1. department(dNo,dName,officeRoom,homepage)
2. student(sNo,sName,sex,age,dNo)
3. course(cNo,cName,cPNo,credit,dNo)
4. sc(sNo,cNo,score,recordDate)

问题及解决方案：

**[java]** [view plain](https://blog.csdn.net/qq_33665647/article/details/62888383) [copy](https://blog.csdn.net/qq_33665647/article/details/62888383)

1. Query
2. 一、单表
3. （1）查询所有年龄大于等于20岁的学生学号、姓名；
4. SELECT sNO,sName FROM student WHERE age>=20;
5. （2）查询所有姓钱的男生学号、姓名、出生年份；
6. SELECT sNo,sName,2017-age FROM student WHERE sName LIKE '钱%';
7. （3）查询所有学分大于3的课程名称；
8. SELECT cName FROM course WHERE credit>3;
9. （4）查询所有没有被分配到任何学院的学生姓名；
10. SELECT sName FROM student WHERE dNo IS NULL OR dNo='';
11. （5）查询所有尚未设置主页的学院名称。
12. SELECT dName FROM department WHERE homePage IS NULL OR homePage ='';
13. 二、聚集
14. （1）查询各个学院的平均年龄；
15. SELECT department.dName,student.dNo,AVG(student.age) FROM department,student WHERE  student.dNo=department.dNo GROUP BY student.dNo;
16. （2）查询每个学生选修课程的平均分；
17. SELECT sName,student.sNo,AVG(score) FROM student,sc WHERE student.sNo=sc.sNo GROUP  BY sc.sNo;
18. （3）查询各课程的平均分；
19. SELECT  course.cNo,cName,AVG(score) FROM course,sc WHERE course.cNo=sc.cNo GROUP BY     course.cNo;
20. （4）查询各学院开设的课程门数；
21. SELECT course.dNo,dName,COUNT(\*) FROM department,course WHERE course.dNo=department.dNo GROUP BY dNo;
22. （5）查询各门课程选修人数。
23. SELECT cName,course.cNo 课程编号,COUNT(\*) AS 选修人数 FROM course,sc WHERE sc.cNo=course.cNo GROUP BY course.cNo;

26. 三、多表
27. （1）查询“信息学院”所有学生学号与姓名；
28. SELECT student.sNo, student.sName FROM student,department WHERE student.dNo=department.dNo AND department.dName='信息学院';
29. （2）查询“软件学院”开设的所有课程号与课程名称；
30. SELECT course.cNo,course.cName FROM course,department WHERE course.dNo=department.dNo AND department.dName='软件学院';
31. （3）查询与“陈丽”在同一个系的所有学生学号与姓名；
32. SELECT student.sNo,student.sName FROM student WHERE student.dNo  = (SELECT student.dNo FROM student,department WHERE student.dNo=department.dNo AND student.sName = '陈丽');
33. （4）查询与“张三”同岁的所有学生学号与姓名；
34. SELECT student.sNo,student.sName FROM student WHERE student.age IN (SELECT age FROM student WHERE sname='张三');
35. （5）查询与“张三”同岁且不与“张三”在同一个系的学生学号与姓名；
36. SELECT student.sNo,student.sName FROM student WHERE student.age IN (SELECT age FROM student WHERE sname='张三') AND student.dNo NOT IN (SELECT dNo FROM student WHERE sName='张三');
37. （6）查询学分大于“离散数学”的所有课程名称；
38. SELECT cName FROM course WHERE credit > (SELECT credit FROM course WHERE cName ='离散数学');
39. （7）查询选修了课程名为“组合数学”的学生人数；
40. SELECT COUNT(\*) FROM sc WHERE cNo IN (SELECT cNo FROM course WHERE cName='离散数学');
41. （8）查询没有选修“离散数学”的学生姓名；
42. SELECT COUNT(\*) FROM student WHERE sNo NOT IN (SELECT sNo FROM sc WHERE cNo IN (SELECT cNo FROM course WHERE cName='离散数学'));
43. （9）查询与“算法设计与分析”、“移动计算”学分不同的所有课程名称；
44. SELECT course.cName FROM course WHERE credit NOT IN(SELECT credit FROM course WHERE cName ='算法设计与分析' OR cName='移动计算');
45. （10）查询平均分大于等于90分的所有课程名称；
46. SELECT course.cName FROM sc,course WHERE course.cNo=sc.cNo GROUP BY course.cNo HAVING AVG(sc.score)>=90;
47. （11）查询选修了“离散数学”课程的所有学生姓名与成绩；
48. SELECT student.sName,sc.score FROM student,sc WHERE sc.sNo=student.sNo AND sc.cNo IN (SELECT cNo FROM course WHERE course.cName='离散数学');
49. （12）查询“王兵”所选修的所有课程名称及成绩；
50. SELECT sc.score ,course.cName   FROM sc,course WHERE  sc.cNo=course.cNo AND sc.sNo IN (SELECT sNo FROM student WHERE student.sName='王兵');
51. （13）查询所有具有不及格课程的学生姓名、课程名与成绩；
52. SELECT student.sName,course.cName,sc.score FROM student,course,sc WHERE student.sNo=sc.sNo AND course.cNo=sc.cNo AND sc.score<60;
53. （14）查询选修了“文学院”开设课程的所有学生姓名；
54. SELECT student.sName FROM student WHERE student.sNo IN (SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.cNo IN (SELECT cNo FROM course WHERE course.dNo IN(SELECT dNo FROM department WHERE department.dName='文学院')));
55. （15）查询“信息学院”所有学生姓名及其所选的“信息学院”开设的课程名称。
56. SELECT student.sName,course.cName  FROM student,course,sc WHERE  student.sNo=sc.sNo AND course.cNo=sc.cNo AND course.dNo IN(SELECT department.dNo FROM department WHERE department.dName='信息学院') AND student.dNo = (SELECT dNo FROM department WHERE department.dName='信息学院');
57. 四、综合
58. （1）查询所有学生及其选课信息（包括没有选课的学生）；
59. SELECT student.sName,(SELECT course.cName FROM course WHERE course.cNo=sc.cNo) FROM student  LEFT JOIN sc ON student.sNo=sc.sNo;
60. （2）查询“形式语言与自动机”先修课的课程名称；
61. SELECT course.cName FROM course WHERE course.cNo IN (SELECT course.cPNo FROM course WHERE course.cName = '形式语言与自动机');
62. （3）查询“形式语言与自动机”间接先修课课程名称；
63. SELECT course.cName FROM course WHERE course.cNo IN(SELECT course.cPNo FROM course WHERE course.cNo IN(SELECT course.cPNo FROM course WHERE course.cName='形式语言与自动机'));
64. （4）查询先修课为组合数学的课程名称；
65. SELECT course.cName FROM course WHERE course.cPNo IN (SELECT course.cNo FROM course WHERE course.cName ='组合数学');
66. （5）查询所有没有先修课的课程名称；
67. SELECT course.cName FROM course WHERE course.cPNo IS NULL;
68. （6）查询所有没选修组合数学课程的学生姓名；
69. SELECT student.sName FROM student WHERE student.sNo NOT IN (SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.cNo IN (SELECT course.cNo FROM course WHERE course.cName='离散数学'));
70. （7）查询所有选修了组合数学但没选修其先修课的学生姓名；
71. SELECT student.sName FROM student WHERE student.sNo NOT IN (SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.cNo IN (SELECT course.cPNo FROM course WHERE course.cName='离散数学')) AND student.sNo IN (SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.cNo IN(SELECT course.cNo FROM course WHERE course.cName='离散数学'));
72. （8）查询选修课程总学分大于等于8的学生姓名；
73. SELECT student.sName FROM student WHERE student.sNo IN(SELECT  sc.sNo FROM sc,course WHERE course.cNo=sc.cNo GROUP BY sc.sNo HAVING (SUM(course.credit)>=8));
74. （9）查询选修了3门以上课程且成绩都大于85分的学生学号与姓名；
75. SELECT student.sName ,student.sNo FROM student WHERE  student.sNo IN(SELECT DISTINCT sc.sNo  FROM sc WHERE sc.sNo IN( SELECT sc.sNo FROM sc GROUP BY sc.sNo
76. HAVING (COUNT(\*)>3) ) AND sc.sNo NOT IN(SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.score<=85));
77. （10）查询恰好选修了3门课并且都及格的学生姓名；
78. SELECT student.sName FROM student WHERE student.sNo
79. IN( SELECT sc.sNo FROM sc GROUP BY sc.sNo HAVING (COUNT(\*)=3)) AND student.sNo NOT IN(SELECT DISTINCT sc.sNo FROM sc WHERE sc.score<60);
80. （11）查询人数多于10的学院名称；
81. SELECT department.dName FROM department WHERE department.dNo IN(SELECT DISTINCT student.dNo FROM student GROUP BY student.dNo HAVING (COUNT(\*)>10));
83. （12）查询平均成绩高于张三的学生姓名；
84. SELECT sc.sNo FROM sc GROUP BY sc.sNo
85. HAVING (AVG(sc.score)> ALL(SELECT AVG(score) FROM sc WHERE sc.sNo =(SELECT sno FROM student WHERE student.sName='宁灿') ) );
87. （13）查询所有选修了离散数学并且选修了组合数学课程的学生姓名；
88. SELECT  DISTINCT sc.sNo FROM sc WHERE sc.sNo IN(SELECT sc.sNo FROM sc
89. WHERE sc.cNo IN (SELECT course.cNo FROM course WHERE course.cName ='离散数学'))
90. AND sc.sNo IN (SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.cNo IN (SELECT course.cNo FROM course WHERE course.cName ='编译原理'));
92. （14）查询软件学院离散数学课程平均分；
93. SELECT AVG(sc.score) FROM sc
94. WHERE sc.cNo IN (SELECT course.cNo FROM course WHERE course.cName ='离散数学')
95. AND sc.sNo IN(SELECT student.sNo FROM student WHERE student.dNo IN (SELECT department.dNo FROM department WHERE department.dName='软件学院'));
97. （15）查询平均学分积小于70分的学生姓名。
98. SELECT DISTINCT sc.sNo FROM sc,course WHERE course.cNo=sc.cNo GROUP BY sc.sNo HAVING(SUM(course.credit \*sc.score)/SUM(course.credit)<70);（错误的，因为少考虑一种情况，选课了，但成绩为**null**，你不能把这一科的成绩放入学分绩的计算中）
100. select sname
101. from student
102. where sno in(select sc.sno
103. from sc,course
104. where sc.cno=course.cno and score is not **null** and credit is not **null**
105. group by sno
106. having SUM(score\*credit)/SUM(credit)<70);

109. （16）查询选修了“信息学院”开设全部课程的学生姓名。
110. SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.cNo IN(SELECT DISTINCT course.cNo FROM course WHERE course.dNo IN (SELECT department.dNo FROM department WHERE department.dName='信息学院')) GROUP BY sc.sNo HAVING COUNT(\*) = (SELECT COUNT(course.cNo) FROM course WHERE course.dNo IN (SELECT department.dNo FROM department WHERE department.dName='信息学院'));

113. SELECT sno,sName
114. FROM student s
115. WHERE NOT EXISTS(SELECT \*
116. FROM course c
117. WHERE c.dno = (select dno from department where dname='信息学院')
118. AND NOT EXISTS(SELECT \*
119. FROM sc
120. WHERE sc.sno=s.sno AND sc.cno=c.cno));
121. （17）查询选修了“杨佳伟”同学所选修的全部课程的学生姓名。
122. SELECT student.sName FROM student WHERE student.sNo IN(SELECT sc.sNo FROM sc WHERE sc.cNo IN(SELECT sc.cNo FROM sc WHERE sc.sNo IN(SELECT student.sNo FROM student WHERE student.sName='杨佳伟')) GROUP BY sc.sNo HAVING(COUNT(\*)>=(SELECT COUNT(sc.cNo) FROM sc WHERE sc.sNo IN(SELECT student.sNo FROM student WHERE student.sName='杨佳伟'))));

125. select sname
126. from student s
127. where not exists(select \*
128. from sc sc2
129. where sc2.sno=(select sno from student where sname='杨佳伟')
130. and not exists(select \*
131. from sc sc3
132. where s.sno=sc3.sno and sc2.cno=sc3.cno))
133. and s.sname<>'杨佳伟';

外加一些补充的题

**[sql]** [view plain](https://blog.csdn.net/qq_33665647/article/details/62888383) [copy](https://blog.csdn.net/qq_33665647/article/details/62888383)

1. （2）查询“形式语言与自动机”先修课的课程名称；
2. **select** c2.cName
3. **from** course c1,course c2
4. **where** c1.cPNo=c2.cNo
5. and c1.cName='形式语言与自动机';
6. （3）查询“形式语言与自动机”间接先修课课程名称；
7. **select** c3.cName
8. **from** course c1,course c2,course c3
9. **where** c1.cPNo=c2.cNo and c2.cPNo=c3.cNo
10. and c1.cName='形式语言与自动机';
11. （4）查询先修课为编译原理数学的课程名称；
12. （5）查询间接先修课为离散数学的课程名称；
13. （6）查询所有没有先修课的课程名称；
14. （7）查询所有没选修“形式语言与自动机”课程的学生姓名；
15. （8）查询所有选修了“形式语言与自动机”但没选修其先修课的学生姓名；
16. （9）查询选修课程总学分大于等于28的学生姓名及其选修课程总学分；
17. **select** s.sNo,s.sName,v.sumCredit
18. **from** student s, (**select** sNo,SUM(credit)
19. **from** sc, course c
20. **where** sc.cNo=c.cNo
21. **group** **by** sc.sNo
22. **having** SUM(credit)>=28) **as** v(sNo,sumCredit)
23. **where** s.sNo=v.sNo;
24. --最佳实践 当要查询某个特殊的属性（这个属性只在某一张表中出现），则from 后出现此表，并且用一个子查询来定位此表所需数据的主键
26. （10）查询选修了3门以上课程且成绩都大于85分的学生学号与姓名；
27. （11）查询恰好选修了3门课并且都及格的学生姓名；
28. （12）查询人数多于6的学院名称及其学生人数；
29. **select** d.dName,v.countOf
30. **from** department d, (**select** dNo,count(sNo)
31. **from** student s
32. **group** **by** dNo
33. **having** count(sNo)>6) **as** v(dNo,countOf)
34. **where** d.dNo=v.dNo;
35. （13）查询平均成绩高于王兵的学生姓名；
36. （14）查询所有选修了离散数学并且选修了编译原理课程的学生姓名；
37. （15）查询软件学院离散数学课程平均分；
39. （16）查询年龄与“软件学院”所有学生年龄都不相同学生姓名及其年龄和学院；
40. **select** s.sNo,s.sName,s.age,d.dName
41. **from** student s left join department d **on** s.dNo=d.dNo
42. **where** age NOT IN (**select** age
43. **from** student
44. **where** age **is** not null
45. and dNo = (**select** dNo
46. **from** department
47. **where** dName='软件学院'));
48. --注意使用in,not in,=,<> 时，根据需求，若是null不满足要求，则左边和右边都不能为空
49. 比如：错误案例
50. **SELECT** student.sName,student.dNo,student.age  **FROM** student **WHERE** student.age **IS** NOT NULL AND student.age NOT IN
51. (**SELECT** **DISTINCT**(student.age) **FROM** student
52. **WHERE** student.dNo=(**SELECT** dno **FROM** department **WHERE** department.dName='软件学院'));
53. 正确案例
54. **SELECT** student.sName,student.dNo,student.age  **FROM** student **WHERE** student.age **IS** NOT NULL AND student.age NOT IN
55. (**SELECT** **DISTINCT**(student.age) **FROM** student
56. **WHERE**  student.age **IS** NOT NULL AND student.dNo=(**SELECT** dno **FROM** department **WHERE** department.dName='软件学院'));


60. （17）查询各学院选修同一门课人数大于4的学院、课程及选课人数；
61. **select** d.dName,c.cName,v.countOf
62. **from** course c,department d, (**select** dNo,cNo,count(s.sNo)
63. **from** student s, sc
64. **where** s.sNo=sc.sno
65. **group** **by** dNo,cNo
66. **having** count(sc.sNo)>4) **as** v(dNo,cNo,countOf)
67. **where** c.cNo=v.cNo and d.dNo=v.dNo;
68. （18）查询仅仅选修了“高等数学”一门课程的学生姓名；（学号、姓名及所在学院名称）
69. **select** sc.sNo,s.sName
70. **from** sc,student s
71. **where** sc.sNo=s.sNo
72. and sc.sNo NOT IN (**select** sNo
73. **from** sc
74. **where** cNo <> (**select** cNo
75. **from** course
76. **where** cName='高等数学'));
77. **select** sc.sNo,s.sName,d.dName
78. **from** sc, student s, department d
79. **where** sc.sNo=s.sNo and s.dNo=d.dNo
80. and sc.sNo NOT IN (**select** sNo
81. **from** sc
82. **where** cNo <> (**select** cNo
83. **from** course
84. **where** cName='高等数学'));（丢失一名没有学院的学生170105，连接空值导致）
85. 正确写法如下：
86. **select** sc.sNo,s.sName,d.dName
87. **from** sc natural join student s left join department d **on** s.dNo=d.dNo
88. **where** sc.sNo NOT IN (**select** sNo
89. **from** sc
90. **where** cNo <> (**select** cNo
91. **from** course
92. **where** cName='高等数学'));
94. （19）查询平均学分积小于70分的学生姓名。
95. **select** sname
96. **from** student
97. **where** sno in(**select** sc.sno
98. **from** sc,course
99. **where** sc.cno=course.cno and score **is** not null and credit **is** not null
100. **group** **by** sno
101. **having** SUM(score\*credit)/SUM(credit)<70);
102. --逻辑思维的严密性，要考虑到或许有的成绩没有出来，结果为null，这一条记录不应被考虑进去
103. --错误
104. **SELECT** student.sName,sub.sumcre **FROM** student,
105. (**SELECT** sc.sNo **AS** ssno,SUM(sc.score \* course.credit)/SUM(course.credit) **AS** sumcre **FROM** sc,course **WHERE** course.cNo=sc.cNo **GROUP** **BY** sc.sNo **HAVING** sumcre<70) **AS** sub
106. **WHERE** sub.ssno=student.sNo;
107. --正确
108. **SELECT** student.sName,sub.sumcre **FROM** student,
109. (**SELECT** sc.sNo **AS** ssno,SUM(sc.score \* course.credit)/SUM(course.credit) **AS** sumcre **FROM** sc,course **WHERE** course.cNo=sc.cNo AND sc.score **IS** NOT NULL **GROUP** **BY** sc.sNo **HAVING** sumcre<70) **AS** sub
110. **WHERE** sub.ssno=student.sNo;


114. （20）查询选修了“信息学院”开设全部课程的学生姓名。
115. **SELECT** sno,sName
116. **FROM** student s
117. **WHERE** NOT EXISTS(**SELECT** \*
118. **FROM** course c
119. **WHERE** c.dno = (**select** dno **from** department **where** dname='信息学院')
120. AND NOT EXISTS(**SELECT** \*
121. **FROM** sc
122. **WHERE** sc.sno=s.sno AND sc.cno=c.cno));
123. --exists写法有一点需要注意: exists子句中不可以使用本语句的父语句的select参数，因为这里首先执行的是exists字句，不然会报错误，比如下面
124. **SELECT** student.sNo  **FROM** student **WHERE**
125. NOT EXISTS( **SELECT** course.cNo **AS** ccno **FROM** course
126. **WHERE** NOT EXISTS(**SELECT** sc.cNo **FROM** sc **WHERE** sc.sNo=student.sNo AND sc.cNo=ccno )
127. AND course.dNo=(**SELECT** department.dNo **FROM** department **WHERE** department.dName='信息学院') );
128. 正确写法：
129. **SELECT** student.sNo  **FROM** student **WHERE**
130. NOT EXISTS( **SELECT** course.cNo **FROM** course
131. **WHERE** NOT EXISTS(**SELECT** sc.cNo **FROM** sc **WHERE** sc.sNo=student.sNo AND sc.cNo=course.cNo )
132. AND course.dNo=(**SELECT** department.dNo **FROM** department **WHERE** department.dName='信息学院') );
134. （21）查询选修了“杨佳伟”同学所选修的全部课程的学生姓名。
135. **select** sname
136. **from** student s
137. **where** not exists(**select** \*
138. **from** sc sc2
139. **where** sc2.sno=(**select** sno **from** student **where** sname='杨佳伟')
140. and not exists(**select** \*
141. **from** sc sc3
142. **where** s.sno=sc3.sno and sc2.cno=sc3.cno))
143. and s.sname<>'杨佳伟';