

848

TP311.138FC
V47

中国计算机函授学院图书编写中心 组编

全国高等教育自学考试应试指导丛书

计算机及应用专业(专科)

数据库及其应用自考应试指导

主 编 牛 炎

主 审 迟成文

南 京 大 学 出 版 社

内 容 简 介

本书是针对全国高等教育自学考试计算机及应用专业(专科)《数据库及其应用》教材编写的辅导材料。全书按照教材章节顺序分成8章,每一章均按照内容概要、例题分析与解答和教材中的各章课后习题解答三部分内容组织编写。其中:内容概要可作为复习提纲来使用;例题分析与解答可作为自我测试来使用;各章后的习题解答供读者检测对知识点的掌握程度。最后给出了一份模拟试卷,供读者考前熟悉试题形式、份量和难度。

本书作为《数据库及其应用》教材的辅导材料,对顺利通过考试将会起到重要的作用。

图书在版编目(CIP)数据

数据库及其应用自考应试指导/牛炎主编. —南京:南京大学出版社,2000.12

ISBN 7-305-02165-2

I. 数... II. 牛... III. 数据库系统-高等教育-自学考试-自学参考资料
IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 08945 号

书 名 数据库及其应用自考应试指导
主 编 牛 炎
主 审 迟成文
丛书主编 牛允鹏 胡学联
责任编辑 史德芬
出版发行 南京大学出版社
地 址 南京汉口路 22 号 邮编 210093 电话 025-3593695
印 刷 合肥学苑印刷厂
经 销 全国各地新华书店
开 本 787×1092 1/16 印 张 12.75 字 数 303 千字
版 次 2001 年 3 月第 1 版 2001 年 6 月第 3 次印刷
定 价 18.00 元
ISBN 7-305-02165-2/TP·210

声明:(1)版权所有,侵权必究。

(2)本版书若有质量问题,可向经销商调换。

第一部分

内容概要和典型例题

“内容概要”高度概括了每章的考核内容,以帮助考生有的放矢地去掌握有关内容;“典型例题”是具有代表性的题,书中通过“分析”和“解答”具有“代表性”的题目形式,反映出自学考试数据库试题的深浅度,有利于考生把握尺度,顺利过关。在本部分中,将按大纲来组织相应内容,分成以下八个章节:

- 第1章 数据库系统的基本概念
- 第2章 数据模型
- 第3章 关系数据库理论基础
- 第4章 数据库应用系统的设计
- 第5章 FoxPro 综述
- 第6章 数据库的基本操作
- 第7章 FoxPro 程序设计
- 第8章 FoxPro 程序开发工具

在每一章中,都将围绕相关内容提炼出考核知识点,以最简捷的文字阐述了各知识点的基本概念、原理和方法,并围绕着相关知识点辅以大量典型例题的分析与解答,以增强读者对概念的理解和解题能力的提高。

读者可将这部分作为复习提纲来使用,它针对性强,能帮助考生从繁杂的内容中理清头绪,在复习迎考的冲刺阶段能起到事半功倍的作用。

第 1 章 数据库系统的基本概念

数据库技术是计算机领域中最重要技术之一,其应用已渗透到人类社会各个领域,并正在改变着人们的生活方式和工作方式。

本章旨在为读者建立关于数据库系统的基本概念。通过本章的学习,要求了解数据库技术是一种先进的数据管理技术;了解数据库系统的组成;了解数据库系统的体系结构;了解 DBMS 在数据库系统中的作用和地位;领会数据库方式数据管理的特点和优越性;理解数据库三级组织模式及其相互映射。

1.1 内 容 概 要

1. 信息与数据

信息与数据是两个既有区别又有联系的概念,但严格区分它们意义不大,今后将不再纠缠于其准确定义。

(1) 信息

信息是现实世界事物存在的特征和运动形态在人脑中的反映和形成的概念。

(2) 数据

数据是用来表示信息的一组符号。

(3) 信息与数据的关系

数据是信息的载体,信息是数据的内涵;只有把信息表示成数据形式,才能存入计算机被计算机所处理。

2. 数据处理

数据处理是从已知数据出发进行加工计算,产生可作为某种决策的数据。数据处理是人类社会活动和经济活动的重要内容。

3. 数据管理

数据管理泛指数据的收集、组织、存储、分类、整理、检索、统计和传输等一系列操作,是数据处理中的基本环节,任何数据处理业务都不可避免的要涉及到数据管理问题。

4. 数据管理技术

在计算机环境下,数据管理技术经历了从低级到高级的三个发展阶段:

(1) 自由管理阶段(又称人工管理阶段)

早期的一种数据管理方式,当时没有专门数据管理软件,程序员只能自己编程管理数据,现已过时不用。

(2) 文件系统阶段

60年代中期有了数据管理软件,有了外部存储器(磁盘);计算机应用从科学计算转向数据处理,需对大量数据进行修改、插入、查询和维护。

其特点是:

- 数据的逻辑结构和物理结构有了区别:只需通过文件名就可访问数据,由数据管理软件实施转换;
- 数据与程序相互依赖:文件基于特定用途设计(包括文件的组织方式和储存的数据),程序针对文件组织方式设计存取方法,导致程序与数据之间相互依赖;
- 数据冗余:每个程序都有文件对应,有可能相同数据在不同文件中重复存储;
- 文件之间缺乏联系:导致数据不能共享,同时造成数据冗余。

(3) 数据库系统阶段

数据库技术是一种先进的数据管理技术,基本目标是:

- 采用一定的数据结构,把所有的数据组织在数据库中,尽量减少数据冗余;
- 对数据库中的数据进行集中、统一的控制管理;
- 数据库独立于程序,力求数据的改变不致影响到程序;
- 数据库中的数据可供多个不同用户共享使用;
- 为用户提供一个使用方便的操作数据库的接口。

5. 数据处理思想方法的转变

传统的文件方式,关注的是系统功能,因而程序设计占主导地位,数据从属于程序的需要(如图1-1所示);而数据库方式,数据结构设计成为中心问题,程序设计则退居到以数据结构为中心的 peripheral 地位(如图1-2所示)。

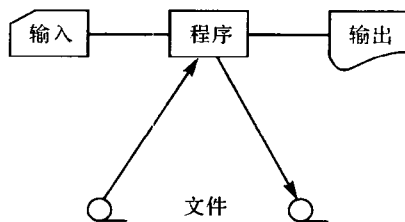


图1-1 文件方式



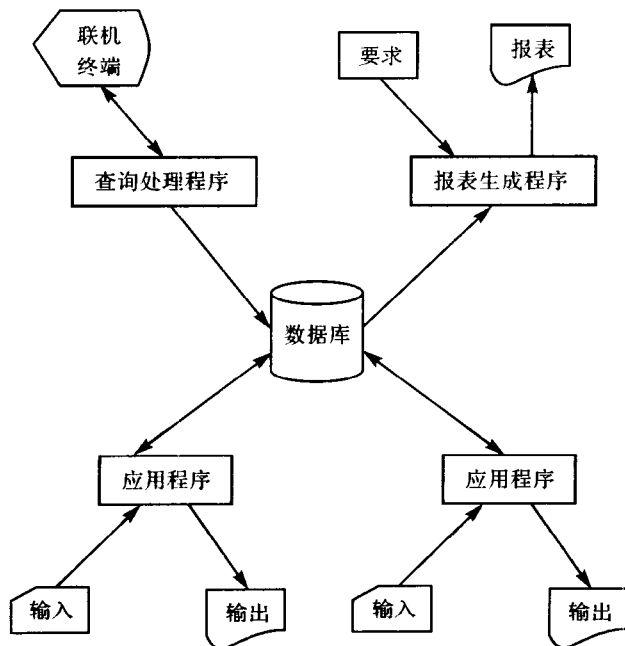


图 1-2 数据库方式

6. 数据库系统(DBS ,Data Base System)

数据库系统是指在计算机环境下引进数据库技术后构成的整个系统。除计算机软硬件环境外,数据库系统包括以下几个组成部分:

(1) 数据库

数据库是存储在计算机存储介质上的相关数据。一般来说,它是通过综合各类不同用户的文件,除去不必要的冗余,使之相互联系所形成的具有一定结构的数据集合。

(2) 数据库管理系统(DBMS ,Data Base Management System)

数据库管理系统是数据库系统中专门用于数据管理的软件,是用户与数据库的接口。提供有:

- 数据描述语言(DDL ,Data Description Language):用于定义数据库。
- 数据操纵语言(DML ,Data Manipulation Language):用于操作数据库。
- 程序设计语言:供用户编写应用程序的程序设计语言,系统带有解释器或编译器。
- 数据库运行的控制:包括数据安全性、完整性、并发操作和故障恢复等控制功能。
- 数据库运行的维护:包括数据库数据的初始装入、数据库转储、数据库重组等功能。

(3) 应用程序

应用程序是数据库中特定用户的数据处理业务,利用 DBMS 支持的程序设计语言编写的程序。

(4) 数据库管理员(DBA ,Data Base Administrator)

数据库管理员是管理和维护数据库系统正常运转的专职人员。

7. 数据库系统体系结构

数据库系统采取集中、统一的方法控制数据库中的数据。对此采用以下措施予以实现：

(1) 数据库三级模式

数据库有“内模式”、“概念模式”和“外模式”三级模式。

- 内模式：又称“存储模式”，具体描述数据如何组织在存储介质上。内模式是由系统程序员设计实现的，故称为“系统程序员”视图。

- 概念模式：简称“模式”，是对数据库全局逻辑数据的描述，不涉及数据的物理存储，故称为“数据库管理员”视图。

- 外模式：又称“子模式”，通常是模式的一个子集。外模式面向用户，故称为“用户”视图。

(2) 三个模式之间的关系

模式是内模式的逻辑表示；内模式是逻辑模式的物理实现；外模式是模式的部分抽取。只有内模式才是真正存储数据的，而模式和外模式仅是一种逻辑观点表示数据的方法。

(3) 三个模式之间的映射

存在两种映射，即“模式/外模式”之间和“模式/内模式”之间的映射。通过这两种映射：

- 一方面可以使数据库有较高的数据独立性；
- 另一方面可以使逻辑结构和物理结构得以分离，换来了用户使用数据库的方便，最终把用户对数据库的逻辑操作导向对数据库的物理操作。

仔细琢磨图 1-3，有助于理解数据库体系结构。

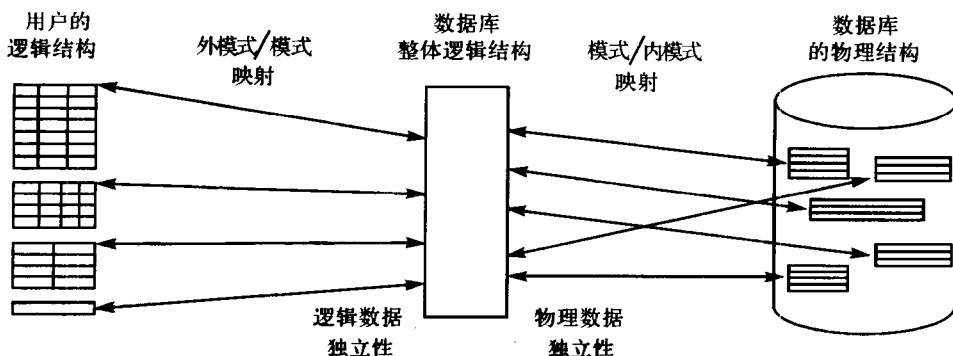


图 1-3 数据库体系结构

(4) 关于数据独立性

数据独立性有两层含意：

- 物理数据独立性：数据库物理结构改变时，不影响数据库整体逻辑结构、用户的逻辑结构和应用程序；
- 逻辑数据独立性：整体逻辑结构改变时，不影响用户的逻辑结构和应用程序。

1.2 典型例题分析与解答

一、选择题

1. 信息的数据表示形式()。

- A) 只能是文字
- B) 只能是声音
- C) 只能是图形
- D) 上述皆可

【答案】D)

2. 数据管理与数据处理之间的关系是()。

- A) 两者是一回事
- B) 两者之间无关
- C) 数据管理是数据处理问题中的基本环节
- D) 与上一说法正好相反

【答案】C)

3. 模式是数据库的()。

- A) 全局物理结构
- B) 局部物理结构
- C) 全局逻辑结构
- D) 局部逻辑结构

【分析】在数据库三级结构中,内模式是全局物理结构,模式是全局逻辑结构,外模式是局部逻辑结构。

【答案】C)

4. 在三个模式中真正存储数据的是()。

- A) 模式
- B) 外模式
- C) 内模式
- D) 上述三者

【分析】在数据库的三级组织结构中,只有内模式才是真正存储数据的,而模式和外模式仅是一种逻辑观点看待数据库中的数据,但可以放心大胆地使用,因为通过映射,可以把逻辑数据最终导向数据的物理存储地址。

【答案】C)

5. 外模式是()。

- A) 模式的副本
- B) 模式的子集
- C) 只能为一个应用程序所使用
- D) 与模式无关

【分析】外模式是从模式中提取出来的,与模式有关,但并非是模式的副本。外模式也是可以共享的,即可以供多个应用程序使用。

【答案】B)

6 文件系统的缺点之一是潜在着数据不一致性,下列给出的原因中错误的是()。

- A) 数据冗余
- B) 操作出错
- C) 文件基于特定用途设计
- D) 文件之间缺乏联系,数据不能共享

【分析】从数据组织结构观点看,文件系统根据特定用途组织文件,因而同一数据可能出现在不同文件中,文件之间缺乏联系,数据不能共享,导致数据冗余。数据冗余则会潜在着数据不一致性;而操作错误仅是一种用户行为,未从文件系统组织结构深度考虑问题。

【答案】B)

7 数据冗余可能产生的问题是()。

- A) 修改数据方便
- B) 删除数据方便
- C) 编程繁
- D) 潜在的数据不一致性

【分析】数据冗余是指同一数据重复存储,这不但会造成存储空间的浪费,而且会造成数据修改和数据删除操作上的麻烦,尤其是有可能导致数据不一致性,因为修改或删除数据时,要对同一数据逐个地修改或删除,如果漏改了一处,就会造成数据矛盾。但有时为了加快查询响应速度或简化程序,在数据库系统中往往允许冗余数据的存在。

【答案】D)

8 以下所列数据库系统组成中,正确的是()。

- A) 计算机、文件、文件管理系统、程序
- B) 计算机、文件、程序设计语言、程序
- C) 计算机、文件、报表处理程序、网络通信程序
- D) 支持数据库系统的计算机软硬件环境、数据库文件、数据库管理系统、数据库应用程序和数据库管理员

【答案】D)

9 下列数据描述中属于逻辑描述的是()。

- A) 存放数据的物理设备
- B) 数据在存储设备上的组织方式
- C) 数据块长度和数据块的间隔
- D) 数据的概念

【分析】在数据库系统中,数据的逻辑和物理结构之间的差别可以很大,用户以简单的逻辑结构操作数据而无需考虑数据的物理结构。上述选项中 A、B、C 都属于数据存储的物理描述。

【答案】D)

10 在数据库的三个模式中()。

- A) 内模式只有一个,而模式和外模式可以有多个
- B) 模式只有一个,而内模式和外模式可以有多个

C) 模式和内模式只有一个,而外模式可以有多个

D) 均只有一个

【分析】模式是数据库整体逻辑结构,内模式是实现模式的存储结构;而外模式面向用户,有一个应用就可能存在一个外模式。

【答案】C)

11 关于外模式,下列说法中错误的是()。

A) 数据库的局部逻辑结构描述

B) 模式基础上导出的子模式

C) 模式改变时外模式可以不变

D) 模式改变时外模式必须相应变动

【分析】外模式是从模式映射而来的局部逻辑结构。一般来说,模式改变时外模式不应随之变动,这是数据库系统追求的目标。

【答案】D)

12 关于数据库应用程序,下列说法中正确的是()。

A) 依赖于模式,但通过“模式/外模式”映射而在特定外模式基础上编制

B) 在外模式基础上编制,但需考虑内模式

C) 依赖于模式,在模式基础上编制

D) 依赖于内模式,在内模式基础上编制

【答案】A)

二、判断题

1 平时说到“数据库”仅是一种简略提法,严格地说应该叫“数据库系统”。()

【分析】数据库是数据库系统的一个组成部分,离开了系统,数据库既无法定义,也无法控制。数据库只能通过系统的 DBMS 数据描述语言和数据操纵语言进行描述和访问。

【答案】√

2 三个模式中的“内模式”、“模式”和“外模式”,都只有一个。()

【分析】内模式又称存储模式,具体定义了数据库的组织形式和存储结构,是真正存储数据的一种模式;模式又称概念模式,是一种逻辑观点看待数据库中的数据;这两种模式都是全局数据,综合了所有数据库用户的数据,因此内模式和模式只有一个;而外模式是面向用户的,有一个应用程序就有一个外模式,尽管外模式也可以共享,但不排除有多个外模式。

【答案】×

3 “外模式”只能供一个用户的应用程序使用。()

【分析】数据库方式最大优点是数据共享。任何一个数据库用户都使用一种外模式,它是从模式映射而来的,而且外模式也可以共享。

【答案】×

4 在自由方式数据管理技术中:

(1) 只有程序没有文件,因此处理的数据不能长期保存。()

【分析】早期的计算机限于当时的软硬件条件,大多用于科学计算,涉及到的少量原始数据安排在程序中人工管理,处理的数据不能长期保存。

【答案】√

(2) 程序直接面向存储结构。()

【分析】自由方式数据管理,程序员既要考虑问题的算法,又要考虑和管理数据的存放地址和存取方法。

【答案】√

(3) 数据与程序相互独立,数据改变时不需修改程序。()

【分析】自由方式数据管理,程序与数据高度依赖,两者任何一方稍有变动必须相应修改。

【答案】×

5 在文件方式数据管理技术中:

(1) 有了文件概念,数据可长期保存在磁盘上。()

【分析】这一时期有了专门数据管理软件,也有了辅存储器,数据可长期保存重复使用。

【答案】√

(2) 文件存储结构可以是顺序结构、链接结构和索引结构。()

【分析】文件存储结构是指在存储介质上文件的构造方式,实现方法有三种:顺序结构、链接结构和索引结构。顺序结构和链接结构只能顺序存取,而索引结构既可顺序存取,也可随机存取。

【答案】√

(3) 数据的逻辑结构与物理结构有“设备级别的独立性”,即程序中可通过文件名访问文件中的数据,不必关心数据的物理位置。()

【分析】文件系统实现按名存取,用户不需要了解数据的具体分布和存放的物理位置,也不要自己启动外部设备来读写这些信息。

【答案】√

(4) 文件属于某个特定程序,数据不能被别的程序重复使用。()

【分析】一般来说,文件是根据特定用途设计的,但并不意味着别的程序不能使用它,当其他用户被授权允许使用时,可以存取其中数据。

【答案】×

(5) 从根本上解决了程序与数据独立问题,因而数据结构改变时,不需修改程序。()

【分析】在文件系统中,程序与数据结构之间的依赖关系并未根本改变,数据存取程序是根据数据结构针对性设计出来的,数据结构改变时仍需修改程序。

【答案】×

(6) 不同文件之间缺乏联系,如果要引用不同文件中的数据,需要通过程序去构造。

()

【分析】在文件系统中,一个程序可以访问多个文件,可以引用不同文件中的数据,但这是要靠程序设计来实现。

【答案】√

6 数据库系统数据管理技术中:

(1) 数据库的组织面向整个应用系统,而不是针对某个特定应用。()

【分析】数据库中的数据是针对所有数据库用户的数据需求统一组织的,不是针对特定应用孤立地考虑问题。

【答案】√

(2) 数据库的数据结构与文件系统的数据结构相同。()

【分析】数据库的数据结构不同于文件,它采用某种数据模型表示数据结构,不仅要描述数据本身,还要描述数据之间的联系,这种联系通过存取路径来实现。通过所有存取路径表示数据的自然联系是数据库与文件的根本区别。

【答案】×

(3) 数据库系统追求的目标是:数据共享、数据独立性、数据安全性、数据完整性、并发操作中的控制问题。()

【分析】数据库综合了所有用户的数据,并按一定的数据结构保证数据之间的联系,目的是为了实现在数据共享;数据库如同数据材料的仓库而独立存在,目的是尽量克服程序与数据相互依赖;数据改变不致影响应用程序;数据安全性是指防止数据被非法窃取和破坏,无疑是数据库系统最为关切的问题;数据完整性是指保证数据库中数据的正确性,当然是数据库系统不容忽视的问题;数据库的并发控制(这在网络环境下多用户存取数据库特别重要),避免并发程序相互干扰,杜绝提供给用户不正确的数据。

【答案】√

(4) 当数据库整体逻辑结构改变时,用户的逻辑结构和应用程序不受影响,这称为逻辑数据独立性。()

【答案】√

(5) 当数据库物理结构改变时,不影响数据库的整体逻辑结构、用户的逻辑结构和应用程序,这称为物理数据独立性。()

【答案】√

(6) 数据库中不允许存在数据冗余。()

【答案】×

(7) 对数据的安全性、完整性、并发操作等控制问题,用户需自编程序加以解决。()

【分析】DBMS 提供统一控制方法。

【答案】×

(8) 在数据处理中,应用程序总是与某一特定文件打交道,这种文件需根据特定用途设计。()

【答案】√

⑦ 在数据库三级体系结构中:

(1) 模式是数据库的整体逻辑结构的描述。()

【答案】√

(2) 模式的描述应包括描述数据库的各个记录类型,还要描述各个记录之间的联系,以及数据的完整性、安全性和其他方面的控制要求。()

【答案】√

(3) 模式的描述不应涉及数据库的存储结构,只有这样才能做到了数据独立性。()

【答案】√

(4) 外模式是数据库局部逻辑数据结构,是模式的一个子集,代表某一用户眼中的数据库。()

【答案】√

(5) 一个外模式只能供一个用户使用。()

【答案】×

(6) 内模式是数据库物理存储结构的描述,其中定义了数据库的所有记录类型和组织方式。()

【答案】√

(7) 如果修改了内模式能保持模式不需相应变动,则称数据库达到了逻辑数据独立性。()

【分析】这是物理数据独立性。

【答案】×

(8) 如果修改了模式而外模式不需相应变动,则称数据库达到了物理数据独立性。()

【分析】这是逻辑数据独立性。

【答案】×

三、填空题

① 从数据管理角度说,计算机数据管理技术经历了_____,_____和_____三个发展阶段。

【分析】最早的计算机没有磁盘,数据不能保存,也没有操作系统,用户只能在自己的程序中对数据进行管理,因此称为“自由管理方式”;后来有了操作系统,操作系统中的文件管理系统提供了数据管理功能,数据以文件方式存储在磁盘上,借用操作系统的文件管理,应用程序可以对文件中的各个数据项按名存取,因此称为“文件方式”;60年代末期,出现了“数据库方式”数据管理技术。数据库技术是迄今为止最先进的一种数据管理技术,它是计算机软硬件技术发展 to 一定程度的产物。

【答案】自由管理方式 文件方式 数据库方式

② 数据库的三级体系结构是指_____,_____和_____。

【分析】数据库的三级体系结构,主要是解决如何定义数据库的存储结构、逻辑结构和如何限

定某个特定用户所能存取的数据库范围。数据库存储在计算机存储介质上,存储结构解决数据的组织和实际存储问题。由于存储结构涉及到物理设备和地址,因此通过存储结构访问数据库,很不方便也不安全。人们希望数据库系统能支持逻辑数据观点存取数据库,不涉及数据的具体组织、存储方法和数据的物理地址,即可以通过数据名称访问数据库。当然,这需把逻辑数据转换为数据的实际物理地址,但在数据库系统环境下,把这个工作交给系统去解决了,这是由 DBMS 的“存储模式/模式”映射功能实现的。此外,数据库是多用户共享的,这里存在一个安全性的问题。显然,对于任何一个具体的数据库用户,不需要也不应该让他有权存取数据库中的所有数据,而只需从数据库中提取对他有用的数据,其他的数据是为别的用户准备的,这一功能由 DBMS 的“模式/外模式”映射加以实现。

【答案】存储模式 模式 外模式

③ 除计算机软硬件环境外,数据库系统一般由_____,_____,_____,和_____等四部分组成。

【分析】数据库是个系统。所谓系统,定然是含有若干相互独立而又相互联系的部分。具体来说,在数据库系统中,数据库本身是相关数据的集合,用户通过应用程序访问数据库中的数据,数据的访问由 DBMS 进行集中统一控制管理,而实施数据库管理工作的人员进行数据库的常规维护。值得指出的是,数据库系统依赖于计算机软硬件,特别是操作系统的支持。

【答案】数据库 数据库管理系统 数据库管理员 应用程序

④ 数据独立性是数据库技术主要优点之一,其含义是_____。

【分析】数据独立是数据库技术努力追求的目标。其优点是,数据的改变不会波及到应用程序。为达此目的,在数据库系统中采用“映射”技术,使应用程序与程序中所使用的数据库彼此独立。即应用程序不是直接使用数据文件,而是使用逻辑文件;逻辑文件是从数据库映射而来的。

【答案】数据库中的数据不依赖于应用程序而独立存在。

⑤ 数据独立性包含_____和_____两个含义。

【分析】数据库中的数据难免要改变,允许数据库的存储结构发生变化,但它不应波及到数据库的逻辑结构,只要逻辑结构不改变,就不会影响到应用程序,这称为物理数据独立性;也允许数据库的逻辑结构发生变化,但它也不应波及到应用程序,对具体的应用程序而言,就像数据库没有改变一样,这称为逻辑数据独立性。

【答案】物理数据独立性 逻辑数据独立性

⑥ 定义用户数据库的语言称为_____。

【分析】在数据库系统中,用户通过 DBMS 提供的数据库描述语言(简称 DDL, Data Description Language)来定义数据库。主要是定义模式,一般要指明数据项名称、宽度和小数点位数及数据完整性控制条件;对于索引文件,还要指明关键字。

【答案】DDL

7. 在数据库系统中,用户对数据的操作只能通过_____语言进行。

【分析】在数据库系统中,DBMS 是应用程序和数据库的接口,即应用程序只能通过 DBMS 的数据操纵语言(简称 DML, Data Manipulation Language)访问数据库中的数据。

【答案】DML

1.3 教材课后习题分析与解答

1.

【答案】信息是人对现实世界事物特征及运动形态在头脑中形成的概念;
数据是信息的一种符号表示形式。

2.

【答案】对原始数据进行加工、计算所产生的可供决策数据的过程称为数据处理;
数据管理是指组织数据处理工作中的数据素材。

3.

【答案】数据管理内容包含数据的收集、整理、存储、查询、维护和传送等各种操作。

4.

【答案】文件系统中的文件之间没有内在联系;而数据库中的文件则是互相联系着的,在总体上遵从一定的结构形式。

5.

【答案】数据库基本目标是数据共享、减少数据冗余、有较高的数据独立性。为此,要考虑所有用户的需求,面向整个应用系统(而不是某一特定用户)组织数据。

6.

【答案】数据库三级体系结构中:模式是内模式的逻辑表示,内模式是模式的物理实现,外模式是模式的部分抽取。模式体现了数据库总体逻辑观;内模式体现了数据库的存储观;外模式体现了数据库的用户观。

7.

【分析】三个模式之间存在两种映射,即:

模式/内模式

模式/外模式

【答案】B C

8.

【答案】A)× B)× C)√ D)√ E)√ F)√ G)√ H)√

9.

【答案】数据库系统由若干独立而又相互联系的部分组成,它们是:

支撑系统的软硬件环境

数据库

数据库管理系统

应用程序
数据库管理员

10.

【答案】数据独立性建立在数据的逻辑结构和物理结构分离基础上,用户以简单的逻辑结构操作数据而无需考虑数据的物理结构,转换工作由数据库管理系统实现。

物理结构改变时,尽量不影响整体逻辑结构、用户的逻辑结构和应用程序,这称为物理数据独立性;整体逻辑结构改变时,尽量不影响用户的逻辑结构和应用程序,这称为逻辑数据独立性。这两种数据独立性是数据库系统努力追求的目标。

11.

【答案】数据库技术基本出发点是:数据组织结构化、数据共享、数据冗余小、较高的数据独立性、为用户提供使用方便的接口,并提供安全性、完整性、并发控制和故障恢复控制功能。

12.

【答案】A)数据库管理系统,是数据库系统中的数据管理软件。

B)数据库管理员,其职责是管理和维护数据库。

C)数据描述语言,供用户定义数据库。

D)数据操纵语言,供用户操作数据库。

E)用户工作区,应用程序访问数据库中数据的内存缓冲区。

F)数据字典,数据库描述生成的三个模式信息存放在一个数据表当中,这张表称为数据字典。

13.

【答案】数据安全性实质是防止非法存取数据;采取的措施有鉴定用户身份、设置口令、控制存取权限、数据加密等。

14.

【答案】数据完整性是指数据正确性和有效性;数据完整性作为模式的组成部分存入数据字典,供 DBMS 从结构上对数据语义和数值类型、范围等加以约束,防止对数据造成错误操作。

15.

【答案】并发控制指控制多个用户对同一数据的操作可能破坏数据库中的数据,防止多用户、多任务环境下出现读写数据错误。

第2章 数据模型

数据模型形式化地描述了数据库的数据组织形式。领会数据模型概念非常重要,建立数据库首先要明确采用什么结构形式组织数据,这是根本性的、涉及到数据库的架构问题。本章重点是:领会数据模型概念,学会利用 E-R 图表示实体及实体之间的联系,深刻领会关系模型本质,掌握从 E-R 图导出关系模型的方法。

2.1 内容概要

1. 数据模型

模型一词本身含意是现实世界事物的一种抽象,例如汽车模型、船舶模型等。

数据模型是数据库结构和语意的一种抽象;通俗地说,数据模型是现实世界事物及事物之间联系的数据表示,从数据组织形式而言,数据库的数据结构形式就是数据模型。

前面特别强调了数据库与文件的根本区别,文件是同一类记录的集合;数据库则是不同类记录及其联系的集合;这样就可对数据模型下个数学定义:

$$DM = \{R, L\}$$

式中:

DM:数据模型的英文缩写;

R:代表各种记录类型;

L:代表各种联系类型。

该式含义为:数据模型是不同记录类型和不同联系类型的集合。数据模型是数据库的组织框架,不是具体的数据。

