

# MiniSQL总体设计报告

---

刘轩铭，蔡灿宇，胡洋凡

## 总体概述

- 编写目的

设计并实现一个精简型单用户SQL引擎(DBMS)MiniSQL，允许用户通过字符界面输入SQL语句实现表的建立/删除；索引的建立/删除以及表记录的插入/删除/查找。通过对MiniSQL的设计与实现，提高系统编程能力，加深对数据库系统原理的理解。

- 项目背景

要实现这样一个小型SQL引擎，几个模块需要各司其职，并且紧密合作，完成每一条命令。经过需求分析，我们首先设计了各个模块的功能以及模块之间的联系，并进行了分工，每人负责不同的模块。完成自己的模块后，进行单元测试，避免在拼接后出现问题不易解决。最后进行拼接并设计了一些测试方法来对拼接之后的完整系统进行测试。最终完成的MiniSQL能实现各种简单的命令，能针对各种用户操作中的不同的情况进行处理，并能将处理结果与处理时间反馈给用户。

## 功能描述

- 数据类型

只要求支持三种基本数据类型：int，char(n)，float，其中char(n)满足： $1 \leq n \leq 255$ 。

- 表定义

一个表最多可以定义32个属性，各属性可以指定是否为unique；支持单属性的主键定义。

- 索引的建立和删除

对于表的主属性自动建立B+树索引，对于声明为unique的属性可以通过SQL语句由用户指定建立/删除B+树索引（因此，所有的B+树索引都是单属性单值的）。

- 查找记录

可以通过指定用and连接的多个条件进行查询，支持等值查询和区间查询。

- 插入和删除记录

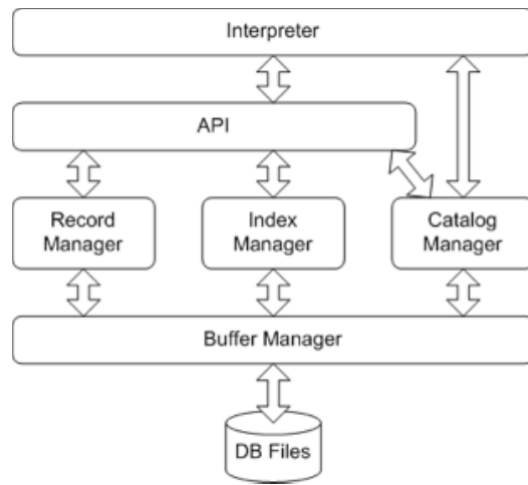
支持每次一条记录的插入操作；支持每次一条或多条记录的删除操作。

## 运行环境

- 实现语言：C++
- 操作系统：Windows

## 系统结构设计

对于系统的结构设计，我们主要是按照实验设计指导书中给定的进行设计，各个模块之间的接口会在下面的模块接口设计中进一步阐述，设计结构图完全参照实验指导上的设计结构，如下：



## 分组与设计分工

- 刘轩铭 BufferManager IndexManager
- 蔡灿宇 Interpreter CatalogManager
- 胡洋凡 RecordManager 整体整合