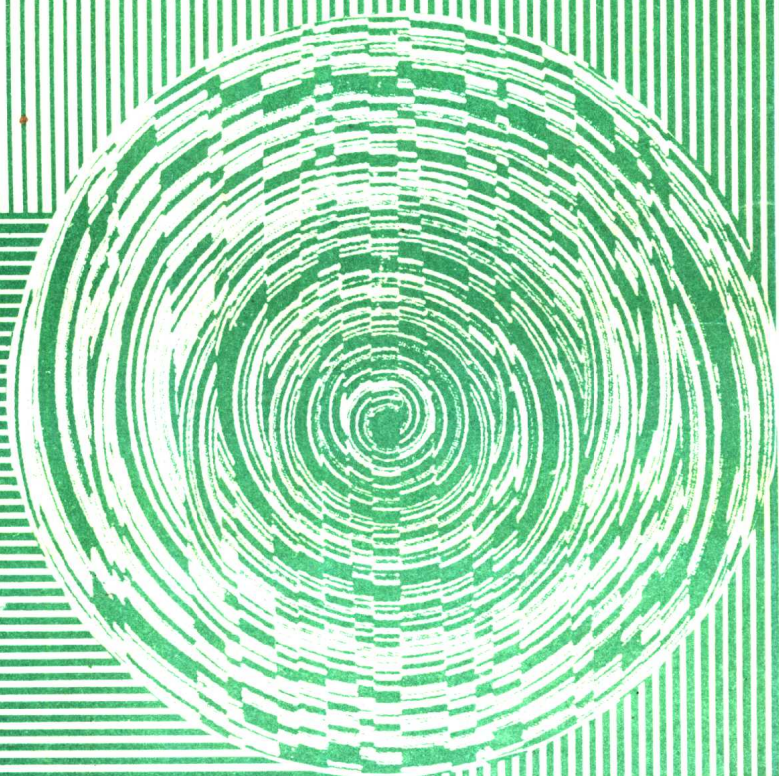


数据库基础与 FoxBASE⁺应用

刘恩久 主编



中国科学技术出版社

数据库基础与 FoxBASE⁺应用

刘恩久 主编

中国科学技术出版社

·北京·

(京)新登字 175 号
图书在版编目(CIP)数据

数据库基础与 FoxBASE+ 应用/刘恩久主编. —北京:中国科学技术出版社,1995. 7

ISBN 7-5046-1992-2

I. 数…

II. 刘…

III. 数据库系统—数据库管理系统

IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 11057 号

中国科学技术出版社出版
北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码 100081
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
沈阳飞机研究所胶版印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 18.5 字数: 430 千字
1995 年 7 月第 1 版 1995 年 7 月第 1 次印刷
印数: 1—3000 定价: 19.80 元

内 容 摘 要

本书共分 11 章,系统介绍微型计算机数据库技术理论、方法、设计和维护,以及先进的关系数据库管理系统 FoxBASE⁺的基本命令,建库、管库、用库、设计库。全书理论结合实践,由浅入深,论述清楚,结构严谨,便于自学。

本书可作为院校数据库技术课程的教材,也适用于会计电算化有关专业及其它非计算机专业的教学用书,还可作为科技人员的参考书。

主 编 刘恩久
副主编 石 亮
编 者 刘恩久 石 亮 迟呈英
褚丽华 李 双 刘惠男

责任编辑: 秦守雍 朱桂兰

封面设计: 王子固

正文设计: 明 芝

前 言

数据库从诞生之日起,就快速地横跨了理论、应用和系统三大领域。这是经济发展的需要,是客观实践的需要。数据库的应用在理论上和实践上都有重大意义,未来的计算机与当代计算机的主要区别之一,在于前者将具有更加完善、功能更强的数据库系统,能在它的基础上建立知识信息处理系统,实现智能决策。

目前数据库不但早已成为高等学校计算机专业大学生的必修课程之一,而且越来越多的非计算机专业也要求学生具有数据库技术,以便改造旧专业,处理本专业的新问题。当前各类高等学校,成人高校及其它各类学校急需在数据库理论指导下,开发和应用数据库技术,本书就是为此而编写的,并且内容进程也完全符合这种要求,它也是构成本书特点的重要依据。

1. 本书1~2章介绍数据库理论基础,自成体系,便于非计算机专业数据库概论选用教材。

2. 本书结合教学实践和工作实际选用了大量的例题,以便于理论结合实践来学习其内容,为了验证学习情况,各章都编入了大量的习题。

3. 本书在内容上吸收了最新成果,并保证了知识体系的完整性。

4. 本书通俗易懂,突出重点,由浅入深,便于自学。

全书共分11章,1~2章介绍了数据库基础理论。3~10章详细介绍FoxBASE+基本命令、建库、管库、用库、设计库。11章为应用实例,便于学生对照完成数据库设计。

全书由刘恩久任主编,石亮任副主编,参加本书编写工作的有刘恩久(5、6、7章及附录),石亮(3、4章),迟呈英(8、9章),褚丽华(2、10章),李双(1章),刘惠男(11章)。全书由梁振珊教授审阅。本书在编写工作中,得到了辽宁电视大学教学部及鞍山钢铁学院计算机科学与工程系有关同志的大力支持,在此表示感谢。

由于时间仓促和编者水平有限,书中疏漏和不妥之处在所难免,敬请各位同仁与读者指正。

编 者

1995年1月

目 录

✓ 第1章 数据库系统概论	(1)
1.1 信息、数据和数据处理	(1)
1.2 数据库和数据库系统	(2)
1.3 数据模型	(12)
1.4 数据库管理系统(DBMS)	(21)
习题	(25)
第2章 关系数据库理论基础引论	(26)
✓2.1 关系模型的概念	(26)
✓2.2 关系运算	(29)
2.3 关系代数恒等式和复杂查询	(34)
2.4 关系演算	(36)
2.5 SQL 语言	(36)
2.6 关系数据库规范化理论	(37)
习题	(40)
第3章 FoxBASE+系统概述	(42)
✓3.1 FoxBASE+的主要特点和性能指标	(42)
✓3.2 FoxBASE+的环境与启动	(43)
✓3.3 FoxBASE+系统文件类型	(45)
✓3.4 FoxBASE+的命令结构	(47)
3.5 关键字	(49)
3.6 FoxBASE+的数据	(50)
习题	(67)
第4章 汉字 FoxBASE+数据库操作	(69)
4.1 对数据库结构的操作	(69)
4.2 对数据库记录的操作	(76)
习题	(82)
第5章 数据库编辑和查询	(83)
5.1 记录定位	(83)
5.2 记录的插入	(84)
5.3 记录的删除	(85)
5.4 数据库的编辑与修改	(88)
5.5 文件组织	(92)
5.6 数据检索	(98)
习题	(101)

第6章 统计汇总和报表输出命令	(103)
6.1 数值字段求和命令	(103)
6.2 统计记录数命令	(104)
6.3 数值字段求平均值	(105)
6.4 数值字段分类汇总	(106)
6.5 报表输出	(107)
习题	(114)
第7章 文件操作命令	(116)
7.1 文件操作	(116)
7.2 开闭命令	(119)
7.3 数据库工作区的选择和访问	(120)
7.4 数据库文件连接	(121)
7.5 数据库文件的更新	(123)
7.6 数据库文件的关联	(125)
习题	(127)
第8章 其它操作命令	(129)
8.1 内存变量命令	(129)
8.2 系统工作方式设置	(136)
8.3 自学习 HELP	(144)
8.4 全屏幕编辑控制键	(149)
习题	(151)
第9章 程序设计方法	(154)
9.1 程序设计的概念	(154)
9.2 FoxBASE+命令文件的建立、执行	(155)
9.3 程序交互方式下输入输出命令	(157)
9.4 程序设计语句	(160)
9.5 菜单的建立和操作	(180)
9.6 格式输入输出命令	(186)
习题	(194)
第10章 FoxBASE+编程技巧及其它	(196)
10.1 编程技巧	(196)
10.2 程序检测与错误	(200)
10.3 FoxBASE+与其它高级语言的接口	(205)
习题	(229)
第11章 程序设计实例	(230)
11.1 概述	(230)
11.2 方案设计	(230)
11.3 程序设计	(233)
附录1 汉字 FoxBASE+全屏幕格式控制键及功能	(257)

附录 2 FoxBASE ⁺ 函数集(字母序)	(259)
附录 3 FoxBASE ⁺ 命令集(字母序)	(261)
附录 4 FoxBASE ⁺ 错误信息	(271)
参考文献	(284)

第1章 数据库系统概论

在管理信息系统或计算机应用技术中,数据库系统的技术,已发展成为一个独立的重要分支。数据库问题是六十年代初提出来的,从七十年代以来,数据库系统的理论、技术与方法已日趋完善。建立一个理想的数据库系统尽管十分复杂和困难,但是,数据库系统在实用上已经相当广泛。在信息化社会的今天,它正渗透到社会活动的各个领域。

1.1 信息、数据和数据处理

世界是一个物质的世界,所有的物质形成一个物质流,每一个人就处在这个物质流中。在信息的世界中,所有的信息形成一个信息流。信息是人们用以对客观世界直接进行描述的、可以在人们之间进行传递的一些知识。物质的存在伴随着信息的变化,物质的变化会引起信息的变化。

现今的人类社会正在进入信息化的社会,人们在各种活动中都将产生大量的信息。信息需要被处理和加工,需要被交流和使用。随着计算机技术的迅速发展,计算机具有高速处理能力和存储容量巨大的特点,使得人们有可能对大量的信息进行保存和加工处理。为了记载信息,人们使用了各种各样物理符号和它们的组合来表示信息,这些符号及其组合就是数据。数据是信息的具体表示形式,信息是数据的有意义的表现。由此可见,信息和数据有一定的区别,信息是观念性的,数据是物理性的。但在有些场合信息和数据是难以区分的,信息处理与数据处理往往指同一个概念,计算机之间交换数据也可以说成是交换信息等等。

有了数据就产生了数据处理的问题,人们收集到的各种数据需要经过处理加工。所谓数据处理包括对数据的收集、记载、分类、排序、存储、计算或加工、传输、制表、递交等工作,使有效的信息资源得到合理和充分的使用。这种使用反过来促进社会生产力的发展并且又产生出新的信息……。

数据处理经过了手工处理、机械处理、电子数据处理等三个阶段。今天,用电子计算机进行数据处理方法的研究已成为电子计算机科学技术中的主要课题之一。

早期的数据处理主要靠文件系统(FILE SYSTEM)。在文件系统中,对某项应用配有专门的应用程序,数据和用户应用程序是牵扯在一起的。在用户应用程序中规定文件存放在哪个外存设备,规定文件的结构形式和记录类型。这样规定的数据库只适用于这个应用程序,当数据库结构变化时要求应用程序也做相应变化,应用程序的修改、功能扩充也同样要求数据库作相应变化。如图 1-1 所示。这种工作方式中,明显存在以下缺点:

(1) 数据库是为个别应用程序专用的,难以为多用户(或多应用程序)共享,造成数据库资源的极大浪费。

(2) 在处理同一领域数据库的多个应用程序中,各自的文件系统中无法避免地重复使用许多相同的数据。这造成大量存储空间浪费。它还引起破坏数据库一致性的不良后果,

因为一旦原始数据变化,就必须修改各有关应用程序的文件数据,修改不完全就形成各应用程序文件数据不一致,从而产生不统一的计算结果。

(3) 应用程序设计必须详细考虑数据的具体组织和分配。要修改一个应用程序必须详细了解程序的文件结构,这大大增加了程序设计和修改的难度。

数据库管理系统的产生相当成功地解决了上述问题,通过数据库管理系统建立起的数据库可以方便地为多用户、多应用程序服务,数据和应用程序相对独立,不过分依赖,数据和应用程序可以较为方便地单独修改结构、扩充功能。

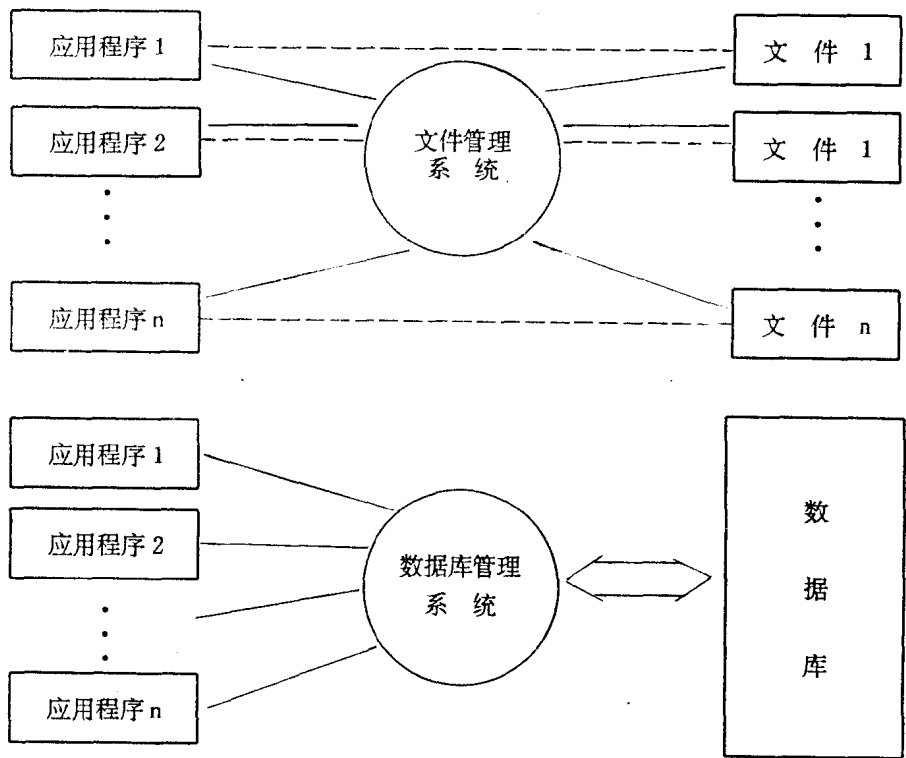


图 1-1 文件系统和数据库系统比较示意图

计算机数据库系统是一种新型的数据管理技术。在我国,目前数据库技术的应用已有了相当大的进展并已开发了多种数据库系统,它已经成为现代管理信息系统强有力的工具。

1.2 数据库和数据库系统

1.2.1 什么是数据库

所谓数据库是指在计算机的存储设备上合理地存放相关数据的集合。它是通过文件或类似文件的数据单位而组织起来的,这种数据集合具有下列特点。

- (1) 无有害的或不必要的冗余。
 - (2) 为多种应用服务。一个数据库可同时为多个应用程序提供共享性的数据资源。
 - (3) 数据的存储独立于使用它的程序。
 - (4) 用一个软件统一管理这些数据。
- 向数据库插入新数据,修改和检索原有数据均能按一种公用的和可控制的方法进行。
- (5) 数据被结构化。为今后的应用研究提供基础。

数据库是计算机行业和信息管理系统中的一个专门用语,但它在现实生活中的例子却并不鲜见。例如私人通讯录、词典、帐本、文件柜、电话号码本或是图书馆里的书目卡片、参考资料索引等,都是日常生活中使用的非计算机化的数据库。

对数据库的某些应用来说,如果使用计算机的话,能够给生活和工作带来很大的方便,有助于增强对信息的检索、控制能力和更快地完成某项工作。有些问题,如果没有计算机也许很难或根本无法完成。例如把通讯录中所有联系人的姓名和地址按字母或笔划重新排列,或者把凡是生日在八月份的朋友全部列出,以及偶尔需要由地址来查电话号码,等等。这无异是“大海捞针”,得翻遍几乎整个通讯录或电话号码本。这些事情如果不用计算机,做起来是很困难的。正是在这种场合,计算机便显露出它超越于人的能力。由于计算机每秒能作几万次比较(这个速度仅指微型计算机而言),因此,如果事先把通讯录或是电话号码本中的信息存储到计算机中,使之成为一个计算机化的数据库,那么许多类似上述的难题便迎刃而解了。有了计算机数据库系统,用户就可以从各种角度对数据库提出查询要求,而且几乎总能很快地得到回答。

表1-1 给出一个数据库中的数据文件。信息在数据库中被组织成若干条记录。凡是与一个特定实体(ENTITY)有关的信息构成一条记录(RECORD)。

. USE ZGJK

表 1-1 数据库中的数据文件

. LIST

Record #	编号	姓名	性别	出生日期	婚否	职称	基本工资	备注
1	1001	李 芳	女	04/16/60	.T.	副教授	265.00	Memo
2	1002	陈 刚	男	09/10/64	.T.	讲师	225.00	Memo
3	2001	胡正芝	女	09/05/57	.T.	讲师	245.00	Memo
4	2002	詹智一	男	09/01/72	.F.	助教	205.00	Memo
5	3012	薛 纲	男	04/20/56	.T.	副教授	300.00	Memo
6	3069	吴小军	男	05/02/58	.T.	副教授	265.00	Memo
7	4038	石向阳	女	05/27/70	.F.	助教	205.00	Memo
8	1040	李桂林	女	06/25/70	.F.	助教	205.00	Memo
9	2079	王锡久	男	08/10/65	.T.	讲师	220.00	Memo
10	1053	梁振发	男	02/13/37	.T.	教授	385.00	Memo

描述相同实体的若干条记录构成一组记录。记录可以分别描述人、物体、零件、产品、事务等。对于那些具有共同特征的实体,当用记录的形式加以描述以后,通常把这些记录放在同一个数据文件或数据库中。

每一条记录又由若干个字段(FIELD)构成。每一个字段含有一项信息,如姓名、出生日期、性别等。

每一个字段都有一个名称和若干个值,例如字段名叫“姓名”,它的值是李芳。

通常把一条记录看作是一张表的某一行,而字段还对应于表中的某一列,这张二维表类似于平常所见的日历那样。许多数据库管理系统都是以表格的形式来存储、显示或打印记录的。

1.2.2 数据库的应用

前面已经对数据库作了定义和解释,为了具体而深入地理解数据库,下面通过对数据库的几个典型应用作进一步阐述。

(1) 教学信息控制系统

首先应指出,数据库保存的是所属企业和事业单位、团体和个人的有关数据。例如企业的生产管理和产品销售数据、银行帐目数据、医院的患者病例数据、学校的教学管理数据、政府部门的管理、统计和计划数据等。特别应该强调的是,设计数据库保存这些数据的目的,不仅是为了扩展人们的记忆,而主要是帮助人们去控制与之相关的事物。因此,数据库往往不是孤立存在的,通常是一个更大的信息控制系统的一部分,两者的关系,如图1-2所示。该图表示,人们从观测客观事物中得到大量信息,对这些信息进行记录、整理和归类(总称规范),然后将规范信息数据化并送入数据库中保存起来,其中一部分信息可能直接送入控制决策机构。另一方面控制决策机构(它既可由一些人组成,或者是一个自动控制系统)向数据库发出询问,并利用数据库响应后提供的信息(以及其它有关信息)作出决策,进而控制客观事物。

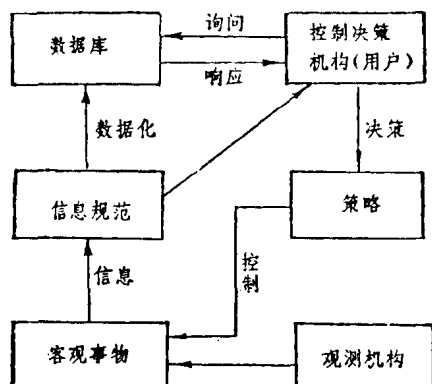


图 1-2 信息控制系统

例如,一个教学信息控制系统:客观事物可指学生、课程、学习情况等;决策控制机构指教学领导机关;策略是提高教学质量的措施。当数据库的管理人员把观测客观事物(学生、课程、学习情况)得到的信息规范化、数据化并送入数据库后,教学领导机关可随时通过查询数据库得到学生各门课程的学习情况,根据这些情况,参考其它学校的教学经验,提出改进教学的措施(策略),并在教学中付诸实施,达到控制教学质量(控制客观事物)的目的。

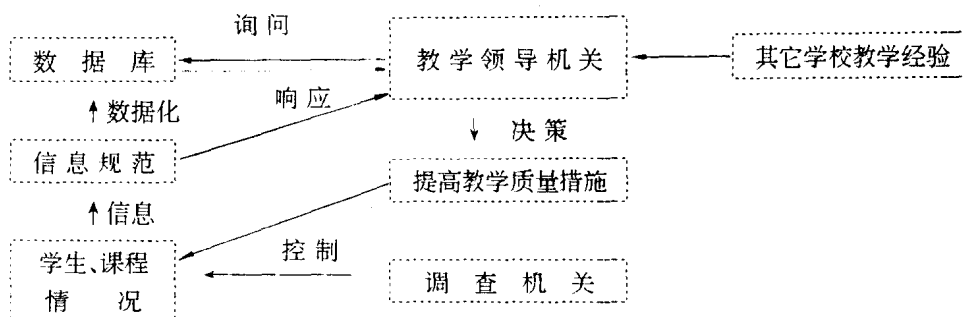


图 1-3 教学信息控制系统

(2) 物质供应计划管理系统

一个物质供应计划管理系统可以应用于工厂、矿山、商业、学校、研究机关等企事业单位。在这个管理系统中,我们所关心的研究对象是:课题任务、研究人员、单位部门、物资设备、供应厂家、仓库和地理位置等等。此外,更感兴趣的是这些事物对象之间存在的相互关系。因为只有知道它们之间的相互关系,才能从数据库中获得更多的有用信息。例如:

① 已知课题任务和研究人员之间的关系,数据库就可以回答用户这样一些查询:

- a. 某个课题任务有哪些人参加?
- b. 某同志参加了哪些课题任务?

② 已知课题任务和物资设备之间的关系,数据库就可以回答用户这样一些查询:

- a. 某课题任务需要哪些物资设备?
- b. 各个课题任务共需要某种物资设备多少?

从上面几个查询例子,可以清楚地看到:

a. 数据库是为某个特定企业的应用系统所使用的一批存储工作数据;

b. 查询有时只涉及到一个研究对象,有时要涉及到二个甚至多个研究对象。例如“某个课题任务需要哪些物资设备?”的查询就涉及到“课题任务”和“物资设备”二个研究对象。因此根据实际的应用需要,我们必须在这些研究对象之间建立起某种内在联系。这种相互联系可能是多种多样的。图 1-4 给出了本系统其中的一种可能联系示意图。

在这个图中,两个研究对象之间用直线来表示彼此存在着的某种内在联系。至于这是一种什么性质的联系,以及用什么方法来进一步描述各种不同性质的联系,这将在以后再作讨论。

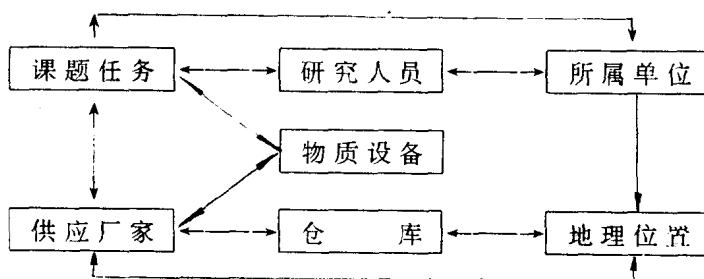


图 1-4 物质供应计划管理系统

通常所说的数据库包含存储与管理二个功能,和图书馆相类似,即不能把图书馆单纯的看成是书库。

表 1-2 数据库与图书馆类比

序 号	数 据 库	图 书 馆
1	数 据	图 书
2	外 存	书 库
3	用 户	读 者
4	用户标识	借 书 证
5	数据模型	书 卡 格 式
6	数据库管理系统	图书馆管理员
7	数据物理组织方法	图书的物理存放办法
8	用户对数据库的操作(使用计算机语言 检索、插入、删除、修改等)	读者对图书馆的访问(用普通语言、 借书、还书)
9	第 8 项独立于第 7 项	第 8 项独立于第 7 项

从上述可见:

a. 数据库系统是现实有组织地、动态地存储大量关联数据,方便多用户访问的计算机软、硬资源组成的系统。

b. 它与文件系统的重要区别是数据的充分共享,交叉访问,与应用(程序)的高度独立性。

1.2.3 数据库系统的产生

人类活动的整个历史,离不开对信息和数据的收集、处理、保存和利用。初始,人类仅能借用语言、绘画和火光传递信息,通过结绳和刻画记录信息,以供人们处理和利用。后来发明了文字、纸张和印刷术,就以纸张为介质,通过汇编字典、登记帐目与构造各类型的表、部、册等方法来收集和保存信息。出现电子技术后,人们才利用磁性材料作介质来保存和收集信息,使得利用和加工信息进入更高级的阶段。

自本世纪六十年代以来,社会生产力高速发展,新技术层出不穷,信息量急剧膨胀,使整个人类社会正在成为信息化的社会,人们对信息和数据的利用和处理已进入自动化、网络化和社会化的阶段。例如,查找情报资料、档案;处理银行帐目、资金往来;进行人口统计分析;办理航空订票、旅馆房间登记;管理交通运输、生产科研;订计划、作决策等。这些任务既需要利用大量数据,又要求快速处理和及时得出结果,如果仅由人工靠翻阅文件和查找原始记录是难以完成的,甚至是不可能的,所以迫切需要借助于电子计算机的高速度和大容量。

电子计算机问世以后,人们便将十进制数变为二进制数以适应计算机的存储和运算要求。随后又将文字(字母、符号、文字编码)表示成位串形式,因而人们可以把文字、数字、符号组成的文件,以及曲线、几何图形、图片和声音等都存储在计算机中。时至今日,几乎除暗示外,所有信息均可表示成计算机能识别的字符串或位串,予以存储、传递和运算,为迅速处理大量数据提供了可能。而计算机硬件技术的发展又使这种可能变成现实。1956 年的第一台磁盘(RAMAC 磁盘)容量仅为 5M 字节,1978 年磁盘最大存储容量扩

大到 6×10^8 字节。磁盘是一种直接访问的存储设备,为数据库提供了良好的物质基础,大大促进了数据库技术的进步。

有了计算机这样一种雄厚的物质基础,数据管理技术便得到了很快的发展,到现在,它已经历了三个发展阶段。

(1) 人工管理阶段(五十年代中期以前)。

五十年代以前,计算机主要应用于数值计算,外存储器只有磁带、卡片等,当时软件也没有操作系统。这时期数据管理的特点是:

① 由于计算机主要用于科学计算,一般不需要将数据长期保存起来以供查询。只有在计算某一课题时才将数据输入,用完后就撤走,甚至系统软件也这样处理。

② 由于没有软件进行管理,程序员不仅要规定数据的逻辑结构,而且在程序中还要设计存储结构与输入、输出方法。在这样的程序设计中,数据的物理结构与逻辑结构密切相关,即数据与程序不具有独立性。这样程序员不仅要在物理布置上耗费精力,而且在存储改变时,也必须改变程序。

③ 这一时期基本没有文件的概念,即使有文件也大多是顺序文件。若要用顺序文件以外的组织方式,必须由程序员自行设计组织形式和存取方法,而没有系统软件进行转换。

④ 一组数据对应一个程序,即数据是面向应用的。这样程序与程序之间就会有很多重复数据,即冗余很大,浪费存储空间,图 1-5 反映上述特点的依存关系。

(2) 文件系统阶段(五十年代后期至六十年代后期)

到了五十年代后期,计算机大量用于管理方面。这时外存储器有磁盘等可以直接存取的存储设备,在系统软件方面也出现了包含操作系统在内的文件系统,数据管理软件属操作系统的一部分,用它来进行数据管理。这一阶段数据管理的特点可以归纳为:

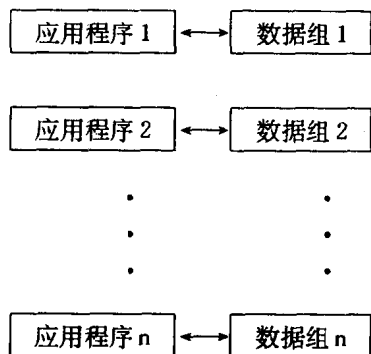


图 1-5 程序与数据相依

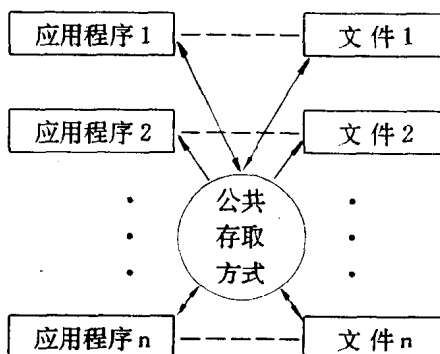


图 1-6

① 由于计算机大量用于数据处理等方面,数据需要以文件形式长期保留在外存上,并经常反复地进出处理,如对文件进行查询、修改、增删等操作。

② 由于有专用软件进行管理,程序和文件之间有公共存取方法进行转换,逻辑结构和物理结构之间可以互相区别。因此,程序与数据之间有一定的独立性。程序员不必过多地考虑物理布置的细节,数据存储上的改变不一定都反映到程序上,从而节省了修改

程序的工作量。

③ 除顺序文件外,又有了能直接存取的索引文件、链文件、直接存取文件等,而且应用倒置文件可以进行多码检索。

④ 这一阶段的数据管理较第一阶段虽有改进,但仍然存在很大的缺点,即文件本身还是基本上对应一个或几个应用程序。或者说数据还是面向应用的,因而是一个具有弹性无结构的数据集合,存在着数据冗余度大,文件不易扩充,没反映现实世界相应事物之间存在的联系等问题。这一阶段的程序与数据的关系如图 1—6 所示。

(3) 数据库系统阶段(七十年代初至现在)

六十年代后期以来,由于计算机大量应用于数据处理,情报检索,计算机辅助设计和人工智能等领域,所处理的数据大量为非数值数据。非数值数据在结构上比数值数据复杂得多,不仅要知道各部分的内容,而且要知道各部分的联系,原来的数据处理方法已不足应用。为此,就要有一个高度组织的数据管理系统。另一方面,随着计算机硬件、软件的迅速发展,网络技术的出现和计算机信息系统的逐渐形成,可以适应大量数据集中存储,以供各种用户采用多种程序设计语言,互相覆盖地共享一个数据集合也成为可能。数据库就是在这样背景下产生和发展起来的。

数据之间的联系是通过存取路径(ACCESSPATH)来实现的。具有一切必要的存取路径以表示自然数据关系的能力是一个数据库和传统文件的基本区别,而另一方面数据库的数据组织又是以传统的文件组织为基础的。如图 1—7 所示。

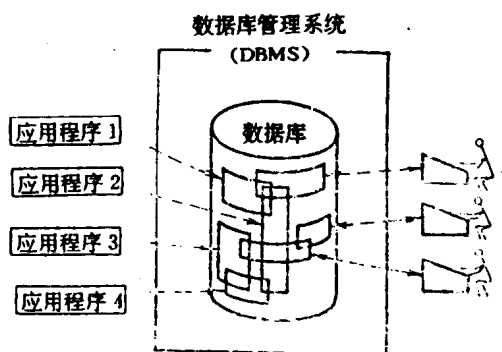


图 1—7 数据库系统

1.2.4 数据库系统的主要特点

(1) 具有最小的冗余度。由此可节约存储空间,减少更新重复数据项副本的操作,避免冗余数据引起的不一致性。

此外,由于从整体观点看数据,所以数据不是面向某个应用,而是面向系统的。这样它的弹性大,可以扩充,应用数据时可以有有很大的灵活性。

(2) 具有共享性。数据库中的数据可以作出各种组合,以最优方式去适合多个用户应用需要。

(3) 有较高的数据独立性。数据与使用数据的程序彼此独立。

在数据库中,定义了全局逻辑数据结构。这个全局结构可能很复杂,而一个特定的应用程序,通常只需要库中某一部分数据,因而还必须定义与特定应用程序有关的局部逻辑结构。为了决定数据在存储器上的存储方式还要定义数据物理结构,这样就提出了两种数据独立概念。

物理数据独立性:当数据存放方式改变时,不改变数据的全局逻辑结构,程序当然不用改写。

逻辑数据独立性:当数据的全局逻辑结构改变时,不改变某些局部的逻辑结构,由于程序只和局部的逻辑结构有关,因此,程序也不用改写。