

# 《数据库系统实验》实验报告

题目	实验13
姓名	冯大伟
学号	18340040
班级	计科

## 一.实验环境

操作系统: Windows 10

应用: MySQL Workbench 8.0 CE

## 二.实验内容与完成情况

为了完成实验要求, 先生成jxgl中的3个表 `sc`, `course`, `stduent`

```
create table student (  
    sno char(7) not null,  
    sname varchar(16),  
    ssex char default '男' check(ssex='男' or ssex='女'),  
    sage smallint check(sage>=15 and sage<=45),  
    sdept char(2),  
    primary key(sno)  
)engine=InnoDB;  
  
create table course (  
    cno char(2) not null,  
    cname varchar(20),  
    cpno char(2),  
    credit smallint,  
    primary key(cno),  
    foreign key(cpno) references course(cno)  
)engine=InnoDB;  
  
create table sc (  
    sno char(7) not null,  
    cno char(2) not null,  
    grade smallint null check(grade is null or (grade between 0 and 100)),  
    primary key(sno,cno),  
    foreign key(sno) references student(sno),  
    foreign key(cno) references course(cno)  
)engine=InnoDB;  
  
insert into student values  
( '00001', '王林', '男', 25, 'AA'),  
( '00002', '狗俊锋', '男', 31, 'BB'),  
( '00003', '狗俊锋2号', '女', 23, 'SS'),  
( '00004', '狗俊锋3号', '男', 26, 'AA'),
```

```
('00005','狗俊锋4号','女',18,'BB'),
('00006','狗俊锋5号','男',35,'AA');
```

```
insert into course values
```

```
('01','上单的自我修养','01',2),
('02','中单的自我修养','01',3),
('03','打野的自我修养','01',4),
('04','辅助的自我修养','01',2),
('05','ADC的自我修养','01',4),
('06','C++从入门到入土','01',1),
('07','头发护理教程','01',2),
('08','如何成为外卖骑手','01',3);
```

```
insert into sc values
```

```
('00001','01',66),
('00001','02',78),
('00001','04',54),
('00002','02',89),
('00002','03',76),
('00002','08',54),
('00002','07',89),
('00003','06',68),
('00003','05',68),
('00003','02',78),
('00004','01',56),
('00004','02',79),
('00004','08',76),
('00005','01',56),
('00005','02',79),
('00005','04',76),
('00006','01',56),
('00006','02',79),
('00006','04',76);
```

## 对表 sc, course 和 student 分别做表备份和表恢复。

为了能够将表备份到自定义位置，需要先修改MYSQL安装路径下的 my.ini 文件，在文件中找到 secure-file-priv 参数，这个参数指定了保存路径，将其原本的内容修改为空字符串即可实现自定义位置的备份。

```
LOCK TABLES sc READ; #锁定表
SELECT * INTO OUTFILE 'F:/Homework/temp/sc.bak' FROM sc; #备份sc表
LOCK TABLES course READ; #锁定表
SELECT * INTO OUTFILE 'F:/Homework/temp/course.bak' FROM course; #备份course表
LOCK TABLES student READ; #锁定表
SELECT * INTO OUTFILE 'F:/Homework/temp/student.bak' FROM student; #备份student表
UNLOCK TABLES; #解锁表
```

将三个表清空，为恢复做准备

```
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=0; #取消外码约束，否则无法清空course表
truncate sc; # 清空sc表
truncate course; # 清空course表
truncate student; # 清空student表
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=1; #重置外码约束
```

恢复表，但 sc 表要最后恢复，因为sc表中有外码约束到 course 和 student。

```
LOCK TABLES course WRITE; #锁定表
LOAD DATA INFILE 'F:/Homework/temp/course.bak' REPLACE INTO TABLE course; #恢复course表
LOCK TABLES student WRITE; #锁定表
LOAD DATA INFILE 'F:/Homework/temp/student.bak' REPLACE INTO TABLE student; #恢复student表
LOCK TABLES sc WRITE; #锁定表
LOAD DATA INFILE 'F:/Homework/temp/sc.bak' REPLACE INTO TABLE sc; #恢复sc表
UNLOCK TABLES; #解锁表
```

恢复后的三个表

	cno	cname	cpno	credit
▶	01	上单的自我修养	01	2
	02	中单的自我修养	01	3
	03	打野的自我修养	01	4
	04	辅助的自我修养	01	2
	05	ADC的自我修养	01	4
	06	C++从入门到入土	01	1
	07	头发护理教程	01	2
	08	如何成为外卖骑手	01	3
*	NULL	NULL	NULL	NULL

	sno	sname	ssex	sage	sdept
▶	00001	王林	男	25	AA
	00002	狗俊锋	男	31	BB
	00003	狗俊锋2号	女	23	SS
	00004	狗俊锋3号	男	26	AA
	00005	狗俊锋4号	女	18	BB
	00006	狗俊锋5号	男	35	AA
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

	sno	cno	grade
▶	00001	01	66
	00001	02	78
	00001	04	54
	00002	02	89
	00002	03	76
	00002	07	89
	00002	08	54
	00003	02	78
	00003	05	68
	00003	06	68
	00004	01	56
	00004	02	79
	00004	08	76
	00005	01	56
	00005	02	79
	00005	04	76
	00006	01	56
	00006	02	79
	00006	04	76
*	NULL	NULL	NULL

## 对教学管理系统采用不同方法进行完整备份和恢复。

使用mysqldump 备份 jxgl 数据库

```
mysqldump -uroot -p*** jxgl > F:/Homework/temp/jxgl.sql
```

删除 jxgl 数据库

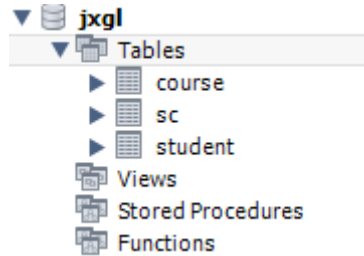
```
drop database jxgl;
```

创建一个空 jxgl 数据库，使用 jxgl.sql 恢复其中的内容

```
create database jxgl;
```

```
mysql -uroot -p*** jxgl < F:/Homework/temp/jxgl.sql
```

执行完成后, jxgl 库恢复成功



**对教学管理系统于2020年12月5日上午9:00:00进行了差异备份；上午9:40数据库发生故障，根据其差异备份和日志文件进行时间点恢复。**

2020年12月5日上午9:00:00进行差异备份

```
mysqldump -uroot -pBlack@917 jxgl > F:/Homework/temp/jxgl_9_00.sql
```

使用该差异备份文件恢复数据库到2020年12月5日上午9:00:00的状态

```
mysql -uroot -p*** jxgl < F:/Homework/temp/jxgl_9_00.sql
```

使用 binlog 进行时间点恢复，将数据库恢复到2020年12月5日上午9:39:59的状态

```
mysqlbinlog --stop-datetime="2020-12-5 9:39:59" "F:/MySQL Server 8.0/Data/BLACK-bin.000028" | mysql -uroot -hlocalhost -p****
```

跳过9:40的故障指令，继续恢复之后的日志

```
mysqlbinlog --start-datetime="2020-12-5 9:40:01" "F:/MySQL Server 8.0/Data/BLACK-bin.000028" | mysql -uroot -hlocalhost -p****
```

**对教学管理系统于2020年12月5日上午9:00:00进行了差异备份；上午9：40数据库发生故障，根据其差异备份和日志文件进行位置恢复。**

使用 binlog 创建具有位置信息的日志

```
mysqlbinlog "F:\MySQL Server 8.0\Data\BLACK-bin.000028" >  
F:/Homework/temp/jxgl_temp.sql
```

从日志中找到错误指令对应的时间戳为 1607145282，对应的前一条指令时间戳为 1607145281，后一条为 1607145300

使用 binlog 进行位置恢复，将数据库恢复到 1607145281 的状态

```
mysqlbinlog --stop-position="1607145281" "F:/MySQL Server 8.0/Data/BLACK-  
bin.000028" | mysql -uroot - hlocalhost -p****
```

使用 binlog 进行位置恢复，将数据库恢复到 1607145300 的状态

```
mysqlbinlog --start-position="1607145300" "F:/MySQL Server 8.0/Data/BLACK-  
bin.000028" | mysql -uroot - hlocalhost -p****
```