CTE Ricorsive: L'Eleganza della Semplicità in SQL – 2

11 Gennaio 2024

Le Common Table Expressions (CTE) in SQL su IBM iSeries (AS/400) costituiscono uno strumento efficace e versatile per l'elaborazione di query temporanee e riutilizzabili. Esse contribuiscono a semplificare e aumentare la chiarezza di query SQL complesse, rendendole più gestibili e di più facile comprensione.

Di seguito gli articoli della serie CTE (incluso questo corrente):

- iSeries Sql – CTE Common Table Expressions – definizioni e utilizzo
- CTE Ricorsive: L'Eleganza della Semplicità in SQL – 1
- CTE Ricorsive: L'Eleganza della Semplicità in SQL – 2
- CTE Ricorsive: L'Eleganza della Semplicità in SQL – 3
- Recursive CTE come concatenare i risultati su un'unica riga

In particolare le Common Table Expressions (CTE) **Ricorsive** sono un potente strumento in SQL che permette di **eseguire operazioni che, in assenza di questa funzionalità, richiederebbero lo sviluppo di programmi specifici o l'utilizzo di cicli complessi**.

Queste CTE sono particolarmente utili per lavorare con dati gerarchici, come alberi o strutture ad albero, e per eseguire calcoli iterativi o ricorsivi.

In questo articolo vedremo un esempio significativo in dettaglio relativo alla "Generazione di un elenco di date" (entro un range di date).

CTE Ricorsiva per Generare elenco Date

Descrizione Contesto e Obiettivo

Questa query è progettata per la generazione di un elenco di date, entro un range predefinito, associando a ogni data con il nome del giorno della settimana corrispondente e il progressivo nel range. Se il range di date è costituito dal 1 gennaio al 31 dicembre di un anno vengono generate le date dell'intero anno.

Query

```
WITH
   DayNames (DayNumber, DayName) AS (
       VALUES (1, 'Domenica'),  (2, 'Lunedì'),  (3, 'Martedì'),
              (4, 'Mercoledì'), (5, 'Giovedì'), (6, 'Venerdì'),
              (7, 'Sabato')
       )
 , RangeDate (DataFrom, DataTo) AS (
       VALUES (CAST('2024-01-01' AS DATE), CAST('2024-12-31' AS DATE))
       )
 , DateLog (Data, Giorno, Progr) AS (
       SELECT (SELECT DataFrom From RangeDate) AS Data -- Data di inizio
            , (SELECT DayName FROM DayNames WHERE DayNumber =
                      (DAYOFWEEK((SELECT DataFrom From RangeDate)))) AS Giorno
            , 1 AS Progr
         FROM SYSIBM.SYSDUMMY1
        UNION ALL
       SELECT Data  + 1 DAYS AS Data
            , (SELECT DayName FROM DayNames WHERE DayNumber =
                      (DAYOFWEEK(Data + 1 DAYS))) AS Giorno
            , 1 + Progr AS Progr
         FROM DateLog
        WHERE Data < (SELECT DataTo From RangeDate) -- Data di fine
       )
SELECT * FROM DateLog;
```

Risultato

DATA	GIORNO	PROGR
2024-01-01	Lunedì	1
2024-01-02	Martedì	2
2024-01-03	Mercoledì	3
2024-01-04	Giovedì	4
2024-01-05	Venerdì	5
2024-01-06	Sabato	6
2024-01-07	Domenica	7
2024-01-08	Lunedì	8
2024-01-09	Martedì	9

2024-01-10	Mercoledì	10
2024-01-11	Giovedì	11
2024-01-12	Venerdì	12
2024-01-13	Sabato	13
2024-01-14	Domenica	14
2024-01-15	Lunedì	15
2024-01-16	Martedì	16
2024-01-17	Mercoledì	17
2024-01-18	Giovedì	18
2024-01-19	Venerdì	19
2024-01-20	Sabato	20
2024-01-21	Domenica	21
2024-01-22	Lunedì	22
2024-01-23	Martedì	23
2024-01-24	Mercoledì	24
2024-01-25	Giovedì	25
2024-01-26	Venerdì	26
2024-01-27	Sabato	27
2024-01-28	Domenica	28
2024-01-29	Lunedì	29
2024-01-30	Martedì	30
2024-01-31	Mercoledì	31
2024-02-01	Giovedì	32
2024-02-02	Venerdì	33
….-..-..	……	..
….-..-..	……	..
2024-12-22	Domenica	357
2024-12-23	Lunedì	358
2024-12-24	Martedì	359
2024-12-25	Mercoledì	360
2024-12-26	Giovedì	361

2024-12-27	Venerdì	362
2024-12-28	Sabato	363
2024-12-29	Domenica	364
2024-12-30	Lunedì	365
2024-12-31	Martedì	366

Descrizione dettagliata della query

La query è composta da tre CTE principali

CTE DayNames:

- Questa CTE crea una semplice tabella di corrispondenza tra i numeri dei giorni della settimana (1-7) e i loro nomi (da "Domenica" a "Sabato").

CTE RangeDate:

- Questa CTE definisce l'intervallo di date che si vuole generare, in questo caso, dall'1 gennaio 2024 (DataFrom) al 31 dicembre 2024 (DataTo).

CTE Ricorsiva DateLog:

- Questa CTE è il cuore della query. Utilizza la ricorsione per generare un elenco di date, iniziando dal 1 gennaio 2024 e terminando il 31 dicembre 2024.
- Il primo elemento della CTE (**membro ancoraggio**) stabilisce il punto di partenza: la data iniziale (1 gennaio 2024), il nome del giorno corrispondente ottenuto tramite una subquery con la CTE **DayNames**, e un contatore progressivo (inizializzato a 1).
- Il secondo elemento (**membro ricorsivo**) aggiunge un giorno alla data corrente ad ogni iterazione, determina il nome del giorno per la nuova data (ancora attraverso una subquery con **DayNames**), e incrementa il contatore progressivo. Questo processo continua fino a quando non viene raggiunta la data finale, il 31 dicembre 2024.

La Query Finale

- La query finale semplicemente seleziona tutte le righe dalla CTE **DateLog**. Questo elenco include ogni giorno del 2024, con il nome del giorno della settimana corrispondente e un contatore progressivo che rappresenta il numero di giorni dall'inizio dell'anno.

Punti Chiave e Considerazioni

- **Utilizzo di CTE Ricorsive**: La CTE **DateLog** è un esempio classico di utilizzo delle CTE ricorsive per generare un elenco sequenziale di valori – in questo caso, un calendario per un anno.
- **Subquery con DayNames**: In entrambi i membri della CTE **DateLog**, vi è una subquery che si collega alla CTE **DayNames** per ottenere il nome del giorno della settimana. Questo mostra come le CTE possono essere interconnesse per eseguire calcoli complessi in modo efficiente.

- **Limitazione della Ricorsione**: La clausola **WHERE** nel membro ricorsivo della CTE **DateLog** assicura che la ricorsione si fermi alla fine dell'anno 2024, prevenendo un ciclo infinito.

- **Performance e Limitazioni**: Le CTE ricorsive possono essere impegnative in termini di prestazioni, specialmente per grandi intervalli di date. Inoltre, DB2 ha un limite sul numero di iterazioni ricorsive consentite in una CTE, quindi è importante assicurarsi che la query non superi questo limite. In alcune configurazioni di DB2, questo limite è impostato a 100 per impostazione predefinita, ma può essere aumentato (ad esempio, fino a 1000 o più) se necessario.

#SQL #CTE Common Table Expression #CTE Ricorsive

← PRECEDENTE
CTE Ricorsive: L'Eleganza della Semplicità in SQL – 1

SEGUENTE →
CTE Ricorsive: L'Eleganza della Semplicità in SQL – 3

Articoli simili

CATEGORIE BLOG

Data Science
AI Artificial Intelligence
SkillUP
As400 Architettura
Gestire AS400 con SQL
Gestione approfondita Risorse Sistema
Spiccioli di tecnica
Windows

CERCA TESTO IN POST / TAGS

Cerca ...

SkillUp Via Marco Polo, 139 55049 Viareggio (LU)
Via Lucchese, 84 50019 Sesto Fiorentino (FI)
Tel: 055319212 - info@SkillUp.cloud

LinkedIn

Marco Del Corto
Founder/CEO Genesi srl

Visualizza profilo

Cookie policy Privacy policy

Powered by NDESIGN

Consenso ai Cookies