

基于 Oracle Web 的网上选课系统的设计与实现

冯亚丽¹, 高升¹, 李春生¹, 王庆东²

(1. 大庆石油学院 计算机科学系, 黑龙江 安达 151400; 2. 大庆石油化工厂 化工一厂, 黑龙江 大庆 163714)

摘要: 论述了基于 Oracle Web 的学生网上选课系统的总体设计与实现过程。该系统采用 Browse/Server 模式, 后台数据库采用 Oracle, 用 Oracle Web 访问 Oracle 数据段, 用 PL/SQL 完成用户的交互。该系统具有对容量有限的课程实行网上抽签选课, 网上查询, 网上统计, 网上编辑选课结果, 以及网上维护等功能。

关键词: 网上选课; Oracle Web; B/S 模式; 模块; 数据库

中图分类号: TP392 文献标识码: A 文章编号: 1000-1891(2001)02-0051-03

0 引言

目前, 我国高校已普遍建立了学分制度, 教学管理工作正在由即定型向开放型过渡。对于一个几千人乃至上万人的大学, 如果学生在一天或几天内同时进行选课, 其教学管理工作量将十分大。因此, 实现计算机网上选课也就成为热点^[1~3]。已有的选课系统共同的特点是采用 CLIENT/SERVER 模式, 服务器端 OS 为 Netware3.12 或 WindowsNT4.0; 适用于局域网; 客户端 OS 为 Windows95 或 Windows3.2 以下; 交互界面为传统的 Windows 风格, 不能进行远程选课和信息下载操作。为此, 笔者研究开发出基于 Oracle Web 的大学生网上选课系统。该系统采用 Browse/Server 模式, 利用 PL/SQL Agent 和 Web 工具箱, 并采用 DHTML 新技术, 用动态的 Web 网页作为交互界面, 强化了系统的实时处理功能, 增加了界面的生动性。学生通过 Internet 网选课时不受时间、地点的限制。因此, 它具有开放性强、可操作性强, 工作效率高等特点。

1 系统的设计

1.1 设计思想

网上选课系统(Select Subject Management System Based On Network, 简称 SSMS)的主要功能是学生在网络终端上经过预选课、正式选课和最终选课三次选课操作后, 教务人员调整选课情况, 最终确定学生所修的课程及相关信息。

SSMS 系统后台数据库选用 Oracle7, 采用 Browse/Server 方式, 服务器端使用 Oracle Webserver2, 体系结构见图 1。

从 Web 浏览器端开始的 URL 被送到 Web 监听器, 由监听器确定 Web 页面是静态请求还是动态请求。若 URL 指定的是一个平面式 HTML 文件, Web 监听器将这个文件以静态的 Web 页返回给浏览器; 若 URL 是动态的, 监听器则向 Web 请求代理器(WRB)发出 http, 由 WRB 负责处理对 Oracle 数据库的 Web 请求, 而 WRB 可执行引擎(WRBX 实际上是一个进程)负责处理从 WRB 分配器发送来的 http 请求。当 WEBX 使用 PL/SQL 代理时, 当它产生并等待请求到达时, 立即开始与数据库建立一个持续的连接, 动态的内容从数据库中检索并且用 Web 监听器送回到浏览器。在客户端使用 Web 浏览器, 利用 Oracle Web 访问 Oracle 数据段。在页面设计上使用 PL/

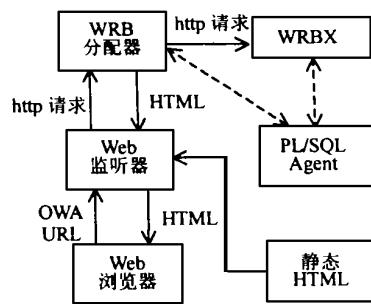


图 1 SSMS 体系结构

收稿日期: 2000-11-22; 审稿人: 马瑞民

作者简介: 冯亚丽(1958-), 女, 工程师, 主要从事计算机应用方面的研究。

SQL Agent 和 Web 工具箱 ,用 Web 工具箱中的 htp(超文本过程)函数调用所需的 HTML 标记^[4] ,在浏览器上直接生成用户登录、选课、查询、编辑、打印等操作时的 Web 页面 . 其特点是通过 Oracle 的 PL/SQL 存储过程来生成动态的 Web 页面^[5] . 选课管理信息分为基础信息和选课信息两部分 ,基础信息包括教师信息、学生信息、课程编号及容量等信息 . 选课信息包括预选课程、学生预选统计、课程预选统计等信息^[6,7] .

1.2 软件结构及功能

SSMS 共有六大功能模块 ,见图 2.

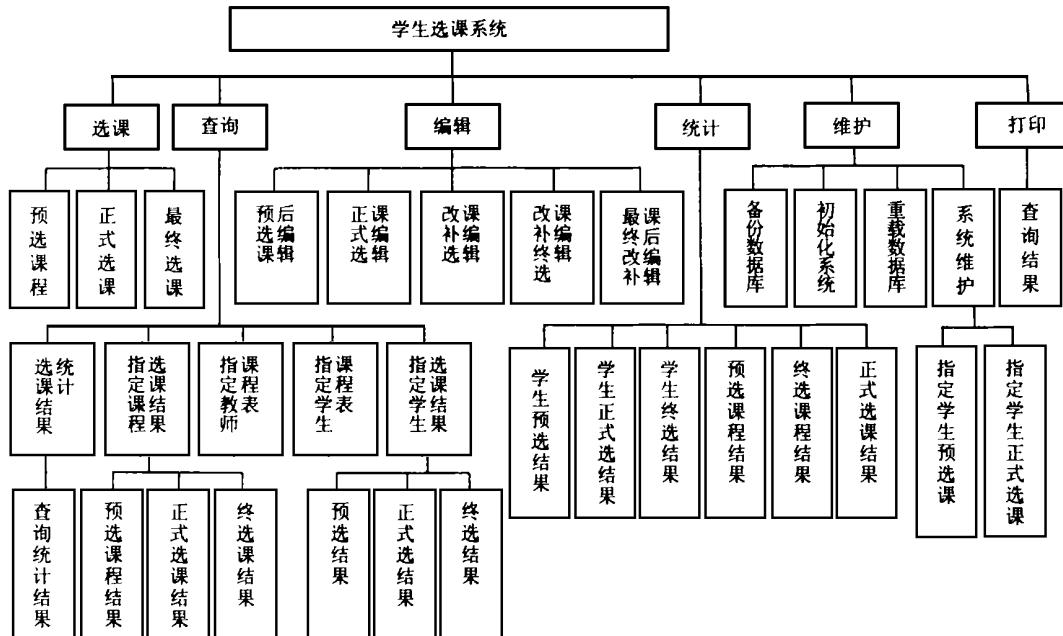


图 2 SSMS 系统的功能模块

(1) 选课模块 : 预选课程模块的功能是接受学生由网络终端机输入的选课请求 , 第 1 次选课 , 不受课程容量、优选班级的限制 , 学生选择课程的信息可为教务部门增删课程、调整容量、安排教室和下一步学生正式选课提供依据 ; 正式选课模块的功能是让学生在预选课的基础上进行增、删、改和抽签操作 , 以确定选课结果 ; 最终选课模块的功能是让学生或教务人员根据正式选课的某些特殊情况 , 对选课结果进行微观调整 , 为编辑模块提供准确的数据 . (2) 编辑模块 : 编辑模块是专门为教务人员调整选课结果而设置的 , 该模块的功能是将学生预选和正式选课的全部结果分别编辑到“ 预选课程情况库 ” 和 “ 正式选课情况库 ” 中 , 并根据预选的结果确定需要抽签的课程 , 计算签数和中签数 (优选班级学生自动中签) , 最后通过改、补、选等功能调整部分选课 , 将最终选课结果编辑到“ 最终选课情况库 ” 中 , 以便以后的统计、查询 . (3) 统计模块 : 统计模块的功能是分别统计预选课程、正式选课和最终选课的学生情况及开课情况 , 为教务部门从总体上掌握各阶段选课情况提供信息 . (4) 查询模块 : 查询模块的功能是实现对选课结果的统计、指定课程、指定学生、指定教师课程和指定学生课程等信息的查询 , 为及时地、动态地掌握选课的具体情况提供信息 . (5) 打印模块 : 打印模块可实现对查询信息的打印功能 , 可将选课的具体情况以书面文件的方式存档 . 其输出内容和格式与相关的查询一致 . (6) 维护模块 : 应用维护模块可使系统正常运行 .

SSMS 系统中的编辑、统计、维护模块是专供教务选课管理人员使用的 , 只有在指定的终端并持有特殊的帐号及口令时才能使用 , 确保了系统的安全性 .

2 系统的实现

2.1 预选课功能模块的实现

预选课模块由预选课程主程序、选课冲突过程、选课插入等部分组成。在预选课之前建立两个临时表 :xueshengkecheng1 与 chouqianbeiyong , 建立学生编号与所选课程以及教师编号的联系 , 以便查找及抽签 (正式选课) 使用。该模块的执行过程见图 3.

2.2 统计模块功能的实现

因为在学生预选课功能模块和正式选课模块中 , 已经实现了向预选结果统计表、正式选结果统计表、最终选结果统计表填加数据 , 所以只要把统计结果表在浏览器上显示出来即可。

具体实现 : 用 display_tongji. sql 过程生成一个输入学生所在系编号的界面 , 同时 , 向显示统计结果表的存储过程 display. sql 传递参数 (xbh) , display. sql 过程是用 htp. tableopen , htp. tableclose , htp. tableheader , htp. tablerowopen , htp. tablerowclose , htp. tabledata 等 HTP 实用工具在 Web 页面上分别以表的形式显示满足条件 substr(xsbh,3,2) = xbh 的 xsyxtj 表、xszstj 表 xszztj 表中的所有记录。因为学生编号字段的值是字符型的 , 它的第 3 和第 4 个字符连起来就代表了该学生所属的系 , 所以可使用 substr(xsbh,3,2) = xbh 条件选出 xbh 系的所有学生的选课信息。

2.3 Web 页面的实现

计算机专家认为 Web 已不单单是一种传送手段 , 数据库管理的未来基于 Web 的前端能力^[5]。因此 , 利用 Oracle Web Server 设计 , 使 SSMS 有适应上述需求的功能。

依据 SSMS 系统的数据流图和功能模块图确定系统所包含的页面层、页面数 , 确定对应的 Web 页面中应执行的 Oracle 动作 , 及驻留在 Web 页面上的过程 , 然后再用 Oracle 存储过程设计具体的 Web 页面。

SSMS 系统中框架结构的第一个界面是由 3 帧 Web 页面组成的 , 它由 liulan 过程实现。在 liulan 过程中使用 htp.frame 定义了 3 个帧 , 每个帧都引用一个过程 , 分别是 top , left , right. liulan 过程的参数传递是通过引用过程实现的 , 而在每个框架中又可通过超级链接调用其它的过程 , 各个框架用参数 (< bas = ? > < ? 取值为 _self 或 top 及其它属性值) 来控制超级链接引用过程显示的格式。

3 结束语

SSMS 系统可在基于 Oracle7.0 的 UNIX 系统上运行 , 并达到了预想的效果。该系统的主要特点是 (1) 学生能通过任何一台连入 Internet 的网络终端机进行选课操作 ;(2) 选课界面友好、快捷、实时、可操作性强 ;(3) 教学管理工作更加规范、高效 ;(4) 系统的可靠性、安全性强 ;(5) 可实时进行网上选课信息下载。

参考文献 :

- [1] 方纪旋. CLIENT/SERVER 模式下选课系统的开发及若干技术问题 [J]. 计算机工程与应用 ,1997,33(9):40~45.
- [2] 陈月英 , 庄卫华 , 胡晓军 . 基于网络环境选课系统开发中的冲突问题及研究 [J]. 微型机与应用 ,1998,17(12):57~58.
- [3] 金汉均 , 王林平 , 刘建清 , 等 . 基于网络环境的计算机选课系统的设计与实现 [J]. 华中师范大学学报 ,1999,33(1):46~50.
- [4] Steven M B. Oracle7 与客户 / 服务器计算技术从入门到精通 [M]. 北京 : 电子工业出版社 ,1996. 71~98.
- [5] PaPaj R, Burleson D. Oracle 数据库 Web 开发指南 [M]. 北京 : 机械工业出版社 ,1998. 19~27,79~98.
- [6] 衣治安 , 韩建民 , 马瑞民 , 等 . 计算机基础教学网上辅助学习系统的设计 [J]. 大庆石油学院学报 ,2000,24(3):51~53.
- [7] 韩建民 , 衣治安 , 王 新 , 等 . 基于 ASP 技术的网上答疑系统的设计 [J]. 大庆石油学院学报 ,2001,25(1):47~50.

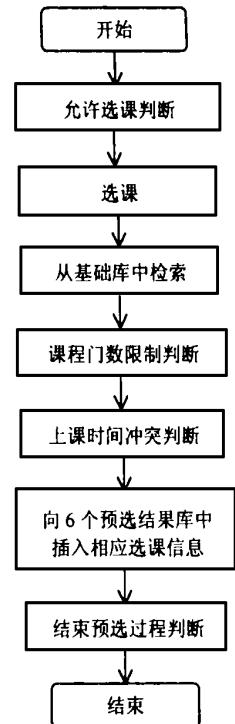


图 3 预选课工作流图

Key words: Epicentre ; graph API; data access ; client/server ; socket

Epicentre view design research/2001 ,25 (2) :47 ~ 50

ZHANG Lin¹ , WEN Bi-long¹ , GUO Li-jun¹ , SHI Guo-rui²

(1. Dept of Computer Science , Daqing Petroleum Institute , Anda , Heilongjiang , 151400 , China ; 2. Liaohe Oil-field Corp. Ltd. , Shenyang , Liaoning , 110316 , China)

Abstract : The characteristics of POSC data operation are analysed in the paper , and the conception of Epicentre view is put forward. The paper analyses the problem of Epicentre view to be resolved and the aim of Epicentre view , points out the technical key and the technical difficulties , gives a brief account of Epicentre view , that Epicentre view provides integration between OO - view with external mode and related view with internal mode , which will lay the foundation of its design and implement.

Key words: POSC Epicentre ; database ; view ; data access

Subject selection management system based on Oracle Web/2001 ,25 (2) :51 ~ 53

FENG Ya-li¹ , GAO Sheng¹ , LI Chun-sheng¹ , WANG Qing-dong²

(1. Dept of Computer Science , Daqing Petroleum Institute , Anda , Heilongjiang 151400 , China ; 2. First Branch of Daqing Petrochemical Complex , Daqing , Heilongjiang 163714 , China)

Abstract : The article deals with total plan and implement procedure of undergraduates subject selection system based on Oracle Web. The system uses Browse/Server mode ,background database uses Oracle ,realizes Oracle datafield 's access by Oracle Web and interacts with users by PL/SQL. Using the system to choose class in the Web , undergraduates can go on dawing lots to the class whose number is limited ,at the same time , undergraduates can go on query in the Web ; managers can go on stating , editing and maintenance in the Web.

key word: choose class in the Web ; Oracle Web ; B/S mode ; module ; database

Fracture and fatigue analysis for non-residual stress pipe reactor/2001 ,25 (2) :54 ~ 56

LIU Chang-hai^{1,2} , JIANG Min-zheng²

(1. Dept of Civil Engineering , Haerbin Engineering University , Harbin 150001 , China ; 2. Dept of Petroleum Mechanical Engineering , Daqing Petroleum Institute , Anda , Heilongjiang 151400 , China)

Abstract : The fracture and fatigue definition of pipe reactor , after the residual stress vanished , is determined by using fracture and fatigue theory for pressure vessel. The fracture and fatigue condition of the non-residual stress pipe reactor is analyzed , and the calculating examples of the pipe reactor that under the enabled fracture and fatigue state are provided. The calculated result is that the pipe reactor has crack extended life although the residual stress has weakened to zero and macroscopic cracking has been produced.

Key words: pipe reactor ; residual stress ; fracture ; fatigue ; extended life

Effect of corrosion on the fatigue failure of rod-pumped tubing in Daqing oil fields/2001 ,25 (2) :57 ~ 59

DU Xiu-hua¹ , BI Feng-qin¹ , FU Hao² , LI Zhen-gang¹

(1. Dept of Mechanical Engineering , Daqing Petroleum Institute , Anda , Heilongjiang 151400 , China ; 2. Insurance department , Daqing Petroleum Administration Bureau , Daqing , Heilongjiang 163000 , China)

Abstract : With the aid of scanning electron microscope , X - ray energy spectrum and metallurgical microscope , corrosion in the places of tubing fracture in Daqing oil fields has been observed. The crack which is due to corrosion has not been obviously observed in the places of crack growing of many fractures , and Sulphur content on the surface of the fractures is little. Keeping metallurgical observation upon microcrack and making energy spectrum analysis of its top , we think that propagation of microcrack is across crystal and Sulphur content in its top is little. Conclusion is that corrosion is ineffective on initiation of crack and only accelerates propagation of crack in oil-water medium in the well of Daqing oil fields.

Key words: rod-pumped well tubing ; corrosion ; appearance analysis ; energy spectrum analysis