

# 数据库MySQL笔记

网络空间安全学院 信息安全 陆皓喆 2211044

## 2021年上机样题

### 信息

depid	depname	location
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

Department

empid	empname	age	sex	depid
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

Employee

catid	catname
c1	设计类
c2	财务部
c3	营销类
c4	软件类

proid	projectname	budget	catid
p1	产品推广	120000	c3
p2	广告设计	40000	c1
p3	软件升级	185000	c4
p4	服务器采购	150000	c2
p5	办公用品采购	80000	c2
p6	软件开发	85000	c4
p7	软件维护	130000	c2

empid	proid	job	enterdate
10102	p4	管理员	2021-05-18 22
10102	p2	职员	2020-11-27 00
10102	p3	管理员	2020-08-05 00
10102	p5	管理员	2020-12-10 00
10211	p1	分析员	2021-05-18 22
10211	p6	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）

### 解答

1

给出项目名称为“软件升级”的预算 (*projectname*, *budget*)

```
SELECT projectname,budget
FROM Project
WHERE projectname='软件升级';
```

## 2

给出姓王的所有员工编号和姓名，并按照员工编号排序 (*empid, empname*)

```
SELECT empid, empname
FROM Employee
WHERE empname='王%' order by empid asc;
```

## 3

统计每个项目参与的员工人数。 (*proid, projectname, count*)

```
SELECT proid, projectname, count(*) AS count
FROM Project natural join Workson
GROUP BY proid;
```

## 4

给出部门人数超过两人的部门信息（不包括两人）。 (*depid, depname*)

```
SELECT depid, depname
FROM Department natural join Employee
GROUP BY depid
HAVING count(empid)>2;
```

## 5

查找没有参加过项目p6的雇员信息。 (*empid, empname, age, sex, depid*)

```
SELECT empid, empname, age, sex, depid
FROM Employee
WHERE empid not in (
    select empid from workson group by empid WHERE proid='p6');
```

## 6

找出Workson表中职业为空的员工姓名，编号和所在部门名称 (*empid, empname, depname*)

```
SELECT empid, empname, depname
FROM Workson natural join Department natural join Employee
WHERE job is null;
```

## 7

给出所有女员工的信息及参与项目的个数，如果没有参与项目，显示0。（  
*empid, empname, procount*）

```
SELECT empid, empname, count(proid) AS procount
FROM Employee natural join workson
WHERE sex='女'
GROUP BY empid;
```

## 8

给出参与人数**最少**的项目的员工信息（*empid, empname, number*）（注：可能存在多个项目参与人数**数量相同**的情况）

```
SELECT empid, empname, count(empid) as number
FROM Employee natural join workson
WHERE count(empid) <= ALL(select count(empid) from Employee natural join workson
GROUP BY proid);
```

## 9

给出不同类别项目参与总人数的详细信息，按照参与总人数降序排序，参与总人数相同的按照*catid*升序排序（*catid, catname, participantcount*）

```
SELECT catid, catname, count(empid) as participantcount
FROM Category natural join workson natural join Project
GROUP BY catid order by participantcount desc, catid asc;
```

## 10

给出参与了除c5之外的所有类别的项目的职员信息（*empid, empname*）

```
SELECT empid, empname
FROM Employee
WHERE NOT EXISTS
(select catid from Category WHERE NOT IN
(SELECT catid from Employee natural join Category natural join Project natural
join workson
        where catid <> 'c5'))
);
```

# 2024年上机样题

## 信息

- 学院 (学院编号\*, 学院名, 负责人) <┐
- 学生 (学号\*, 姓名, 性别, 年龄, 身份证, 学院编号+, 入学日期) <┐
- 课程 (课号\*, 课程名, 学院编号+, 学分, 星期, 开始时间, 结束时间) <┐
- 选课 (学号\*, 课号\*, 平时成绩, 期末成绩) <┐
- 注: \*为主键, +为外键<┐

部分示例数据如下 (含表名、属性名): <┐

	col_id	col_name	charge		stu_id	stu_name	gender	age	idcard	col_id	inday
▶	AMTD	高等数学教学部	徐兵	▶	0110058	郭美莉	F	19	440120205806068728	LAWS	2076-09-01
	COMP	计算机学院	刘菲菲		0110114	周冲	M	19	12010320580829113X	CSSE	2076-08-31
	CSSE	网络空间安全学院	刘菲菲		0110233	张笑语	F	18	430922205909100721	CSSE	2076-09-01
	ENTD	公共英语教学部	杨彬		0110514	王安	M	19	220281205804291114	CSSE	2076-09-01
	FINA	金融学院	胡金锁		0111010	邱依玲	F	19	410822205802120184	COMP	2076-09-02
	IPTD	马克思主义基础理论教学部	谷庆丰		0111100	阮建国	M	18	131103205912050857	SOFT	2076-09-02

学院 (college)

学生 (student) <┐

	cor_id	cor_name	col_id	credits	day	start_time	end_time		stu_id	cor_id	mid_score	fin_score
▶	0009	操作系统	COMP	3.5	W	18:30:00	20:10:00	▶	0110058	0113	90.5	83.0
	0010	计算机网络	COMP	3.5	R	08:00:00	09:40:00		0110058	0310	86.0	88.0
	0113	基础英语	ENTD	2.5	M	08:00:00	09:40:00		0110058	0513	95.0	98.0
	0211	高级英语	ENTD	2.0	T	08:00:00	09:40:00		0110058	2177	90.0	84.0
	0309	毛概	IPTD	3.5	F	16:00:00	17:40:00		0110058	3076	90.5	87.0
	0310	马原	IPTD	3.5	W	14:00:00	15:40:00		0110114	0113	98.5	85.5

课程 (course)

选课 (takes) <┐

## 解答

1

查询 '选课' 表中所有不同的课号、平时成绩、期末成绩; 要求只包括期末成绩高于平时成绩且课号大于 3000的记录。 (cor\_id, mid\_score, fin\_score) (10分)

```
SELECT cor_id,mid_score,fin_score
FROM takes
WHERE fin_score>mid_score and cor_id>3000;
```

			cor_id	mid_score	fin_score
<input type="checkbox"/>			3332	88.0	90.0
<input type="checkbox"/>			3076	87.5	95.5
<input type="checkbox"/>			3076	86.0	88.0
<input type="checkbox"/>			3332	92.5	95.0

## 2

查询每个学院的学生平均年龄 (注: 过滤学院编号为空的数据)。 (col\_id, avg\_age) (10分)

```
SELECT col_id, avg(age) as avg_age
FROM student where col_id is not null
GROUP BY col_id;
```

col_id	avg_age
COMP	19.4444
CSSE	19.5000
FINA	19.0000
LAWS	19.6667
SOFT	18.0000

## 3

查询开设课程数量大于1门的学院编号、开设课程数量, 并按课程数量从多到少排序。 (col\_id, cor\_num) (10分)

```
SELECT col_id, count(*) as cor_num
FROM course
GROUP BY col_id
HAVING count(*) > 1
order by cor_num desc;
```

col_id	cor_num
COMP	4
CSSE	4
PETDS	4
AMTD	2
ENTD	2
IPTD	2

## 4

查询身份证号码中包含X的学生的学号、姓名、性别、身份证号。 (stu\_id, stu\_name, gender, idcard) (10分)

```
SELECT stu_id,stu_name,gender,idcard
FROM student
WHERE idcard LIKE '%X%';
```

			stu_id	stu_name	gender	idcard
<input type="checkbox"/>			0110114	周冲	M	12010320580829113X
<input type="checkbox"/>			0210553	李玥	M	13092920581124072X
<input type="checkbox"/>			0211377	张谦	M	14010520570430123X

## 5

查询每门课程的平均成绩和选课人数，其中课程最终成绩=0.3\*平时成绩+0.7\*期末成绩，按选课人数降序。（cor\_id, cor\_name, avg\_score, student\_count）（10分）

```
SELECT c.cor_id,c.cor_name,AVG(0.3*t.mid_score+0.7*t.fin_score) as
avg_score,count(t.stu_id) as student_count
FROM course c join takes t on c.cor_id=t.cor_id
group by c.cor_name,c.cor_id
order by student_count desc;
```

+ 选项

cor_id	cor_name	avg_score	student_count
0113	基础英语	88.015217	23
0372	高等数学A	82.402273	22
0310	马原	89.336111	18
0211	高级英语	90.453571	14
2841	体育理论	91.239286	14
0513	健康教育	96.519231	13
0358	高等数学B	83.733333	12
0309	毛概	90.955000	10
2177	法律方法	85.695000	10
2913	排球	88.950000	8
1016	算法设计	94.220000	7
2879	篮球	89.750000	7
3076	足球	88.792857	7
0912	数据库系统	92.908333	6
0917	算法导论	93.090000	6
1012	数据库系统	94.220000	5
1027	网络技术	87.775000	5
1476	专业规划	85.860000	5
1019	嵌入式系统	89.800000	4
3332	软件测试	91.825000	4
0009	操作系统	93.000000	3
0010	计算机网络	91.466667	3

## 6

查询属于同一学院开设且在同一天上课的课程信息对儿。（cor\_id, cor\_name, dup\_id, dup\_name）（10分）

```
SELECT c1.cor_id as cor_id,c1.cor_name as cor_name,c2.cor_id as
dup_id,c2.cor_name as dup_name
FROM course c1 join course c2
WHERE c1.cor_id>c2.cor_id and c1.col_id=c2.col_id and c1.day=c2.day;
```

+ 选项

cor_id	cor_name	dup_id	dup_name
1027	网络技术	1019	嵌入式系统

## 7

找出“高等数学A”课程成绩排名第十的学生信息，其中课程最终成绩=0.3\*平时成绩+0.7\*期末成绩。  
(stu\_id, stu\_name, mid\_score, fin\_score) (10分)

```
SELECT t1.stu_id, s.stu_name, t1.mid_score, t1.fin_score
FROM takes t1
INNER JOIN student s ON t1.stu_id = s.stu_id
INNER JOIN course c ON t1.cor_id = c.cor_id
WHERE c.cor_name = '高等数学A'
AND (
    SELECT COUNT(*)
    FROM takes t2
    INNER JOIN course c2 ON t2.cor_id = c2.cor_id
    WHERE c2.cor_name = '高等数学A' AND ((t2.mid_score * 0.3) + (t2.fin_score *
0.7)) > ((t1.mid_score * 0.3) + (t1.fin_score * 0.7))
) = 9;
```

+ 选项

stu_id	stu_name	mid_score	fin_score
0111100	阮建国	93.0	77.0

## 8

查询所有没在周末（周末对应星期属性值为S）开设课程的学院的编号及院名。（col\_id, col\_name) (10分)

```
SELECT c1.col_id,c1.col_name
FROM college c1
WHERE NOT EXISTS(select * from course c2 where c2.col_id=c1.col_id and
c2.day='S');
```

+ 选项

			col_id	col_name
<input type="checkbox"/>			AMTD	高等数学教学部
<input type="checkbox"/>			COMP	计算机学院
<input type="checkbox"/>			CSSE	网络空间安全学院
<input type="checkbox"/>			ENTD	公共英语教学部
<input type="checkbox"/>			FINA	金融学院
<input type="checkbox"/>			IPTD	马克思主义基础理论教学部
<input type="checkbox"/>			LAWS	法学院
<input type="checkbox"/>			PETDS	体育部
<input type="checkbox"/>			SOFT	软件学院

9

查询至少选修了6门课程的学生的学号、姓名。（stu\_id, stu\_name）(10分)

```
SELECT
    s.stu_id,
    s.stu_name
FROM
    student s
JOIN (
    SELECT
        sc.stu_id
    FROM
        takes sc
    GROUP BY
        sc.stu_id
    HAVING
        COUNT(sc.cor_id) >= 6
) AS subquery ON s.stu_id = subquery.stu_id;
```



+ 选项

			stu_id	stu_name
<input type="checkbox"/>			0110514	王安
<input type="checkbox"/>			0111917	钱曼曼
<input type="checkbox"/>			0210119	霍京
<input type="checkbox"/>			0210120	衣胜男
<input type="checkbox"/>			0210535	王安
<input type="checkbox"/>			0210553	李玥
<input type="checkbox"/>			0210655	王平
<input type="checkbox"/>			0211011	林伊伊
<input type="checkbox"/>			0211168	姚童茗
<input type="checkbox"/>			0211258	艾之章
<input type="checkbox"/>			0211377	张谦
<input type="checkbox"/>			0211666	王安
<input type="checkbox"/>			0310523	徐童帆
<input type="checkbox"/>			0310524	朱鹏程
<input type="checkbox"/>			0311423	董参商
<input type="checkbox"/>			0411412	齐达雷

## 10

查询至少选修了一门课程的学生的学号、姓名、学院编号以及他们的加权平均分，并且按照加权平均分从高到低排序。其中，加权平均分计算方式： $[(\text{课程A期末成绩} \times \text{课程A学分}) + (\text{课程B期末成绩} \times \text{课程B学分})] / \text{总课程学分}$ 。（stu\_id, stu\_name, col\_id, w\_score）（10分）

```
SELECT s1.stu_id, s1.stu_name, s1.col_id,
sum(t1.fin_score*c1.credits)/sum(c1.credits) as w_score
FROM student s1 join takes t1 on s1.stu_id=t1.stu_id
join course c1 on c1.col_id=t1.col_id
GROUP BY s1.stu_id
HAVING sum(c1.credits)>0
order by w_score desc;
```

+ 选项

stu_id	stu_name	col_id	w_score
0211168	姚童茗	FINA	91.829268
0311423	董参商	COMP	90.877907
0111168	姚同铭	COMP	89.428571
0310524	朱鹏程	CSSE	89.272727
0211258	艾之章	COMP	88.852273
0411412	齐达雷	COMP	88.738372
0310523	徐童帆	CSSE	87.710526
0110058	郭美濂	LAWS	87.380952
0211666	王安	COMP	87.265957
0210535	王安	LAWS	86.846154
0210655	王平	CSSE	85.663636
0111100	阮建国	SOFT	85.555556
0210119	霍京	CSSE	85.196078
0210120	衣胜男	LAWS	84.729730
0110114	周冲	CSSE	82.794118
0110233	张笑语	CSSE	82.083333
0111917	钱曼曼	FINA	81.780000
0211011	林伊伊	COMP	76.610390
0210553	李玥	CSSE	74.947368
0110514	王安	CSSE	73.466667
0211377	张谦	COMP	73.163636
0111123	王安默	COMP	72.440000
0111010	邱依玲	COMP	59.574074