第2章 课后练习答案

1.答:关系模型由关系数据结构、关系操作集合和关系完整性约束三部分组成。(1)关系数据结构:在关系模型中，现实世界的实体以及实体间的各种联系均用单一的结构类型即关系来表示。

(2)关系操作集合:关系模型中常用的关系操作包括查询操作和插入、删除、修改操作。

(3)关系完整性约束:关系模型中有实体完整性约束、参照完整性约束和用户定义的完整性约束三类约束。

2.答:(1)这些关系数据库语言的共同特点是:都是非过程化的集合操作语言,具有完备的表达能力，功能强，能够嵌入高级语言中使用。

(2)关系数据语言分为三类:

①关系代数语言。关系代数是用对关系的运算来表达查询要求的。

②关系演算语言。关系演算是用谓词来表达查询要求的。

③SOL。具有丰富的查询功能，而且具有数据定义和数据控制功能，是集査询 DDL、DML和 DCL 于一体的关系数据语言。

3答:(1)域，笛卡尔积，关系，元组，属性

①域:一组具有相同数据类型的值的集合。

②)笛卡儿积:两个分别为n目和m目的关系R和S的笛卡尔积是一个 n+m 列的元组的集合。

③关系:在域 D1，D2，…，Dn,上笛卡尔积 D:XD,X…XD,的子集称为关系，表示为R(D1，D2，…，Dn)。

④元组:关系中的每个元素是关系中的元组。

⑤)属性:关系也是一个二维表，表的每行对应一个元组，表的每列对应一个域。由于域可以相同，为了加以区分，必须对每列起一个名字，称为属性。

(2)主码，候选码，外部码

①候选码:关系中能惟一标识一个元组的某一属性组。

②)主码:若一个关系有多个候选码，则选定其中一个为主码。

③外部码:设F是基本关系R的一个或一组属性,但不是关系R的码，如果F与基本关系S的主码K,相对应，则称F是基本关系R的外部码，简称外码。

(3)关系模式，关系，关系数据库

①关系模式:关系的描述称为关系模式，它可以形式化地表示为:R(U，D，Dom，F)，其中R为关系名，U 为组成该关系的属性名集合，D 为属性组U 中属性所来自的域，Dom 为属性向域的映射集合，F为属性间数

据的依赖关系集合。②关系:在域 D1，D2，…，Dn,上笛卡尔积 D1×D2×…×Dn,的子集称为关系，表示为R(D1，D2，…，Dn)。关系是关系模式在某一时刻的状态或内容。关系模式是静态的、稳定的，而关系是动态的、随时间不断变化的因为关系操作在不断地更新着数据库中的数据。

③关系数据库:关系数据库有型和值之分。关系数据库的型也称为关系数据库模式,是对关系数据库的描述它包括若干域的定义以及在这些域上定义的若干关系模式。关系数据库的值是这些关系模式在某一时刻对应的关系的集合，通常就称为关系数据库。

4.答:关系模式是静态的，关系是动态的。对于常见的二维表，关系模式通常指的是二维表的表头，即有哪些列构成，每个列的名称、类型、长度等。关系通常指的是一张表的具体内容，因为表经常进行插入、删除、修改等操作，关系可能不一样。

5.答:(1)关系模型的完整性规则是对关系的某种约束条件。关系模型中可以有三类完整性约束:实体完整性、参照完整性和用户定义的完整性。

①实体完整性规则:若属性A是基本关系R的主属性，则属性A不能取空值。

(②)参照完整性规则:若属性(或属性组)F是基本关系R的外码，它与基本关系S的主码Ks相对应(基本关系R和S不一定是不同的关系)，则对于R中每个元组在F上的值必须为取空值(F的每个属性值均为空值),

或者等于S中某个元组的主码值。

③用户定义的完整性是针对某一具体关系数据库的约束条件。它反映某一具体应用所涉及的数据必须满足的语义要求。

(2)在参照完整性中，外码属性值可以为空，它表示该属性的值尚未确定，但前提条件是该外码属性不是其所在参照关系的主属性。

6.

