课后练习答案

练习1

一、选择题

1．B 2．D 3．A 4．D 5．C 6．A 7．C 8．D 9．A 10．D

二、简答题

1.请简述数据、数据库、数据库管理系统和数据库系统的概念。

描述事物的符号记录称为数据。

数据库是长期存储在计算机内、有组织的、可共享的大量数据的集合。

数据库管理系统（DataBase Management System，DBMS）是位于用户和操作系统之间的一个专门为数据库的建立、使用、维护而配置的软件。

数据库系统（DBS）是由数据库、数据库管理系统、应用系统和数据库管理员（DBA）组成的存储、管理、处理和维护数据的系统。

2.请简述数据库管理系统的功能。

数据库管理系统的主要功能如下：

1）数据定义功能

2）数据操纵功能

3）数据组织、存储和管理

4）数据库的事务管理和运行管理

5）数据库的建立和维护功能

6）其他功能

3.请简述数据库系统的特点。

数据库系统的出现是计算机数据处理技术的重大进步，它具有如下 4 个特点：

1）数据结构化

2）数据共享性高、冗余度低且易于扩充

3）数据独立性高

4）数据由数据库管理系统统一管理和控制

4.请简述数据库的三级模式结构。

数据库系统的三级模式结构是指数据库系统是由外模式、模式和内模式三级构成的。

模式也称为逻辑模式，是数据库中全体数据的逻辑结构和特征的描述，是所有用户的公共数据视图。

外模式又称为子模式或者用户模式，它是数据库用户（包括应用程序员和最终用户）能够看见和使用的数据的逻辑结构和特征的描述，是数据库用户的数据视图，是与某一应用有关的数据的逻辑表示。

内模式也称为存储模式，一个数据库只有一个内模式。它是数据物理结构和存储方式的描述，是数据在数据库内部的表示方式。

5.什么是数据的逻辑独立性？如何保证数据的逻辑独立性？

数据的逻辑独立性是指用户的应用程序与数据库的逻辑结构是相互独立的。也就是说，当数据库逻辑结构改变时，用户程序也可以不变。

通过模式/外模式映像来保证数据的逻辑独立性。

6．什么是数据的物理独立性？如何保证数据的物理独立性？

物理独立性是指用户的应用程序与数据库中的数据是相互独立的。也就是说，数据在数据库中怎样存储是由数据库管理系统管理的，用户程序不需要了解，应用程序要处理的只是数据的逻辑结构，这样当数据的物理存储改变时，应用程序不用改变。

通过模式/内模式映像来保证数据的物理独立性。

1. 请简述关系模型的 3 个组成部分。

关系模型的3个组成部分是关系数据结构、关系操作和关系完整性约束。

8.关系模型的特点是什么？

关系模型的主要特点是：

1）关系模型是建立在严格的集合概念的基础上的。

2）关系模型的数据结构非常简单，只包含单一的数据结构—关系，实体以及实体之间的联系都是通过关系表示。

3）关系模型的操作简单方便，用户容易理解和掌握。

9．传统的集合运算包括哪些？专门的关系运算包括哪些？

传统的集合运算包括并、交、差和广义笛卡尔积。

专门的关系运算包括选择、投影、连接和除。

10．关系数据库的 3 个完整性分别是什么？

关系数据库的三个完整性分别是实体完整性、参照完整性和用户自定义的完整性。

三、应用题

1．已知关系 R 和 S，如图 1-10 所示，求出 R ∪ S、R-S、R ∩ S、R×S 的结果。

R-S

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| 3 | 6 | 7 |
| 3 | 6 | 9 |
| 4 | 3 | 3 |

R∪S

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| 3 | 6 | 7 |
| 3 | 6 | 9 |
| 7 | 2 | 5 |
| 4 | 3 | 3 |
| 3 | 5 | 7 |

R∩S

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| 7 | 2 | 5 |

R×S

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R.A | R.B | R.C | S.A | S.B | S.C |
| 3 | 6 | 7 | 3 | 5 | 7 |
| 3 | 6 | 7 | 7 | 2 | 5 |
| 3 | 6 | 9 | 3 | 5 | 7 |
| 3 | 6 | 9 | 7 | 2 | 5 |
| 7 | 2 | 5 | 3 | 5 | 7 |
| 7 | 2 | 5 | 7 | 2 | 5 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 7 |
| 4 | 3 | 3 | 7 | 2 | 5 |

2．根据给出的关系模式，写出关系代数表达式。

设教学数据库中有 3 个关系，其具体如下。

S（Sno，Sname，Sage，Ssex），其属性分别表示学号、学生姓名、年龄和性别。

C（Cno，Cname，CTeacher），其属性分别表示课程号、课程名和任课教师名。

SC（Sno，Cno，CGrade），其属性分别表示学号、课程号和成绩。

（1）查询所有男生的信息。



（2）查询“张林”老师所授课程的课程号和课程名。



（3）查询年龄小于 19 岁的女学生的姓名。



（4）查询选修了课程号为 C2 的学生的学号与姓名。



（5）查询所学课程包含 S3 学生所学课程的学生的学号。



（6）查询选修全部课程的学生的姓名。



（7）查询没有选课的学生的姓名。



（8）查询选修了课程号为 C2 或 C4 的学生的学号。



练习 2

一、应用题

1．在 Windows 或 Linux 环境下，下载并安装 MySQL。

略，参见教材内步骤。

2．开启 / 关闭 MySQL 服务。

Windows: net stop mysql

net start mysql

Linux: service mysqld start

service mysqld stop

3．使用 Workbench 连接至本地 MySQL 服务

略，参见教材二维码视频内步骤。

练习 3

一、设计题

1．创建一个图书借阅管理的数据库 book\_lending。

create database book\_lending;

或者 create database if not exists book\_lending;

2．查询当前用户可看的所有数据库，查询数据库 book\_lending，使用 LIKE 语句完成

完全匹配查询和部分匹配查询。

查询当前用户可看的所有数据库：show databases;

查询数据库book\_lending，完全匹配：

show databases like 'book\_lending';

部分匹配（名字中包含lend的数据库）：

show databases like '%lend%';

3．将数据库 book\_lending 的字符集修改为 utf16，其校对规则修改为 utf16\_general\_ci。

alter database book\_lending character set utf16 collate utf16\_general\_ci;

4．删除数据库 book\_lending。

drop database if exists book\_lending;

练习 4

1. 选择题

1．D 2．D 3．B 4．C 5．B 6．A 7．A 8．B

练习 5

1. 选择题

1.C 2.A 3.A 4.D 5.B

二、应用题

使用 SQL 语句创建部门表 department(depID,depName,depLeader) 和员工信息表 emplo-

yee(empID,empName,depID,jobID,salary,hireDate)，用 SELECT 语句完成下列查询。

create table department(depID varchar(10),depName varchar(50),depLeader varchar(20));

create table employee(empID varchar(10),empName varchar(50),depID varchar(10),jobID varchar(10),salary float,hireDate date);

（1）查询所有员工的信息，先按部门编号升序排序，再按员工编号升序排序。

select \* from employee order by depID, empID;

（2）查询每个部门的员工的人数和平均薪资。

select count(\*) as 人数,avg(salary) as 平均薪资from employee group by depID;

（3）查询受雇时间超过 3 年的员工的信息。

select \* from employee where YEAR(now())-YEAR(hireDate)>3;

（4）查询和“刘娜”在同一部门工作的员工的信息。

select \* from employee where depID=

( select depID from employee where empName='刘娜');

（5）查询每个部门的信息和员工人数。

select \* from department,(select depID ,count(\*) from employee group by depID ) temp

where department. depID= temp. depID;

（6）查询在“行政部”工作的所有员工的信息。

select \* from employee where depID in

( select depID from department where depName='行政部');

（7）查询每个部门薪资最高的员工的信息。

select \* from employee, (select depID, max(salary) as maxsalary from employee group by depID) temp

where employee. Salary= temp. maxsalary;

练习 6

1. 选择题

1．C 2．B 3．C 4．B 5．B

二、简答题

1．使用 SQL 语句创建索引的方法有哪几种？

当使用 SQL 语句创建索引时，可以在创建表（CREATE TABLE）的时候创建索引，

也可以通过 ALTER TABLE 或者 CREATE INDEX 语句在已存在的表中添加索引。

使用 CREATE TABLE 创建索引的基本语法格式为

CREATE TABLE table\_name [col\_name data type]

[UNIQUE|FULLTEXT|SPATIAL][INDEX|KEY][index\_name](col\_name[length])[ASC|DESC]

使用 ALTER TABLE 创建索引的基本语法格式为

ALTER TABLE table\_name ADD [UNIQUE|FULLTEXT|SPATIAL][INDEX|KEY]

[index\_name](col\_name[length],...)[ASC|DESC]

在已经存在的表上，使用CREATE INDEX 创建索引的基本语法格式为

CREATE [UNIQUE|FULLTEXT|SPATIAL] INDEX index\_name

ON table\_name (col\_name[length],...) [ASC|DESC]

2．使用 SQL 语句查询索引的方法有哪几种？

在 MySQL 中，可以通过 SHOW CREATE TABLE 语句来查看表结构，从而了解该表

中索引的情况 ；也可以通过 SHOW INDEX 或 SHOW KEYS 语句来查询索引。

使用 SHOW CREATE TABLE 查询索引的基本语法格式为：SHOW CREATE TABLE table\_name

使用 SHOW INDEX 或 SHOW KEYS 来查询索引的基本语法格式为：

SHOW INDEX FROM table\_name 或者SHOW KEYS FROM table\_name

3．使用 SQL 语句删除索引的方法有哪几种？

MySQL 中可以使用 ALTER TABLE 或 DROP INDEX 删除索引。

使用 ALTER TABLE 删除索引的基本语法格式为：

ALTER TABLE table\_name DROP INDEX index\_name

使用 DROP INDEX 删除索引的基本语法格式为：DROP INDEX index\_name ON table\_name

4．创建索引时应遵循哪些规则？

索引的创建并不是越多越好，适合创建索引的情况有如下 5 种：

（1）在经常需要查询的列上建立索引可以加快查询速度。

（2）在经常用于连接的列上建立索引，这些列设置的主要是外键，可以加快连接的速度。

（3）当唯一性是某种数据本身的特征时，可以创建唯一索引。

（4）在经常需要根据范围进行搜索的列上创建索引，因为索引已经排序，故其指定的

范围是连续的。

（5）在经常需要排序或分组的列上创建索引，因为索引已经排序，故查询可以利用索

引的排序加快排序查询时间。

三、应用题

使用 SQL 语句在商品表 Goods（表 6-1）中进行相关的索引操作。

（1）在创建表的同时在商品名称 Goods\_Name 创建唯一索引 Ugnameidx。

CREATE TABLE Goods (

Goods\_ID varchar(6) PRIMARY KEY,

Goods\_Name varchar(50),

Classification\_ID varchar(6),

Unit\_Price float,

Stock\_Quantity float,

UNIQUE INDEX Ugnameidx(Goods\_Name)

)

（2）在已经创建好的 Goods 表中的商品编号 Goods\_ID 和商品名称 Goods\_Name 列添

加一个组合索引 Mulidx。

ALTER TABLE Goods ADD INDEX Mulidx(Goods\_ID,Goods\_Name);

或者

CREATE INDEX Mulidx ON Goods (Goods\_ID,Goods\_Name);

（3）查询商品表 Goods 上的所有索引。

SHOW INDEX FROM Goods 或者 SHOW KEYS FROM Goods

（4）删除商品表 Goods 上的唯一索引 Ugnameidx。

ALTER TABLE Goods DROP INDEX Ugnameidx 或者 DROP INDEX Ugnameidx ON Goods

练习 7

一、选择题

1.C 2.B 3.D 4.B 5.D 6.B

二、应用题

使用 SQL 语句创建部门表 department(depID,depName,depLeader) 和员工信息表 emplo-

yee(empID,empName,depID,jobID,salary,hireDate)，完成下列题目。

（1）创建视图 view\_emp1，用来显示员工的姓名、薪资和受雇日期。

create table department(

depID varchar(10),

depName varchar(50),

depLeader varchar(20));

create table employee(

empID varchar(10),

empName varchar(50),

depID varchar(10),

jobID varchar(10),

salary float,

hireDate date);

create view view\_emp1 as

select empName, salary, hireDate from employee;

（2）创建视图 view\_emp2，用来显示员工姓员、所在部门名称和所在部门领导。

create view view\_emp2 as

select empName, depName, depLeader

from employee e join department d

on e. depID=d. depID;

（3）修改视图 view\_emp1，显示员工的姓名、薪资、受雇日期并按薪资降序排序。

alter view view\_emp1 as

select empName, salary, hireDate

from employee order by salary desc;

（4）通过视图 view\_emp1 向表 employee 中插入一条记录。

insert into view\_emp1 values('李明',6760,'2011-10-01');

（5）通过视图 view\_emp2 尝试插入一条记录（“李梅学”，“行政部”，“陈海生”），是否能成功？为什么？

不成功。因为不能向使用了多个基本表的视图中插入数据。view\_emp2 中的三个属性来自于两个表department表和employee表，所以插入不能成功。

（6）删除视图 view\_emp1。

drop view view\_emp1;

练习 8

一、选择题

1.D 2.C 3.A 4.B 5.C 6.B 7.B 8.A

练习 9

一、选择题

1．B 2．C 3．D 4．A 5．B 6．B 7．B 8．B． 9. A． 10. C．

二、填空题

1．决定因素

2．部分函数依赖 传递函数依赖

3．ABC，ABCD，BCD

4．无损连接性 保持依赖性

5．存储异常

6．部分函数依赖

三、设计题

1．请使用关系规范化技术对“订单信息表”（表 9-8）进行规范化处理，要求规范化后的关系模式能满足第三范式（3NF）的要求。

规范化结果：达到3NF

R1（订单号，销售员，订货量，订货日期，交货日期，客户，货品名称）

R2（销售员，部门）

R3（客户，客户电话）

R4（货品名称，售价，成本价，供应商）

2．有关系 **R**=ABCD，其函数依赖集为 F={A → B, B → C, AB → D, AB → E, A → DE}，

求 F 的最小函数依赖集。

最小函数依赖集为：{A→B，B→C，A→D，A→E}

3．已知 **R**<U, F>，U={X,C,W,Y, Z, }，F={X → YZ, Z → CW}，试证 ：X → CWYZ。

证明：由X→YZ, 得X→Z；

又由Z→CW，得X→CW;

根据合并规则，得X→CWYZ。

4．设关系模式 R(ABCDE) 上的函数依赖集 F={A → BC, BCD → E, B → D, A → D,

E → A}。ρ={(ABD),(ACE)} 是关系模式 R 的一个分解，判定分解 ρ 是否具有无损连接性和保持函数依赖性，并分析各关系模式最高属于哪个级别的范式。

1）无损连接判断：R1∩R2 = A, R1－R2 = BD 因为A→B, A→D, 所以 A→BD，所以该分解是无损的。

2）保持函数依赖性：∏R1 (F)= {A→B，B→D, A→D} ∏R2 (F)= {A→C E→A }；F’= {A→B，B→D, A→D, A→C，E→A },需判断BCD→E是否包含于F’+，可证明BCDF’+={BCD}，因此BCD→E不包含于F’+，结论：不具有保持函数依赖性。

R1：2NF R2：2NF

5．设关系模式 **R**(A, B, C, D, E, P)，其函数依赖集 F={A → D, E → D, D → B, BC → D,DC → A}，求 **R** 的所有候选码。

解: L类: C, E R类: N类: P LR类: A, B, D

因为(CEP)F+=CEPDBA，所以CEP是R的唯一候选码。

练习 10

一、选择题

1.D 2.A 3.B 4.D 5.B

二、填空题

1．准确模拟现实世界 、能被某个数据库管理系统所接受

2．需求分析、概念模型设计、数据库实施、数据库运行和维护

3．获取需求、确定对象及对象间的关系

4．数据库的安全性、完整性控制，以及数据库的重组织与重构造

三、设计题

有一课程管理系统，其特点有 ：一个系可开设多门课程，但一门课只在一个系部开设，一个学生可选修多门课程，每门课可供若干学生选修，一名教师只教一门课程，但一门课程可有几名教师讲授，每个院系聘用多名教师，但一个教师只能被一个院系所聘用，要求这个课程管理系统能查到任何一个学生某门课程的成绩，以及这个学生的这门课程的授课教师。

（1）请根据以上描述，绘制相应的 E-R 图，并直接在 E-R 图上注明实体名、属性、联系类型。

E-R图（实体的属性可以和答案不同）：

学时

课程名

课程号

姓名

职工号

性别

技术职称

N

1

教授

课程

教师

学分

N

N

专业

M

聘用

成绩

选修

开设

1

1

N

系

学生

系主任

系名

系号

学号

姓名

（2）将 E-R 图转换成关系模型，画出相应的数据库模型图，并说明主键和外键。

关系模型如下：

教师(职工号，姓名，性别，专业，技术职称，系号，课程号)：职工号是主键，系号和课程号是外键

系（系号，系名，系主任）：系号是主键

课程（课程号，课程名，学时，学分，系号）：课程名是主键，系号是外键

学生（学号，姓名）：学号是主键

选修（学号，课程号，成绩）：（学号，课程号）是主键，学号是外键，课程号是外键

（3）分析这些关系模式中所包含的函数依赖，根据这些函数依赖，分析相应的关系模式达到了第几范式，并对这些关系模式进行规范化处理。

上述关系模型中没有部分函数依赖，也没有传递函数依赖，已达到第三范式。

练习 11

一、选择题

1．A 2．A 3．D 4．D 5．A

二、简答题

1．在 MySQL 中，常量主要有哪几种类型？

在 MySQL中，常量主要分为字符串常量、数值常量、十六进制常量、时间日期常量、二进制常量、布尔值和 NULL几种类型。

2．系统变量分为哪几种类型？用户自定义变量分为哪几种类型？

系统变量可分为全局（GLOBAL）变量和会话（SESSION 或 LOCAL）变量，用户自定义变量可分为用户变量和局部变量。

3．在 MySQL 中，比较运算符有哪些？

在 MySQL 中，比较运算符主要有“=”运算符、“<=>”运算符、“<>”或“!=”运算符、“<=”“<”“>=”和“>”运算符 、LEAST 运算符、GREATEST 运算符以及IS NULL、IS NOT NULL、BETWEEN...AND、IN、NOT IN、LIKE、REGEXP 等比较运算符。

4．MySQL 支持哪些逻辑运算符？

MySQL 中的逻辑运算符主要有：逻辑与（AND 或者 &&）、逻辑或（OR 或者 || ）、逻辑非（NOT 或者 !）和逻辑异或（XOR）。

5．MySQL 支持哪些位运算符？

MySQL 支持的位运算符主要有：位或运算符（|）、位与运算符（&）、位异或运算符（^）

位左移运算符（<<）、位右移运算符（>>）和位取反运算符（~）。

6．MySQL 的注释符号主要有哪些？

MySQL 的注释符号主要有3种，（1）#，（2）--（双破折号），（3）/\*…\*/。

7．使用游标的步骤有哪些？各步骤的语句分别是什么？

使用游标的步骤有声明游标、打开游标、使用游标和关闭游标。

声明游标的语法格式为：DECLARE cursor\_name CURSOR FOR SELECT\_statement;

打开游标的语法格式为：OPEN cursor\_name;

使用游标读取数据的语法格式为：FETCH cursor\_name INTO var\_name [,var\_name];

关闭游标的语法为：CLOSE cursor\_name。

三、编程题

1．编写程序，计算 1 ～ 100 之间所有能被 7 整除的数的个数及总和。

DELIMITER $$

create procedure sum\_count()

begin

DECLARE x INT default 1;

DECLARE sum INT default 0;

DECLARE count INT default 0;

WHILE x<=100 do

if x%7=0 then

begin

SET sum = sum+x;

SET count=count+1;

end;

end if;

SET x=x+1;

end while;

select count,sum;

END$$

DELIMITER ;

2．编写程序，根据输入的百分制成绩，将其转换为五级制（优、良、中、及格和不及格）

成绩。

DELIMITER $$

create procedure grade\_score(score int)

begin

DECLARE grade varchar(6);

case

when score>=90 then set grade='优秀';

when score>=80 and score<90 then set grade='良好';

when score>=70 and score<80 then set grade='中等';

when score>=60 and score<70 then set grade='及格';

else set grade='不及格';

end case;

select grade;

END$$

DELIMITER ;

练习 12

1. 选择题

1.C 2.A 3.B **注：目前答案中没有正确答案，把B选项改为：select user(),将B答案作为正确答案。** 4.C 5.C 6.B 7.C 8.B 9.D

二、填空题

1.表12-1中的函数，如：计算绝对值函数：ABS();平方根函数：SQRT();求余函数：MOD()

2.表12-3中的函数，如：获取月份函数：MONTH();获取星期函数：WEEK();获取年份函数：YEAR()

3.SUBSTRING()

4.CREATE FUNCTION

5.使用存储过程不仅可以提高数据库的访问效率， 还可以提高数据库使用的安全性。

6.CREATE PROCEDURE

7.CALL 存储过程名

8.（1） 利用触发器可以防止误操作的插入、 更改和删除等；（2） 触发器可以评估数据修改前后表的状态， 并根据该差异采取对应的措施；（3） 触发器可以实现表数据的级联更改， 在一定程度上保证了数据的完整性；（4） 利用触发器可以记录某些操作事件。

9.触发器与存储过程不同， 触发器不用直接调用， 而是通过对表的相关操作来触发不同的触发器。

10.CREATE TRIGGER

三、设计题

1．创建一个自定义函数来计算两个数的和。

delimiter $

create function fu(a int, b int)

returns int

Begin

return a+b;

end $

delimiter ;

2．学生成绩信息表的表结构见表 12-8。

（1）创建一个存储过程用来计算所有成绩的总和。

delimiter $

create procedure pro4(in id int, out paraml int)

Begin

if(id is not null) then

select sum(record) into paraml from recordinfo;

end if;

end $

delimiter ;

（2）修改存储过程，使其能计算平均成绩。

DROP procedure IF EXISTS `pro4`;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE `pro4`(in id int, out paraml int)

Begin

if(id is not null) then

select avg(record) into paraml from recordinfo;

end if;

end$

DELIMITER ;

（3）删除该存储过程。

drop procedure pro4

3．（1）分别创建基于 INSERT 事件和 DELETE 事件的触发器。

基于INSERT事件的触发器

delimiter $

create trigger fstinserttrg

before insert on recordinfo

for each row

Begin

insert into logtab(oname,otime) values('test',sysdate());

end $

delimiter ;

基于DELETE事件的触发器

delimiter $

create trigger fstdeletetrg

before delete on recordinfo

for each row

Begin

insert into logtab(oname,otime) values('test',sysdate());

end $

delimiter ;

（2）修改上面创建的触发器。

修改触发器就是将原触发器删除，然后按要求重新创建触发器。

例如将基于INSERT事件的触发器BEFORE INSERT 改为AFTER INSERT,语句为：

DROP trigger IF EXISTS `fstdeletetrg`;

delimiter $

create trigger fstinserttrg

after insert on recordinfo

for each row

Begin

insert into logtab(oname,otime) values('test',sysdate());

end $

delimiter ;

（3）删除上面创建的触发器

drop trigger fstinserttrg;

练习 13

一、设计题

1．修改 root 账号密码，并开启远程登录权限。

set password for root@localhost = password('123456');

grant all on \*.\* to root@'%' identified by 'root' with grant option

2．创建一个名为 Student1 的账号，并赋予其远程登录、修改 test 数据库的权限。

CREATE USER ‘Student1’@'host' IDENTIFIED BY 'password';

grant all on \*.\* to Student1’@'%' identified by 'root' with grant option

3．关闭其他账号创建账号的权限

revoke create on some\_database..\* from user

练习 14

一、 选择题  
1．A 2．A 3．C 4．D 5．D

二、 应用题

1． 使用mysqldump工具来备份MySQL数据库中的文件，然后用Workbench图形工具来还原备份好的数据库备份文件。

1）mysqldump工具备份操作：使用root用户备份booklending数据库下的book表。

MYSQLDUMP是DOS命令，在CMD（命令提示符）窗口中输入如下命令：

mysqldump –u root -p booklending book >D:\mysqlbackup\book.sql

执行命令出现提示后，输入root用户的密码回车，可完成数据表的备份。

2）通过Workbench界面还原数据：在Workbench界面中打开上面生成的book.sql文件，执行所有命令，可完成数据还原。

2． 开启二进制日志，并使用mysqlbinlog恢复固定时间点的数据。

1）在C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.0文件夹中，找到my.ini文件，修改my.ini配置文件中的[mysql]内容，修改内容如下：

[mysqld]  
log-bin = "D:\MySQL\log\mylog"  
binlog\_format = row

通过上面设置，开启记录方式为 row 的二进制日志， 并指定二进制日志文件的存储路径和文件名为“D:\MySQL\log\mylog”。

保存后， 重启 MySQL 服务器。 可以在 D:\MySQL\log 目录下看到 mylog.000001 这个文件， 同时还生成了mylog.index文件。 以后每次重启MySQL服务器都会生成一个新的二进制日志文件，文件名称的序号也会递增。

2）使用 D:\MySQL\log 目录下二进制日志 mylog.000001 来还原指定时间点的数据，时间点根据实验时间自己修改，这里以 2020-03-08 10:01:00 到 2020-03-09 10:01:00 为参考。

在 CMD（命令提示符） 窗口中输入如下命令 ：  
d:

cd MySQL\log

mysqlbinlog --start-datetime="2020-03-08 10:01:00"  
--stop-datetime="2020-03-09 10:01:00" mylog.000001 | mysql -uroot –pXXXX

上面命令中的XXXX为root用户的密码。

3．使用 SELECT...INTO OUTFILE 语句导出指定的表数据。

导出booklending 数据库下的 book 表。

输入如下的 MySQL 语句，可以实现数据库表的备份

select \* from booklending.book into outfile

'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.0/Uploads/book.txt'

fields terminated by ','

optionally enclosed by '"'

lines terminated by '\r\n';

练习 15

一、选择题

1.D 2.A 3.C 4.C 5.C 6.D 7.D

二、填空题

1．排他锁、共享锁

2．丢失更新、读“脏”数据

三、简答题

1．在数据库中为什么要并发控制？

答：为了充分利用数据库资源，发挥数据库共享资源的特点， 应该允许多个用户并行地存取数据库。 但这样就会产生多个用户程序并发存取同一数据的情况， 若对并发操作不加控制就可能会存取不正确的数据，破坏数据库的一致性， 所以数据库管理系统必须提供并发控制机制。

2．简述死锁的预防、诊断和解除

答：预防死锁一般有两种方法， 即一次封锁法和顺序封锁法。（1） 一次封锁法。 要求每个事务必须一次将所有要使用的数据全部加锁， 否则就不能继续执行。（2） 顺序封锁法。 顺序封锁法是预先对数据对象规定一个封锁顺序， 所有事务都按这个顺序实行封锁。

当前数据库还都普遍采用等待图法来进行死锁检测。等待图法要求数据库保存锁的信息链表和事务等待链表。

解除死锁问题最简单的一种方法是采用超时机制， 即当两个事务互相等待时， 当一个等待时间超过设置的某一阈值时， 其中一个事务进行回滚， 另一个等待的事务就能继续进行。