

数据库系统2-2：关系的定义 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022__E6_95_B0_E6_8D_AE_E5_BA_93_E7_c98_138327.htm 计算机等级考试训练

软件《百宝箱》从集合的角度上给出关系数据结构的定义。

定义1：集合元素的取值范围称为域，记为D（Domain）。所以域是值的集合，是一组具有相同数值类型的值的集合。定义2：一组域D1，D2，D3，. Dn的笛卡儿积

为 $D1 \times D2 \times D3 \times \dots \times Dn = \{ (d1, d2, d3, \dots, dn) \mid di \in Di, i=1, 2, 3, \dots, n \}$ ，其中每个元素（d1, d2, d3, dn）称为一个元组（tuple），有n个元素，称为n元组，元组中的每个值di叫做分量。若Di(i=1, 2, 3, n)为有限集，其基数为 $mi = |Di|$ ，

则 $D1 \times D2 \times D3 \times \dots \times Dn$ 的基数M为 例如D1、D2、D3三个域分别为：D1为学生集合={李明、王平、林丽娟} D2为课程集合={英语、高数、政治} D3为成绩集合={合格、不合格}则D1、D2、D3的笛卡儿积为：

$D1 \times D2 \times D3 = \{ (李明, 英语, 合格), (李明, 英语, 不合格), (李明, 高数, 合格), (李明, 高数, 不合格), (李明, 政治, 合格), (李明, 政治, 不合格), (王平, 英语, 合格), (王平, 英语, 不合格), (王平, 高数, 合格), (王平, 高数, 不合格), (王平, 政治, 合格), (王平, 政治, 不合格), (林丽娟, 英语, 合格), (林丽娟, 英语, 不合格), (林丽娟, 高数, 合格), (林丽娟, 高数, 不合格), (林丽娟, 政治, 合格), (林丽娟, 政治, 不合格) \}$

$D1 \times D2 \times D3$ 的基数为： $|D1 \times D2 \times D3| = |D1| \times |D2| \times |D3| = 3 \times 3 \times 2 = 18$ ，一共有十八个元素，每个元素为一个元组，每个元

组分别包含学生姓名、课程名称、成绩三个分量。定义3：笛卡儿积的子集叫做关系。如 $D_1 \times D_2 \times D_3 \times \dots \times D_n$ 的子集叫做域 $D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$ 上的关系，表示为 $R(D_1, D_2, D_3, \dots, D_n)$ 其中 R 为关系的名称， n 为关系的目或度。当 $n=1$ 时称为一元关系，当 $n=2$ 时称为二元关系。无限关系在数据库系统中是无意义的，所以关系必须是笛卡儿积的有限子集。它对应一张二维表，表中的每一行对应一个元组，表中的每一列对应一个域，给每一列起一个名字，称为属性名。 n 目关系必须有 n 个属性名。由于笛卡儿积不满足交换律，根据定义， $(d_1, d_2, d_3, \dots, d_n)$

$(d_2, d_1, d_3, \dots, d_n)$ 。当我们给每列附加一个属性名后，关系元组的有序性便可取消，即 $(d_1, d_2, d_3, \dots, d_n) = (d_2, d_1, d_3, \dots, d_n)$ 。若关系中的某个属性或属性组能唯一地标识一个元组，称该属性或属性组为候选码，若一个关系中有多个候选码，则选中其中一个为主码。主码的诸属性称为主属性。不包含在任何候选码中的属性称为非主属性。例如笛卡儿积 $D_1 \times D_2 \times D_3$ 的子集如下表：关系有以下性质：1. 每一列的数据来自同一个域，具有相同的数据类型，为元组的一个属性。2. 不同列的数据可以来自同一个域，但这些列的属性名不能相同。3. 列的顺序可以任意的，可以随意交换列的位置。4. 表中的任意两行不能相同，即一个关系中不能有相同的元组。5. 元组在关系中的次序是任意的。6. 每个分量必须是不可分的数据项。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com