

# 小型数据库项目计划书

Group Member: 王卓, 张高翔, 周钊平

## 一、项目开发背景

任何地方都存在数据，尤其在当今的信息社会，我们每时每刻都在产生数据。海量的数据迫使我们找到一种有效且高效的方式去管理数据，解放我们的生产力，否则我们就很有可能在低效的数据处理方式中窒息。

同时我们还要做到用户的使用尽可能方便、数据库管理更加灵活。为此我们必须建立起一个行之有效的关系数据库管理系统（DBMS），将数据库的处理抽象成简单易懂的命令，以便用户的查询、删除、修改、连接等操作。

## 二、项目需求分析

### 1. 系统目标

系统的基本目标是：完成题目基本要求，完成对于命令的文本解析，SQL 基本语句的实现，构建一个小型数据库。

系统的扩展目标是：在完成基本目标的前提下，尝试增加对于更多的 SQL 语句的支持，尝试实现文件的外排序，尝试实现图形界面使得交互界面更为友好便利。

### 2. 系统功能

#### 1) 用户提示

提供完整的用户可进行的操作的信息，以及操作命令，提供所有可选的操作。在操作失败或者非法操作时做出适当提示。

#### 2) 命令输入及解析

支持用户输入各种系统可以支持的 SQL 命令，通过文本解析，完成对于数据库的基本操作。

#### 3) SQL 命令实现

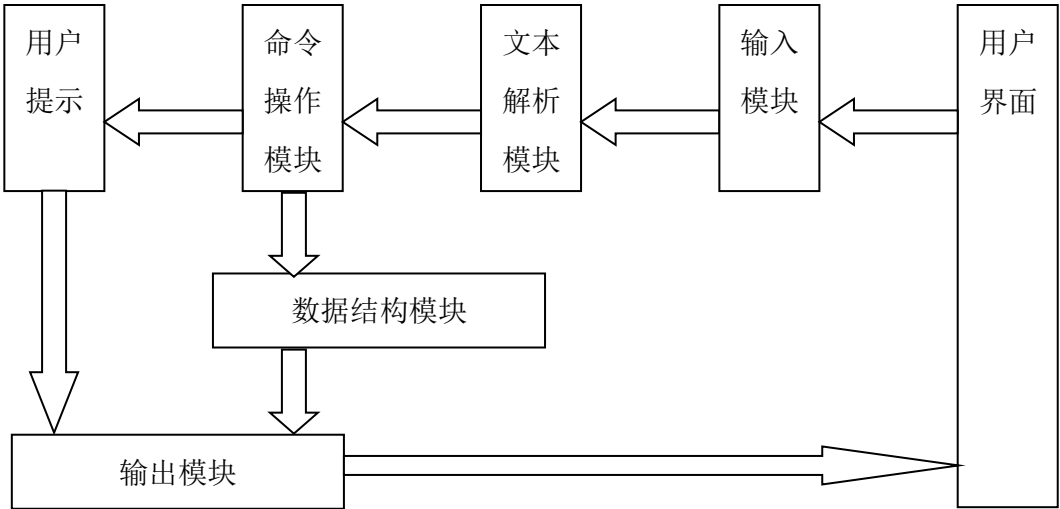
实现基本的 SQL 语句命令，完成对于数据的存储及维护。

#### 4) 返回结果给用户

完成对于用户输入命令的操作，并将操作应得的结果返回给用户，或者以给定方式输出。

### 3. 系统结构模块

系统总体框架如下图所示：



### 4. 系统性能要求

#### 1) 时间及空间复杂性

系统的响应速度应该在用户可接受的范围之内，并尽量减少除数据库的存储空间的其他运算空间，这点要求我们必须建立结构合理的数据结构，索引以及设计高效准确的查询、搜索算法。

#### 2) 结果的准确性和合理性

对于用户输入的搜索条件，返回的结果应该尽可能的和他期望的保持一致，并且如果用户输入有误或不能满足用户要求的条件时应及时给出提示。

#### 3) 灵活性

系统要有良好的接口，便于后面的扩充，以适应信息源的增加或者减少。

#### 4) 其它

要求用户界面友好，运行稳定。

## 项目开发计划

### 1. 开发规模计划

由于本项目是作为课程作业来做的，受到时间和人力等方面的约束，在开发中不可能

对于实际应用过程中产生的各种情况以及所有的 SQL 语句进行处理，因此我们所完成的只能是题目要求的，开发一个 demo 程序的原型系统。初步计划是，完成题目要求的输入输出，语句解析等要求，同时尝试做图形界面，增加一些 SQL 语句的处理等扩展功能。

## 2. 初步开发计划

### 1) 界面

初步采用简单的命令行菜单，如果时间精力允许，尝试用 MFC 工具图形化操作过程。

### 2) 后台

初步考虑分为以下几个模块：

1. 输入输出模块:包括用户友好的菜单界面以及按题目要求的输入输出。
2. 数据结构模块:主要是数据库存储的方式以及对数据维护的过程，数据库存储初步决定采用二维链表的方式，数据维护采用二叉树建立索引的方式完成。
3. 文本解析模块:对输入的文本命令进行解析，包括查找，排序，插入，删除，内连接，嵌套等命令，初步决定采用 C++自身的 char 的命令语句完成字符串解析。
4. 命令操作模块:经过文本解析提供的接口实现其所要求的各种命令。

## 3. 小组成员分工

王卓：主要负责数据结构模块以及各模块间的连接

张高翔：主要负责输入输出模块以及命令操作模块

周钊平：主要负责文本解析模块

## 4. 开发进度计划

项目开发周期约 30 天，具体安排如下：

时间	工作
12 月 1 日	各人搜集 idea，初步了解题意
12 月 2 日	第一次小组讨论，确定设计思路，并完成项目计划书
12 月 3 日-12 月 10 日	讨论实现机制，给出系统总体框架和模块划分，设计各模块间的接口
12 月 11 日-12 月 18 日	分工编码，各自完成相应模块的基本功能
12 月 19 日-12 月 23 日	模块整合调试，提交第一次版本及项目报告
12 月 24 日-1 月 2 日	完成风格统一，构建完整的系统，尝试完成扩展要求，提交最终版本及项目报告
1 月 3 日-1 月 12 日	准备答辩