

基于字典的数据查询方法及技巧

李亚力 贺宗春 (空军工程学院)

摘要:该文介绍一种基于字典技术上的数据库查询方法,它利用文件和数据两个字典组成检索对象,可以组合任意条件并且可以检索到字典中任意库中的任意字段的内容。

对一个数据库管理系统来说,能否把数据直接反映给用户,数据检索是否方便起着关键作用,系统检索方法的好坏同时也直接关系到数据库设计的成功与否。在一般管理系统中,通常采用固定条件的检索方法,用户只能检索系统事先规定的内容,不能任意检索系统所包含的全部数据项。有的系统虽然设有组合条件检索方法,但也只能组合单个库的字段或多库中少量的一些相应字段,而且设计者进行系统维护时不太方便。本文介绍一种新的数据库检索方法,它利用数据库设计中常用的数据字典技术,通过建立相应的文件字典和字段字典组成检索对象,用户根据这些字典所提供的信息生成用户所需的检索条件,系统对条件进行校验和检索,从而提供给用户最大的信息量,而达到方便用户的目的。

一、字典的建立

字典是一份文件,在数据库系统中,它可以是一个库文件。对数据库系统设计来说,字典的作用是十分重要的,它不但可以帮助设计者规范系统中所涉及的数据,保持一定的“一致性”,同时数据字典又可以增加系统设计的灵活性。基于字典的查询方法就是利用它的灵活性。在本文中,字典又被分为两种:文件字典、数据字典。它们在查询中所起的作用是不同的。

一个数据字典用来记录一个对象的内容,在检索中它提供具体的查询字段的信息,由于它是一个库文件,所以可以利用对库操作的一些方法来提高程序的任意性。通常包括以下的基本信息:

1. 字段名称(程序中表示这个字段的数据名称)。
2. 字段的数据类型(指出该字段是一个字符、数值、逻辑、日期或备注字段)。

3. 字段长度。
4. 小数位数。
5. 简短的说明(如字段中文的名称)。
6. 文件名称(即所属数据库名称)。
7. 代码说明(即字段是否是代码型)。
8. 单位说明。

依此,可以设计以下的数据字典库结构:

名称	类型	长度	小数	字段说明
NAME	字段	10	0	字段名称
CNAME	字符	24	0	字段中文解释
DM	逻辑	1	0	字段代码标志
TYPE	字符	1	0	字段类型
LEN	数字	3	0	字段长度
DEC	数字	3	0	字段小数位数
DW	字符	8	0	字段单位
DBFNAME	字符	8	0	所在数据库名称

因为一个数据库系统不可能只处理一个对象,一般都是处理几组对象,文件字典可以使对象归类划分,从而使数据检索更有针对性。所以文件字典是记录一组对象所涉及的数据库名称的一个库文件,它主要包括以下信息:

1. 文件名称。
2. 中文说明。
3. 相应数据字典名称。
4. 所属对象名称。

一个典型的文件字典库结构如下:

名称	类型	长度	小数
NAME	字符	10	0
CNAME	字符	24	0
DICTNAME	字符	8	0
OBJNAME	字符	8	0

一组对象应有一个文件字典。

在建立系统数据库后,通过建立相应的数据字典和文件字典,给系统的检索建立直接的对象,这时可以进行任意对象的检索了。

二、基于字典的检索方法的思想

前面提过,用户在使用数据检索时,用户的检索目的有时是随机的,设计往往不能预料。如果系统能提供一个面向对象的组合数据检索功能,用户则可根据需要对某个对象中的任意字段选用任意逻辑关系和库间的关系进行检索。本文所提供的检索方法有三个独特的特点:

- 1.系统可以组合任意多个库联合检索,并且库与库之间可以有逻辑关系;
- 2.系统可以将用户生成的条件固定,供固定检索模块使用;
- 3.系统可以组合库内的任意字段,并有容错和校验功能。

检索方法的基本思想见图 1 所示:

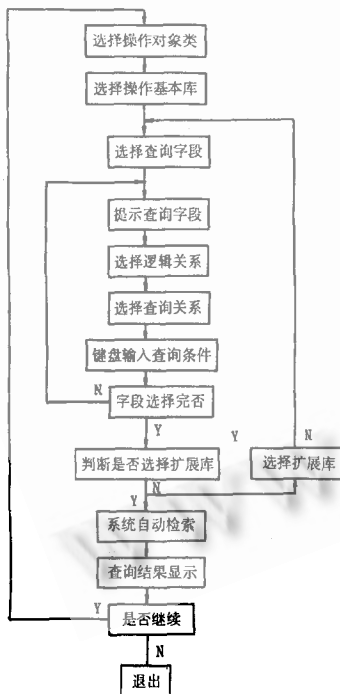


图 1 基于字典技术的检索方法基本思想

在流程中,选择对象类及选择字段实际上都是基于字典库的操作。

三、检索程序的设计技巧

利用上述思想进行检索程序设计中,有以下几个问题需要注意:

1.检索条件的生成

用户在检索前,首先需要产生自己所需的条件。在检索条件生成过程中,用户生成的条件可能比较长,这时需要有一个好的记录方法把检索条件记录下来。本文提供一种方法,可以方便地记录用户生成条件的任何细节。这种方法主要利用一个条件生成库来操作。这个库的结构如下:

字段	字段名	类型	宽度	小数	说明
1	NUM	数值	2		条件序号
2	NAME	字符	10		字段名称
3	CNAME	字符	20		中文字段名称
4	TYPE	字符	1		字段类型
5	LR	字符	20		字段内容
6	DW	字符	12		字段单位
7	CHADBF	逻辑	1		切换数据库标志
8	DBFNAME	字符	8		所在数据库名称
9	SM	字符	12		中文说明
10	FH	字符	2		逻辑符号
11	CFH	字符	8		逻辑符号中文说明
12	GX	字符	5		字段之间关系
13	CGX	字符	8		字段关系中文说明
14	DBFGX	字符	5		数据库之间关系

在检索中,这些字段分别起着不同的作用,NUM 提示用户输入条件的优先级,NAME 是用户选择的对象字段名称,CNAME 是字段的中文解释名称,用于提示用户,CHADBF 是提示此字段与上个字段所在库是否一致,从而使用不同的处理。DBFGX 是此字段所在数据库与上个字段所在数据库所处的查询逻辑关系。其中 NUM NAME CNAME TYPE DWDBFNAME 由数据字典得到。LR FH GX DBFGX 由用户选择生成。CGX CFH 由系统译码得到。利用此库可以把用户选择的条件记录下来且不受选择条件的长短限制。

2.数据库之间的检索方法

对待条件的检索,用户一般知道其方法,但多库检索要比较麻烦一些,这里提供一个简单的方法供参考。

(下转第 38 页)

(上接第 34 页)

前面提到系统根据 CHADBF 标志确定用户所需条件是几个数据库检索条件,在确定分离条件后系统可建立相应多的临时检索结果库,然后根据 DBFGX 确定这几个库的比较关系。结果库的结构可以是以下形式:

数据库结构: C:\DSS\GDJSJG.DBF

数据记录数: 0

最新更新日期 : 08 / 27 / 94

字段	字段名	类型	宽度	小数
1	NAME	字符	12	
2	DBFNAME	字符	8	
**	总和	**	21	

这里 NAME 是这个对象类中的关键索引字段。系统对每个条件生成一个临时库。最后根据 DBFGX 中。AND.OR.NOT,等对各个库进行比较,形成最后一个结果库,这时可以完成用户所提出的检索要求。

3. 检索条件的固定方法

在用户进行检索时,有时需要固定当时产生的条件,这时,系统可以将 1 中所提到的条件数据库并入固定条件库内。固定条件库只需多一个条件序号字段。

这样,系统就完成了所需的任意条件的检索任务。

四、结束语

本文提出的方法已成功地应用到某军事决策系统中数据库查询模块中,经用户使用,证明这种方法是十分方便和行之有效的。本文提供的方法和技巧可以用各种数据库语言实现。

参考文献:

- [1]谢彬译,汉字 DBASEIII PLUS 实用编程技巧 北京希望电脑公司 1991 11
- [2]周建祥 王金祥 管加磊,FOXBASE PLUS 使用方法与编程技巧 南京大学出版社 1993.