

面向对象程序设计实验5

DBMS实现

屈熙宸

55240425

任务：

- 模拟一个小型数据库系统（DBMS）的实现。最小化的实现数据库和数据表的管理，实现数据库、数据表和数据的增加、查询、修改和删除（可以考虑多态）。数据存储使用IO流类，存储文件可以用文本格式也可以用XML或者其他专门格式；操作指令发布可以使用界面，可以使用自定义管理器支持的简单字符命令定义或者类似SQL语言。

•任务一

- 数据库：
 - 定义：数据库是用来组织、存储和管理数据的仓库
 - 对数据的集合与分类
- 数据表：
 - 在数据库中，表是用于存储和组织数据的基本结构。它由行和列组成，其中每行表示一个记录，每列表示一个字段或属性
- 数据：
 - 数据是信息的载体，万物都是数据

SQL语言：

- 结构化查询语言，是用于操作和查询数据库的一种语言。
- 它通常分为五个主要类别（数据定义语言、数据查询语言、数据操纵语言、事务控制语言、数据控制语言），每个类别都有其特定的用途和命令集。

任务二

分析题目要求：

- 题目要求我使用oop的思想，利用cpp语言，模拟一个小型的数据库实现
- 其中：
 - 数据库的存储要以文件格式存储
 - 数据库的使用要支持SQL语言
 - 要有简单的功能

•任务三

- 实现的难点：

- 对于数据库的基本实现没有太好的实现思路，缺少参考的思路，。
- 对于SQL语言没有很好的认识，需要系统性的学习SQL语言与数据库的相关知识

- 解决方式：

- 阅读参考的资料与文献，大体的了解整体的框架，在网上查询类似的实现。
- 参考别的关于oop的大型项目，进行思路的学习与移植
- 有实在不懂的向同学求助或参考ai的方案

•任务四

- 程序难点：
 - 对系统的特殊调用不明确，不能很好的与系统嵌套。
 - 对于SQL语言的模拟没有解决思路
 - 对于数据库的存储没有找到比较配适合的数据结构
- 解决思路：
 - 学习direct.h、stdexcept、sstream库
 - 系统学习SQL的语法，将语句拆存储在容器中，通过字符串匹配识别
 - 进行多个容器（vector、map）等的组合，大体实现了数据库

•任务五

数据库在软件中的地位

软件的功能实现离不开对数据的分析，现实的一切都可以用数据的形式存储，而软件就是用这些数据重构现实的载体。如果虚拟和现实有桥梁，桥梁便是软件，桥梁的骨架则是数据。

数据库可以存储软件运行过程的各种数据，进而更好的反映程序的进行

收获:

- 最大的收获是了解数据库的相关知识，是我受益颇多
- 通过DBMS的实现，实战使用oop编程思想和多种数据结构的混合使用，更好理解和串联相关知识
- 初步学习了SQL语言的相关语法
- 提升了解决问题的能力

DBMS启动中...

===== DBMS认证系统 =====

1. 登录
2. 注册
3. 退出

请选择操作 (1-3): 1

请输入邮箱: 2267973803@qq.cm

请输入密码: a

邮箱不存在!

===== DBMS认证系统 =====

1. 登录
2. 注册
3. 退出

请选择操作 (1-3): 1

请输入邮箱: 2267973803@qq.com

请输入密码: 123456

登录成功! 欢迎 2267973803@qq.com

请输入数据库名称: GAMES

WELCOME TO DBMS

数据库: GAMES 已加载

可用命令(基于SQL语言):

CREATE TABLE 表名 (列名1 类型1, 列名2 类型2, ...)

DROP TABLE 表名

INSERT INTO 表名 VALUES (值1, 值2, ...)

SELECT * FROM 表名 [WHERE 条件]

UPDATE 表名 SET 列名1=值1, 列名2=值2, ... [WHERE 条件]

DELETE FROM 表名 [WHERE 条件]

SHOW TABLES

help - 显示帮助信息

exit/quit - 保存并退出

> SHOW TABLES

表列表:

- CS
- HOI

> SELECT * FROM CS

	GUN	MONEY
EAGLE OF DESERT		700
AK47		2700
M4A1		2900
M4A4		2900
AWM		4750

5 条记录

> INSERT INTO CS VALUES (MP9, 1750)

成功插入一条记录到表 'CS'

> SELECT * FROM CS

	GUN	MONEY
EAGLE OF DESERT		700
AK47		2700
M4A1		2900
M4A4		2900
AWM		4750
MP9		1750

6 条记录

> CREATE TABLE R6 (NAME STRING, ID INT)

表 'R6' 创建成功