

7.1 关系数据库概述

主要考点

- 1、相关名词
- 2、关系数据库模式
- 3、关系的三种类型
- 4、关系的完整性约束

相关名词

- 1、**关系**：在关系数据库中，实体以及实体间的联系都是用关系来表示的。类似于程序设计语言中变量的概念。
- 2、**关系模式**：是对关系的描述。类似于程序设计语言中类型定义的概念。
- 3、**关系模型**：是由若干个关系模式组成的集合。
- 4、**属性**：用来描述某一个事物的特征。
- 5、**域**：每个属性的取值范围所对应一个值的集合。
- 6、**候选码**：若关系中的某一属性或属性组的值能唯一标识一个元组，则称该属性或属性组为候选码。
- 7、**主码**：又称为主键，若一个关系有多个候选码，则选定其中一个为主码。
- 8、**主属性**：包含在任何候选码中的各个属性称为主属性。
- 9、**非主属性**：不包含在任何候选码中的属性称为非主属性。
- 10、**外码**：如果关系模式R中的属性或属性组非该关系的码，但它是其他关系的码，那么该属性集对关系模式R而言是外码。

相关名词

11、**全码**：关系模型的所有属性组是这个关系模式的候选码，称为全码。

12、**元组/记录**：行

13、**字段、数据项**

14、**元数**：属性的个数（列数）

15、**基数**：记录的个数（行数）

16、**n元关系**：元数为几，就是几元关系。

例：关系模式：

Student (Sno, Sname, SD, Sex)

				关系模式术语	一般术语
属性1	属性2	属性3	属性4	属性	字段、数据项
Sno	Sname	SD	Sex	← 关系模式	记录类型
100101	张军生	通信	男	元组1	记录1
100102	黎晓华	通信	男	元组2	记录2
100103	赵敏	通信	女	元组3	记录3
200101	李斌斌	电子工程	男	元组4	记录4
300102	王莉娜	计算机	女	元组5	记录5
300103	吴晓明	计算机	男	元组6	记录6

关系数据库模式

- 关系模式可以表示为：

$$R(U, D, \text{dom}, F)$$

- R 表示关系名， U 是组成该关系的属性名集合； D 是属性的域； dom 是属性向域的映像集合； F 为属性间数据的依赖关系集合。

通常将关系模式简记为：

$$R(U) \text{ 或 } R(A_1, A_2, A_3, \dots, A_n)$$

其中， R 为关系名， $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ 为属性名或域名。

例：学生关系 S 有学号 Sno 、学生姓名 $Sname$ 、系名 SD 、年龄 SA 属性；课程关系 C 有课程号 Cno 、课程名 $Cname$ 、先修课程号 $PCno$ 属性；学生选课关系 SC 有学号 Sno 、课程号 Cno 、成绩 $Grade$ 属性。定义关系模式及主码如下（未考虑 F ，即属性间的依赖关系）。

- (1) 学生关系模式 $S(Sno, Sname, SD, SA)$
- (2) 课程关系模式 $C(Cno, Cname, PCno)$ ， $\text{Dom}(PCno) = Cno$
- (3) 学生选课关系模式 $SC(Sno, Cno, Grade)$

关系的三种类型

- (1) 基本关系（基本表或基表）：它是实际存在的表，是实际存储数据的逻辑表示。
- (2) 查询表。查询结果对应的表。
- (3) 视图表。它是一种虚拟表，是由基本表或其他视图表导出的表。它本身是不独立存储在数据库的，数据库只存放它的定义。

关系的完整性约束

- 关系的完整性约束：是对关系的某种约束条件，用来保证用户对数据库作出修改时不会破坏数据的一致性，防止对数据的意外破坏。

(1) 实体完整性：是指基本关系R的主属性不能取空值。

(2) 参照完整性：

- S(学号, 姓名, 所属院系, 年龄)
- D(院系编号, 学院名称, 学院地址, 系主任)

(3) 用户定义完整性：是针对某一具体的关系数据库的约束条件，反映某一具体应用所涉及到的数据必须满足的语义要求。

1、15年第29题

若关系R (H, L, M, P) 的主键为全码 (All-key)，则关系R的主键应 ()。

- A. 为HLMP
- B. 在集合{H, L, M, P} 中任选一个
- C. 在集合{HL, HM, HP, LM, LP, MP} 中任选一个
- D. 在集合{HLM, HLP, HMP, LMP} 中任选一个

2、16年第47题

下列关于关系的描述中，正确的是 ()。

- A. 交换关系中的两行构成新的关系
- B. 关系中两个列的值可以取自同一域
- C. 交换关系中的两列构成新的关系
- D. 关系中一个列可以由两个子列组成

3、20年第33~34题

关系型数据库是 () 的集合，表是 () 的集合。

- | | | | |
|-------|-------|------|-------|
| A. 表 | B. 记录 | C. 码 | D. 属性 |
| A. 约束 | B. 记录 | C. 码 | D. 索引 |

4、20年第35题

属性指的是表中的一个 ()。

- | | | | |
|-------|------|-------|------|
| A. 记录 | B. 列 | C. 元组 | D. 码 |
|-------|------|-------|------|

5、20年第37题

在一个关系表中，一个表的行代表（ ）。

- A.关系 B. 外码 C. 元组 D. 属性

6、20年第38题

关系的完整性约束不包含（ ）。

- A.实体完整性 B.参照完整性 C.属性完整性 D.用户定义完整性

7、20年第39题

在一个关系型数据库中，参照完整性约束可以通过（ ）来实现。

- A.主码 B. 候选码 C. 外码 D. 锁

8、20年第40题

关系型数据库中常用的查询语言不包括（ ）。

- A.域关系演算 B. 元组关系演算 C. 导航式语言 D. 关系代数

9、20年第41题

一个取值域是原子的，是指该域的元素是（ ）单元。

- A.不同的 B. 不可分的 C. 常量 D. 不可见的

10、21年第33题

数据模型中，唯一标识实体的属性集称为（ ）。

- A.外码 B. 码 C. 属性 D. 元组

11、21年第34题

关系模型中，一组具有相同数据类型的值的集合称为（ ）。

- A.域 B. 变量 C. 分量 D. 元组

12、21年第36题

在一个关系表中，一个表的列代表一个（ ）。

- A.关系 B.记录 C.元组 D.属性

【22年第36题】

以下选项中，（ ）不属于关系模型中的完整性约束。

- A.实体完整性 B.参照完整性 C.元组完整性 D.用户定义的完整性

【22年第37题】

在关系型数据库中，（ ）。

- A.表的行次序可以任意交换
B.表的列次序不能任意交换
C.同一个表的两个列可以有相同的属性名
D.同一个数据库的两个表可以同名