《数据库系统实验》

实验报告

题目	实验四
姓名	卜海涛
学号	22336016
班级	22 级计算机科学与技术(人工智能与大数据)

一. 实验环境:

操作系统: Windows64 位 图形界面: MySQL Workbench

二. 实验内容与完成情况:

本次实验基于以下 jxgl 数据库

student

	sno	sname	sage	ssex	sdept
•	2005001	钱横	18	男	Cs
	2005002	王林	19	女	Cs
	2005003	李民	20	男	Is
	2005004	赵欣然	16	女	Ma
	2005005	高松	25	男	Ch
	NULL	NULL	NULL	HULL	NULL

course

	cno	cname	cpno	ccredit
•	1	数据库系统	5	4
	2	数学分析	NULL	2
	3	信息系统导论	1	3
	4	操作系统原理	6	3
	5	数据结构	7	4
	6	数据处理基础	NULL	4
	7	C语言	6	3
	NULL	NULL	NULL	NULL

sr

	sno	cno	grade
Þ	2005001	1	87
	2005001	2	67
	2005001	3	90
	2005001	4	59
	2005001	6	HULL
	2005002	2	95
	2005002	4	70
	2005002	6	HULL
	2005003	2	91
	2005003	3	88
	2005003	4	77
	2005004	2	86
	2005004	3	90
	2005004	4	100
	2005004	5	96
	2005004	7	89
	2005005	2	98
	2005005	3	85
	2005005	4	79
	HULL	NULL	NULL

- 4.1 基于 jxgl 数据库,使用 SQL 语句表达以下查询
- **4.1.1** 检索年龄大于 **23** 岁的男学生的学号和姓名 代码:

select sno,sname from student where ssex='男' and sage>23;

运行结果:

	sno	sname
•	2005005	高松
	NULL	NULL

4.1.2 检索至少选修一门课程的女学生姓名

代码:

select sname
from student
where ssex='女' and sno in (select sno
from sc
group by sno
having count(*)>=1);

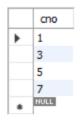
运行结果:



4.1.3 检索王林不学的课程的课程号 代码:

select cno
from course
where cno not in (select cno
from student natural join sc
where sname='王林');

运行结果:



4.1.4 检索至少选修两门课程的学生学号 代码:

select sno
from sc
group by sno
having count(cno)>=2;

运行结果:

	sno	
•	2005001	
	2005002	
	2005003	
	2005004	
	2005005	

4.1.5 检索全部学生都选修的课程的课程号和课程名

代码:

select cno,cname
from sc natural join course
group by cno,cname
having count(sno)=(select count(*) from student);

运行结果:

	cno	cname
•	2	数学分析
	4	操作系统原理

4.1.6 检索选修了所有 3 学分课程的学生的平均成绩 代码:

select avg(grade)

from (select sno

from student

where not exists(select cno

from(select cno

from course

where ccredit=3) as A

where cno not in(select cno

from sc

where sno=student.sno)))as B natural join sc

group by sno;

运行结果:

avg(grade)

• 92.2000

- 4.2 基于 jxgl 数据库,使用 SQL 语句表达以下查询
- 4.2.1 统计有学生选修的课程门数

代码:

select count(distinct cno)
from sc;

运行结果:



4.2.2 求选修 4 号课程的学生的平均年龄

代码:

```
select avg(sage)
from student natural join sc
where cno='4';
```

运行结果:



4.2.3 求学分为 3 的每门课程的学生的平均成绩

代码:

```
select avg(grade)
from sc natural join course
where ccredit=3
group by cno;
```

运行结果:

	avg(grade)	
•	88.2500	
	77.0000	
	89.0000	

4.2.4 统计每门课程的学生选修人数,要求超过 3 人的课程才统计,要求输出课程号和选修人数,查询结果按人数降序排列,若人数相同,按课程号升序排列 代码:

```
select cno,count(sno)
from sc
group by cno
having count(sno)>3
order by count(sno) desc,cno asc;
```

运行结果:

	cno	count(sno)
•	2	5
	4	5
	3	4

4.2.5 检索学号比"王林"同学大而年龄比她小的学生姓名 代码:

> select X.sname from student as X,student as Y where Y.sname='王林' and X.sno>Y.sno and X.sage<Y.sage;

运行结果:

sname b 赵欣然

4.2.6 检索姓名以"王"开头的所有学生的姓名和年龄代码:

select sname,sage from student where sname like '王%';

运行结果:

	sname	sage
•	王林	19

4.2.7 在 sc 表中检索成绩为空值的学生的学号和课程号 代码:

> select sno,cno from sc where grade is null;

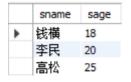
运行结果:

	sno	cno
•	2005001	6
	2005002	6
	NULL	NULL

4.2.8 求年龄大于女学生平均年龄的男学生的姓名和年龄 代码:

> select sname,sage from student where ssex='男' and sage>(select avg(sage) from student where ssex='女');

运行结果:



4.2.9 求年龄大于所有女学生年龄的男学生的姓名和年龄 代码:

select sname,sage
from student
where ssex='男' and sage>all(select sage
from student
where ssex='女');

运行结果:

_		
	sname	sage
•	李民	20
	高松	25

4.2.10 检索选修 **4** 门以上课程的学生总成绩(不统计不及格课程), 并要求按总成绩的降序排列出来 代码:

select sum(grade)

from sc

where sno in (select sno

from sc

group by sno

having count(cno)>4) and grade>=60

group by sno

order by sum(grade) desc;

运行结果:

	sum(grade)
•	461
	244