

课堂测验一（1——3章）

开卷测验，时间：45分钟

当堂交卷（自备答题纸）

1、根据以下描述绘制ER图

在某院系的教师、学生、科研项目管理工作中，教师可以参加多个科研项目，每个项目有多名教师参与。

学生同样可以参与多个科研项目（导师未必参加），一个项目可有多名学生参与。每个研究生参与一个具体项目的过程中会有一名项目指导老师。

每个学生还可以选择一个项目临时体验而不是参与。

项目、研究生和教师均有编号和名称属性。

请绘制上述内容的数据库ER图，并在图中用下划线标识出各实体和联系的主码属性。

2、关系代数计算题

给定如下关系R和S的值，用表格给出下列关系代数表达式的计算结果：

1) $R \bowtie \delta_{D>80}(S)$

2) $\Pi_{B,C}(S) - (\Pi_{B,C}(S) - \Pi_{B,C}(R))$

R

A	B	C
001	1	张
002	1	胡
003	2	王
004	3	刘
005	4	孙

S

B	C	D
1	张	80
1	胡	85
1	李	90
2	王	90
2	赵	85
3	刘	85

3、关系代数表达题

设有如下四个关系：

教师表： $T(TNO, TNAME, TITLE)$ ——描述某院系的各个教师的工作证号、姓名和职称；

每名学生有一位学业导师

学生表： $S(SNO, SNAME, SYEAR, TNO)$ ——描述该院系的各个学生的学号、姓名、入学年份和学业导师的工作证号；

科研项目表： $P(PNO, PNAME, PYEAR)$ ——描述该院系的各个科研项目的项目编号、项目名称和立项年份；

教师项目表： $TP(TNO, PNO)$ ——描述教师参与科研项目的情况；

学生项目表： $SPT(SNO, PNO, TNO)$ ——描述学生参与各个项目并在每个项目中的指导教师。

学生在一个项目中有一个知道教师，但不一定是其学业导师

请写出下列关系代数表达式：

- 1) 查询没有任何2004年出生的学生参与的项目编号；
- 2) 查询在项目中未曾接受自己的学业导师指导的学生的学号；

3、关系代数表达题（续）

3) 查询以“云鹏”老师为学业导师的2024级以后的学生姓名；

4) 查询“001”号和“002”号老师没有同时参加的项目的编号和项目名称；

4、SQL语句题

还是上述关系代数题的四个关系，请完成下列小题：

- 1) 查询以“德纲”老师为学业导师的**2024**级的学生姓名；
- 2) 查询“001”号和“002”老师同时参加的名字中包含“光谷”的项目编号和项目名称；
- 3) 查询参加了“于谦”老师参与的全部项目的学生的学号。
- 4) 写出删除“姜丸成”同学在“N209”号项目中的参与记录的SQL语句；
- 5) 建立视图以描述参与**2024**年的至少**2**个项目的教师工作证号和他们各自在**2024**年参与的项目数量。