

Marin Fotache

Fiola de SQL (5)

Bibliografie

De la început, se cuvine de precizat că titlul reprezintă curată... dezinformare, câtă vreme nu voi prezenta în cele ce urmează nisaiva biografie legată de SQL. Cei care au presupus acest lucru, se pot opri aici. Ceilalți, probabil că o vor face peste un paragraf-două...

Problema discutată astăzi este una de revenire la lucru, după o prea-scurtă vacanță (printre cei vizați, un bun amic din Timișoara care trudește amarnic la teza de doctorat). Există o similitudine tulburătoare între cazul de față și o problemă culeasă de Joe Celko din "folclorul" Internet (nici urmă de insinuare privind asemănări între Joe Celko și Mărioara Murărescu) și publicată în SQL Puzzles & Answers (puzzle-ul nr.13, p. 47). Ce-i drept, acolo problema se referea la studenți, cursuri și profesori. Cum Joe a (re)formatat problema încă din octombrie 1996 (vezi ex-DBMS Magazine, www.dbmsmag.com) iar varianta mea nu are nici măcar un an, pot spune, fără pic de jenă, că nu este primul caz de plagiat avant-la-lettre.

Pentru a simplifica lucrurile, se dă o tabela AUTORI-CĂRȚI (AC) cu structura: AC {ISBN, Autor, Pozitie}. Zic simplificat pentru că ne limităm la ISBN ca element de identificare a unei cărți, ocolind cu bună-știință: titlul, anul apariției, editura etc. Pe noi ne interesează

sează autorii cărților identificate prin ISBN.

Din conținutul tabeli AC, cartea cu ISBN-ul X1 a fost scrisă numai de autorul Fătu, în timp ce X2 a fost scrisă de doi autori: Oprea (primul pe copertă) și Airinei (al doilea pe copertă), X3 de trei autori: Oprea, Dumitriu și Meșniță etc.

Într-o teză de doctorat sau orice altă lucrare mai mult sau mai puțin științifică, la cărțile cu trei sau mai mulți autori, se scrie numele primului (de pe copertă) apoi "s.a." (și alții). Cu alte cuvinte, plecând de la tabela AC, dorim să obținem o situație ca în figura de mai jos.

Soluția 1 - VFP

Prima soluție se bazează pe joncțiunea externă a tabeli AC cu ea-însăși. Există trei situații legate de numărul autorilor unei cărți: 1, 2 și >=3; de aceea, se joncționează extern trei instanțe ale tabeli, ca în Listing 1.

Dezavantajul soluției este că este alcătuită din două fraze SELECT independente și necesită un cursor intermediar – c1, ceea ce în comunicarea SQL nu se prea înghite.

Soluția 2 - VFP

Soluția 2 se grăbește să înlăture dezavantajul utilizării cursorului intermediar (și a celor două SELECT-uri independente) – Listing 2. Dacă al treilea autor (ac3.Autor) nu există (adică este NULL), în dreptul celui de-al doilea (Autor2) se va scrie fie numele (ac2.Autor), fie spații (dacă ac2.Autor este, și el, NULL). Atunci când există și un al treilea autor, e musai ca în dreptul celui de-al doilea să fie scris "s.a.", așa cum ne-am propus.

Remarcați funcția Visual FoxPro ISNULL care întoarce .T. dacă valoarea argumentului (câmp/variabilă) este nulă.

Soluțiile 3 și 4 - VFP

Soluțiile 3 și 4, prezentate în listingurile 3 și 4, sunt singurele care se apropie, cât de cât, de varianta de răspuns a lui Celko, bazându-se pe reuniunea liniilor ce reprezintă cărți cu un singur autor cu liniile care se referă la cărți cu exact doi autori, cu liniile ce desemnează cărți cu trei sau mai mulți autori. Autorul american utilizează, însă, clauzele GROUP BY și HAVING (vezi bibliografia... articolului).

Diferența dintre cele două variante ține de utilizarea celor doi operatori de conexiune a sub-consultărilor, operator care în soluția 3 este EXISTS (de aici, necesitatea interogărilor corelate), iar în soluția 4 este IN.

Soluția 1 - Oracle 8

Prima soluție Oracle 8 prezentată în listing 5 este o bună ocazie pentru introducerea (în "fiolă") a funcției DECODE care substituie, în situația noastră, structura de tip CASE prezentă în standardul SQL-92.

Problema de rezolvat

isbn	autor	pozitie
X1	Fatu	1
X2	Oprea	1
X2	Airinei	2
X3	Oprea	1
X3	Dumitriu	2
X3	Mesnita	3
X4	Fotache	1
X5	Fatu	1
X5	Fotache	2
X6	Oprea	1
X7	Airinei	1
X7	Fatu	2
X7	Filip	3

Pornind de la o tabela AUTORI-CARTI (tabela din stânga) se urmărește să se obțină un rezultat în forma de mai jos:

isbn	autor1	autor2
X1	Fatu	
X2	Oprea	Airinei
X3	Oprea	s.a.
X4	Fotache	
X5	Fatu	Fotache
X6	Oprea	
X7	Airinei	s.a.

Logica funcției DECODE este următoarea: DECODE(atribut, condiție1, rezultat1, condiție2, rezultat2, ... condițien, rezultatn, rezultatn+1). Rezultatn+1 este echivalentul clauzei OTHERWISE din structura CASE “tradițională”.

Soluțiile 2 și 3 Oracle 8

Sunt exact soluțiile 3 și 4 din VFP trans-

puse în sintaxa Oracle.

Soluția 4 - Oracle 8

Nu m-am putut abține să nu folosesc facilitatea Oracle de includere de sub-consultări direct în clauza FROM - *Listing 6*. Astfel, ac1 conține primul autor al fiecărei cărți, ac2 conține autorii de pe poziția 2, iar ac3 autorii de pe poziția 3. Cele trei rezultate ale subcon-

sultărilor se jonctionează (extern).

(Tot) Bibliografie

DBMS Magazine, <http://www.dbmsmag.com>, în prezent Intelligent Enterprise, <http://www.intelligententerprise.com>

Joe Celko's SQL Puzzles & Answers, Morgan Kaufmann, San Francisco, 1997
Marin Fotache, fotache@uaic.ro

Listing 1. Soluția 1 (VFP) - Utilizând cursor

```
SELECT ac1.ISBN, ac1.Autor AS Autor1, ;
NVL(ac2.Autor,SPACE(15)) AS Autor2, ;
NVL(ac3.Autor, SPACE(15)) AS Autor3 ;
FROM ac ac1 ;
LEFT OUTER JOIN ac ac2 ;
ON ac1.ISBN=ac2.ISBN AND ac1.Pozitie=1 AND ac2.Pozitie=2 ;
LEFT OUTER JOIN ac ac3 ;
ON ac1.ISBN=ac3.ISBN AND ac1.Pozitie=1 AND ac3.Pozitie=3 ;
INTO CURSOR c1 ;
WHERE ac1.Pozitie=1
SELECT ISBN, Autor1, IIF(Autor3=SPACE(15), Autor2, "s.a.") AS Autor2 ;
FROM c1 ;
```

Listing 2. Soluția 2 (VFP) - Joncțiune externă a trei instanțe

```
SELECT ac1.ISBN, ac1.Autor AS Autor1, IIF(ISNULL(ac3.Autor), ;
NVL(ac2.Autor, space(15)), "s.a. ") AS Autor2 ;
FROM ac ac1
LEFT OUTER JOIN ac ac2 ;
ON ac1.ISBN=ac2.ISBN AND ac1.Pozitie=1 AND ac2.Pozitie=2 ;
LEFT OUTER JOIN ac ac3
ON ac1.ISBN=ac3.ISBN AND ac1.Pozitie=1 AND ac3.Pozitie=3 ;
WHERE ac1.Pozitie=1
```

Listing 3. Soluția 3 (VFP) - Subconsultare cu operator EXISTS

```
SELECT ac1.ISBN, Autor AS Autor1, SPACE(15) AS Autor2 ;
FROM ac ac1 ;
WHERE pozitie=1 AND NOT EXISTS ;
(SELECT * ;
FROM ac ac2 ;
WHERE ac1.ISBN=ac2.ISBN AND pozitie > 1) ;
UNION ;
SELECT ac1.ISBN, ac1.Autor AS Autor1, ac2.Autor AS Autor2 ;
FROM ac ac1, ac ac2 ;
WHERE ac1.pozitie=1 AND ac1.ISBN=ac2.ISBN AND ac2.pozitie=2 AND ;
ac1.ISBN NOT IN (SELECT ISBN ;
FROM ac ;
WHERE pozitie = 3) ;
UNION ;
SELECT ac1.ISBN, ac1.Autor AS Autor1, "s.a." AS Autor2 ;
```

```
FROM ac ac1, ac ac2 ;
WHERE ac1.pozitie=1 AND ac1.ISBN=ac2.ISBN AND ac2.pozitie=3
```

Listing 4. Soluția (VFP) - Subconsultare cu operator IN

```
SELECT ac.ISBN, Autor AS Autor1, SPACE(15) AS Autor2 ;
FROM ac ;
WHERE pozitie=1 AND ISBN NOT IN ;
(SELECT ISBN ;
FROM ac ;
WHERE pozitie > 1) ;
UNION ;
SELECT ac1.ISBN, ac1.Autor AS Autor1, ac2.Autor AS Autor2 ;
FROM ac ac1, ac ac2 ;
WHERE ac1.pozitie=1 AND ac1.ISBN=ac2.ISBN AND ac2.pozitie=2 AND ;
ac1.ISBN NOT IN (SELECT ISBN ;
FROM ac ;
WHERE pozitie = 3) ;
UNION ;
SELECT ac1.ISBN, ac1.Autor AS Autor1, "s.a." AS Autor2 ;
FROM ac ac1, ac ac2 ;
WHERE ac1.pozitie=1 AND ac1.ISBN=ac2.ISBN AND ac2.pozitie=3
```

Listing 5. Soluția 1 (Oracle) - joncțiuni și DECODE

```
SELECT ac1.ISBN, ac1.Autor AS Autor1,
DECODE(ac3.Autor, NULL,NVL(ac2.Autor,' '), 's.a.') AS Autor2
FROM ac ac1, ac ac2, ac ac3
WHERE ac1.ISBN=ac2.ISBN (+)
AND ac1.Pozitie=1
AND ac2.Pozitie (+)=2
AND ac1.ISBN=ac3.ISBN (+)
AND ac1.Pozitie=1
AND ac3.Pozitie (+)=3 ;
```

Listing 6. Soluția 2 (Oracle) - subconsultări în clauza FROM

```
SELECT ac1.ISBN, ac1.autor,
DECODE(ac3.ISBN, NULL, NVL(ac2.autor,' '), 's.a.') autor2
FROM (SELECT ISBN, autor FROM ac WHERE pozitie=1) ac1,
(SELECT ISBN, autor FROM ac WHERE pozitie=2) ac2,
(SELECT ISBN, autor FROM ac WHERE pozitie=3) ac3
WHERE ac1.ISBN=ac2.ISBN (+) AND ac1.ISBN=ac3.ISBN (+) ;
```