

数据库可变更栏目问题的解决方案

郑诚 (合肥安徽大学计算机科学与工程系 230039)

摘要:本文介绍了数据库应用系统中可变更栏目问题,并给出一个基于 ORACLE 的解决方案。

关键词:数据库 可变更栏目 ORACLE

一、问题的引出

数据库应用系统中,有些数据库表(table)或数据库文件(DBF)的栏目(字段)包含两部分,一部分为固定栏目,栏目的名称是固定的;另一部分为可变更栏目,栏目的名称是经常变动的。

在用电管理信息系统中,电价表的栏目一部分为固定栏目,还有一些是可变更栏目,这些栏目名称一年中会有多次改变。用户的电费每个月要结算一次,因此电量电费计算和报表输出程序要设计灵活,不受栏目变化的制约。下面以电价表为例介绍基于 ORACLE 的可变更栏目的解决方法。

二、数据库设计

1. 表结构

首先解决栏目总个数问题。先估计出栏目可能的总数,再将此数目适当放大一些作为最终可变更的栏目数。如在电价表中固定栏目有五项,可变更栏目目前有六项,最多可能达到十项左右,略为放大一点,最后将可变更栏目预留到十五项。

电价表建立如下:

```
create table dfmdj(
  bm number(4), /* 电价编码 */
  fssj number(4), /* 年月 */
  djx char(8), /* 用户类型 */
  djy char(12), /* 电压等级 */
  dj number(6,4), /* 电度电价 */
  dja number(6,4), /* 预留栏目 1 */
  djb number(6,4), /* 预留栏目 2 */
  ....
  djo number(6,4) /* 预留栏目 15 */
);
```

电价表一个月一份,fssj 字段表示电价的年月。

其次解决栏目名称和字段名对应关系。在表 djmdj 中预留的可变更栏目有两种状态:使用状态和空闲状态,对此需要有效地对栏目的状态和汉字名称进行管理。建立一个辅助表 dfmdjname, 存储栏目的状态和汉字名称,其结构如下:

```
create table dfmdjname(
  bm char(1), /* 栏目编码 */
  djename char(3), /* 栏目英文名 */
  djcn char(10), /* 栏目汉字名 */
  used number(1), /* 栏目状态 */
  fssj number(4), /* 电价年月 */
);
```

同电价表对应,fssj 为电价的年月。

2. 表的初始值

表 djmdj 和 dfmdjname 共同组成了完整的电价表。表 dfmdj 可以没有初始值,而表 dfmdjname 必须要有初始值,表 1 是一个可能的初始值,其中 fssj 为 9610 表示 96 年 10 月。

表 1 dfmdjname 表的初始值

编 码	栏目英文名	栏目汉字名	状 态	年 月
(bm)	(djename)	(djcn)	(used)	(fssj)
a	dja	附加	1	9610
b	djb	电建基金	1	9610
c	djc	三峡基金	1	9610
d	djd	调节基金	1	9610
e	dje	市电基金	1	9610
f	djf	移民资金	1	9610
g	djg		0	9610
...		
n	djn		0	9610
o	djo		0	9610

表 1 表示出 dfmdj 中 dja~djf 六个栏目处于使用状

态,其相应栏目汉字名称见 djcn 字段。dfmdj 表中栏目 djg~djo 目前处于空闲状态,其对应汉字名称为空白。

三、维护

电价维护首先要维护电价栏目。栏目维护即维护可变更栏目——代征款栏目。

每月在 dfmdjname 表中生成十五条新的当月记录。生成的方法为:第一步将上月的 dfmdjname 表中十五条记录复制到本月,如上月 fssj 为 9610(96年10月),复制后生成的十五条记录除了字段 fssj 为 9611 外,其余的字段值与上月相同;第二步根据本月电价情况或者修改栏目汉字名或者增加新栏目或者删除栏目。

增加栏目时,按 bm 顺序从 dfmdjname 中挑出选出一条记录,其 used=0,用其对应的 djename 值作为 dfmdj 表的栏目英文名,输入栏目的汉字名,置 used=1,使该栏目成为已用状态。主要 SQL 语句为:

```
EXEC SQL UPDATE dfmdjname
SET used=1, djcn=汉字名
WHERE bm=:bm AND fssj=:thishsj;
```

删除栏目时,将 dfmdjname 中相应记录的 used 置为 0,栏目汉字名称置为空白,并将 dfmdj 表中相应的本月所有此栏目的值置为 0。

主要语句为:

```
EXEC SQL UPDATE dfmdjname
SET used=0, djcn=' '
WHERE fssj=:thishsj AND bm=:bm;
```

要用高级动态 SQL 语句实现将 dfmdj 表中栏目值置为 0。

```
strcpy(front.arr,"update dfmdj set");
strcpy(rear.arr,"=0.0 where fssj=:thishsj");
strcpy(updj.arr,front.arr);
strcat(updj.arr,bm.arr);
strcat(updj.arr,rear.arr);
updj.len=strlen(updj.arr);
EXEC SQL PREPARE deltit FROM :updj;
EXEC SQL EXECUTE deltit USING :thishsj;
```

1. 栏目维护

栏目维护界面如图 1 所示。

2. 数据维护

栏目维护好后,就要维护当月的电价数据,其方法同栏目维护类似。数据维护界面如图 2 所示。

栏目名称
附加 电建基金 三峡基金
调节基金
市电基金 移民资金

图 1 栏目维护界面

电价编码	用户类型	电压等级	电度电价	合计电价
**	**	**	**	**
Insert 增加	Delete 删除	Enter 更新	Esc 退出	
电价编码	用户类型	电压等级	电度电价	
附加	电建基金	三峡基金	调节基金	市电基金
移民资金				

图 2 数据维护界面

3. 数据处理

电费计算时先计算用户电量,然后执行相应电价,用电量分别乘以电度电价,各项代征款项,由于未用栏目,其字段值为 0,实现时用电量乘以所有预留栏目(dja~djo),其和即是该电量的电费。未用栏目不会影响电费计算。当有栏目变更时,相应电价表栏目值会发生变化,电费也会发生变化。程序不要做任何改动,就会自动适应这种变更。

4. 报表

电费计算后,要输出电费应收报表,应收报表是按各代征款分类打印。报表输出时,从 dfmdjname 表中查出 dfmdj 表中哪些栏目已使用,已使用的栏目要输出相应的栏目汉字名称和相应电费值,未使用的栏目则不输出。这样不管栏目如何变化,报表程序都能根据 dfmdjname 表的值准确输出报表。

参考文献

- [1] 郑诚,“电量电费管理系统的设计与实现”,安徽大学学报,97年第1期
- [2] 沈金发等,《关系数据库系统 ORACLE》,清华大学出版社,1992年

(来稿时间:1997年4月)