数据库原理及应用

Principle and Application of Database

华东交通大学
喻佳



课程性质

01 计算机

02 专业基础

03 大二开设

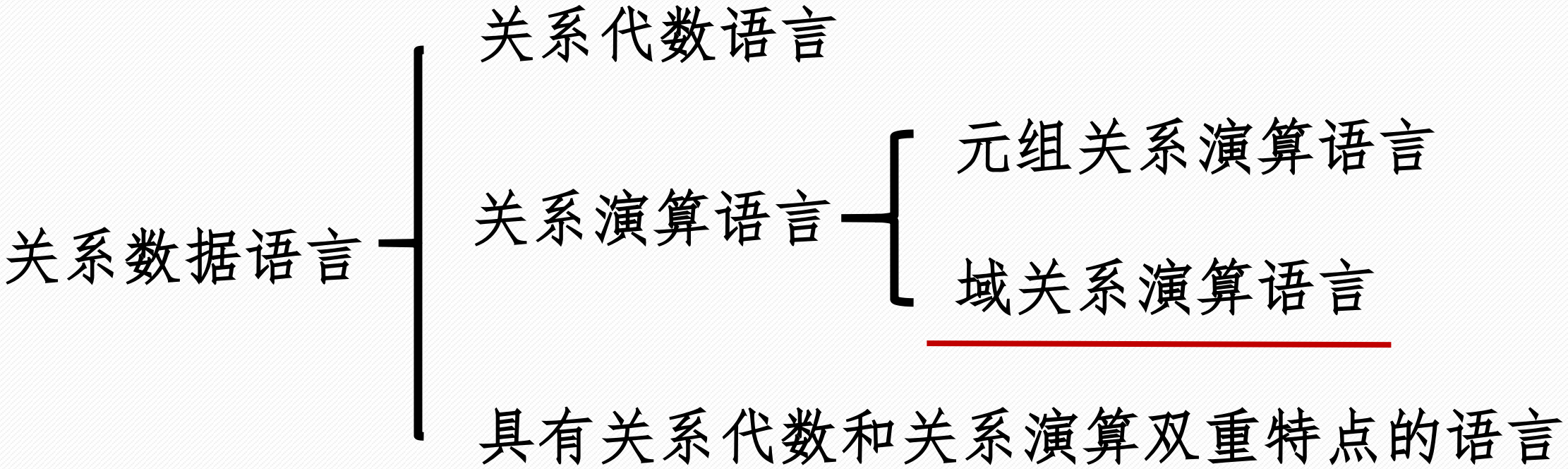
04 48学时

复习与回顾

- 1、数据、数据库、数据库系统
- 2、数据模型
- 3、三类数据模型（层次、网状、关系）

关系数据语言的分类

- 早期的关系操作能力通常用**代数方式**或**逻辑方式**来表示，分别称为关系代数和关系演算。



2.6 域关系演算语言

----- QBE

域关系演算语言QBE

- QBE(Query By Example)

  --- 举例查询

- QBE是M.M.Zloof于1975年提出，在约克镇IBM高级研究实验室为图形显示终端用户设计的一种语言
- 1978年在IBM370上实现
- QBE使用方便，属人机交互语言，用户可以是缺乏计算机知识和数学基础的非程序用户





域关系演算语言QBE

化繁为简，方便沟通和交流。

----勇于创新





- QBE使用方便，属人机交互语言，用户可以是缺乏计算机知识和数学基础的非程序用户

QBE

1、单表查询

2、连接查询

3、带量词查询

4、排序查询

示例数据库

- 通过QBE语言实现对S-C数据库的增、删、改、查 操作。



SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

C表

课程号 Cno	课程名 Cname	先行课 Cpno	学分 Ccredit
1	数据库	5	4
2	数学		2
3	信息系统	1	4
4	操作系统	6	3
5	数据结构	7	4
6	数据处理		2
7	C语言	6	4

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S					

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S					

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

（5）用户在上面构造查询要求;

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

（5）用户在上面构造查询要求;

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

（5）用户在上面构造查询要求；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
					IS

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

（5）用户在上面构造查询要求；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
					IS

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

（5）用户在上面构造查询要求；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P.			IS

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

（5）用户在上面构造查询要求；

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P. 李勇			IS

一、查询（检索操作）

1.简单查询

[例] 求信息系（IS）全体学生的姓名

操作步骤为：

（1）用户提出要求；

（2）屏幕显示空白表格；

（3）用户在最左边一栏输入要查询的关系名S；

（4）系统显示该关系的属性名；

（5）用户在上面构造查询要求；

（6）屏幕显示查询结果

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		张立			IS

一、查询（续）

- [例] 查询全体学生的全部数据

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	P. 201815121	P. 张立	P. 男	P. 19	P. IS

一、查询（续）

- [例] 查询全体学生的全部数据

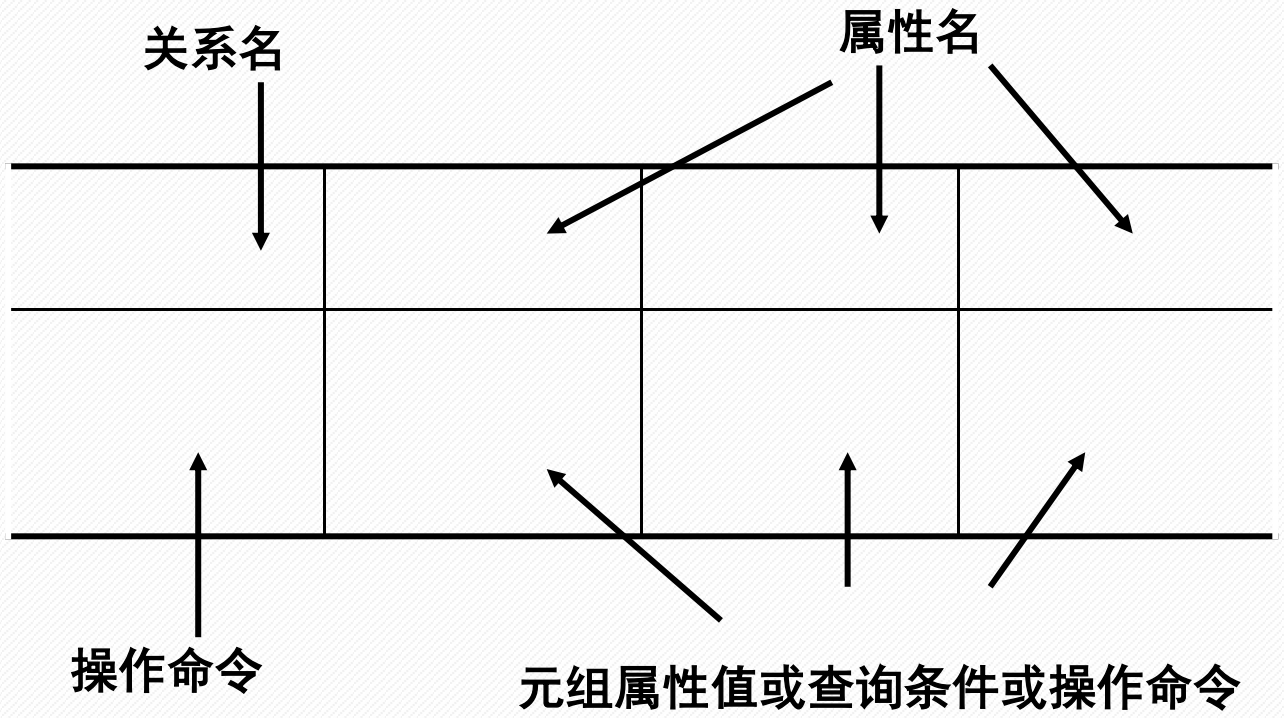
S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
P.					

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	P. 201815121	P. 张立	P. 男	P. 19	P. IS

QBE操作框架



- 示例元素　即域变量

  一定要加下划线

  示例元素是这个域中可能的一个值，它不必是查询结果中的元素

- 打印操作符P.　实际上是显示

- 查询条件

  可使用比较运算符>，≥，<，≤，＝和≠

  其中＝可以省略

一、查询（带条件）

[例] 求计算机科学系(CS)年龄大于19岁的学生的学号。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	P. 201815121			>19	CS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	P. 201815121			>19	
	P. 201815121				CS

一、查询（带条件）

[例] 求计算机科学系(CS)年龄大于19岁的学生的学号。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	P. 201815121			>19	CS

对应：计算机科学系或者年龄大于19岁的学生学号

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	P. 201815121			>19	
	P. 201815122				CS

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

SC	Sno	Cno	Grade

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

SC	Sno	Cno	Grade

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

SC	Sno	Cno	Grade
		=1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

SC	Sno	Cno	Grade
		=1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P. 李勇			

SC	Sno	Cno	Grade
		=1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P. 李勇			

SC	Sno	Cno	Grade
		=1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

二、查询（多表连接）

- [例] 查询选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	201815121	P. 李勇			

SC	Sno	Cno	Grade
	201815121	=1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

注意：示例元素Sno是连接属性，其值在两个表中要相同。

二、查询（多表连接）

- [例] 查询没有选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	201815121	P. 李勇			

SC	Sno	Cno	Grade
	201815121	=1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

注意：示例元素Sno是连接属性，其值在两个表中要相同。

二、查询（多表连接）

- [例] 查询没有选修1号课程的学生姓名。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
	201815121	P. 李勇			

SC	Sno	Cno	Grade
┐	201815121	=1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

思路：显示学号为201815121的学生名字，

而该学生选修1号课程的情况为假

三、查询（带量词）

[例] 查询有两个人以上选修的课程号。

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

三、查询（带量词）

[例] 查询有两个人以上选修的课程号。

SC	Sno	Cno	Grade

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

三、查询（带量词）

[例] 查询有两个人以上选修的课程号。

SC	Sno	Cno	Grade
		P. 1	

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

思路：查询这样的课程1，它不仅被201815121选修
而且也被另一个学生（¬ 201815121）选修了

三、查询（带量词）

[例] 查询有两个人以上选修的课程号。

SC	Sno	Cno	Grade
		P. 1	

SC	Sno	Cno	Grade
	201815121	P. 1	
	¬ 201815121	1	

思路：查询这样的课程1，它不仅被201815121选修
而且也被另一个学生（¬ 201815121）选修了

SC表

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

三、查询（带聚集函数）

- [例] 查询信息系(IS)学生的平均年龄。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

常用聚集函数：

函数名	功能
CNT	对元组计数
SUM	求总和
AVG	求平均值
MAX	求最大值
MIN	求最小值

三、查询（带聚集函数）

- [例] 查询信息系(IS)学生的平均年龄。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
				P.AVG.ALL	

常用聚集函数：

函数名	功能
CNT	对元组计数
SUM	求总和
AVG	求平均值
MAX	求最大值
MIN	求最小值

三、查询（带聚集函数）

- [例] 查询信息系(IS)学生的平均年龄。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
				P.AVG.ALL	

常用聚集函数：

函数名	功能
CNT	对元组计数
SUM	求总和
AVG	求平均值
MAX	求最大值
MIN	求最小值

三、查询（带聚集函数）

- [例] 查询信息系(IS)学生的平均年龄。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
				P.AVG.ALL	IS

常用聚集函数：

函数名	功能
CNT	对元组计数
SUM	求总和
AVG	求平均值
MAX	求最大值
MIN	求最小值

四、查询（带排序）

[例] 查全体男生的姓名，要求查询结果按所在系升序排序，对相同系的学生按年龄降序排序。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept

四、查询（带排序）

[例] 查全体男生的姓名，要求查询结果按所在系升序排序，对相同系的学生按年龄降序排序。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P. 李勇	男		

四、查询（带排序）

[例] 查全体男生的姓名，要求查询结果按所在系升序排序，对相同系的学生按年龄降序排序。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P. 李勇	男		

升序排序：对查询结果按某个属性值的升序排序，只需在相应列中填入“**AO.**”

降序排序：按降序排序则填“**DO.**”

多列排序：如果按多列排序，用“**AO(i).**”或“**DO(i).**”表示，其中i为排序的优先级，i值越小，优先级越高

四、查询（带排序）

[例] 查全体男生的姓名，要求查询结果按所在系升序排序，对相同系的学生按年龄降序排序。

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P. 李勇	男		AO(1).

升序排序：对查询结果按某个属性值的升序排序，只需在相应列中填入“**AO.**”

降序排序：按降序排序则填“**DO.**”

多列排序：如果按多列排序，用“**AO(i).**”或“**DO(i).**”表示，其中i为排序的优先级，i值越小，优先级越高

四、查询（带排序）

S表

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

[例] 查全体男生的姓名，要求查询结果按所在系升序排序，对相同系的学生按年龄降序排序。

S	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
		P. 李勇	男	DO(2).	AO(1).

升序排序：对查询结果按某个属性值的升序排序，只需在相应列中填入“**AO.**”

降序排序：按降序排序则填“**DO.**”

多列排序：如果按多列排序，用“**AO(i).**”或“**DO(i).**”表示，其中i为排序的优先级，i值越小，优先级越高

五、小结

QBE（按例查询）是一种域关系演算语言

优点：操作简单，框架结构查询，易于理解

通过示例元素完成查询操作。

QBE的增、删、改、查。

创新培养

- 第一，好奇心



创新培养

- 第一，好奇心
- 第二，大胆怀疑



创新培养

- 第一，好奇心
- 第二，大胆怀疑
- 第三，追求创新的欲望



创新培养

- 第一，好奇心
- 第二，大胆怀疑
- 第三，追求创新的欲望
- 第四，要有求异的观念
- 第五，冒险精神
- 第六，永不自满



创新离我们并不遥远！

- 第一，好奇心
- 第二，大胆怀疑
- 第三，追求创新的欲望
- 第四，要有求异的观念
- 第五，冒险精神
- 第六，永不自满



中华人民共和国国家版权局

计算机软件著作权登记证书

证书号：软著登字第4311891号

软件名称：基于android things的盲人眼镜设计软件
[简称：盲人眼镜]
V1.0

著作权人：[redacted]

开发完成日期：2018年12月12日

首次发表日期：未发表

权利取得方式：原始取得

权利范围：全部权利

登记号：2019SR0891134

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记专用章

No. 04432212

副本

2019年08月27日

谢　谢

THANK YOU FOR YOUR WATCHING

课件中使用图片均来源于网络

