



XMW4 / IW4

Pokročilé SELECT dotazy

Štefan Pataky

Agenda

- TOP, OFFSET-FETCH
- Konverze datových typů
- Logické funkce
- Práce s řetězci
- Poddotazy a množinové dotazy
- SQL Windowing

TOP

- TOP – omezení počtu vrácených řádků
 - Číslo
 - Procenta
- Používat s ORDER BY pro zaručení determinističnosti
- SELECT TOP (N) | TOP (N) PERCENT
- TOP (N) WITH TIES
 - První n záznamů, pokud poslední není jedinečný vrátí všechny shodné s posledním
 - Dotaz musí obsahovat ORDER BY

OFFSET - FETCH

- SQL Server 2012
- Rozšíření ORDER BY
- Umožňuje zobrazení určitého rozsahu řádků (stránkování)

```
ORDER BY <order_by_list>  
OFFSET <offset_value> ROW(S)  
FETCH FIRST|NEXT <fetch_value> ROW(S) ONLY
```

- Hodnota offsetu musí být zadána může být i nula
- FETCH může být vynechán

Tří hodnotová logika

- SQL server využívá NULL pro označení chybějících hodnot
- Vyhodnocená predikátů TRUE, FALSE, UNKNOWN
- SQL komponenty vyhodnocují NULL různě:
 - ON, WHERE, HAVING – odfiltrují UNKNOWN
 - CHECK povoluje UNKNOWN
 - ORDER BY, DISTINCT vyhodnocují NULL jako shodné záznamy
- Test IS NULL, IS NOT NULL

Priorita datových typů

- Priorita určuje výsledný datový typ
- Konverze na nižší prioritu musí být vynucena
- CHAR -> VARCHAR -> NVARCHAR -> TINYINT -> INT -> DECIMAL -> TIME -> DATE -> DATETIME2 -> XML

Konverze datových typů

- Implicitní konverze
- CAST(value as datatype) – skončí chybou pokud se konverze nepodaří
- CONVERT(datatype, value, style no.) – stýl date, time, XML
- PARSE(řetězec as datatype USING culture) – převod řetězců na datum čas, číslo – SQL 2012
- TRY_PARSE, TRY_CONVERT - SQL 2012 – pokud se konverze nepodaří vrácen NULL

Logické funkce

- ISNUMERIC() – 1 pokud je převod možný jinak 0
- IIF(test, true, false)
- CHOOSE(index, hodnoty)

Funkce pro práci s NULL

- ISNULL() – nahrazení NULL zadanou hodnotou
- COALESCE() – vrací první ne NULL hodnotu
- NULLIF() – vrací NULL pokud jsou oba argumenty zhodné

Práce s řetězcí

- + - konkatence
 - Pokus zřetězení obsahuje NULL výsledek je NULL
- CONCAT (SQL 2012)
 - Převod NULL na prázdný řetězec
- SUBSTRING()
- LEFT(), RIGHT()
- LEN(), DATALENGTH()
- CHARINDEX()
- REPLACE()
- UPPER(), LOWER()

LIKE predikát

- Porovnání řetězce se vzorem
- % - řetězec s libovolnou délkou
- _ - jeden znak
- [seznam znaků] – jeden znak ze seznamu
- [znak - znak] – jeden znak z rozsahu
- [^seznam znaků] – znak se nenachází v seznamu
- ESCAPE – vyhledávání znaku z rezervovaných znaků

Datum

- DATETIME(8),SMALLDATE(4), DATETIME2(6-8), DATE(3), TIME(3-5), DATETIMEOFFSET(8-10)
- Zadávání jako řetězec ,YYYYMMDD‘
- GETDATE()
- GETUTCDATE()
- CURRENT_TIMESTAMP()
- SYSDATETIME()
- STSUTCDATETIME()
- SYSDATETIMEOFFSET()

Agregační funkce

Common

- SUM
- MIN
- MAX
- AVG
- COUNT
- COUNT_BIG

Statistical

- STDEV
- STDEVP
- VAR
- VARP

Other

- CHECKSUM_AGG
- GROUPING
- GROUPING_ID

Poddotazy

- Poddotazy jsou vnořené dotazy, kterých výsledek je vrácen do nadřazeného dotazu
- Můžou být nezávislé nebo závislé
- Výsledek může být jedna hodnota, více hodnot nebo tabulka
- V případě závislých dotazů se poddotaz vyhodnocuje pro každý řádek
- NOT EXISTS/EXISTS (poddotaz) vyhodnocení jako TRUE /FALSE

Množinové operace

- Výsledek dvou nebo více dotazů může být dále zpracováván
- Množiny mohou být kombinovány, porovnávány, nebo mohou být mezi nimi provedeny operace
- ORDER BY je povolen na výsledek operace množin
- UNION - výsledek všech řádků z množin bez duplicit
- UNION ALL - výsledek všech řádků u duplicitní z množin
- INTERSECT - jedinečné řádky z obou množin
- EXCEPT - řádky z první množiny, které nejsou v množině druhé

APPLY

- Tabulkový operátor používaný ve FROM klauzuli
- CROSS APPLY – aplikuje pravou tabulku na každý řádek levý tabulky
- OUTER APPLY – aplikuje pravou tabulku na každý řádek levý tabulky, pokud je práva tabulka pro řádek prázdná, přidá NULL hodnoty

SQL Windowing

- Windows povolují specifikovat pořadí jako část kalkulace bez závislosti na koncovém pořadí vstupu nebo výstupu
- Zjednodušení dotazů pro výpočet počtů, pohyblivého průměru
- OVER definuje okno, nebo skupinu řádků, které budou použité ve window funkci

```
OVER ( [ <PARTITION BY clause> ]  
        [ <ORDER BY clause> ]  
        [ <ROWS or RANGE clause> ]  
        )
```

- PARTITION limituje skupiny řádků se stejnou hodnotou ve sloupci
- Frame určuje začátek a konec UNBOUNDED(směrem k hranici určující PRECEDING nebo FOLLOWING), CURRENT ROW, ROWS BETWEEN

Windowing funkce

- Agregáční – SUM, MIN, MAX, ...
- Řadící – RANK, DENSE-RANK, ROW_NUMBER, NTILE
 - Vyžaduje ORDER BY
- Distribuční – PERCENT_RANK, CUME_DIST, PERCENTILE_CONT, PERCENTILE_DISC
- Offset funkce – LAG, LEAD, FIRST_VALUE, LAST_VALUE
 - Porovnání mezi řádky v seskupení bez potřeby SELF JOINu