--⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛

--1. 求课程号为c003课程的平均分、最高分和最低分。

select avg(成绩) 平均分, max(成绩) 最高分, min(成绩) 最低分 from 选课 where 课程号 = '003'

--2. 求平均成绩在75分以上的各门课程号和平均成绩。

select 课程号, avg(成绩) 平均成绩 from 选课 group by 课程号 having avg(成绩) > 75

--3. 查询选修了张林老师所授课程的学生学号。

select 学号 from 选课 where 课程号 in (

select 课程号 from 课程 where 任课老师 = '张林'

)

--4. 查询选修了C语言或者数据库课程的学生学号。

select distinct 学号 from 选课 where 课程号 in (

select 课程号 from 课程 where 课程名 = 'C语言' OR 课程名 = '数据库'

)

--5. 查询年龄在18至25之间的所有男生的姓名和所在系。

select 姓名, 所在系 from 学生 where 性别 = '男' and 年龄 between 18 and 25

--⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛

--1. 查询姓名以“张”开头的学生的姓名和年龄

select 姓名, 年龄 from 学生 where 姓名 like '张%'

--2. 查询“数据库原理”课程不及格的学生学号和姓名。

select 学号, 姓名 from 学生

where 学号 in (select 学号 from 选课

where 课程号 in (select 课程号 from 课程

where 课程名 = '数据库') and 成绩 < 60)

--3. 查询年龄17-25岁之间的学生姓名、年龄和所在系，按年龄降序排列。

select 姓名, 年龄, 所在系 from 学生 where 年龄 between 17 and 25 order by 年龄 desc

--4. 查询没有选修“张杰”老师所授课程的学生人数。

select count(学号) 学生人数 from 学生 where 学号 not in (

select 学号 from 选课 where 课程号 in (

select 课程号 from 课程 where 任课老师 = '张杰'

)

)

--5. 查询至少选修了课程号为“C1”和“C3”的学生人数。

select count(学号) 学生人数 from 选课 where 学号 in (

select 学号 from 选课 where 课程号 = '001'

and 课程号 = '002')

--⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛

--1. 查询计算机系年龄大于20岁的女同学的人数。

select count(学号) 人数 from 学生 where 年龄 > 20 and 性别 = '女' and 所在系 = '计算机'

--2. 查询没有修读刘老师所授课程的女学生学号。

select 学号 from 学生 where 学号 in (

select 学号 from 选课 where 课程号 not in (

select 课程号 from 课程 where 任课老师 = '刘老师'

)

) and 性别 = '女'

--3. 查询王乐同学学习课程的课程号和任课教师。

select 课程号, 任课老师 from 课程 where 课程号 in (

select 课程号 from 选课 where 学号 in (

select 学号 from 学生 where 姓名 = '王乐'

)

)

--4. 查询至少修读了5门课的学生的学号和姓名。

select 学号, 姓名 from 学生 where 学号 in (

select 学号 from 选课 group by 学号 having count(课程号) >= 5

)

--5. 查询每个系的学生人数。

select 所在系, count(学号) 学生人数 from 学生 group by 所在系

--⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛

--1. 统计没有学生修读的课程门数

select count(课程号) 课程门数 from 课程 where 课程号 not in (

select distinct 课程号 from 选课

)

--2. 求修读课程号为“C1”课程的学生平均年龄

select avg(年龄) 平均年龄 from 学生 where 学号 in (

select 学号 from 选课 where 课程号 = '001'

)

--3. 求刘老师所授课程的每门课程的平均年龄

select 课程.课程名, avg(年龄) 平均年龄 from 学生, 课程, 选课 where

课程.课程号 = 选课.课程号 and 学生.学号 = 选课.学号 and 课程.任课老师 = '刘老师'

group by 课程名

--4. 统计每门课程学生的修读人数，并且按照修读人数降序排列

select 课程号, count(学号) 选课人数 from 选课 group by 课程号 order by 选课人数 desc

--5. 查询年龄比王乐同学大且姓王的同学人数

select count(学号) 人数 from 学生 where 年龄 > (

select 年龄 from 学生 where 姓名 = '王乐'

) and 姓名 like '王%'

--⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛

--21. 求年龄大于所有女生年龄的男学生姓名和年龄

select 姓名, 年龄 from 学生 where 年龄 > (

select max(年龄) from 学生 where 性别 = '女'

) and 性别 = '男'

--22. 查询全部学生都修读的课程的课程号和课程名

select 课程号, 课程名 from 课程 where not exists (

select \* from 学生 where not exists (

select \* from 选课 where 学号 = 学生.学号 and 课程号 = 课程.课程号

)

)

--23. 查询“王小明”同学不学课程的课程号

select 课程号 from 课程 where 课程号 not in (

select 课程号 from 选课 where 学号 in (

select 学号 from 学生 where 姓名 = '王小明'

)

)

--24. 查询至少修读了五门课程的学生学号

select 学号 from 选课 group by 学号 having count(课程号) > 5

--25. 查询考试成绩不及格的学生的学号和课程号。

select 学生.学号, 课程号 from 学生, 选课 where 学生.学号 = 选课.学号 and 选课.成绩 < 60

--⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛

--26. 查询年龄在17~25岁之间的学生姓名、年龄和所在系，并按照年龄降序排列。

select 姓名, 年龄, 所在系 from 学生 where 年龄 between 17 and 25 order by 年龄 desc

--27. 求选修了课程的学生学号和姓名。

select 学号, 姓名 from 学生 where 学号 in (

select 学号 from 选课

)

--28. 查询姓名的第二个字为“中”字的学生信息。

select \* from 学生 where 姓名 like '\_中%'

--29. 按系查询每个系的学生总人数，并按照人数降序排列。

select 所在系, count(学号) 人数 from 学生 group by 所在系 order by 人数 desc

--30. 所有未修C0001号课程的学生姓名。

select 姓名 from 学生 where 学号 not in (

select 学号 from 选课 where 课程号 = '001'

)

--⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛⬛

--31. 检索选修课程包含LIU老师所授课程的学生学号。

select 学号 from 选课 where 课程号 in (

select 课程号 from 课程 where 任课老师 = '刘老师'

)

--32. 统计每门课程选修的学生数及课程名。

select 课程名, count(学号) 人数 from 选课, 课程 where 选课.课程号 = 课程.课程号 group by 课程名

--33. 按系查询每个系的学生总人数和平均年龄。

select 所在系,count(\*) 总人数,avg(年龄) 平均年龄 from 学生 group by 所在系

--34. 查询选修了“C语言”或“数据库”课程的学生学号。

select 学号 from 选课 where 课程号 in (

select 课程号 from 课程 where 课程名 in ('C语言','数据库'))

--35. 修改“李飞”同学选修 “数据库”课程的成绩，更改为85分。

update 选课 set 成绩=85 where 学号=(

select 学号 from 学生 where 姓名='李飞')

and 课程号=(

select 课程号 from 课程 where 课程名='数据库'

)

--36. 查询姓名以张开头的所有男同学的学号

select 学号 from 学生 where 姓名 like '张%' and 性别='男'

--37. 查询计算机系所有学生的学号和姓名。

select 学号,姓名 from 学生 where 所在系='计算机'

--38. 查询修读数据库原理课成绩低于70分的学号。

select 学号 from 选课 where 成绩 < 70 and 课程号 = (

select 课程号 from 课程 where 课程名 = '数据库')

--39. 查询李老师所授课程的课程号、课程名和开课系。

--select 课程号,课程名,开课系 from 课程 where 任课老师='李老师'

--40. 查询修读了“C语言”或“数据库”课程的学生学号

select 学号 from 选课 where 课程号 in (

select 课程号 from 课程 where 课程名 in ('C语言','数据库'))

--41. 求刘老师所授课程的每门课程的平均成绩

select 课程号,avg(成绩) 平均成绩 from 选课

group by 课程号

having 课程号 in (

select 课程号 from 课程 where 任课老师='刘老师')

--42. 查询“李飞”同学选修的课程号和课程名

select 课程号,课程名 from 课程 where 课程号 in (

select 课程号 from 选课 where 学号=(

select 学号 from 学生 where 姓名='李飞'))

--43. 查询至少选修了课程号为“C1”和“C3”的学生学号

select 学号 from 选课 where 课程号 in ('C0001','C0003')

--44. 查询选修了全部课程的学生学号和姓名

select 学生.学号,学生.姓名 from 学生 where not exists (

select \* from 课程 where not exists

(select \* from 选课 where 选课.学号=学生.学号 and 选课.课程号=课程.课程号)

)

--45. 查询至少选修了学号为“1042”选修的全部课程的学生学号和姓名。

select distinct 学号 from 选课 X where not exists (

select \* from 选课 Y where 学号 = '1042' and not exists

(select \* from 选课 Z where Z.学号 = X.学号 and Z.课程号 = Y.课程号)

)

--单表查询

select \* from 学生

--查询所有学生的信息

select 课程号,课程名 from 课程 where 任课教师='沙溢'

--查询沙溢所授课程的课程号和课程名

select count(\*)人数,avg(年龄) 平均年龄 from 学生 where 姓名 like '徐%'

--查询姓名开头大写为徐的学生的人数和平均年龄

select \* from 学生 where 年龄 between 18 and 21 and 性别='男'

--查询年龄在18和21岁之间的男生的信息

select count(\*)人数,院系 from 学生 group by 院系

--查询每个系的学生人数和系名

select count(\*)人数,avg(成绩)平均成绩,max(成绩)最高分,min(成绩)最低分 from 选课 where 课程号 = '10'

--查询选修10课程的人数、平均成绩、最高分、最低分

select avg(成绩)平均成绩,课程号 from 选课 group by 课程号 order by avg(成绩) desc

--查询每门课的平均成绩和课程号，并按照平均成绩降序排列

select 课程号 from 选课 group by 课程号 having avg(成绩) >= 75 order by avg(成绩) desc

--查询平均成绩高于75分的课程号，并按照平均成绩降序排列

--多表查询

select 课程号,成绩 from 选课,学生 where 学生.学号 = 选课.学号 and 姓名 = '徐璐'

--查询徐璐同学选修的课程号和成绩

select 课程.课程号,课程名,成绩 from 选课,学生,课程 where 学生.学号=选课.学号 and 选课.课程号=课程.课程号 and 姓名='徐璐'

--查询徐璐同学选修的课程号、课程名和成绩

select 学生.学号 from 学生,选课 where 选课.学号=学生.学号 group by 学生.学号 having COUNT(\*) >= 3

select 学号 from 学生 where 学号 = some (select 学号 from 选课 group by 学号 having COUNT(课程号) >= 3)

--查询选修了至少两门课的学生学号

select count(\*)选修人数,avg(成绩)平均成绩 from 选课 group by 课程号 order by avg(成绩) desc

--查询每门课的选修人数和平均成绩，并按照平均成绩降序排序

select count(\*)选修人数,课程名,选课.课程号 from 选课,课程 where 选课.课程号 = 课程.课程号 group by 选课.课程号,课程名 order by COUNT(学号) desc

--查询每门课的选修人数课程号课程名，并按照人数降序排序

select 课程号,成绩 from 学生,选课 where 学生.学号=选课.学号 and 姓名='徐璐'

--查询徐璐同学选修的课程号和成绩

select 选课.课程号,课程名,成绩 from 学生,选课,课程 where 学生.学号=选课.学号 and 选课.课程号=课程.课程号 and 姓名='侯天添'

--查询侯天添同学选修的课程号、课程名和成绩

select 课程号 from 选课 where 课程号 not in (select 课程号 from 学生,选课 where 学生.学号=选课.学号 and 姓名='马睿武') group by 课程号

--查询马睿武同学没有选修的课程号（嵌套）

select 课程号 from 选课 where 课程号 <>some (select 课程号 from 学生,选课 where 学生.学号=选课.学号 and 姓名='马睿武') group by 课程号//显示所有课程号

--由此可知<>some不可替代not in

select 课程号 from 课程 where not exists (select \* from 选课 where exists) group by 课程号

嵌套查询

select 课程号,成绩 from 选课 where 学号 in (select 学号 from 学生 where 姓名 = '徐璐')

--查询徐璐选修的课程的课程号和成绩

select 学号,姓名 from 学生 where 年龄 in (select 年龄 from 学生 group by 年龄 having 年龄 > (select 年龄 from 学生 where 姓名 = '徐璐')) and 性别 = '男'

--查询比徐璐年龄大的男生的学号和姓名

select 学号,姓名 from 学生 where 年龄 > all(select 年龄 from 学生 where 院系 = '霍格沃兹')

--查询比霍格沃兹学院所有学生年龄大的学生学号和姓名

select 学号,姓名 from 学生 where 年龄 > some(select 年龄 from 学生 where 院系 = '霍格沃兹')

--查询比霍格沃兹学院某些学生年龄大的学生学号和姓名

select 学号,姓名 from 学生 where 学号 in (select 学号 from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 任课教师 = '团子'))

--查询选修了团子老师课程的学生学号和姓名

select 学号,姓名 from 学生 where not exists (select \* from 课程 where not exists (select \* from 选课 where 学生.学号=选课.学号 and 选课.课程号=课程.课程号))

--查询选修了所有课程的学生学号和姓名

select count(学号)选修了所有选修课的人数 from 学生 where not exists (select \* from 课程 where not exists (select \* from 选课 where 学生.学号=选课.学号 and 选课.课程号=课程.课程号))

--查询选修了所有课程的学生人数

select 课程号,课程名 from 课程 where not exists (select \* from 学生 where not exists (select \* from 选课 where 学生.学号=选课.学号 and 选课.课程号=课程.课程号))

--查询被所有学生选择的课程的课程号和课程名

select 学号,姓名 from 学生 where not exists (select \* from 课程 where 任课教师 = '沙溢' and not exists (select \* from 选课 where 学生.学号=选课.学号 and 选课.课程号=课程.课程号))

--查询选修了沙溢老师所教所有课程的学生学号和姓名

集合查询

select 学号,姓名 from 学生 where 学号 in (select 学号 from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名 = '金铲铲之战'))

intersect

select 学号,姓名 from 学生 where 学号 in (select 学号 from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名 = '摆烂'))

--查询同时选修了金铲铲之战和摆烂的学生学号和姓名

select 学号,姓名 from 学生 where 学号 in (select 学号 from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名 = '金铲铲之战'))

union

select 学号,姓名 from 学生 where 学号 in (select 学号 from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名 = '摆烂'))

--查询选修了金铲铲之战或摆烂的学生学号和姓名

select 学号,姓名 from 学生 where 学号 in (select 学号 from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名 = '金铲铲之战'))

except

select 学号,姓名 from 学生 where 学号 in (select 学号 from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名 = '摆烂'))

--查询选修了金铲铲之战但没有选修摆烂的学生学号和姓名

增删改

insert into 学生 values ('08','于坤','男','虚空',100)

select \* from 学生

--在学生表中插入('08','于坤','男','虚空',100)

insert 选课 values ('08',30,null)--建立可删除数据

select \* from 选课

delete from 选课 where 成绩 is null

--删除成绩为空的选课记录

update 选课 set 成绩 = 成绩 \* 0.5 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名='流浪地球计划')

update 选课 set 成绩 = 成绩 \* 2 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名='流浪地球计划')--恢复数据

select \* from 选课 where 课程号 in (select 课程号 from 课程 where 课程名='流浪地球计划')

--把流浪地球计划选课成绩乘以0.5

--综合练习

select count(\*)人数,院系 from 学生 group by 院系 order by COUNT(\*) desc

--查询每个系的学生人数和系名，并按照院系人数降序排序

select 课程号,成绩 from 选课,学生 where 学生.学号 = 选课.学号 and 姓名 = '徐璐'

--查询徐璐同学选修的课程号和成绩

select 学号,姓名 from 学生 where not exists (select \* from 课程 where not exists (select \* from 选课 where 学生.学号=选课.学号 and 选课.课程号=课程.课程号))

--查询选修了所有课程的学生学号和姓名