

医学诊断统计软件的设计

苏顺开 (中山大学计算中心)

摘要:本文介绍笔者在微机上采用软件自动生成工具及 Fox BASE+, 开发了一个在医学方面的彩色多普勒超声诊断统计软件的情况。

一、前言

通常,主治医师对病人进行彩色多普勒超声检查后,就把病人的基本情况和诊断结果登记在本上。然而,对于这些经过长年累月积累起来的具有一定医学价值的数据库,如果依靠人工对其进行各种医学统计,是极其困难的。

为此,笔者根据解放军第四二一医院特检科提出的基本要求,在 386 微机上采用软件自动生成工具为其设计了一个彩超诊断登记表管理系统,它具有输入/修改/删除/查询/统计,打印以及建立有关代码对照表等功能。

由于受到该软件自动生成工具的能力限制,使得有些较为复杂的统计查询很难实现,且速度很慢,于是,对于查询程序就直接采用 FoxBASE+编写。特别是,针对诊断结果进行了各种组合查询,这不但丰富了统计功能,还产生出一些意想不到的统计结果。此外,还灵活地运用索引和优化了程序,从而取得了令人满意的统计效果。本文主要介绍统计功能。

二、彩超登记表

1. 输入项目

一份彩超登记表,需要输入到数据库中的主要数据有:检查号、日期、就医类别、超声号、住院号、姓名、性别、年龄、科别、部别、检查部位、诊断结果、申请医师以及备注等多项数据。

2. 项目代码

对于某些输入项目,为了便于统计,本系统设计了下列代码:

- (1) 就医类别代码:1 门诊,2 住院。
- (2) 性别代码:1 男,2 女。
- (3) 科别代码:1 内一,2 内二,3 内三,4 传染,5 内五,6 康

复,7 外一,8 外二,9 外三,A 五官,B 妇产,C 儿科,D 门诊。

(4) 部别代码:1 地方,2 军免。

(5) 检查部位代码:1 心脏,2 消化,3 泌尿,4 妇产,5 其它。

(6) 诊断结果代码:1 正常,2 冠心病,3 高心病,4 肺心病,5 先心病,6 风心病,7 心肌病,8 心包疾病,9 血管炎,A 肝炎,B 肝硬化...等 35 种主要诊断结果。

三、查询与统计

就不同的用途,本系统设有下列三类查询:

1. 查询病人情况

(1) 按检查号查询,由于检查号在本系统中具有唯一性,所以这种查询可显示出该检查号对应的各项数据。

(2) 按姓名各查单记录,这是一种常用的查询,可显示出该姓名第一次出现时对应的各项数据。

(3) 按姓名查多记录,由于一个人可以检查多次彩超,在系统中就有多个记录,所以这种查询可显示出该姓名对应的多个记录,每行显示一个记录中的部分数据,如日期、检查号、姓名、性别、年龄等。

2. 查询申请医师开单情况

(1) 按申请医师姓名及日期查询,这种查询可统计出该医师在指定年月为病人开过多少张检查彩超的申请单。

(2) 统计申请医师开单个数,这种查询可统计出在指定年月中有多个申请医师分别开过多少张申请单。

3. 医学统计查询

(1) 按检查日期统计,可按指定的年/或年月,或年月日统计在该日期范围内有多少个检查记录,并可控制是否逐页浏览各记录的主要数据项。

(2) 按检查部位统计,可按指定的部位代码及年月进行统计,若不指定年月,则作全部统计。例如,当不按年月时,在 4388 个检查记录中,要求对心脏部分检查的有

1238 个,对消化系统检查的有 1904 个,对泌尿系统检查的有 364 个,等等。可见要求检查消化系统的人最多,其次是心脏。

(3) 按诊断结果统计,可按指定的诊断结果代码及年月进行统计。例如,对于 1993 年共有 1812 个检查记录,其中,检查正常的有 672 人;诊断结果属于心脏病的有 263 人,其中患有:冠心病 48 个,高心 31 个,先心 55 个,风心 75 个,血管病 23 个,等等。

(4) 按检查部位和诊断结果组合统计。

(5) 按性别和诊断结果组合统计。

(6) 按年令段和诊断结果组合统计。

(7) 按科别和诊断结果组合统计。

(8) 按部别和诊断结果组合统计。

(9) 按就医类别和诊断结果组合统计。

上述各类统计,均可以年月作为选择条件,然后统计出符合这些条件的记录个数,并可浏览与相应查询有关的各行数据。

四、索引的运用

为了提高查询速度,我们对有关字段建立了索引,然而,并不是对每种查询都建立索引,这是因为索引文件也需要很大的磁盘空间。本系统采用的策略是,根据实际需要,对常用的和要求速度较快的查询才建立索引。对于多条件的组合查询,若有日期条件输入,则以日期索引优先选用,因为这样显示出来的各行记录才有顺序。

在彩超诊断登记表数据库文件 DA06.DBF 中,我们对下列字段建立了索引文件:

字段名	索引文件名
检查号	TDA06-1
姓名	TDA06-2
日期	TDA06-3
申请医师	TDA06-4
检查部位	TDA06-5
诊断结果	TDA06-6

在四千多个记录中,由于有了索引,对于按检查号或姓名这种查询,在 2 秒之内就可以把检查号结果显示出来。而对于组合查询,由于采用了灵活选用索引的方法,通常也在几秒之内就查出结果。同时,为了避免从数据库中从头到尾的顺序查找,我们规定了在多条件组合的情况下,第一个条件必须输入数据。

下面通过两个例子来介绍对索引的运用。

例 1,按检查部位/诊断结果以及日期查询。在这三个查询条件中,检查部位必须输入,且三个条件均有索引。于是,若有日期输入,则采用日期索引,否则,采用检查部位索引。

例 2,按科别/诊断结果以及日期查询。在本例中,科别必须输入,但科别没有建立索引,于是,采用下面算法:

```

IF LEN(ymd) <> 0
    SET INDEX TO tda06-3
    SEEK ymd
ELSE
    IF LEN(dm2) <> 0
        SET INDEX TO tda06-6
        SEEK UPPER(dm2)
    ELSE
        LOCATE FOR kebe = dm1
    ENDIF
ENDIF
    
```

其中,ymd 为输入的日期,dm1 为科别代码,dm2 为诊断结果代码,kebe 为科别数据库字段,tda06-3 为日期索引,tda06-6 为诊断结果索引。

五、统计结果

以下是一份利用本系统在四千多份真实的诊断记录中,按年令段对心脏病进行统计的结果:

年龄段	人数	冠心病	高心	肺心	先心	风心	心脏病	心包疾病	血管疾病
00-09	356	1	1	0	39	8	0	2	3
10-19	147	2	0	0	38	19	0	0	3
20-29	833	1	1	0	17	38	2	2	7
30-39	783	3	4	0	13	51	2	1	7
40-49	655	5	9	3	6	50	2	1	11
50-59	714	31	28	1	5	21	10	4	15
60-69	636	44	46	22	3	20	8	3	10
70-79	233	23	21	14	0	2	5	1	3
80-89	38	4	3	2	0	1	1	0	0

六、结束语

对医学数据进行统计是一项很有意义的工作。本系统使用一年多以来,通过对统计功能不断的改进和完善,使该系统已达到实用的水平。