《数据库系统》2022-2023 第二学期 SQL 考试

学号:	姓名:	专业:
机房号:	座位号:	分数:

注意事项:

- 1. 答案以 Word 文件的方式提交,文件名为"学号 姓名.docx",文件放在 D 盘根目录下, 未按照规定方式命名会影响考试成绩。
- 每个题目的 SQL 语句都必须在查询分析器中调试,运行无误后提交查询的 SQL 语句 (文字)和查询结果截图(需将 SQL 语句和运行结果保存在同一张截图中提交)。
- 查询结果集中的列名必须采用查询需求中给出的列名。

	depid	depname	location
١	d1	开发部	天津
	d2	财务部	北京
	d3	市场部	广州
	d4	人才管理部	天津

	empid	empname	age	sex	depid
١	10102	张三	34	男	d1
	10211	李飞	24	男	d2
	18316	王玲	29	女	d4
	22020	周成	39	男	d2
	17114	张伟	36	女	d1

Department

Employee

				proid	projectname	budget	catid
			١	p1	产品推广	120000	c3
	catid	catname		p2	广告设计	40000	c1
•	c1	设计类		p3	软件升级	185000	c4
-	0			p4	服务器采购	150000	c2
	c2	财务部		p5	办公用品采购	80000	c2
	c3	营销类		р6	软件开发	85000	c4
	c4	软件类		p7	软件维护	130000	c2

	empid	proid	job	enterdate
۱	10102	p4	管理员	2021-05-18 22
	10102	p2	职员	2020-11-27 00
	10102	р3	管理员	2020-08-05 00
	10102	р5	管理员	2020-12-10 00
	10211	p1	分析员	2021-05-18 22
	10211	р6	分析员	2020-06-27 00
	17114	p4	职员	2020-09-01 00

Category

Project

Workson

数据库模式如下(分别为 Department, Employee, Category, Project, Workson):

部门(部门号,部门名称,位置)

员工(员工号,姓名,年龄,性别,所在部门号)

项目种类(项目种类号,项目种类名)

项目(项目号,项目名称,预算,项目种类号)

员工工作情况(员工号,项目号,职责,开始日期)

注:上面数据仅供参考,具体的 SQL 语句不应该和具体的数据有关。

1. 给出姓"张"并且年龄大于 30 岁的员工信息,结果按员工号升序排列。(empid, empname, age, depid) (10分)

参考答案:

select empid, empname, age, depid from employee where empname like '张%' and age>30 order by empid asc;

empid	empname	age	depid
10102 17114	张三	34	d1

2. 给出预算大于 50000 项目的项目号、项目名称、预算及类型名。 (proid, projectname, budget, catname) (10 分)

参考答案:

select proid, projectname, budget, catname (自然连接) from project natural join category where budget>50000;

select proid, projectname, budget, catname (多表连接) from project, category where project.catid=category.catid and budget>50000;

select proid, projectname, budget, catname (重命名多表连接) from project p,category c where p.catid=c.catid and budget>50000;

+	+	+	+
proid	projectname	budget	catname
p1 p3 p4 p5 p6 p7 p8	+	120000 185000 150000 80000 85000 130000 56000	
+	+	+	+

3. 统计员工参与项目个数及对应项目平均预算。 (empname, pronum, meanbudget) (10 分)

参考答案:

select empname, count(workson.proid) pronum, avg(budget) meanbudget from employee, project, workson where workson.empid=employee.empid and workson.proid=project.proid group by empname;

+	+	+
empname	pronum	meanbudget
张三	8	105750.0000
李飞	2	102500.0000
王玲	3	133333.3333
冯鑫	3	103333.3333
李凤	3	151666.6667
王 鑫	1	120000.0000
周成	2	48000.0000
张伟	1	150000.0000
+		-

4. 给出位置在"天津"的各个部门拥有的员工数。 (depid, depname, empNum) (10 分)

参考答案:

写法 1:多表连接

select d.depid, d.depname, count(*) as empNum from department d, employee e where d.depid=e.depid and d.location='天津' group by d.depid;

写法 2: 自然连接

select d.depid, d.depname,count(*) as empNum from (select * from department where location=' 天津')as d natural join employee group by d.depid;

+	 depname	++ empNum
		4 1

5. 给出参加过 "软件类" 项目并且年龄大于 35 岁的员工信息。 (empid, empname, age, sex, depid) (10 分)

参考答案:

Select empid, empname, age,sex, depid From employee Where age>35 and exists(Select * From project natural join workson natural join category Where catname='软件类' and employee.empid=workson.empid);

empid empname	age	sex	•	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	34 41	男		 -

6. 给出工号为"10102"的员工参与每类项目的职责个数。若没有参加过某类项目,则该类项目职责个数显示为 0。 (catid, jobNum) (10 分)

参考答案:

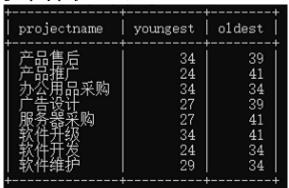
Select category.catid, count(workson.job) as jobNum From category left outer join project on project.catid=category.catid Left outer join workson on workson.proid=project.proid and workson.empid=10102 group by category.catid;

+-		+	-+
İ	catid	jobNum	İ
+-		+	-+
Τ	c1	1	
ĺ	c2	2	Ī
	c3	1	
	c4	2	
	c5	0	
+-		+	-+

7. 给出每个项目参与员工的最大年龄和最小年龄。 (projectname, youngest, oldest) (10 分)

参考答案:

select projectname, min(age)youngest, max(age)oldest from Employee,Project,Workson where Workson.empid=Employee.empid and Workson.proid=Project.proid group by projectname;



8. 给出 "开发部" 年龄最大的男性员工信息。 (empid, empname, age) (10 分)

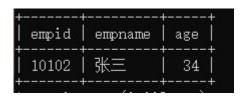
参考答案:

select empid, empname, age

from Department, Employee

where Department.depid=Employee.depid and Department.depname='开发部' and Employee.sex='男' order by age desc

limit 1;



9. 给出参与员工不超过 3 人的项目信息。 (proid, projectname, budget, empNum) (10 分)

<u>参考答案:</u>

```
select Project.proid, projectname, budget, count(*) as empNum from Project, Workson where Project.proid = Workson.proid group by Project.proid having count(*)<=3;
```

或者使用自然连接:

select Project.proid, projectname, budget, count(*) as empNum from Project natural join Workson group by Project.proid having count(*)<=3;

proid	projectname	budget	empNum
p2 p3 p5 p6 p7 p8	广告设计	40000 185000 80000 85000 130000 56000	3 2 1 2 2 2 2

10. 给出没有参与预算高于 160000 的项目并且年龄大于 30 岁的员工信息(empid, empname, age, sex, depid)。(10 分)

参考答案:

```
select e.empid, empname, age, sex, depid
from Employee e
where e.age > 30 and not exists(
    select *
    from Project p, Workson w
    where e.empid=w.empid and p.proid=w.proid and p.budget > 160000
);
```

empid	empname	age	sex	depid
 17114 22020 29346	 张伟 周成 王鑫	36 39 32	 - 女男 男	d1 d2 d1