《数据库系统课程设计》教学大纲

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编码 | 0631004801 | | 课程名称（中文） | | 数据库系统 | | |
| 课程名称（英文） | | Database System | | | | | |
| 适用专业 | 计算机、网络工程、物联网、软件工程 | | 周数 | 1 | | 学分 | 1 |
| 制订单位 | 信息科学与工程学院 | | | 制定时间 | | 2014.12. | |

一、课程设计的性质和目的（黑体小四号）

《数据库系统课程设计》是一门实践性课程，要求学生在教师的指导下，充分利用所学的数据库、数据结构、C/C++语言等相关知识，从底层做起，实现数据库的组织、存储、检索、更新和索引等功能。目的是让学生深刻理解关系数据库系统中数据和元数据的组织方式、存储方式、检索方式、更新方式和索引方式，同时培养学生的逻辑思维能力和锻炼学生的动手编程能力。

二、课程设计教学基本内容和要求（黑体小四号）

**课程设计教学基本内容**

1. 设计特定的数据结构，用于存储数据表、视图、索引等数据库对象的元数据，即建立数据库系统的数据字典；
2. 设计特定的数据结构，用于存储数据表中的数据；
3. 设计特定的数据结构，用于存储索引数据；
4. 设计特定的数据结构，分别用于存储用户和访问权限的信息；
5. 输入“help database”命令，输出所有数据表、视图和索引的信息，同时显示其对象类型；输入“help table 表名”命令，输出数据表中所有属性的详细信息；输入“help view 视图名”命令，输出视图的定义语句；输入“help index 索引名”命令，输出索引的详细信息；
6. 解析CREATE、SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE等SQL语句的内容；
7. 检查SQL语句中的语法错误和语义错误；
8. 执行CREATE语句，创建数据表、视图、索引等数据库对象；创建数据表时需要包含主码、外码、唯一性约束、非空约束等完整性约束的定义；
9. 执行SELECT语句，从自主设计的数据表中查询数据，并输出结果；在SELECT语句中需要支持GROUP BY、HAVING和ORDER BY子句，需要支持5种聚集函数；
10. 执行INSERT、DELETE和UPDATE语句，更新数据表的内容；更新过程中需要检查更新后的数据表是否会违反参照完整性约束。如果是，则提示违反哪一条完整性约束，并拒绝执行更新操作；如果否，提示数据表更新成功，并说明插入、删除或修改了几个元组。
11. 当数据表的内容更新后，根据索引的定义，自动更新索引表的内容；
12. 在有索引的数据表上执行查询语句时，首先利用索引找到满足条件的元组指针，然后通过指针到数据表中取出相应的元组；
13. 执行GRANT语句，为用户授予SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE权限；执行REVOKE语句，收回上述权限；
14. 用户登录时，需要输入用户名；如果用户没有被授权，则拒绝执行用户查询或更新操作，并给出提示信息；
15. 将SELECT语句转化为关系代数表达式，再利用查询优化算法对关系代数表达式进行优化，输出优化后的关系代数表达式或SELECT语句。

**课程设计报告要求**

1. 课程设计报告采用山东科技大学印刷的“课程设计说明书”；
2. 在课程设计任务书中，应说明课程设计题目（自己拟定）、设计原始资料和主要解决问题；
3. 报告内容应当包括设计要求、需求分析、设计思想、程序流程图、主要源程序、运行结果、参考资料、总结等部分。

三、课程设计的进度安排（黑体小四号）

第一周：设计和实现（1）和（2）中规定的功能；

第二周、第三周：根据要求实现其它的功能模块；

第四周：代码整理和归档，撰写课程设计报告。

四、课程设计的考核（黑体小四号）

以上教学基本内容中，（1）和（2）必须完成，其它内容中至少完成4项，完成5项成绩为中等，完成6—7项成绩为良好，完成8项或以上成绩为优秀。

五、其他（黑体小四号）

1. 对先修课程的要求：熟练掌握数据结构、C/C++语言等课程知识；

2. 注意事项：无；

3. 参考资料

1. 王珊, 萨师煊. 数据库系统概论（第四版）. 高等教育出版社. 2006
2. Jeffrey D.Ullman, Jennifer Widom. A First Course in DATABASE SYSTEMS. 机械工业出版社. 2010

1. [严蔚敏](http://search.dangdang.com/?key2=严蔚敏&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \o "严蔚敏，吴伟民　编著)，[吴伟民](http://search.dangdang.com/?key2=吴伟民&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00). 数据结构（C语言版）. [清华大学出版社](http://search.dangdang.com/?key=&key3=%C7%E5%BB%AA%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \o "清华大学出版社), 2011
2. 谭浩强. C语言程序设计. 清华大学出版社，2000
3. 杨冬青，唐世渭，徐其钧等译. 数据库系统实现. 北京：机械工业出版社，2001