

Мова формул Power Query M

Вбудовані множини мови M

Обчислення в надбудові Power Pivot

Вбудовані множини мови М

Day.Type – день тижня –
повертає номер дня тижня

Name	Value
Day.Sunday	0
Day.Monday	1
Day.Tuesday	2
Day.Wednesday	3
Day.Thursday	4
Day.Friday	5
Day.Saturday	6

ExtraValues.Type - Визначає очікувану дію для додаткових значень у рядку, який містить стовпці менше ніж очікуваний.

Name	Value
ExtraValues.List	0
ExtraValues.Error	1
ExtraValues.Ignore	2

JoinAlgorithm.Type - Визначає алгоритм об’єднання, який буде використовуватися в операції об’єднання

Name	Value
JoinAlgorithm.Dynamic	0
JoinAlgorithm.PairwiseHash	1
JoinAlgorithm.SortMerge	2
JoinAlgorithm.LeftHash	3
JoinAlgorithm.RightHash	4
JoinAlgorithm.LeftIndex	5

JoinKind.Type - Визначає тип операції приєднання.

Name	Value
JoinKind.Inner	0
JoinKind.LeftOuter	1
JoinKind.RightOuter	2
JoinKind.FullOuter	3
JoinKind.LeftAnti	4
JoinKind.RightAnti	5
JoinKind.LeftSemi	6
JoinKind.RightSemi	7

WebMethod.Type - Визначає метод HTTP. TraceLevel.Type - Визначає рівень трасування

Name	Value
WebMethod.Delete	"DELETE"
WebMethod.Get	"GET"
WebMethod.Head	"HEAD"
WebMethod.Patch	"PATCH"
WebMethod.Post	"POST"
WebMethod.Put	"PUT"

Name	Value
TraceLevel.Critical	1
TraceLevel.Error	2
TraceLevel.Warning	4
TraceLevel.Information	8
TraceLevel.Verbose	16

TextEncoding.Type –
Визначає тип кодування тексту

Name	Value
TextEncoding.Utf16	1200
TextEncoding.Unicode	1200
TextEncoding.BigEndianUnicode	1201
TextEncoding.Windows	1252
TextEncoding.Ascii	20127
TextEncoding.Utf8	65001

SapHanaRangeOperator.Type - Визначає оператор діапазону
для вхідних параметрів діапазону SAP HANA.

Name	Value
SapHanaRangeOperator.GreaterThan	0
SapHanaRangeOperator.LessThan	1
SapHanaRangeOperator.GreaterThanOrEquals	2
SapHanaRangeOperator.LessThanOrEquals	3
SapHanaRangeOperator.Equals	4
SapHanaRangeOperator.NotEquals	5

JoinSide.Type - Визначає ліву чи праву таблицю об'єднання

Name	Value
JoinSide.Left	0
JoinSide.Right	1

LimitClauseKind.Type - Описує тип обмеження, що підтримується

Name	Value
LimitClauseKind.None	0
LimitClauseKind.Top	1
LimitClauseKind.LimitOffset	2
LimitClauseKind.Limit	3
LimitClauseKind.AnsiSql2008	4

MissingField.Type - Визначає очікувану дію для відсутніх значень у рядку, який містить стовпці менше ніж очікуваний.

Name	Value
MissingField.Error	0
MissingField.Ignore	1
MissingField.UseNull	2

Occurrence.Type - Визначає появу елемента в послідовності.

Name	Value
Occurrence.First	0
Occurrence.Last	1
Occurrence.All	2
Occurrence.Optional	0
Occurrence.Required	1
Occurrence.Repeating	2

PercentileMode.Type Визначає тип
процентильного режиму.

Name	Value
PercentileMode.ExcelInc	1
PercentileMode.ExcelExc	2
PercentileMode.SqlDisc	3
PercentileMode.SqlCont	4

RankKind.Type - Визначає точний метод ранжирування.

Name	Value
RankKind.Competition	0
RankKind.Dense	1
RankKind.Ordinal	2

RelativePosition.Type - Вказує, чи слід індексувати з початку чи з кінця введення

Name	Value
RelativePosition.FromStart	0
RelativePosition.FromEnd	1

RoundingMode.Type - Визначає напрямок округлення, якщо кількість можливих чисел для округлення однакова до.

Name	Value
RoundingMode.Up	0
RoundingMode.Down	1
RoundingMode.AwayFromZero	2
RoundingMode.TowardZero	3
RoundingMode.ToEven	4

Обчислення в надбудові Power Pivot

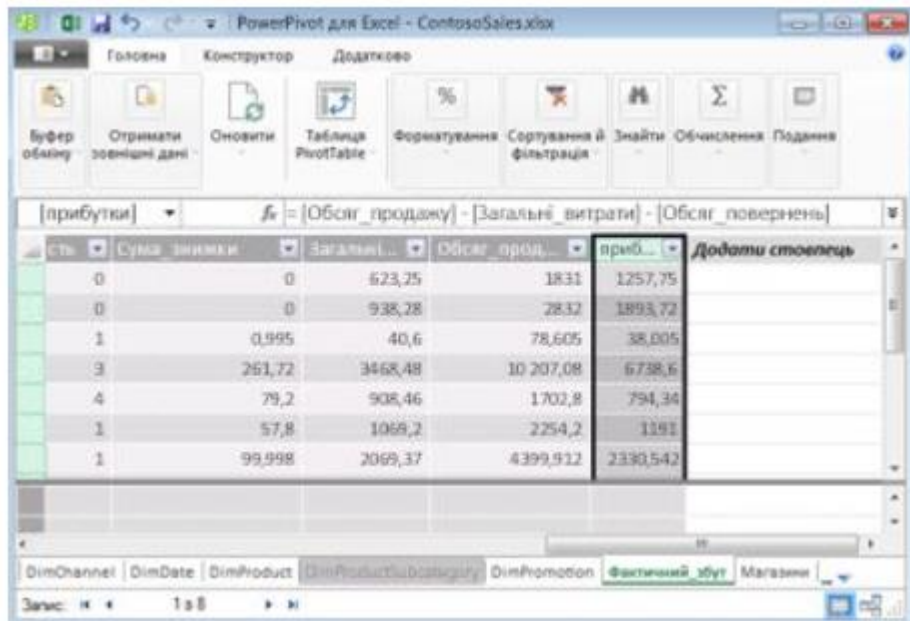
Багато проблем з аналізом даних і моделюванням у Power Pivot можна вирішити за допомогою обчислень. Обчислення у Power Pivot, обчислюваних стовпцях і мірах бувають двох типів. В обох типах обчислень використовуються формули. У багатьох випадках, наприклад, під час створення міри за допомогою функції "Автосума" зі стандартною функцією агрегації, як-от SUM або AVERAGE, не потрібно створювати формулу взагалі. Формула створюється автоматично за допомогою Power Pivot. В інших випадках може знадобитися створити спеціальну формулу самостійно – за допомогою виразів аналізу даних (DAX).

Формули DAX у Power Pivot дуже схожі на формули Excel. Насправді в DAX використовуються багато тих самих функцій, операторів і синтаксису, що й формули Excel. Однак DAX також має додаткові функції, призначені для роботи з реляційними даними та виконання більш динамічних обчислень.

Обчислювані стовпці в надбудові Power Pivot

Обчислюваний стовпець дає змогу додавати нові дані до таблиці в моделі даних Power Pivot. Замість вставлення або імпорту значень у стовпець створюється формула виразів аналізу даних (DAX), яка визначає значення стовпців.

Якщо, наприклад, потрібно додати значення прибутку від продажів до кожного рядка в таблиці **factSales**. Додаючи новий обчислюваний стовпець і використовуючи формулу **=[SalesAmount]-[TotalCost]-[ReturnAmount]**, нові значення обчислюються за рахунок віднімання значень кожного рядка в стовпцях TotalCost і ReturnAmount від значень у кожному рядку стовпця SalesAmount. Стовпець Прибуток потім можна використовувати у зведеній таблиці, зведеній діаграмі або звіті Power View, як і будь-який інший стовпець.



The screenshot shows the PowerPivot for Excel window. The formula bar displays the formula for the calculated column 'прибуток':
$$=[\text{Обсяг_продажів}] - [\text{Загальні витрати}] - [\text{Обсяг_повернень}]$$

Стр.	Сума замовки	Загальні...	Обсяг прод.	прибу...	Додати стовпець
0	0	623,25	1831	1257,75	
0	0	938,28	2832	1893,72	
1	0,995	40,6	78,605	38,005	
3	261,72	3468,48	10 207,08	6738,6	
4	79,2	908,46	1702,8	794,34	
1	57,8	1069,2	2254,2	1191	
1	99,998	2069,37	4399,912	2330,542	

Хоча обчислювані стовпці та міри схожі, оскільки кожна формула залежить від формули, вони різні. Міри найчастіше використовуються в області значень зведеної таблиці або зведеної діаграми. Обчислювані стовпці використовуються, якщо потрібно розташувати обчислювані результати в іншій області зведеної таблиці, наприклад у стовпці або рядку зведеної таблиці або на осі зведеної діаграми

Загальні відомості про обчислювані стовпці

Формули в обчислюваних стовпцях дуже схожі на формули, створені в Excel. Проте не можна створювати різні формули для різних рядків у таблиці. Натомість формула DAX автоматично застосовується до всього стовпця.

Якщо стовпець містить формулу, значення обчислюється для кожного рядка. Результати обчислюються для стовпця, щойно ви введете формулу. Потім значення стовпців переобчислюються за потреби, наприклад під час оновлення базових даних.

Обчислювані стовпці можна створювати відповідно до мір та інших обчислюваних стовпців. Наприклад, можна створити один обчислюваний стовпець, щоб видобути число з рядка тексту, а потім використати це число в іншому обчислюваному стовпці.

Приклад

Обчислюваний стовпець можна підтримувати з даними, доданими до наявної таблиці. Наприклад, можна об'єднати значення, виконати додавання, видобути підрядки або порівняти значення в інших полях. Щоб додати обчислюваний стовпець, потрібно мати принаймні одну таблицю в Power Pivot.

Погляньте на цю формулу:

=EOMONTH([Дата початку],0))

Використовуючи зразок даних Contoso, ця формула видобуває місяць зі стовпця StartDate у таблиці "Підвищення". Потім вона обчислює значення кінця місяця для кожного рядка в таблиці "Підвищення". Другий параметр визначає кількість місяців до або після місяця в StartDate; у цьому випадку 0 означає той самий місяць. Наприклад, якщо значення в стовпці Дата початку – 01.06.2001, обчислюваний стовпець матиме значення 30.06.2001.

Іменування обчислюваних стовпців

За замовчуванням нові обчислювані стовпці додаються праворуч від інших стовпців, а стовпцю автоматично призначається стандартне ім'я **CalculatedColumn1**, **CalculatedColumn2** тощо. Після створення стовпців можна перевпорядкувати та перейменувати стовпці.

Існують деякі обмеження на зміни в обчислюваних стовпцях:

Ім'я кожного стовпця має бути унікальним у таблиці.

Уникайте імен, уже використаних для мір в одній книзі. Хоча міра та обчислюваний стовпець можуть мати однакові імена, якщо імена не унікальні, ви можете легко отримати помилки обчислення. Щоб уникнути випадкового виклику міри, завжди використовуйте повне посилання на стовпець під час посилання на стовпець.

Під час перейменування обчислюваного стовпця також потрібно оновити всі формули, які використовують наявний стовпець. Якщо ви не перебуваєте в режимі оновлення вручну, оновлення результатів формул відбувається автоматично. Однак ця операція може тривати певний час.

Змінення типу даних

Тип даних обчислюваного стовпця можна змінити так само, як і для інших стовпців. Не можна вносити такі зміни типу даних: від тексту до десяткового, від тексту до цілого числа, від тексту до грошового, а також від тексту до дати. Ви можете змінити текст на логічний.

Продуктивність обчислюваних стовпців

Формула обчислюваного стовпця може бути більш ресурсомісткою, ніж формула, яка використовується для міри. Одна з причин полягає в тому, що результат для обчислюваного стовпця завжди обчислюється для кожного рядка в таблиці, тоді як міра обчислюється лише для клітинок, які використовуються у зведеній таблиці або зведеній діаграмі.

Наприклад, таблиця з мільйоном рядків завжди матиме обчислюваний стовпець із мільйоном результатів і відповідний вплив на продуктивність. Проте зведена таблиця зазвичай фільтрує дані, застосовуючи заголовки рядків і стовпців. Це означає, що міра обчислюється лише для підмножини даних у кожній клітинці зведеної таблиці.

Формула має залежності від посилань на об'єкти у формулі, наприклад інших стовпців або виразів, які оцінюють значення. Наприклад, обчислюваний стовпець на основі іншого стовпця або обчислення, який містить вираз із посиланням на стовпець, не можна обчислити, доки не буде обчислено інший стовпець. За замовчуванням автоматичне оновлення ввімкнено. Тому пам'ятайте, що залежності формул можуть впливати на продуктивність.

Щоб уникнути проблем із продуктивністю під час створення обчислюваних стовпців, дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій:

- Щоб не створювати одну формулу, яка містить багато складних залежностей, створіть формули покрокові інструкції з результатами, збереженими в стовпцях, щоб можна було перевірити результати та оцінити зміни продуктивності.
- Зміни даних часто індукують оновлення обчислюваних стовпців. Це можна уникнути, установивши режим переобчислення вручну. Майте на увазі, однак, якщо будь-які значення в обчислюваному стовпці неправильні, стовпець буде вимкнено, доки ви не оновите та не переобчислите дані.
- Якщо змінити або видалити зв'язки між таблицями, формули, які використовують стовпці в цих таблицях, стануть недійсними.
- Якщо створити формулу, яка містить циклічну або самотійну залежність, станеться помилка.