

习题一 Page34

16020031091 杨燊

- 1.试述数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统的概念

答：数据是数据库中存储的基本对象，是描述事物的符号记录；数据库是长期存储在计算机内、有组织的、可共享的大量数据的集合；数据库管理系统是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，属于系统软件；数据库系统是由数据库、数据库管理系统、应用程序和数据库管理员组成的存储、管理、处理和维护数据的系统。

- 4.举出适合用文件系统而不是用数据库系统的应用例子，以及适合用数据库系统的应用例子。

答：数据的备份、软件或应用程序使用过程中的临时数据存储一般使用文件比较合适，比较固定的应用系统也适用文件系统。一个工厂的管理系统（其中会包括许多子系统，），学校的管理系统，人事管理系统，图书馆的图书管理系统，都适合用数据库系统。

- 5.试述数据库系统的特点

答：数据结构化；数据的共享性高、冗余度低且易扩充；数据独立性高；数据由数据库管理系统统一管理和控制。

- 7.什么是概念模型？试述概念模型的作用

答：概念模型实际上是现实世界到机器世界的一个中间层次；概念模型用于信息世界的建模，是现实世界到信息世界的一层抽象，是数据库设计人员进行数据库设计的有力工具，也是数据库设计人员和用户进行交流的语言。

- 8.定义并解释概念模型中以下术语：实体、实体型、实体集、实体之间的联系

答：客观存在并可以相互区分的事物叫实体；具有相同属性的实体具有相同的特征和性质，用实体名及其属性名集合来抽象和刻画同类实体称为实体型；同型实体的集合称为实体集；不同实体集之间的联系叫做实体之间的联系。

- 9.试述数据模型的概念、数据模型的作用和数据模型的三个要素

答：数据模型是对现实世界数据特征的抽象；作用：现有的数据库系统均是基于某种数据模型的，数据模型是数据库系统的核心和基础；数据模型通常由数据结构、数据操作和数据的完整性约束条件组成。

- 15.试述数据库系统的三级结构模式，并说明这种结构的优点是什么

答：外模式、模式和内模式；它把数据的具体组织留给数据库管理系统，使用户能够逻辑地、抽象地处理数据，而不必关心数据在计算机中具体的表示方式与存储方式。

- 17.什么叫数据与程序的物理独立性？什么叫数据与程序的逻辑独立性？为什么数据库系统具有数据与程序的独立性？

答：当数据库的存储结构改变时，由数据库管理员对模式/内模式映像作相应改变，可以使模式保持不变，从而应用程序也不用改变，保证了数据与程序的物理独立性；当模式改变时，由数据库管理员对各个外模式/模式的映像作相应改变，可以使外模式保持不变，应用程序是依赖数据的外模式编写的，从而应用程序不必修改，保证了数据与程序的逻辑独立性；特定的应用程序是在外模式描述的数据结构上编制的，它依赖于特定的外模式，与数据库的模式和存储结构相独立。