数据库系统原理与应用实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名： | 黄富瑜 | 学号： | 20190734002 |
| 课程名称： | 数据库系统原理与应用 | 实验主题： | 教务管理系统的设计与实施 |
| 小组成员： | 陈逍、郑梓恒、黄富瑜、薛紫泷 | | |
| 1. 实验目的   通过本实验理解有关数据库的相关理论，掌握SQL语言的基本原理，并且掌握自行设计开发小型数据库管理信息系统的工作流程。   1. 实验环境与工具   硬件：多媒体计算机  软件：Windows操作系统，MySQL数据库管理系统，HTML超文本标记语言、JavaScript   1. 实验内容   结合自身实际，设计开发一个小型教务管理系统。在本小组中，本人任务包括：   1. 投资与效益分析：   A.支出分析：支出包含基本建设投资、其他一次性支出和非一次性支出，预计本次系统开发的总支出为数万元。其中基本建设投资，包含数据库管理软件的配备与运作管理开支，约数千元。其他一次性支出包含：教学管理系统需求的研究和教学管理系统设计的研究；教学管理系统开发计划与测量基准的研究；教学管理系统数据库的建立；教学管理系统检查费用和技术管理性费用；教学管理系统管理人员的退休及调动费用等，总共约需数千元。非一次性支出包含：教学管理系统相关设备的租金和维护费用；教学管理系统管理软件的租金和维护费用；教学管理系统在数据通讯方面的租金和维护费用；教学管理系统管理人员的工资、奖金；教务信息保密安全方面的开支，总共约需数万元。  B.收益分析：收益包含一次性收益、非一次性收益和不可定量的收益，预计总共获利约数万元到十万元。一次性收益包含改进了的教学管理系统的运行所引起的开支缩减，如资源要求的减少，运行效率的改进，数据进入、存贮和恢复技术的改进，教学管理系统性能的可监控，软件的转换和优化，数据压缩技术的采用，处理的集中化／分布化等；另外，由于教学管理系统的使用价值的增升所引起的收益，如资源利用的改进，管理和运行效率的改进以及出错率的减少等；非一次性收益包含提高教务管理效率，带来教务管理的相关开支的减少和避免。不可定量的收益包含由于教学管理系统的改良，产生不可定量的收益，如教师档案管理、教师授课管理、学生档案管理和学生选课管理服务的优化，由操作失误引起的风险的减少，信息掌握情况的改进，学校给外界形象的改善等。  C.收益／投资比分析：教学管理系统生命期约为5-10年，估计其收益与投资的比值在2到3之间。  D.投资回收周期分析：估计教学管理系统收益的累计数大约在5年半后超出支出数。  E.敏感性分析：预计教学管理系统的生命期长度和教学管理系统的处理速度对开支和收益的影响最灵敏，因此着重提高教学管理系统的生命期长度及其处理速度能有效提高收益，减少开支。   1. 其它系统方案分析：由于本次系统开发开发人员、时间、资金有限，备选系统方案可实施性较低。 2. 数据字典撰写   数据元素名：学号  简述：学生在校的编号  别号：无  组成：学号=XXXXXXXXXX  数据值类型：连接  类型：11位字符  取值范围：20170101001-20300999099  数据结构名：学生基本信息表  简述：学生在校基本信息  别号：无  组成：学生基本信息表={学号+姓名+性别+专业+学院+照片+奖惩情况}  有关数据流：绩点  数据流名：绩效考评  简述：教师工作业绩考评  组成：绩效考评={教师姓名+教学成果+评估成绩}  来源：教师发展指导中心  去向：录入绩效考评处理  数据流量：数千条记录/学年  数据流名：准考证号  简述：学生考试身份信息  组成：准考证号={学生信息+随机数}  来源：系统自动处理  去向：录入准考证号处理  数据流量：数万条记录/学年  数据流名：年级  简述：学生学业年级  组成：年级=学生入学年份+在校学习年数  来源：系统自动处理  去向：录入年级处理  数据流量：数万条记录/学年  数据流名：调课情况  简述：教师因事调课  组成：调课情况={日期+节数+原因}  来源：教师申请  去向：录入调课情况处理  数据流量：数百条记录/学年  数据结构名：绩效考评  简述：教师工作业绩考评记录  组成：绩效考评={教师姓名+教学成果+评估成绩}  关键字：教师编号  数据结构名：准考证号  简述：学生考试身份信息记录  组成：准考证号={学生信息+随机数}  关键字：学生学号、课程号  加工处理名：录入年级  简述：更新学生学业年级  输入：学生入学年份  输出：学生年级  处理：系统根据学生入学年份和学生学业进度更新  处理频率：每学年每人一次  加工处理名：录入调课情况  简述：录入教师因事调课情况  输入：调课日期+节数+原因  输出：调课情况  处理：根据课程时间安排其他任课教师  处理频率：数百条记录/学年  加工处理名：绩效考评  简述：录入教师工作业绩考评  输入：教师教学成果+评估成绩  输出：教师绩效考评  处理：按照给定规则进行评分  处理频率：数千条记录/学年  加工处理名：准考证号  简述：录入学生考试身份信息  输入：学生信息  输出：学生准考证号  处理：按照给定规则生成准考证号  数据流量：数万条记录/学年  数据结构名：学生课表  简述：学生在校课表  别号：无  组成：学生课表={年级+星期几+第几节+教室+课程名+教师名}  有关数据流：年级  数据结构名：教学信息表  简述：教师教学信息表  别号：无  组成：教学信息表={调课情况+绩效考评+课程教学大纲+整体教学计划}  有关数据流：调课情况、绩效考评  加工处理名：绩点  简述：录入学生成绩评价  输入：学分与成绩  输出：学生绩点  处理：生成学生学年绩点  数据流量：数万条记录/学年  数据存储名：绩点  简述：学生成绩评价记录  组成：绩点是学分与成绩的函数  关键字：学生学号  数据结构名：考试信息表  简述：学生期末考试信息表  别号：无  组成：考试信息表={学号+姓名+考试科目+准考证号+考试时间+考试地点+照片}  有关数据流：准考证号  数据流名：绩点  简述：学生成绩评价  组成：绩点是学分与成绩的函数  来源：期末考评  去向：录入绩点处理  数据流量：数万条记录/学年  数据存储名：年级  简述：学生学业年级记录  组成：年级=学生入学年份+在校学习年数  关键字：学生学号  数据存储名：调课情况  简述：教师因事调课记录  组成：调课情况={日期+节数+原因}  关键字：教师编号、课程号   1. 系统源代码撰写 2. 实验总结及分析（包含实验结果、结论和不足）   实验结果：本次系统开发任务总体完成较佳。大体上系统开发成功，基本功能可以运行，基本符合设计教务系统的最基本需求，总体符合预期系统期望，并在系统展示中得到了老师的认可。  不足：最开始的需求分析没有考虑到系统实施的难度，导致某些较复杂的需求无法实现。另外，需求分析受到自身职业的视野限制，没有考虑到在教务系统分成管理员、教师和学生三种界面进行设计。此外，开发小组缺乏一定的html和JavaScript的知识，在系统开发中难度较高。  结论：本次实验对于数据库的字段联系和逻辑联系要求较高，比如，根据学生的专业字段查找出该学生的考试科目信息的功能实现，根据学生的学号字段查找出特定学生信息功能的实现等等。 | | | |