

项目设计报告

一、流程图

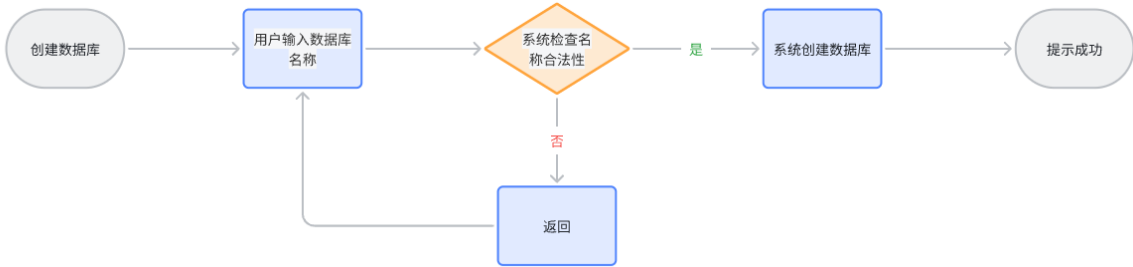
1.数据库管理模块

1.1创建数据库

输入：用户提供数据库名称和配置参数。

处理：系统根据输入创建新数据库，分配存储空间。

输出：数据库创建成功消息。

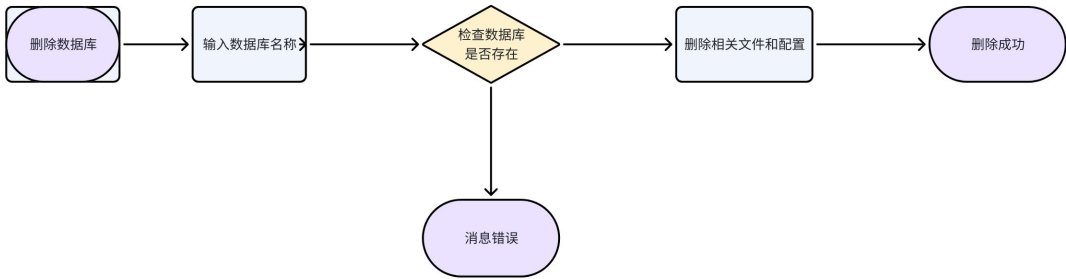


1.2删除数据库

输入：用户提供要删除的数据库名称。

处理：系统检查数据库是否存在，删除相关文件和配置。

输出：数据库删除成功消息或错误消息。



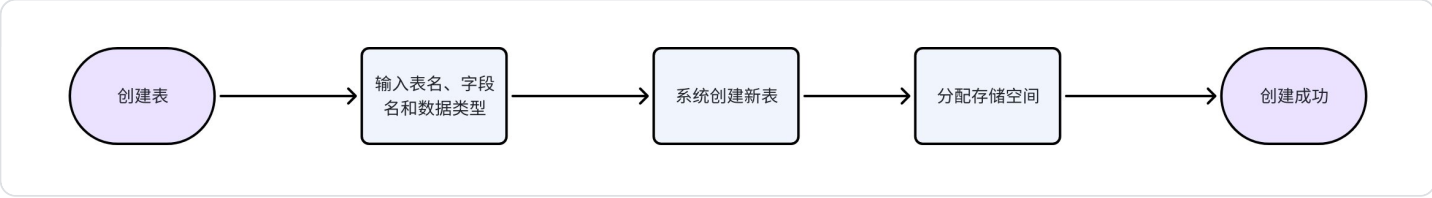
2.表管理模块

2.1创建表

输入：用户提供表名、字段名和数据类型。

处理：系统根据输入创建新表，并分配存储空间。

输出：表创建成功消息。

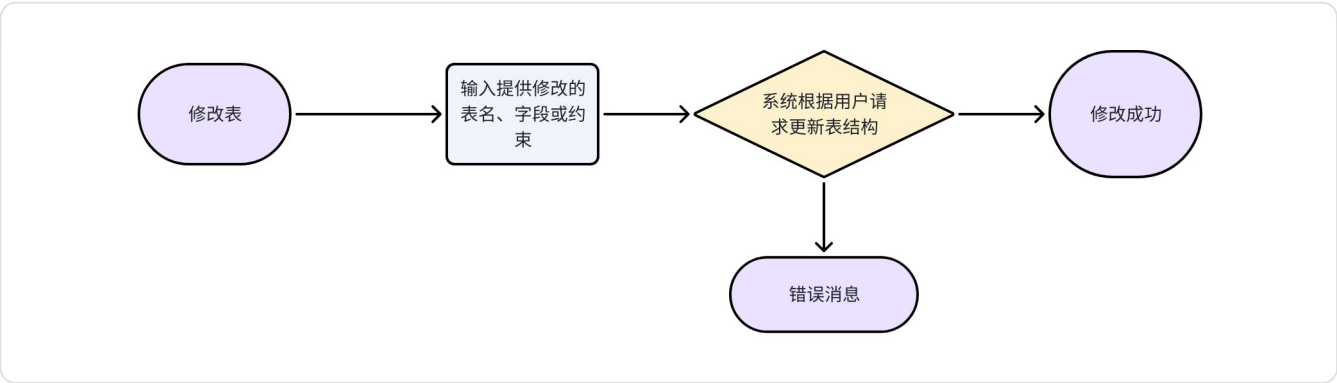


2.2修改表

输入：用户提供修改的表名、字段或约束。

处理：系统根据用户请求更新表结构。

输出：修改成功消息或错误消息。

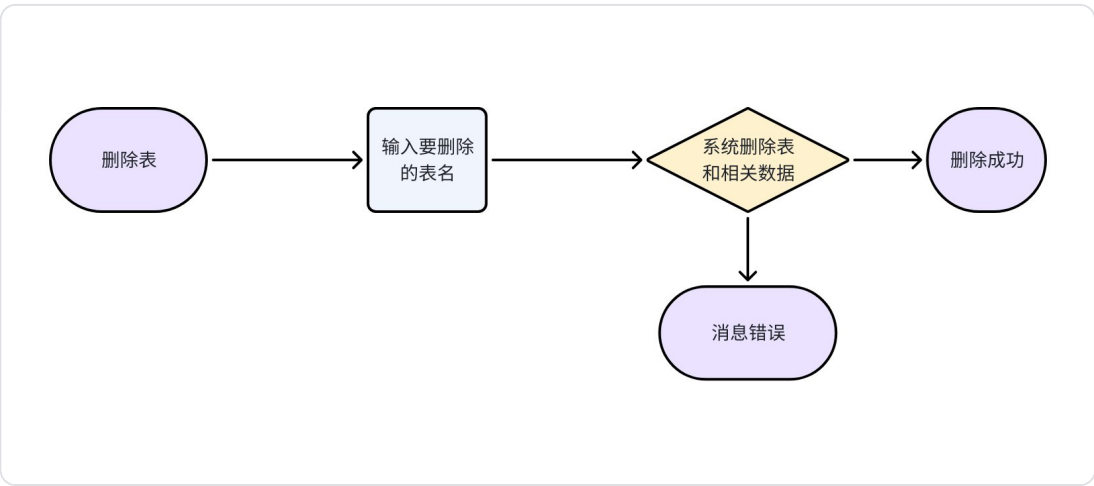


2.3删除表

输入：用户提供要删除的表名。

处理：系统删除表及相关数据。

输出：删除成功消息或错误消息。



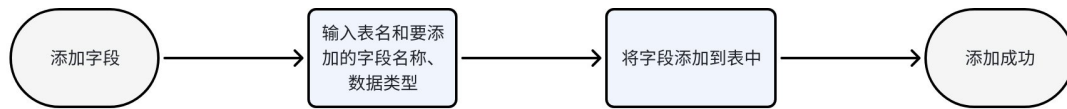
3.字段管理模块

3.1添加字段

输入：用户提供表名和要添加的字段名称、数据类型。

处理：系统将字段添加到表中。

输出：字段添加成功消息。

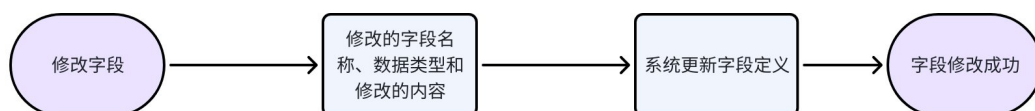


3.2修改字段

输入：用户提供修改的字段名称、数据类型和修改的内容。

处理：系统更新字段定义。

输出：字段修改成功消息。

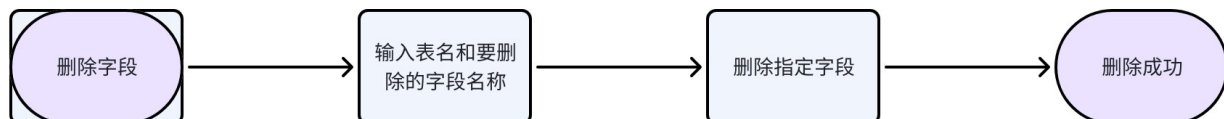


3.3删除字段

输入：用户提供表名和要删除的字段名称。

处理：系统删除指定字段。

输出：字段删除成功消息。



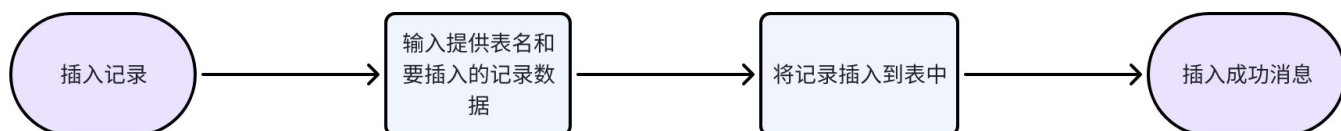
4.数据管理模块

4.1插入记录

输入：用户提供表名和要插入的记录数据。

处理：系统将记录插入到表中。

输出：记录插入成功消息。

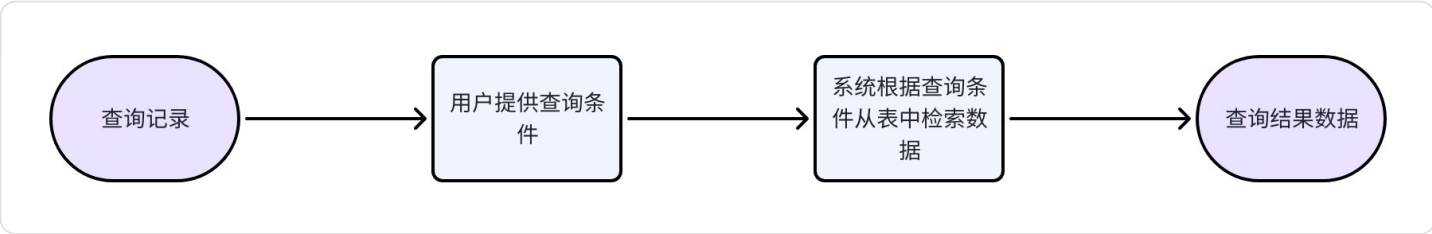


4.2查询记录

输入：用户提供查询条件。

处理：系统根据查询条件从表中检索数据。

输出：查询结果数据。

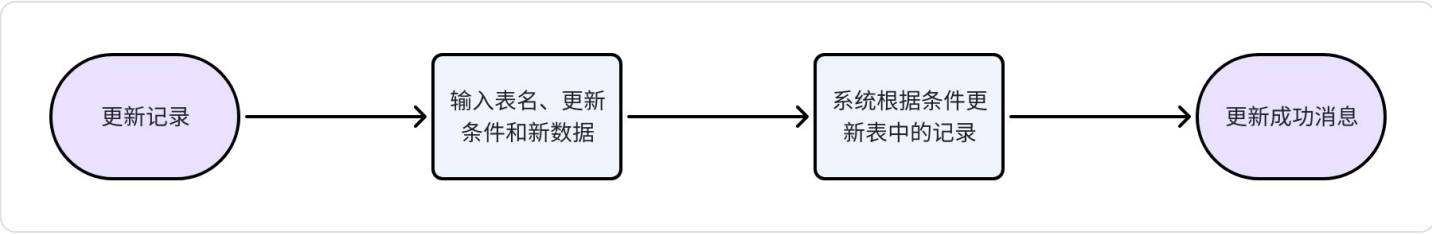


4.3更新记录

输入：用户提供表名、更新条件和新数据。

处理：系统根据条件更新表中的记录。

输出：更新成功消息。

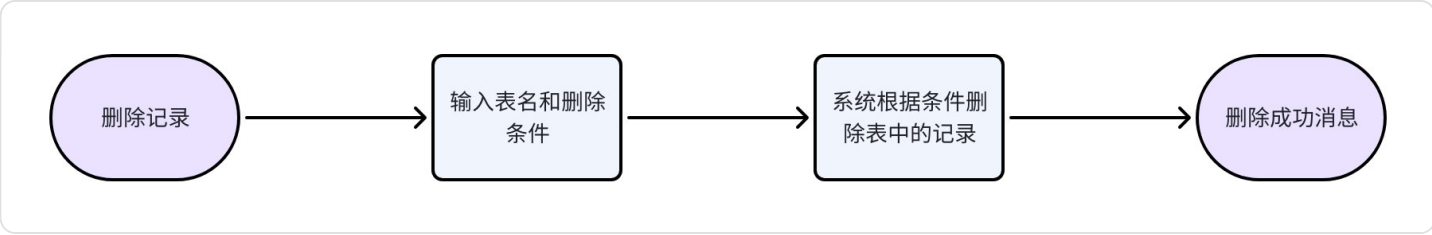


4.4删除记录

输入：用户提供表名和删除条件。

处理：系统根据条件删除表中的记录。

输出：删除成功消息。



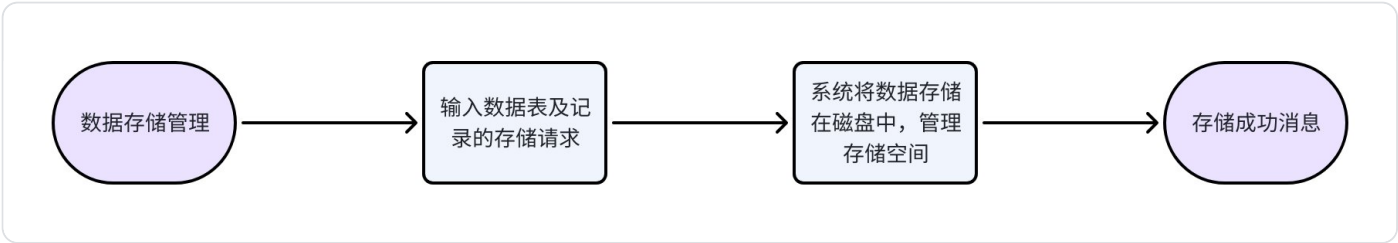
5.文件与数据存储模块

数据存储管理

输入：数据表及记录的存储请求。

处理：系统将数据存储于磁盘中，管理存储空间。

输出：存储成功消息。



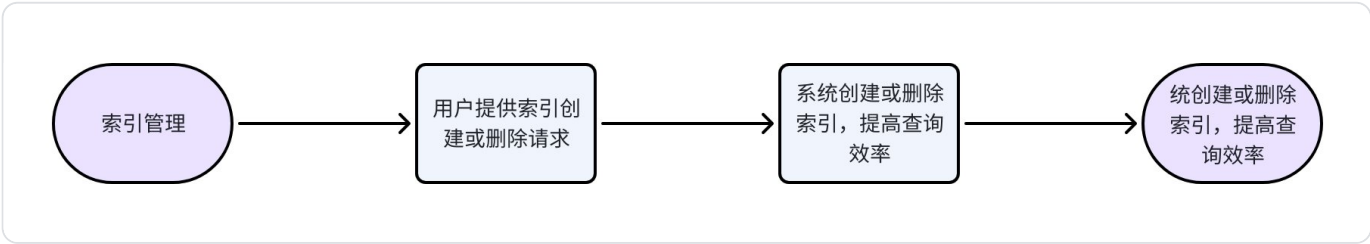
6.高级功能模块

6.1索引管理

输入：用户提供索引创建或删除请求。

处理：系统创建或删除索引，提高查询效率。

输出：索引创建或删除成功消息。

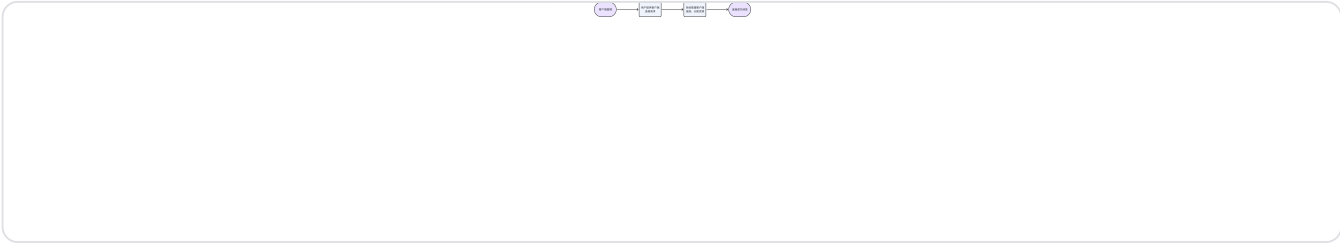


6.2客户端管理

输入：用户提供客户端连接请求。

处理：系统管理客户端连接，分配资源。

输出：连接成功或失败消息。

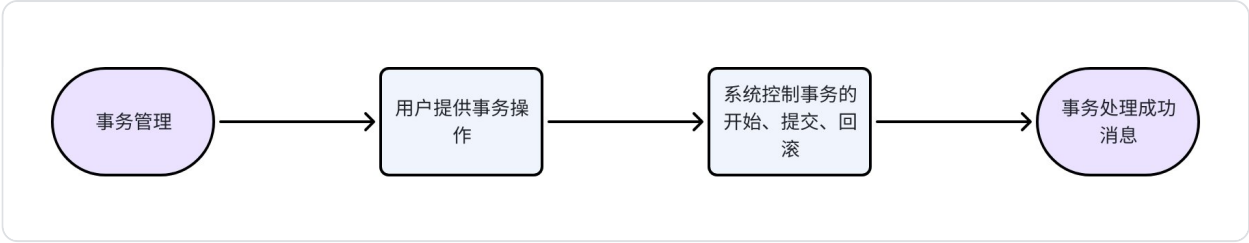


6.3事务管理

输入：用户提供事务操作。

处理：系统控制事务的开始、提交、回滚。

输出：事务处理成功或回滚消息。

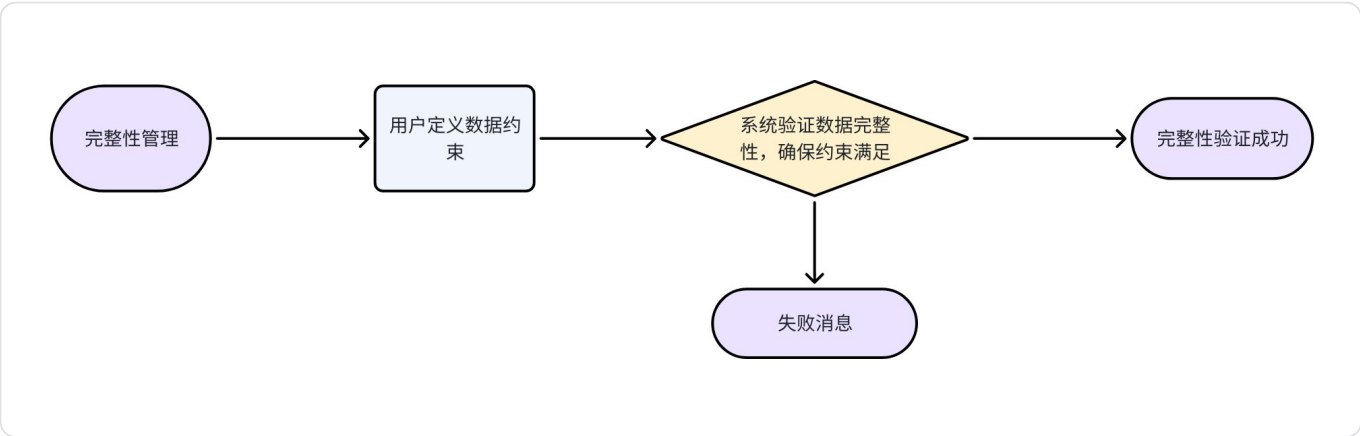


6.4完整性管理

输入：用户定义数据约束（如主键、外键等）。

处理：系统验证数据完整性，确保约束满足。

输出：完整性验证成功或错误消息。

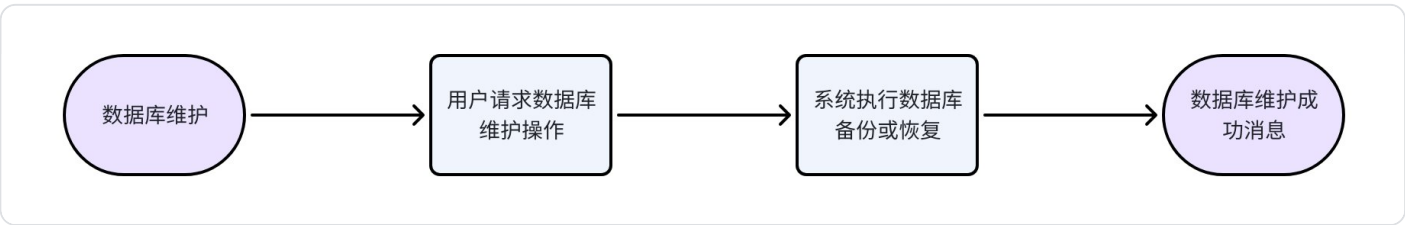


6.5数据库维护

输入：用户请求数据库维护操作（如备份、恢复）。

处理：系统执行数据库备份或恢复。

输出：数据库维护成功消息。

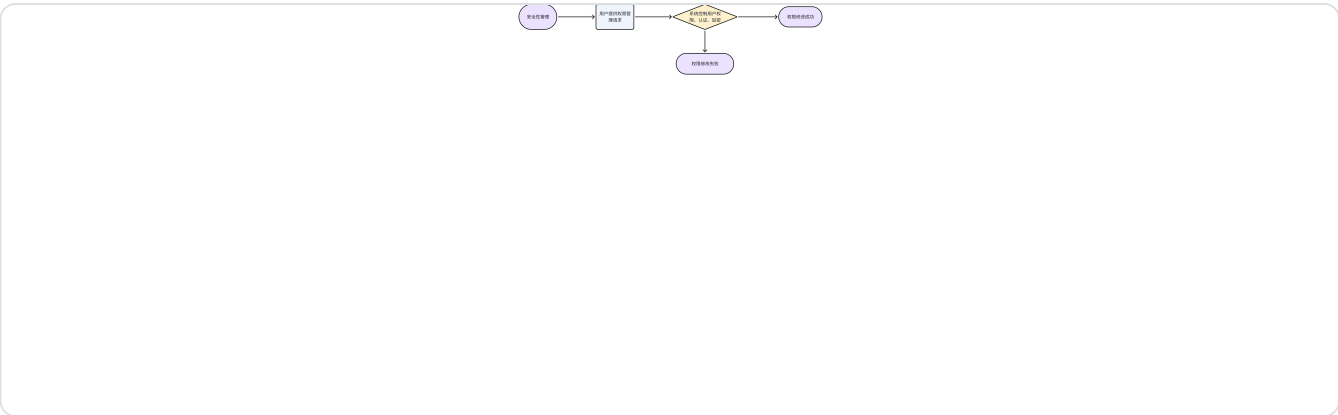


6.6安全管理

输入：用户提供权限管理请求。

处理：系统控制用户权限、认证、加密。

输出：权限修改成功或失败消息。



二、类图

数据库管理：

类 DatabaseManagement

方法：

createDatabase()

deleteDatabase()

表管理：

类 TableManagement

方法：

createTable()

modifyTable()

deleteTable()

字段管理：

类 FieldManagement

方法：

addField()

modifyField()

deleteField()

数据管理：

类 DataManagement

方法：

insertRecord()

queryRecord()

updateRecord()

deleteRecord()

文件与数据存储：

类 FileDataStorage

方法：

storeData()

retrieveData()

索引管理：

类 IndexManagement

方法：

createIndex()

deleteIndex()

高级功能管理：

类 AdvancedFeatures

方法：

manageClient()

manageTransaction()

manageIntegrity()

maintainDatabase()

manageSecurity()

三、时序图

1.数据库管理（创建、删除）

创建数据库：管理员请求创建数据库 → 系统验证权限 → 系统创建数据库 → 返回操作结果

删除数据库：管理员请求删除数据库 → 系统验证权限 → 系统删除数据库 → 返回操作结果

2.表管理（创建、修改、删除）

创建表：管理员请求创建表 → 系统验证权限 → 系统创建表 → 返回操作结果

修改表：管理员请求修改表结构 → 系统验证权限 → 系统执行修改 → 返回操作结果

删除表：管理员请求删除表 → 系统验证权限 → 系统删除表 → 返回操作结果

3.字段管理（添加、修改、删除）

添加字段：管理员请求添加字段 → 系统验证权限 → 系统添加字段 → 返回操作结果

修改字段：管理员请求修改字段 → 系统验证权限 → 系统修改字段 → 返回操作结果

删除字段：管理员请求删除字段 → 系统验证权限 → 系统删除字段 → 返回操作结果

4.数据管理（插入、查询、更新、删除）

插入记录：用户请求插入记录 → 系统验证权限 → 系统插入记录 → 返回操作结果

查询记录：用户请求查询记录 → 系统查询数据 → 返回查询结果

更新记录：用户请求更新记录 → 系统验证权限 → 系统更新记录 → 返回操作结果

删除记录：用户请求删除记录 → 系统验证权限 → 系统删除记录 → 返回操作结果

5.文件与数据存储

系统负责管理数据存储 → 文件的写入、删除和备份等

6.索引管理（创建、删除）

创建索引：管理员请求创建索引 → 系统验证权限 → 系统创建索引 → 返回操作结果

删除索引：管理员请求删除索引 → 系统验证权限 → 系统删除索引 → 返回操作结果

7.高级功能

客户端管理：用户进行客户端连接 → 系统验证用户权限 → 系统处理请求

事务管理：开始事务 → 执行数据库操作 → 提交/回滚事务 → 返回结果

完整性管理：检查数据完整性 → 系统修复不完整数据

数据库维护：进行数据库优化 → 系统修复/优化数据库

安全性管理：权限管理 → 系统验证/更新权限

8.创新方向

技术扩展：如支持多种数据库类型、跨平台支持等

功能增强：新增数据分析、智能优化等功能