

大学生计算与信息化素养



关系运算



一关系运算



关系模型是建立在严格的数学概念基础之上,它运用关系代数作为语言模型,针对关系数据库的数据处理而建立了专门的关系运算规则:





例如: 有一个关于学生的关系模式



学生(学号,姓名,性别,专业,籍贯,入学日期,毕业年份,学历)

下面是与学生关系模式对应的实例:一个学生表

学号	姓名	性别	专业	籍贯	入学日期	毕业年份	学历
120814103	李赫	男	网络工程	山东	2012-09-01	2016	本科
170814125	齐欢欢	女	网络工程	福建	2017-09-01		
150854122	杜玉佳	男	计算机	山东	2015-09-01	2019	本科
130834207	陈豪	男	数字媒体	山东	2013-09-01	2017	本科
120834224	李新凯	男	数字媒体	北京	2012-09-01	2016	本科
120814226	马小玉	女	网络工程	广东	2012-09-01	2016	本科
120854118	魏一丹	女	计算机	山东	2012-09-01	2016	本科
160854124	张雷	男	计算机	江西	2016-09-01		
130814108	袁潮	男	网络工程	福建	2013-09-01	2017	本科

关系运算



1 选择运算

法则: 设定某些条件,在一个关系(表)中选择满足设定条件的元组(记录),形成新的关系(表)。

选择运算是从行的角度对关系(表)进行的运算,它在水平方向上从原关系(表)中抽取元组(记录),形成一个新的关系(表)。

即,新表的表框架与原表的框架一样,新表里的元组(记录)都是来自原表的记录,是原表的一个子集。





/ ①选择运算的要求:

从所有学生中挑选出"计算机"专业的学生记录。 选择运算的设定条件:专业="计算机"

学号	姓名	性别	专业	籍贯	入学日期	毕业年份	学历
120814103	李赫	男	网络工程	山东	2012-09-01	2016	本科
170814125	齐欢欢	女	网络工程	福建	2017-09-01		
150854122	杜玉佳	男	计算机	山东	2015-09-01	2019	本科
130834207	陈豪	男	数字媒体	山东	2013-09-01	2017	本科
120834224	李新凯	男	数字媒体	北京	2012-09-01	2016	本科
120814226	马小玉	女	网络工程	广东	2012-09-01	2016	本科
120854118	魏一丹	女	计算机	山东	2012-09-01	2016	本科
160854124	张雷	男	计算机	江西	2016-09-01		
130814108	袁潮	男	网络工程	福建	2013-09-01	2017	本科

学号	姓名	性别	专业	籍贯	入学日期	毕业年份	学历
150854122	杜玉佳	男	计算机	山东	2015-09-01	2019	本科
120854118	魏一丹	女	计算机	山东	2012-09-01	2016	本科
160854124	张雷	男	计算机	江西	2016-09-01		





/ ②选择运算的要求:

从所有学生中挑选专业是"网络工程"的男生记录。

选择运算的设定条件:专业="网络工程"And 性别="男"

学号	姓名	性别	专业	籍贯	入学日期	毕业年份	学历
120814103	李赫	男	网络工程	山东	2012-09-01	2016	本科
170814125	齐欢欢	女	网络工程	福建	2017-09-01		
150854122	杜玉佳	男	计算机	山东	2015-09-01	2019	本科
130834207	陈豪	男	数字媒体	山东	2013-09-01	2017	本科
120834224	李新凯	男	数字媒体	北京	2012-09-01	2016	本科
120814226	马小玉	女	网络工程	广东	2012-09-01	2016	本科
120854118	魏一丹	女	计算机	山东	2012-09-01	2016	本科
160854124	张雷	男	计算机	江西	2016-09-01		
130814108	袁潮	男	网络工程	福建	2013-09-01	2017	本科

学号	姓名	性别	专业	籍贯	入学日期	毕业年份	学历
120814103	李赫	男	网络工程	山东	2012-09-01	2016	本科
130814108	袁潮	男	网络工程	福建	2013-09-01	2017	本科

关系运算



2 投影运算

法则:从一个关系(表)中指定若干个属性组成一个新的关系。

投影运算是从**列**的角度进行的运算,相当于对关系(表)进行垂直分解。经过投影可以得到一个新关系(表),但是新表的关系模式中包含的属性个数比原表的属性个数少。

即,新表的元组(记录)数量与原表的记录数量一样,只是新表的属性列字段少于原表的字段列数。





/ ③投影运算的要求:

从学生的关系表中挑选姓名、性别和籍贯三个属性字段,

生成一个新的关系(表)。

学号	姓名	性别	专业	籍贯	入学日期	毕业年份	学历
120814103	李赫	男	网络工程	山东	2012-09-01	2016	本科
170814125	齐欢欢	女	网络工程	福建	2017-09-01		
150854122	杜玉佳	男	计算机	山东	2015-09-01	2019	本科
130834207	陈豪	男	数字媒体	山东	2013-09-01	2017	本科
120834224	李新凯	男	数字媒体	北京	2012-09-01	2016	本科
120814226	马小玉	女	网络工程	广东	2012-09-01	2016	本科
120854118	魏一丹	女	计算机	山东	2012-09-01	2016	本科
160854124	张雷	男	计算机	江西	2016-09-01		
130814108	袁潮	男	网络工程	福建	2013-09-01	2017	本科

姓名	性别	籍贯
李赫	男	山东
齐欢欢	女	福建
杜玉佳	男	山东
陈豪	男	山东
李新凯	男	北京
马小玉	女	广东
魏一丹	女	山东
张雷	男	江西
袁潮	男	福建

关系运算



连接运算

法则:将两个有关联的关系(表),通过公共的属性名拼接成一个更 宽的关系模式,生成的新关系(表)将包含满足连接条件的元组(记录)

例如,信用卡总是与身份证捆绑使用的。



居	民身	·份	证-	号码
/	レソノ	עע נ		しょし

姓名

性别

民族

出生



信用卡卡号

居民身份证号码

安全认证码

信用额度 消费记录

两个相关表通过公共属性"居民身份证号码"建立关联;连接条件只要指 明这两个关系的公共属性值对应相等,就可以连接生成新的关系(表)

小结:



选择、投影和连接这三个专门的关系运算是用于关系数据库的查询操作。

(1)选择运算和投影运算的操作对象只针对一个表,运算方式是分割该二维表,生成一个分割后的子表。

选择运算进行的是横向分割

投影运算进行的是纵向分割

(2) 连接运算的操作对象是针对有关联关系的两个表,运算方式是通过公共属性名从两个表中选取符合条件的信息,经过拼接组成一个更宽的表。