的应用软件出现，人们对它的要求也越来越高；虽然现在世界上的各种软件层出不穷，但它们依然不能满足用户的各种特殊需要，所以人们仍是不得不开发适合特殊需求的软件。学校成绩管理系统记录了一个学生成绩的系统,它的出现使得查询、更新、插入简单化**，**高效化，成本也随之大大减少**。**使用计算机对成绩信息的管理,具有手工管理所无法比拟的优点:**信息存储及时、检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低**等。这些优点能够极大地提高学生成绩管理的效率,也是学校成绩正规化管理的重要途径。

面对大中小学的学生成绩管理，集合学生的各项属性（学号、成绩、班级、学院等）到学生成绩管理系统中，便于系统分析出班级成绩情况，从而方便教师对困难学生对症下药。

1. 可行性分析

由于本系统管理的对象单一，且每个数据内容具有较强的关联性，涉及的计算过程不是很复杂。因此，比较适合于采用数据库管理。在技术难度方面，由于有指导老师的指导和相关参考文献，特别是网上资料，特别是参考其它程序的功能，因此完全可以实现。

1. 技术可行性：从技术方面来说，IntelliJ IDEA Community Edition是一个开放源代码的、基于Java的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境。IntelliJ IDEA Community Edition 附带了一个标准的插件集，包括Java开发工具（Java Development Kit，JDK）。可以利用所学的Java知识进行编程，再与数据库连接，通过SQL语句即可轻松查询和更新后台数据库中的数据。
2. 经济可行性：随着科学技术的不断发展与创新，计算机作用的日益突显，计算机软件成为人们解决问题的一个有效手段，当然，它的作用也越来越重要。在当今信息时代，国民经济和国防建设、社会发展、人民生活都离不开软件，软件也无处不在。软件产业也是一个新兴产业，尽管起步晚，但是发展迅速，已经成为增长最快的产业，是具有高投入/高产出、无污染、低能耗的绿色产业。学生成绩管理系统是一个基于**教务处数据库**的一个管理系统。
3. 用户特点

主要应用于教师对成绩信息进行管理的应用场景，例如**小学和中学**这类教学场景。教师不必再手动分析等繁琐操作，直接由系统直接导出分析报告。

1. 业务流程分析



学生成绩管理系统业务流程图

1. 功能结构图



1. 数据流程图



学生成绩管理系统顶层



学生成绩管理系统一层

二、系统设计

1. 功能设计
2. 添加学生功能：姓名、学号、性别、出生年月日。
3. 添加学生成绩功能：输入成绩的时候，一般是给所有学生输入某一门课程的成绩。根据学生学号查找学生成绩，并在界面上显示姓名、学号和成绩，学号不存在的给出提示信息。
4. 查询学生：根据学生姓名查找学生成绩，并在界面上显示姓名、学号和成绩，如果有多个相同姓名学生存在，一起显示出来，姓名不存在的给出提示信息。
5. 成绩导出：生成学生学习情况报表：报表包含学号、姓名、各科目成绩及对应的该科目班级平均值，总成绩以及班级总成绩平均值。
6. 成绩分析：支持分别对所有学生各科成绩画出柱状分布图。
7. 数据库：支持对学生信息的修改与删除(在数据库中有所体现) 。
8. 测试：支持随机生成学生及其姓名、学号、成绩，以进行测试。
9. 登录注册：支持用户登录、验证操作。
10. 运行环境及使用工具

JDK: Oracle OpenJDK version18.0.1

DB: MySQL8.0.28（可视化工具 Navicat for MySQL）

IDE: IntelliJ IDEA Community Edition 2021.3.3

图表设计：Microsoft Visio 2013

1. 类设计

|  |
| --- |
| 学生 |
| 学号：  姓名：  年龄：  各科成绩：  总成绩： |

|  |
| --- |
| 班级 |
| 班级代号：  班级各科平均分：  班级学生： |

1. 代码

二、结果运行图

三、心得总结

四、改进完善