

实验一 MySQL关系数据库管理系统及SQL语言的使用

房敏、谢佳 2021春





本学期实验总体安排

实验项目	一	二	三	四
学时数	2	2	2	2
实验内容	MySQL关系数据库管理系统及SQL语言的使用	一个小型系统的设计与实现 (数据库设计)	一个小型系统的设计与实现	查询处理算法的模拟实现
分数	4	4	6	6
检查方式	课堂抽查、提交实验截图	提交模型图	提交实验报告、工程文件、系统介绍录频	提交实验报告、工程文件

本学期实验课程共 **8** 个学时，**4** 个实验项目，总成绩为 **20** 分。



目录

1

实验一任务

2

预备知识

1

实验数据

3

实验步骤

2

实验步骤

4

思考题

3

注意事项



实验一任务

实验目的：掌握MySQL关系数据库管理系统的基本操作，并可熟练使用SQL语言操作MySQL数据库。

实验内容：

1. 创建关系数据库EMPLOYEE;
2. 导入已准备的实验数据;
3. 使用SQL语言完成要求的增、删、改、查和视图操作。



预备知识

数据库管理系统(DBMS)

操纵和管理数据库的大型软件，用于建立、使用和维护数据库。

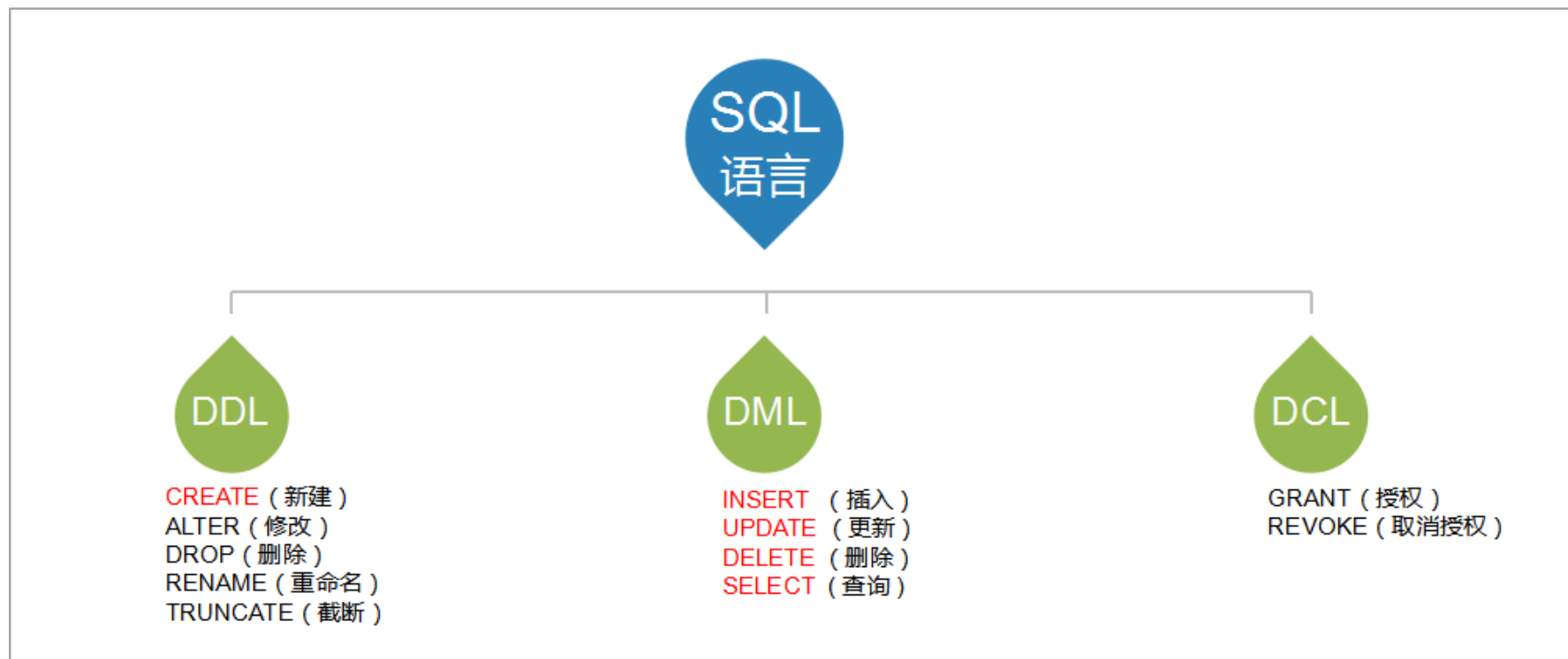
典型的DBMS

- Oracle
- MySQL
- MS SQL Server
- DB2
- ...





结构化的数据库语言，利用DBMS操作数据库。



实验数据

Salaries表 (8974条)

emp_no	salary	from_date	to_date
10009	90668	1999-02-15	2000-02-15
10009	93507	2000-02-15	2001-02-14
10009	94443	2001-02-14	2002-02-14
10009	94409	2002-02-14	9999-01-01
10010	72488	1996-11-24	1997-11-24
10010	74347	1997-11-24	1998-11-24
10010	75405	1998-11-24	1999-11-24
10010	78194	1999-11-24	2000-11-23
10010	79580	2000-11-23	2001-11-23
10010	80324	2001-11-23	9999-01-01
10011	42365	1990-01-22	1991-01-22
10011	44200	1991-01-22	1992-01-22
10011	48214	1992-01-22	1993-01-21
10011	50927	1993-01-21	1994-01-21
10011	51470	1994-01-21	1995-01-21

Employees 表 (930条)

emp_no	birth_date	first_name	last_name	gender	hire_date
10007	1957-05-23	Tzvetan	Zielinski	F	1989-02-10
10008	1958-02-19	Saniya	Kalloufi	M	1994-09-15
10009	1952-04-19	Sumant	Peac	F	1985-02-18
10010	1963-06-01	Duangkaew	Piveteau	F	1989-08-24
10011	1953-11-07	Mary	Sluis	F	1990-01-22
10012	1960-10-04	Patricio	Bridgland	M	1992-12-18
10013	1963-06-07	Eberhardt	Terkki	M	1985-10-20
10014	1956-02-12	Berni	Genin	M	1987-03-11
10015	1959-08-19	Guoxiang	Nooteboom	M	1987-07-02
10016	1961-05-02	Kazuhiro	Cappelletti	M	1995-01-27

Departments表 (9条)

dept_no	dept_name
d009	Customer Service
d005	Development
d002	Finance
d003	Human Resources
d001	Marketing
d004	Production
d006	Quality Management
d008	Research
d007	Sales

数据库 EMPLOYEE



Dept_manager表 (24条)

emp_no	dept_no	from_date	to_date
110303	d004	1985-01-01	1988-09-09
110344	d004	1988-09-09	1992-08-02
110386	d004	1992-08-02	1996-08-30
110420	d004	1996-08-30	9999-01-01
110511	d005	1985-01-01	1992-04-25
110567	d005	1992-04-25	9999-01-01
110725	d006	1985-01-01	1989-05-06
110765	d006	1989-05-06	1991-09-12
110800	d006	1991-09-12	1994-06-28
110854	d006	1994-06-28	9999-01-01
111035	d007	1985-01-01	1991-03-07
111133	d007	1991-03-07	9999-01-01
111400	d008	1985-01-01	1991-04-08
111534	d008	1991-04-08	9999-01-01

Titles表 (1390条)

emp_no	title	from_date	to_date
10005	Staff	1989-09-12	1996-09-12
10006	Senior Engineer	1990-08-05	9999-01-01
10007	Senior Staff	1996-02-11	9999-01-01
10007	Staff	1989-02-10	1996-02-11
10008	Assistant Engi...	1998-03-11	2000-07-31
10009	Assistant Engi...	1985-02-18	1990-02-18
10009	Engineer	1990-02-18	1995-02-18
10009	Senior Engineer	1995-02-18	9999-01-01
10010	Engineer	1996-11-24	9999-01-01
10011	Staff	1990-01-22	1996-11-09
10012	Engineer	1992-12-18	2000-12-18
10012	Senior Engineer	2000-12-18	9999-01-01
10013	Senior Staff	1985-10-20	9999-01-01
10014	Engineer	1993-12-29	9999-01-01

Dept_emp表 (1024条)

emp_no	dept_no	from_date	to_date
10001	d005	1986-06-26	9999-01-01
10002	d007	1996-08-03	9999-01-01
10003	d004	1995-12-03	9999-01-01
10004	d004	1986-12-01	9999-01-01
10005	d003	1989-09-12	9999-01-01
10006	d005	1990-08-05	9999-01-01
10007	d008	1989-02-10	9999-01-01
10008	d005	1998-03-11	2000-07-31
10009	d006	1985-02-18	9999-01-01
10010	d004	1996-11-24	2000-06-26
10010	d006	2000-06-26	9999-01-01

实验步骤

1

创建关系数据库EMPLOYEE

创建数据库:

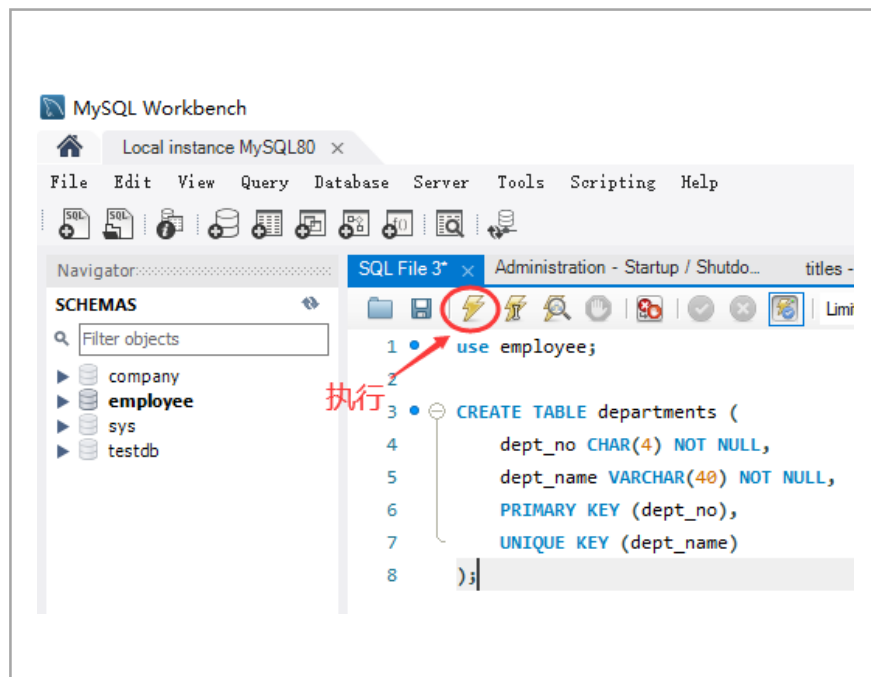
`CREATE DATABASE` employee

指定当前数据库:

`USE` employee

创建数据库中的表:

```
CREATE TABLE departments (  
    dept_no CHAR(4) NOT NULL,  
    dept_name VARCHAR(40) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (dept_no),  
    UNIQUE KEY (dept_name)  
)
```



实验步骤

2

导入已准备的实验数据

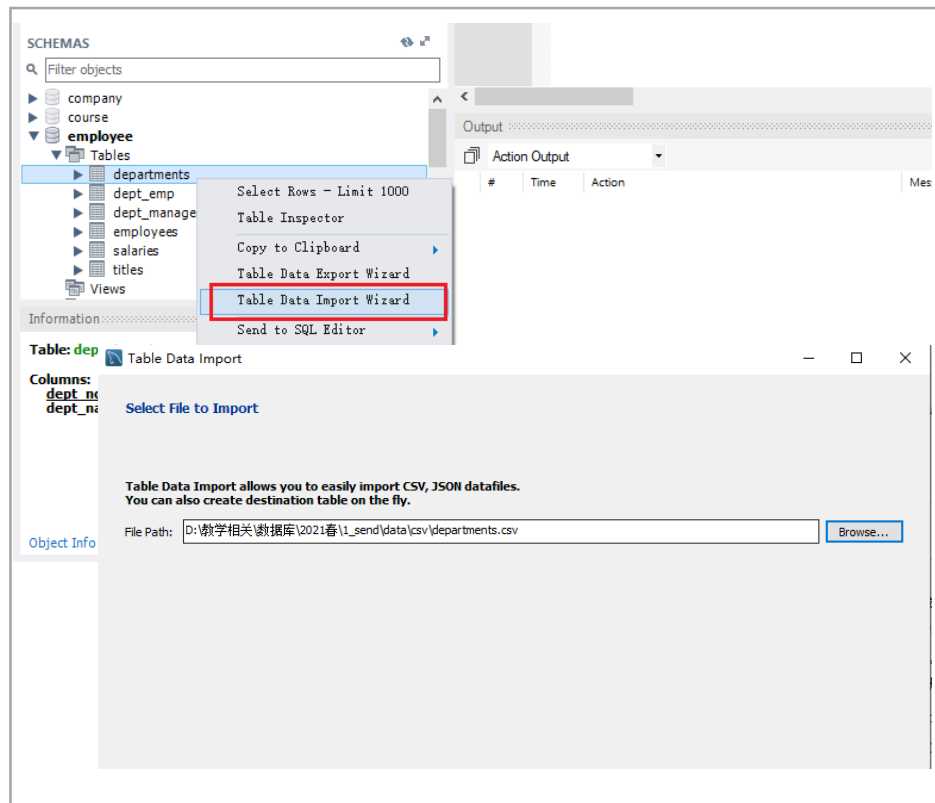
方式一：导入 csv 文件

使用MySQL Workbench → [Table data import](#)

方式二：导入 txt / csv 文件

LOAD DATA INFILE

```
"C:\\ProgramData\\MySQL\\MySQL Server 8.0\\Uploads\\departments.txt" INTO TABLE departments
```





实验步骤

3

按如下要求完成对数据的增、删、改、查及视图操作

- ① 查询emp_no是“10029”的员工信息，显示其 emp_no, birth_date, first_name, last_name, gender, hire_date, title;
- ② 查询入职时间在1990年后且在“Finance”部门工作过的男员工姓名;
- ③ 查询没有在“Production”部门工作过且first_name是“Ge”开头的的员工信息，显示其 emp_no, birth_date, first_name, last_name, gender, hire_date;
- ④ 查询first_name相同且人数超过3人的员工信息，显示其 emp_no, birth_date, first_name, last_name, gender, hire_date, 要求按first_name升序显示;
- ⑤ 查询至少在“Production”和“Quality Management”两个部门都工作过的员工编号;
- ⑥ 查询至少在2个部门工作过的员工人数;
- ⑦ 查询在“d003”部门工作过的且工资最高的员工编号及其最高工资;
- ⑧ 查询“d002”部门的当前领导姓名;
- ⑨ 查询当前每个部门的部门编号和员工总工资;
- ⑩ 查询当前部门员工平均工资在70000元到80000元（包含70000，低于80000）的部门编号，部门名称和员工平均工资;
- ⑪ 在departments表新增2条记录（内容自定）;
- ⑫ 在departments表中删除刚才新增的2条记录中的1条;
- ⑬ 在departments表中修改步骤11新增的记录;
- ⑭ 新建视图，查询所有在1990年后入职过“Finance”部门的男员工信息，包括：emp_no, birth_date, first_name, last_name, hire_date, from_date, to_date.



注意事项

1. 连接MySQL失败

解决方法：启动并连接MySQL服务

方式一：使用MySQL Workbench

点击Local instance MySQL → Startup/Shutdown → Start Server

方式二：命令行方式启动并连接

- 以管理员身份运行 cmd，执行：net start MySQL服务名
- 输入mysql -h localhost -u root -p，当显示 “Enter password:” 时，输入密码

实验室环境：MySQL 服务名为 MySQL80，root 密码为 mysql



注意事项

2.导入数据文件失败

secure_file_priv	意义
null	不允许导入 导出
路径	限制导入 导出，只能发生在指定路径下
没有具体值	不对导入 导出做限制

解决方法：

方式一：拷贝数据文件至当前secure_file_priv目录下
mysql> show variables like 'secure_file_priv'

方式二：修改MySQL配置文件my.ini
设置secure_file_priv = [新路径]， 重启MySQL服务。



思考题

1. 如果 insert 一条数据到Departments, 但dept_no 或 dept_name 和已有数据重复, 会发生什么? 同学们请自己尝试一下。

如果对Dept_emp表新增数据, 数据需满足哪些条件? 有什么机制可以保证数据的正确性?

Employees 表

emp_no	birth_date	first_name	last_name	gender	hire_date
10007	1957-05-23	Tzvetan	Zielinski	F	1989-02-10
10008	1958-02-19	Saniya	Kalloufi	M	1994-09-15
10009	1952-04-19	Sumant	Peac	F	1985-02-18
10010	1963-06-01	Duangkaew	Piveteau	F	1989-08-24
10011	1953-11-07	Mary	Sluis	F	1990-01-22
10012	1960-10-04	Patricio	Bridgland	M	1992-12-18
10013	1963-06-07	Eberhardt	Terkki	M	1985-10-20
10014	1956-02-12	Berni	Genin	M	1987-03-11
10015	1959-08-19	Guoxiang	Nooteboom	M	1987-07-02
10016	1961-05-02	Kazuhito	Cappelletti	M	1995-01-27

Dept_emp表

emp_no	dept_no	from_date	to_date
10001	d005	1986-06-26	9999-01-01
10002	d007	1996-08-03	9999-01-01
10003	d004	1995-12-03	9999-01-01
10004	d004	1986-12-01	9999-01-01
10005	d003	1989-09-12	9999-01-01
10006	d005	1990-08-05	9999-01-01
10007	d008	1989-02-10	9999-01-01
10008	d005	1998-03-11	2000-07-31
10009	d006	1985-02-18	9999-01-01
10010	d004	1996-11-24	2000-06-26
10010	d006	2000-06-26	9999-01-01

Departments表

dept_no	dept_name
d009	Customer Service
d005	Development
d002	Finance
d003	Human Resources
d001	Marketing
d004	Production
d006	Quality Management
d008	Research
d007	Sales



提交方式

➤ **课堂抽查：**前 10 条 `select` 语句随机抽取 5 条。

➤ **课后提交：**请下次实验课前提交实验截图文档至

hit_database_cs@163.com (1、2班)

hit_database_cs2@163.com (3、4班)

hit_database_cs3@163.com (5、6、7班)

邮件标题、文档命名格式：学号_姓名_数据库实验一



**同学们
请开始实验吧！**