▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼

# Mini-db

# 需求分析文档

▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼

## 目录

[**1.引言 1**](#_Toc18247)

[1.1编写目的 1](#_Toc30348)

[1.2背景 1](#_Toc26661)

[1.3定义 1](#_Toc14285)

[1.4参考资料 2](#_Toc13158)

[**2.任务概述 3**](#_Toc14620)

[2.1用户的特点 3](#_Toc21997)

[2.2假定和约束 3](#_Toc28496)

[**3.需求规定 4**](#_Toc9872)

[3.1对功能的规定 4](#_Toc15816)

[3.2对性能的规定 5](#_Toc11175)

[3.3输入输出要求 6](#_Toc18466)

[3.4数据管理能力要求 6](#_Toc32350)

[3.5故障处理要求 6](#_Toc16086)

[**4.运行环境规定 7**](#_Toc345)

# 

# 1.引言

## 1.1编写目的

1.利用已经学过的知识( C/C++/数据结构/软件工程)编写一个较复杂的程序(小系统)。重点在数据结构设计与算法实现。

2.体会软件工程、面向对象分析、面向对象程序设计的基本思想，并在实际项目开发中综合运用。

3.通过项目组，团队协作、小组讨论、汇报演讲等集体形式的交流，进行团队合作。

4.加强实践环节，强化编程能力。

## 1.2背景

1. 待开发软件系统名称：Mini-db（小型数据库）软件系统
2. 任务提出者：陈朔鹰老师

指导老师：张春霞老师

开发者：黄越，秦勇，刘江涛，陈勇金

用户：北京理工大学软件工程2014级全体学生及任课老师

## 1.3定义

1. MySQL：MySQL是一个关系型数据库管理系统，由瑞典MySQL AB 公司开发，目前属于 Oracle 旗下产品。MySQL 最流行的关系型数据库管理系统，在 WEB 应用方面MySQL是最好的 RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件之一。

## 1.4参考资料

1. 教育在线网络教室<http://online.bit.edu.cn/moodle/course/view.php?id=979>

1.1 SQL简介.doc

1.2 2014软件工程实习-软件学院1.ppt

1.3 2014软件工程实习-软件学院2.ppt

# 2.任务概述

## 2.1用户的特点

1. 用户为北京理工大学软件工程2014级全体学生及任课老师，有基础的编程知识和极强的学习能力。
2. 对MySQL都有基本的了解和使用经验。
3. 英语水平在CET4或以上。
4. 都接触或编写过小型数据库软件系统。

## 2.2假定和约束

1. 经费限制：

由于是小学期实习项目，禁止外包，严禁抄袭，故没有经费。

1. 时间期限：

由于小学期期间恰逢9.15-9.17中秋节假期，最终的上交时间于9.18。

1. 性能假定：

一个库可包含多个表（不超过10），一个表中记录数不超过 10000；

每个表字段数<10，字段名长度<=20；基本数据类型 5 种；

字段类型：字符型<=256，数值型<=10

基本操作命令（仿SQL，仅单表操作）：

▲建库 Create Database ▲删库 Drop Database

▲使用库 Use Database ▲关闭库 Close Database

▲建表 Create Table ▲删表 Drop Table

▲插入 Insert ▲结束插入 Exit

▲查找 Select ▲ 删除 Delete ▲更新 Update

特殊关键字命令：

▲条件查找 where ▲按序输出 order by

▲与或非条件表达式 and or not ▲模糊查找 %？

不需要可视化界面，字符界面即可。

# 3.需求规定

## 3.1对功能的规定

Mini-db软件系统是按照数据结构来组织、存储和管理少量数据的软件。包括对数据的增，删，查，改等功能。

**3.1.1库**

1. 创建库（CREATE DATABASE）:用户可以创建新的数据库并命名。
2. 删除库（DROP DATABASE）：用户删除已有的数据库。
3. 使用库（USE DATABASE）:使用已创建的数据库。
4. 关闭库（CLOSE DATABASE）：关闭已经使用的数据库

**3.1.2表**

1. 创建表（CREATE TABLE）：用户可以创建新的表并命名，并设置表的字段数、字段名和字段的数据类型。
2. 删除表（DROP TABLE）：用户可以删除已有的表。
3. 修改表（ALTER TABLE）：用户可以对已有的表进行修改，包括添加新字段，修改字段属性，或删除某些字段。

**3.1.3记录**

1. 插入记录（INSERT）：用户可以向指定的的表中插入记录，记录需符合表的字段数据类型要求，可以空出部分字段。
2. 更新记录（UPDATE）：用户可以更新已有的记录，修改记录中的数据。
3. 删除记录（DROP）：用户可以删除已有的记录。
4. 数据查找（SELECT）：用户可以从指定的基本表中，创建一个由指定范围内、满足条件、按某字段排序的指定字段组成的新记录集。

**3.1.4其他功能**

1. 帮助（HELP）：用户可以输入HELP指令获得系统帮助，系统将给出各种指令的格式和功能介绍。
2. 查询历史（HISTORY）：用户可以输入HISTORY指令获得此前200条操作记录。
3. 指令分行输入：用户可以分行输入指令，便于输入和阅读。

## 3.2对性能的规定

**3.2.1对精度的规定**

1. 数值型最大可到long long int （长度<=10）。
2. 字符型一律用String（长度<=256）。
3. 浮点数一律用double。
4. 日期型格式为YYYY-MM-DD。
5. 布尔型仅有TRUE和FALSE两种数据。

**3.2.2时间特性要求**

1. 指令响应时间：50ms以内
2. 数据传输时间：50ms以内
3. 更新处理时间：50ms以内

**3.2.3灵活性**

1. 操作方式上的变化：

目前暂定无可视化界面，如果后期需要修改，仅需要将指令转换为相应的按键或输入框即可。

1. 运行环境的变化：

目前适应系统为windows，如果后期需要修改，需要重新进行相关的设计和编程。耗时耗力，建议尽量不夸系统运行。

1. 同其他软件的接口变化：

该软件的文件储存格式为txt文件，可高效地转换为其他软件所需要的格式。

1. 精度和有效时限的变化：

精度和有效实现都能稍作修改。

5.用户人群的变化：

目前用户群定为高等教育人才，若文化程度有降低，可以充分利用HELP功能的帮助作用，保证软件的使用和运行。

## 3.3输入输出要求

输入与输出一律为txt文件。

## 3.4数据管理能力要求

1.已达成要求：

A.一个库可包含多个表（不超过10），一个表中记录数不超过 10000。

B.基本数据类型 5 种：整数/字符型/日期/布尔/浮点数。

C.字段类型：字符型<=256，数值型<=10。

D.基本操作命令全部达成，并实现Order by功能。

E.复杂的条件表达式 And / Or / Not等

## 3.5故障处理要求

1.输入故障：

若出现输入故障，将影响用户对整个软件的使用，软件形同无物。首先排除输入过程中的硬件故障。若无硬件故障，需要尽快检查代码，着重检查读取文档，指令识别的代码。

1. 输出故障：

若出现输出故障，将影响用户对软件运行的只管体验。首先排除输出过程中的硬件故障。

若无硬件故障，需要尽快检查代码，着重检字符输出和写入文档的代码。

1. 传输故障：

若出现传输故障，将影响用户对数据的保存和调用。首先排除传输过程中的硬件故障。

若无硬件故障，需尽快检查代码，着重检查读取和写入文档的代码。

# 4.运行环境规定

1. 处理器型号及内存容量：

处理器CORE i3以上；

内存容量2G以上；

1. 外存容量、联机或脱机、存储格式：

外存容量不做限制；

联机或脱机不做限制；

储存格式为二进制文件；

1. 功能键及其他专用硬件：

无

1. 其他环境要求：

无