

# 实验三：数据库系统开发

高宏 邹兆年

## 1. 实验目的

在熟练掌握 MySQL 基本命令、SQL 语言以及用 C 语言编写 MySQL 操作程序的基础上，学习简单数据库系统的设计方法，包括数据库概要设计、逻辑设计。

## 2. 实验环境

MySQL 关系数据库管理系统、C++编译器。

本次实验可使用 C, C++, JAVA, PHP 或其他语言均可。

## 3. 实验内容

开发一个数据库系统，可以参考教材的例子。

### 3.1 要求

1. 该系统的 E-R 图至少包括 8 个实体和 7 个联系（必须有一对一联系、一对多联系、多对多联系）。
2. 在设计的关系中需要体现关系完整性约束：主键约束、外键约束，空值约束。
3. 对几个常用的查询创建视图、并且在数据库中为常用的属性（非主键）建立索引。
4. 该系统功能必须包括：插入、删除、连接查询、嵌套查询、分组查询。其中插入，删除操作需体现关系表的完整性约束，例如插入空值、重复值时需给予提示或警告等。
5. 包含事务管理（如在程序中显示保证事务操作的原子性）、触发器功能。

### 3.2 作业检查

1. 检查系统的 E-R 图，关系的完整性约束，索引，视图。
2. 整个系统（插入、删除、查询、加分项）。

### 3.3 数据库系统示例

考虑建立一个简单的社会网络系统。逻辑上，该系统具有如下功能：

1. 用户可以在该系统中注册、修改个人基本信息，包括姓名、性别、出生日期、电子邮箱、通讯地址、用户密码（注意，一个用户可以注册多个电子邮箱，但作为用户名使用的只能有一个）；
2. 用户可以在该系统中录入、修改个人经历，包括教育经历（教育级别、起止年月、学校名称、学位）、工作经历（工作单位、起止时间、职位）。注意，用户可以全部、部分或不录入个人经历信息；
3. 用户可以在该系统中搜索、添加、删除好友，还可以添加、修改、删除好友分组，向好友分组中添加、删除好友；

4. 用户可以在该系统中发表、更改、删除日志，系统记录日志的发表或最后更新时间；
5. 用户可以对好友日志或其他可回复的日志进行回复，系统记录回复信息的发表时间、内容、被回复的用户，注意，若用户删除自己发表的日志，则相关回复信息也将全部被删除；
6. 用户可以对好友信息或其他可回复的信息进行回复，系统记录回复信息的发表时间、内容、被回复的用户；
7. 用户可以分享好友的日志或其他公开的可以分享的日志，并对该日志进行评论，系统记录分享时间、评论时间和评论内容；

#### 4. 参考资料

Abraham Silberschatz, Henry F.Korth. 《数据库系统概念（第六版）》