

Служба SSAS: обчислення

Лекція 10
Автор Голуб Б.Л.



ВИЗНАЧЕННЯ

Обчислення є багатовимірним виразом чи сценарієм, який використовується для визначення обчислюваного елемента, іменованого набору або призначення із зазначенням області в кубі в службах SSAS. Обчислення дозволяють додавати об'єкти, визначені не даними куба, а виразами, які можуть посилатися на інші частини куба, інші куби, або навіть дані поза бази даних служб SSAS. Обчислення дозволяють розширити можливості куба, збільшуючи гнучкість і продуктивність додатків бізнес-аналітики.



ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ

Обчислюваний елемент являє собою елемент, значення якого обчислюється в процесі виконання за допомогою багатовимірного виразу, яке задається під час визначення обчислюваного елемента.

Обчислюваний елемент доступний для додатків бізнес-аналітики, так само як і будь-який інший.

Обчислювані елементи не збільшують розмір куба, тому що в кубі зберігаються тільки визначення; значення обчислюються в пам'яті, коли виникає необхідність відповісти на запит.



ПРИКЛАД

Припустимо, що керівництво судноплавної компанії хоче визначити типи вантажу, найбільш вигідні з точки зору перевезення, використовуючи для цього показник прибутку в розрахунку на одиницю об'єму.

Куб "Перевезення" містить виміри:

"Вантаж"

"Флот"

"Час"

Факти (міри):

"Price_to_Ship" (Ціна_перевезення),

"Cost_to_Ship" (Вартість_перевезення)

"Volume_in_Cubic_Meters" (Об'єм_у_кубічних_метрах),

У кубі можна створити обчислюваний елемент як міру, що іменується "Прибуток_за_кубічний_метр", шляхом об'єднання існуючих фактів у такому виразі:

*([Measures]. [Price_to_Ship] - [Measures]. [Cost_to_Ship])
/ [Measures]. [Volume_in_Cubic_Meters]*

Після створення обчислюваного елемента при наступному перегляді куба "Перевезення", міра " Прибуток_за_кубічний_метр " з'явиться разом з іншими мірами.



ІМЕНОВАНИЙ НАБІР

- *Іменований набір* являє собою багатомірний вираз інструкції CREATE SET, повертає набір (безліч) елементів виміру. Можна визначати іменовані набори і зберігати їх як частина визначення куба, а також створювати іменовані набори в клієнтських додатках.
- Для створення іменованих наборів використовується поєднання даних куба, арифметичних операторів, чисел і функцій. Іменований набір створюється для багаторазового використання в запитах багатовимірних виразів. Іменований набір забезпечує користувачам простоту створення запитів і, найчастіше, дозволяє використовувати ім'я набору замість виразів набору для складних і часто вживаних висловів набору. Іменовані набори можуть застосовуватися користувачами в запитах багатовимірних виразів у клієнтських додатках, а також для визначення наборів у вкладених кубах.



ПРИКЛАД

Іменований набір з ім'ям "Великі торгові посередники" містить набір елементів виміру "Торговельні посередники", у яких є найбільше число службовців. Тоді кінцеві користувачі зможуть використовувати іменований набір "Великі торгові посередники" у запитах. Визначення іменованих наборів зберігаються в кубах, але їх значення існують лише в пам'яті. Щоб створити іменований набір, можна скористатися командою "*New named set*" на вкладці "*Calculations*" конструктора кубів.



КОМАНДА СЦЕНАРІЮ

Команда сценарію – це багатовимірний вираз, включений до складу визначення куба. Команди сценарію дозволяють здійснювати практично будь-яку дію, підтримувану багатовимірними виразами в кубі, такі як віднесення обчислення тільки до частини куба. У службах SSAS сценарії багатовимірних виразів можна застосовувати як до куба в цілому, так і до окремих його секцій в окремих точках при виконанні сценарію. Команда сценарію за замовчуванням, що є інструкцією CALCULATE, заповнює осередки в кубі статистичними даними, заснованими на області за замовчуванням.



KPI

- ✓ У діловій лексиці термін "*ключовий індикатор продуктивності*" (Key Performance Indicator, KPI) означає кількісно обчислювану міру успішності бізнесу.
- ✓ У службах SSAS *ключовий індикатор продуктивності* представляє собою колекцію обчислень, пов'язаних з групою мір куба і використовуються для оцінки успішності бізнесу.
- ✓ *Ключовий індикатор продуктивності* застосовується для обробки інформації про задану мету, записаної в кубі фактичної формули продуктивності і результати вимірювань, які показують тренд і стан продуктивності.



Склад КРІ

Простий об'єкт КРІ складається з основної інформації, цілі, фактично досягнутого значення, значення стану, значення тренду і папки, в якій можна виконати перегляд ключового індикатора продуктивності.

- ✓ *Основна інформація* включає ім'я та опис ключового індикатора продуктивності.
- ✓ *Мета* - це багатовимірний вираз, обчислення якого призводить до отримання деякого числа.
- ✓ *Фактичне значення* - це багатовимірний вираз, обчислення якого призводить до отримання деякого числа.
- ✓ *Значення статусу і тренда* - це багатовимірні вирази, обчислення яких призводить до отримання деякого числа.
- ✓ *Папка* - це пропонуване місце розташування для ключового індикатора продуктивності, інформація про який повинна бути надана клієнту.



ТЕРМІНИ КРІ: МЕТА І ЗНАЧЕННЯ

- **Мета** Чисельний багатовимірний вираз або обчислення, яке повертає цільове значення ключового індикатора продуктивності.
- **Значення** Чисельний багатовимірний вираз, який повертає фактичне значення ключового показника продуктивності.



ТЕРМІНИ KPI: СТАН

- **Стан** Багатомірний вираз, який відображає стан ключового індикатора продуктивності в певний момент часу.
- ✓ Багатомірний вираз стану має повертати нормалізоване значення в діапазоні від -1 до 1. Значення, рівні або менші -1, будуть інтерпретуватися як "погане" або "низьке" значення. Значення, рівне нулю (0), інтерпретується як "прийнятне" чи "середнє". Значення, більші або дорівнюють 1, будуть інтерпретуватися як "хороші" або "високі".
- ✓ При необхідності може бути повернуто необмежену кількість проміжних значень, які можуть використовуватися для відображення будь-якого числа додаткових станів, за умови підтримки з боку клієнтського додатку.



ТЕРМІНИ КРІ: ТРЕНД

- **Тренд** Багатомірний вираз, який оцінює значення ключового індикатора продуктивності з плином часу. Тренд може бути будь-яким критерієм, заснованим на часі і мають сенс у деякому бізнес-контексті.
- Багатомірний вираз тренду дозволяє користувачеві визначати, поліпшується або погіршується значення ключового індикатора продуктивності з плином часу.



ТЕРМІНИ КРІ: ІНДИКАТОРИ ТА ПАПКА ВІДОБРАЖЕННЯ

- **Індикатор стану** Видимий елемент, завдяки якому можна швидко отримати уявлення про стан ключового індикатора продуктивності. Коротке значення елемента залежить від значення багатовимірного виразу, яке оцінює стан.
- **Індикатор тренда** Видимий елемент, завдяки якому можна швидко отримати уявлення про тренд ключового індикатора продуктивності. Відображуваний елемент залежить від значення багатовимірного виразу, що оцінює тренд.
- **Папка відображення** Папка, в якій користувач, що переглядає куб, побачить ключовий індикатор продуктивності.



ТЕРМІНИ КРІ: БАТЬКІВСЬКИЙ КЛЮЧОВИЙ ІНДИКАТОР ПРОДУКТИВНОСТІ

- **Батьківський ключовий індикатор продуктивності**
Посилання на існуючий ключовий індикатор продуктивності, який використовує значення дочірнього індикатора при обчисленні батьківського.
- Організація може відслідковувати різні бізнес-метрики на різних рівнях. Наприклад, для оцінки успішності комерційної діяльності в рамках усієї компанії можна використовувати тільки два або три ключові показники, але ці загальні показники можуть мати у своїй основі три або чотири інших ключових показника продуктивності, що відслідковуються підрозділами організації. Крім того, підрозділи організації для обчислення одного і того ж ключового індикатора продуктивності можуть користуватися іншими статистичними даними, а результати використовувати для виведення ключового індикатора, спільного для всієї організації.



ТЕРМІНИ КРІ: ЕЛЕМЕНТ ПОТОЧНОГО ЧАСУ, ВАГА

- Елемент поточного часу Багатомірний вираз, який повертає елемент, що ідентифікує тимчасовий контекст ключового індикатора.
- Вага Чисельний багатовимірний вираз, який призначає ключовому індикатору продуктивності значення відносної важливості. Якщо ключовий індикатор продуктивності призначений батьківському ключовому індикатору, то при обчисленні значення батьківського ключового індикатора його вага використовується для пропорційного регулювання результатів значення дочірнього.



Визначення КРІ

Щоб визначити ключовий індикатор продуктивності, спочатку задається його ім'я і група мір, з якою він буде пов'язаний. Ключовий індикатор продуктивності може бути пов'язаний з усіма групами мір або з однією з них. Потім належить визначити такі елементи ключового індикатора продуктивності:

- **ВИРАЗ ЗНАЧЕННЯ** - представляє собою фізичну міру (наприклад, "Продаж"), міра, що обчислюється (така як "Прибуток") або обчислення, яке визначено в ключовому індикаторі продуктивності з використанням багатовимірної вирази
- **ЦІЛЬОВИЙ ВИРАЗ** - представляє собою константу або багатовимірний вираз, результатом якого є значення, що визначає мету для міри, яка визначається виразом значення. Наприклад, цільовий вираз може бути сумою, на яку керівництво підприємства хотіло б збільшити продажі або прибуток
- **ВИРАЗ СТАНУ** - є багатовимірним виразом, у результаті обчислення якого служби Analysis Services повертають поточний стан виразу значення щодо цільового виразу. Цільове значення являє собою нормалізоване значення в діапазоні від -1 до 1 (-1 - дуже погано, а 1 - дуже добре). Вираз стану відображається в графічному вигляді, дозволяючи легко визначити стан виразу значення щодо цільового вираження
- **ВИРАЗ ТРЕНДУ** - є багатовимірним виразом, який використовується в службах Analysis Services для обчислення поточного тренду (тенденції до збільшення або зменшення) вираження значення в порівнянні з цільовим виразом. Вираз тренду допомагає користувачеві швидко визначити, поліпшується або погіршується вираз значення щодо цільового вираження. З виразом тренда може бути пов'язане одне або декілька графічних зображень, що допомагає користувачам швидко зрозуміти поточний тренд

