

Приложение

MDX-функции

Microsoft SQL Server Analysis Services предоставляет возможность работы с функциями в синтаксисе языка многомерных выражений (MDX). Эти функции можно использовать в любых допустимых MDX-операторах и часто используемых запросах, пользовательских определениях сверток и других вычислений. Этот раздел предоставляет самую разнообразную информацию о MDX-функциях и операторах, имеющихся в Analysis Services.

Для поиска функций по категориям возвращаемых значений можно воспользоваться предлагаемыми таблицами.

Функции обработки массивов

Функция	Описание
SetToArray (MDX)	Преобразует один и более набор в массив для использования в пользовательских функциях

Функции обработки иерархий

Функция	Описание
Hierarchy (MDX)	Возвращает иерархию, которая содержит заданный член или уровень
Dimension (MDX)	Возвращает измерение, которое содержит заданный член, уровень или иерархию
Dimensions (MDX)	Возвращает измерение, заданное числовым или строковым выражением

Функции обработки уровней

Функция	Описание
Level (MDX)	Возвращает уровень члена
Levels (MDX)	Возвращает уровень, положение которого в измерении или иерархии задано числовым выражением или имя которого задано строковым выражением

Логические функции

Функция	Описание
IsAncestor (MDX)	Возвращает, является ли один заданный член членом-предком другого заданного члена
IsEmpty (MDX)	Возвращает, является ли заданное выражение значением пустой ячейки
IsGeneration (MDX)	Возвращает, входит ли заданный член в заданное поколение
IsLeaf (MDX)	Возвращает, является ли заданный член конечным членом
IsSibling (MDX)	Возвращает, являются ли заданные члены потомками одного родителя

2 Приложение

Функции членов

Функция	Описание
Ancestor (MDX)	Возвращает члена-предка заданного члена для заданного уровня или для заданного расстояния между уровнями
ClosingPeriod (MDX)	Возвращает члена, который является последним родственным членом среди потомков указанного члена на заданном уровне
Cousin (MDX)	Возвращает члена-потомка, расположенного относительно члена-родителя так же, как и заданный член-потомок
CurrentMember (MDX)	Возвращает для определенного цикла выполнения текущий член заданного измерения или иерархии
DataMember (MDX)	Возвращает член данных сформированный системой, который связан с конечным членом измерения
DefaultMember (MDX)	Возвращает члена по умолчанию иерархии или измерения
FirstChild (MDX)	Возвращает первого потомка заданного члена
FirstSibling (MDX)	Возвращает первого потомка родителя заданного члена
Item (Member) (MDX)	Возвращает члена заданного кортежа
Lag (MDX)	Возвращает члена, расположенного на заданном расстоянии (количестве позиций) от заданного члена на его же уровне
LastChild (MDX)	Возвращает последнего потомка заданного члена
LastSibling (MDX)	Возвращает последнего потомка родителя заданного члена
Lead (MDX)	Возвращает члена, расположенного на заданном расстоянии (количестве позиций) за заданным членом на его же уровне
LinkMember (MDX)	Возвращает члена, эквивалентного заданному члену в заданной иерархии
Members (Строка) (MDX)	Возвращает всех членов, заданных в строковом выражении
NextMember (MDX)	Возвращает следующего члена на уровне, содержащем заданный член
OpeningPeriod (MDX)	Возвращает первый родственный член из потомков заданного уровня
ParallelPeriod (MDX)	Возвращает член предыдущего периода, расположенный на той же относительной позиции, что и заданный член
Parent (MDX)	Возвращает член-родитель заданного члена
PrevMember (MDX)	Возвращает предыдущий член на уровне, содержащем заданный член
StrToMember (MDX)	Возвращает член, заданный с помощью строки, представленной в MDX-формате
UnknownMember (MDX)	Возвращает неизвестный член, связанный с уровнем или членом
ValidMeasure (MDX)	Возвращает допустимую размерность в виртуальном кубе переносом неприменимых измерений в кубе на верхний уровень (уровень All)

Числовые функции

Функция	Описание
Aggregate (MDX)	Возвращает скалярное значение, вычисленное агрегированием размерностей или заданного числового выражения над кортежем заданного набора
Avg (MDX)	Возвращает среднее значение размерностей или среднее значение произвольного числового выражения, вычисленного по заданному набору
CalculationCurrentPass (MDX)	Возвращает текущий этап вычислений куба для заданного контекста запроса
CalculationPassValue (MDX)	Возвращает числовое или строковое значение MDX-выражения для заданного этапа вычисления куба
CoalesceEmpty (MDX)	Преобразует значение пустой ячейки в заданные непустые значения, которые могут быть представлены числовыми или строковыми значениями
Correlation (MDX)	Возвращает коэффициент корреляции двух последовательностей вычислений над набором

Продолжение таблицы

Функция	Описание
Count (Измерение) (MDX)	Возвращает количество измерений в кубе
Count (Уровни иерархии) (MDX)	Возвращает количество уровней в измерении или иерархии
Count (Набор) (MDX)	Возвращает количество ячеек в наборе
Count (Кортеж) (MDX)	Возвращает количество измерений в кортеже
Covariance (MDX)	Возвращает ковариацию совокупности двух последовательностей вычислений, произведенных над набором, вычисленную с использованием формулы смещенной совокупности
CovarianceN (MDX)	Возвращает ковариацию совокупности двух последовательностей вычислений, произведенных над набором, вычисленную с использованием формулы несмещенной совокупности
DistinctCount (MDX)	Возвращает количество неповторяющихся непустых кортежей в наборе
IIf (MDX)	Возвращает одно из двух значений, определенных в соответствии с логическим тестом
LinRegIntercept (MDX)	Вычисляет линейную регрессию набора и возвращает значение отрезка, отсекаемого линией регрессии $y = ax + b$ на оси X от начала координат
LinRegPoint (MDX)	Вычисляет линейную регрессию набора и возвращает значение пересечения оси Y для линии регрессии $y = ax + b$ при определенном значении x
LinRegR2 (MDX)	Вычисляет линейную регрессию набора и возвращает значение коэффициента корреляции R^2
LinRegSlope (MDX)	Вычисляет линейную регрессию набора и возвращает коэффициент наклона линии регрессии, $y = ax + b$
LinRegVariance (MDX)	Вычисляет линейную регрессию набора и возвращает значение дисперсии, связанное с линией регрессии, $y = ax + b$
LookupCube (MDX)	Возвращает значение MDX-выражения, вычисленное для другого заданного куба из этой же базы данных
Max (MDX)	Возвращает максимальное значение числового выражения, вычисленного на наборе
Median (MDX)	Возвращает значение медианы для числового выражения, вычисленного на наборе
Min (MDX)	Возвращает минимальное значение для числового выражения, вычисленного на наборе
Ordinal (MDX)	Возвращает порядковый номер уровня с отсчетом начиная с нуля
Predict (MDX)	Возвращает значение числового выражения, вычисленного с использованием аналитической модели
Rank (MDX)	Возвращает ранг (отсчет начинается с единицы) заданного кортежа в заданном наборе
RollupChildren (MDX)	Возвращает значение, сгенерированное при обобщении значений потомков заданного члена с использованием заданного унарного оператора
Stdev (MDX)	Псевдоним функции StdevP (MDX)
StdevP (MDX)	Псевдоним функции StdevP (MDX)
Stdev (MDX)	Возвращает среднеквадратичное отклонение выборки для числового выражения, вычисляемого на наборе с использованием формулы несмещенной совокупности
StdevP (MDX)	Возвращает среднеквадратичное отклонение выборки для числового выражения, вычисляемого на наборе с использованием формулы смещенной совокупности
StrToValue (MDX)	Возвращает числовое значение, заданное строкой в MDX-формате
Sum (MDX)	Возвращает сумму числового выражения, вычисленную на наборе
Value (MDX)	Возвращает значение текущего члена измерения Measures, который пересекается с текущим членом иерархии атрибута в контексте запроса
Var (MDX)	Возвращает выборочную дисперсию числового выражения, вычисленную на наборе с использованием формулы несмещенной совокупности

Функция	Описание
Variance (MDX)	Псевдоним функции Var (MDX)
VarianceP (MDX)	Псевдоним функции VarP (MDX)
VarP (MDX)	Возвращает дисперсию числового выражения, вычисленную на наборе с использованием формулы смещенной совокупности

Функции обработки наборов

Функция	Описание
AddCalculatedMembers (MDX)	Возвращает набор, сгенерированный добавлением вычисляемых членов в заданный набор
AllMembers (MDX)	Возвращает набор, содержащий всех членов заданной иерархии или заданного уровня, включая и вычисляемые члены
Ancestors (MDX)	Возвращает набор, содержащий всех членов-предков заданного члена на заданном уровне или на заданном расстоянии от заданного члена
Ascendants (MDX)	Возвращает набор, содержащий всех членов-предков члена, включая и сам член
Axis (MDX)	Возвращает набор кортежей по заданной оси
BottomCount (MDX)	Сортирует набор в возрастающем порядке и возвращает заданное количество наборов с кортежей в заданном наборе с наименьшими значениями
BottomSum (MDX)	Сортирует набор в возрастающем порядке и возвращает заданное количество наборов с наименьшими значениями, суммарное значение которых меньше или равно заданного значения
Children (MDX)	Возвращает набор потомков заданного члена
Crossjoin (MDX)	Возвращает декартово произведение двух и более наборов
CurrentOrdinal (MDX)	Эта функция возвращает текущий счетчик итерации для набора во время выполнения итерационных вычислений
Descendants (MDX)	Возвращает набор потомков члена на заданном уровне или на заданном расстоянии от члена с возможностью включения или исключения потомков, имеющих на других уровнях
Distinct (MDX)	Возвращает заданный набор, удалив из него повторяющиеся кортежи
DrilldownLevel (MDX)	Детализация членов набора на один уровень ниже самого низшего уровня, представленного в наборе, или на один уровень ниже дополнительно заданного уровня члена, представленного в наборе
DrilldownLevelBottom (MDX)	Детализация набора до низших членов набора на заданном уровне на один уровень вниз
DrilldownLevelTop (MDX)	Детализация членов набора до самых верхних набора на заданном уровне на один уровень вниз
DrilldownMember (MDX)	Детализация только до тех членов заданного набора, которые присутствуют во втором заданном наборе
DrilldownMemberBottom (MDX)	Детализация только тех членов заданного набора, которые присутствуют во втором заданном наборе, ограничивая результирующий набор заданным количеством членов. В противном случае эта функция осуществляет детализацию по набору кортежей
DrilldownMemberTop (MDX)	Детализация только тех членов заданного набора, которые присутствуют во втором заданном наборе, ограничивая результирующий набор заданным количеством членов. В противном случае эта функция осуществляет детализацию по набору кортежей
DrillupLevel (MDX)	Обобщение членов набора, которые находятся ниже заданного уровня
DrillupMember (MDX)	Обобщение только тех членов заданного набора, которые присутствуют во втором заданном наборе
Except (MDX)	Определяет различие между двумя наборами, опционально сохраняя дубликаты

Продолжение таблицы

Функция	Описание
Exists (MDX)	Возвращает набор только с теми членами одного набора, которые отсутствуют во втором наборе, по возможности сохраняя повторения
Extract (MDX)	Возвращает набор кортежей из выбранных членов иерархии
Filter (MDX)	Возвращает набор, который можно получить на основании фильтрации заданного набора на основании заданных условий поиска
Generate (MDX)	Применяет набор ко всем членам другого набора, а затем с помощью операции объединения объединяет результирующие наборы. В противном случае эта функция возвращает строку, полученную в результате выполнения операции конкатенации полученной строки и набора
Head (MDX)	Возвращает заданное количество первых элементов набора, сохраняя повторения
Hierarchize (MDX)	Упорядочивает членов набора иерархии
Intersect (MDX)	Возвращает пересечение двух входных наборов с дополнительной возможностью сохранения повторений
LastPeriods (MDX)	Возвращает набор членов до указанного члена включительно
Members (Набор) (MDX)	Возвращает набор членов измерения, уровня или иерархии
Mtd (MDX)	Возвращает набор членов с общим родителем с того же уровня, которому принадлежит заданный член, начиная с такого члена и заканчивая заданным членом в соответствии с уровнем Year измерения Time
NameToSet (MDX)	Возвращает набор, содержащий члена, имя которого задано строкой в MDX-формате
NonEmptyCrossjoin (MDX)	Возвращает набор, содержащий декартово произведение одного или более наборов, за исключением пустых кортежей и кортежей, не имеющих связанных данных из таблицы фактов
Order (MDX)	Упорядочивает членов заданного набора, дополнительно сохраняя или нарушая иерархию
PeriodsToDate (MDX)	Возвращает набор членов, имеющих одного родителя, лежащих на одном и том же уровне, что и заданный член, начиная с первого родственного члена и завершая заданным членом, в соответствии с ограничением, оканчивающимся заданным членом, как это было ограничено указанным уровнем в измерении Time
Qtd (MDX)	Возвращает набор имеющих общего родителя членов с того же уровня, на котором и расположен заданный член, начиная с первого родственного члена и завершая заданным членом с учетом ограничений уровня Quarter измерения Time
Siblings (MDX)	Возвращает членов, имеющих одного родителя с заданным членом, включая и сам член
StripCalculated-Members (MDX)	Возвращает набор, созданный удалением вычисляемых членов из заданного набора
StrToSet (MDX)	Возвращает набор заданный с помощью строки, отформатированной в MDX-формате
Subset (MDX)	Возвращает поднабор кортежей из заданного набора
Tail (MDX)	Возвращает поднабор с конца набора
ToggleDrillState (MDX)	Переключает режим детализации членов
TopCount (MDX)	Сортирует набор в убывающем порядке и возвращает в заданном наборе заданное количество кортежей с наибольшими значениями
TopPercent (MDX)	Сортирует набор в убывающем порядке и возвращает набор кортежей с максимальными значениями, суммарное значение которых больше или равно заданному проценту
TopSum (MDX)	Сортирует набор в убывающем порядке и возвращает элементы с наибольшими значениями, сумма которых не меньше заданного значения
Union (MDX)	Возвращает набор, полученный объединением двух наборов, при необходимости сохраняя повторяющиеся члены

6 Приложение

Окончание таблицы

Функция	Описание
Unorder (MDX)	Устраняет любое принудительное упорядочение заданного набора
VisualTotals (MDX)	Возвращает набор, сгенерированный динамически, объединяющий членов-потомков заданного набора, факультативно используя для этого шаблон имени члена-родителя в результирующем наборе ячеек
Wtd (MDX)	Возвращает набор членов, имеющих общего родителя с того же уровня, которому принадлежит и заданный член, начиная с первого родственного члена и завершая заданным членом к соответствию с ограничением уровня <code>Week</code> в измерении <code>Time</code>
Ytd (MDX)	Возвращает набор членов, имеющих одного родителя с того же уровня, что и заданный член, начиная с первого родственного члена и завершая заданным членом в соответствии с ограничением уровня <code>Year</code> в измерении <code>Time</code>

Строковые функции

Функция	Описание
CalculationPassValue (MDX)	Возвращает числовое или строковое значение MDX-выражения для заданного этапа вычисления куба
CoalesceEmpty (MDX)	Преобразует значение пустой ячейки в заданные непустые значения, которые могут быть представлены числовыми или строковыми значениями
Generate (MDX)	Применяет набор ко всем членам другого набора, а затем с помощью операции объединения объединяет результирующие наборы. В противном случае эта функция возвращает строку, полученную в результате выполнения операции конкатенации полученной строки и набора
IIf (MDX)	Возвращает одно из двух значений, определенных в соответствии с логическим тестом
LookupCube (MDX)	Возвращает значение MDX-выражения, вычисленное для другого заданного куба из этой же базы данных
MemberToStr (MDX)	Возвращает строку, относящуюся к заданному члену в MDX-формате
Name (MDX)	Возвращает имя измерения, иерархии, уровня или члена
Properties (MDX)	Возвращает строку или значение строго определенного типа, содержащее значение свойства члена
SetToStr (MDX)	Возвращает строку в MDX-формате, соответствующую заданному набору
TupleToStr (MDX)	Возвращает строку, представленную в MDX-формате, соответствующую заданному кортежу
UniqueName (MDX)	Возвращает уникальное имя измерения, иерархии, уровня или члена
UserName (MDX)	Возвращает доменное имя и имя пользователя текущего соединения

Функции обработки подкубов

Функция	Описание
This (MDX)	Возвращает текущий подкуб
Leaves (MDX)	Возвращает набор конечных членов в заданном измерении или кортеже

Функции обработки кортежей

Функция	Описание
Current (MDX)	Возвращает текущий для определенного цикла выполнения кортеж
Item (Кортеж) (MDX)	Возвращает кортеж из набора
Root (MDX)	Возвращает кортеж, который содержит всех членов из каждой иерархии атрибутов в текущем диапазоне куба, измерения или кортежа
StrToTuple (MDX)	Возвращает кортеж, заданный строкой, представленной в MDX-формате

Другие функции

Функция	Описание
Error (MDX)	Выдает ошибку, дополнительно выводя указанное сообщение об ошибке

Функция AddCalculatedMembers (MDX)

Эта функция возвращает набор, сгенерированный добавлением вычисляемых членов в заданный набор.

Синтаксис

```
AddCalculatedMembers( set_expression )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Заметки

По умолчанию MDX исключает вычисляемые члены при обработке функций обработки наборов. Функция AddCalculatedMembers обрабатывает выражение набора, заданное в выражении *set_expression*, и включает вычисляемые члены, которые имеют одного и того же родителя с членами, содержащимися в диапазоне этого выражения набора.

Внимание!

Эта функция может использоваться только с выражениями для одномерных наборов.

Примеры

Следующий пример демонстрирует использование этой функции.

```
-- Этот запрос возвращает вычисленные члены для куба,  
-- для чего сначала выбирает всех членов куба,  
-- а затем исключает невычисляемые члены.  
SELECT  
  AddCalculatedMembers(  
    { [Measures].Members }  
  ) - [Measures].Members ON COLUMNS  
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает член Measures.[Unit Price] дополнительно ко всем вычисляемым членам в измерении Measures куба Adventure Works.

```
SELECT AddCalculatedMembers({Measures.[Unit Price]}) ON COLUMNS,  
FROM [Adventure Works]
```

Функция Aggregate (MDX)

Эта функция возвращает число, которое вычисляется агрегированием ячеек, возвращенных выражением *set_expression*. Если выражение *numeric_expression* не задано, эта функция агрегирует каждую размерность в контексте текущего запроса, используя для этого оператор агрегации, заданный для каждой размерности. Если задано выражение *numeric_expression*, эта функция сначала вычисляет, а затем суммирует числовое выражение для каждой ячейки заданного набора.

8 Приложение

Синтаксис

`Aggregate(set_expression [, numeric_expression])`

Аргументы

Аргумент	Описание
<code>set_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<code>numeric_expression</code>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Когда задан набор пустых кортежей или пустой набор, эта функция возвращает пустое значение. В следующей таблице описывается, каким образом ведет себя функция `Aggregate` при использовании различных агрегирующих функций.

Оператор агрегации	Результат
<code>Sum</code>	Возвращает сумму значений набора
<code>Count</code>	Возвращает счетчик значений набора
<code>Max</code>	Возвращает максимальное значение набора
<code>Min</code>	Возвращает минимальное значение набора
Полуаддитивные агрегирующие функции	Вычисляет полуаддитивные агрегирующие функции над набором после проецирования формы на временную ось
Счетчик неповторяющихся объектов	Возвращает агрегированные данные из таблицы фактов, включаемые в подкуб, если ось среза содержит набор. Возвращает счетчик неповторяющихся объектов для каждого члена набора. Полученный результат зависит от безопасности агрегируемых ячеек, а не от безопасности ячеек, используемых при выполнении вычислений. Механизм обеспечения безопасности ячеек набора может генерировать ошибку; при этом безопасность ячеек, не прошедших по условиям гранулярности заданного набора, не учитывается. Вычисления, производимые над данными набора, генерируют ошибку. Вычисления над данными набора, не прошедшими по условиям гранулярности, игнорируются. Счетчик неповторяющихся объектов в наборе, включающем в себя член и одного и более его потомков, возвращает счетчик неповторяющихся фактических данных, использовавшихся в члене-потомке
Невычисляемые атрибуты	Возвращают сумму значений
Смешанные агрегирующие функции	Не поддерживаются и вызывают ошибку
Унарные операторы	Не поддерживаются; значения суммируются
Вычисляемые размерности	Задают порядок вычисления размерности для применения вычисляемой размерности
Вычисляемые члена	Используются обычные правила, т.е. приоритетом обладает последний порядок вычисления
Присвоения	Присвоения обрабатываются в соответствии с агрегирующей функцией размерности. Если агрегирующая функция размерности является счетчиком неповторяющихся объектов, присвоение суммируется

Примеры

Следующий пример возвращает сумму члена Measures.[Order Quantity], вычисленную по данным за первые восемь месяцев 2003 календарного года, которые хранятся в измерении Date куба Adventure Works.

```
WITH MEMBER [Date].[Calendar].[First8Months2003] AS
    Aggregate(
        PeriodsToDate(
            [Date].[Calendar].[Calendar Year],
            [Date].[Calendar].[Month].[August 2003]
        )
    )
SELECT
    [Date].[Calendar].[First8Months2003] ON COLUMNS,
    [Product].[Category].Children ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
WHERE
    [Measures].[Order Quantity]
```

В следующем примере вычисления осуществляются по первым двум месяцам второго полугодия 2003 календарного года.

```
WITH MEMBER [Date].[Calendar].[First2MonthsSecondSemester2003] AS
    Aggregate(
        PeriodsToDate(
            [Date].[Calendar].[Calendar Semester],
            [Date].[Calendar].[Month].[August 2003]
        )
    )
SELECT
    [Date].[Calendar].[First2MonthsSecondSemester2003] ON COLUMNS,
    [Product].[Category].Children ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
WHERE
    [Measures].[Order Quantity]
```

Следующий пример возвращает количество торговых посредников, у которых упали продажи по сравнению с предыдущим временным периодом на основании значений членов State - Province, выбранных пользователями и вычисленных с помощью функции Aggregate. Функции Hierarchize и DrillDownLevel используются для возвращения показателей падения продаж в различных категориях измерения Product.

```
WITH MEMBER Measures.[Declining Reseller Sales] AS
    Count(
        Filter(
            Existing(Reseller.Reseller.Reseller),
            [Measures].[Reseller Sales Amount]
            < ([Measures].[Reseller Sales Amount],
            [Date].Calendar.PrevMember)
        )
    )
MEMBER [Geography].[State-Province].x AS
    Aggregate (
        {[Geography].[State-Province]. & [WA] & [US],
        [Geography].[State-Province]. & [OR] & [US] }
    )
SELECT NON EMPTY Hierarchize (
    AddCalculatedMembers (
        {DrillDownLevel({ [Product].[All Products]})}
```

10 Приложение

```
)  
)  
    DIMENSION PROPERTIES PARENT_UNIQUE_NAME ON COLUMNS  
FROM [Adventure Works]  
WHERE ([Geography].[State-Province].x,  
       [Date].[Calendar].[Calendar Quarter]. & [2003] & [4],  
       [Measures].[Declining Reseller Sales])
```

Функция AllMembers (MDX)

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Иерархический синтаксис	<i>hierarchy_expression</i> .AllMembers
Уровневый синтаксис	<i>level_expression</i> .AllMembers

Аргументы

<i>hierarchy_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень

Примечания

Функция AllMembers возвращает набор, содержащий все члены, включая и вычисляемые члены, иерархии, заданной выражением *hierarchy_expression*, или уровня, заданного выражением *level_expression*. Функция AllMembers возвращает вычисляемые члены даже если заданная иерархия или уровень видимых членов не содержат.

Когда измерение содержит только одну видимую иерархию, к этой иерархии можно обращаться по имени измерения или иерархии, так как в этом случае указание имени измерения позволяет обратиться к единственной видимой иерархии. Например, Measures.AllMembers представляет собой допустимое MDX-выражение, так как оно дает одну-единственную иерархию измерения Measures.

Функция AllMembers семантически подобна функции AddCalculatedMembers (MDX).

Примеры

Следующий пример возвращает всех членов иерархии атрибута [Date].[Calendar Year] по оси столбцов, включая вычисляемые члены и набор всех потомков иерархии атрибутов [Product].[Model Name] по оси строк куба Adventure Works.

```
SELECT  
    [Date].[Calendar Year].AllMembers ON COLUMNS,  
    [Product].[Model Name].Children ON ROWS  
FROM  
    [Adventure Works]
```

При выполнении следующего примера возвращаются все члены измерения Measures по оси столбцов, включая и вычисляемые члены, и набор всех потомков иерархии, и набор всех потомков иерархии атрибута [Product].[Model Name] по оси строк куба Adventure Works.

```
SELECT  
    Measures.AllMembers ON COLUMNS,  
    [Product].[Model Name].Children ON ROWS  
FROM  
    [Adventure Works]
```

Функция Ancestor (MDX)

Эта функция возвращает предка заданного члена для заданного уровня или для заданного расстояния между уровнями.

Синтаксис	
Тип синтаксиса	Синтаксис
Уровневый синтаксис	<code>Ancestor(member_expression, level_expression)</code>
Числовой синтаксис	<code>Ancestor(member_expression, distance)</code>

Аргументы	
<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>distance</i>	Допустимое числовое выражение, определяющее расстояние от заданного члена

Примечания

Функцию `Ancestor` можно задать с выражением *member_expression*, задающим член, указав затем выражение *level_expression*, задающее уровень родителя члена, или числовое выражение *distance*, задающее расстояние в уровнях над заданным членом. На основе этой информации функция `Ancestor` возвращает члена-предка заданного члена на заданном уровне.

Для возвращения набора предков члена вместо одного предка члена используется функция `Ancestors` (MDX).

Если задано выражение *level_expression*, функция `Ancestor` возвращает предка указанного члена на заданном уровне. Если заданный член не принадлежит той же иерархии, что и заданный уровень, функция возвращает ошибку.

В случае задания аргумента *distance*, задающего расстояние в уровнях вверх по иерархии, функция `Ancestor` возвращает предок заданного члена, который располагается выше указанного члена на указанном расстоянии. Член может быть определен как член иерархии атрибута, пользовательской иерархии или в отдельных случаях иерархии вида "родитель-потомок". Число 1 возвращает родительский объект члена, а число 2 возвращает прародительский объект члена (в случае, если таковой существует). Число 0 возвращает сам член.

Такой вид функции `Ancestor` используется в случаях, когда уровень родителя не известен или задать его не представляется возможным.

Примеры

В следующем примере используется выражение *level_expression* и возвращается значение показателя `Internet Sales Amount` (продажи через Интернет) для каждой территориально-административной единицы `State - Province` в Австралии и процентное соотношение этого значения относительно общего объема продаж через Интернет для такой страны, как Австралия.

```
WITH MEMBER Measures.x AS [Measures].[Internet Sales Amount] /
(
  [Measures].[Internet Sales Amount],
  Ancestor
  (
    [Customer].[Customer Geography].CurrentMember,
    [Customer].[Customer Geography].[Country]
  )
), FORMAT_STRING = '0%'
SELECT { [Measures].[Internet Sales Amount], Measures.x } ON 0,
```

12 Приложение

```
{
  Descendants
  (
    [Customer].[Customer Geography].[Country]. & [Australia],
    [Customer].[Customer Geography].[State-Province], SELF
  )
} ON 1
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере используется числовое выражение и возвращается значение показателя Internet Sales Amount для каждой территориально-административной единицы State - Province Австралии и процентное соотношение этого значения относительно общего значения Internet Sales Amount для всех стран.

```
WITH MEMBER Measures.x AS [Measures].[Internet Sales Amount] /
(
  [Measures].[Internet Sales Amount],R4
  Ancestor
  ([Customer].[Customer Geography].CurrentMember, 2)
), FORMAT_STRING = '0%'
SELECT { [Measures].[Internet Sales Amount], Measures.x } ON 0,
{
  Descendants
  (
    [Customer].[Customer Geography].[Country]. & [Australia],
    [Customer].[Customer Geography].[State-Province], SELF
  )
} ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция Ancestors (MDX)

Эта функция возвращает набор предков заданного члена на заданном уровне или на заданном расстоянии в уровнях от заданного члена. В службах Microsoft SQL Server Analysis Services возвращаемый набор всегда состоит из единственного члена, так как Analysis Services не поддерживает возможности задания сразу нескольких родителей для одного члена.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Уровневый синтаксис	<code>Ancestors(member_expression, level_expression)</code>
Числовой синтаксис	<code>Ancestors(member_expression, distance)</code>

Аргументы

<code>member_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<code>level_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<code>distance</code>	Допустимое числовое выражение, определяющее расстояние от заданного члена

Примечания

С помощью функции Ancestors можно задать функцию с выражением `member_expression`, указав затем выражение `level_expression`, задающее уровень, на котором должен находиться предок заданного члена, или выражения `distance`, представляющего количество уровней над заданным членом. На основе этой ин-

формации функция `Ancestor` возвращает набор членов (который будет состоять из одного члена) на заданном уровне.

Для возвращения члена-предка вместо набора предков используется функция `Ancestor` (MDX).

Если задано выражение *level_expression*, функция `Ancestors` возвращает набор предков указанного члена на заданном уровне. Если заданный член не принадлежит той же иерархии, что и заданный уровень, функция возвращает ошибку.

В случае задания выражения *distance* функция `Ancestors` возвращает набор всех членов, которые располагаются выше заданного члена на указанном расстоянии. Член может быть определен как член иерархии атрибута, пользовательской иерархии или в отдельных случаях иерархии “родитель-потомок”. Число 1 возвращает набор членов, являющихся родительскими объектами члена, а число 2 возвращает набор членов на прауродительском уровне (в случае, если таковой имеется). Число 0 возвращает сам член.

Такой вид функции `Ancestors` используется в случаях, когда уровень родителя не известен или задать его не представляется возможности.

Примеры

В следующем примере используется функция `Ancestors` и возвращается значение показателя `Internet Sales Amount` (продажи через Интернет) для члена, его родителя и прауродителя. В этом примере используются выражения *level_expression* для определения возвращаемых уровней. Уровни принадлежат той же самой иерархии, что и член, заданный в выражении *member_expression*.

```
SELECT {
    Ancestors([Product].[Product Categories].[Product].[Mountain-100
Silver,
38],[Product].[Product Categories].[Category]),
    Ancestors([Product].[Product Categories].[Product].[Mountain-100
Silver,
38],[Product].[Product Categories].[Subcategory]),
    Ancestors([Product].[Product Categories].[Product].[Mountain-100
Silver,
38],[Product].[Product Categories].[Product])
} ON 0,
[Measures].[Internet Sales Amount] ON 1
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере используется функция `Ancestors` для возвращения размерности `Internet Sales Amount` для члена, его родителя и прауродителя. В этом примере для определения возвращаемых уровней используется числовое выражение *distance*. Уровни находятся в той же иерархии, что и член, заданный в выражении *member_expression*.

```
SELECT {
    Ancestors(
        [Product].[Product Categories].[Product].[Mountain-100 Silver, 38],2
    ),
    Ancestors(
        [Product].[Product Categories].[Product].[Mountain-100 Silver, 38],1
    ),
    Ancestors(
        [Product].[Product Categories].[Product].[Mountain-100 Silver, 38],0
    )
} ON 0,
[Measures].[Internet Sales Amount] ON 1
FROM [Adventure Works]
```

14 Приложение

В следующем примере функция `Ancestors` возвращает размерность `Internet Sales Amount` для родителя члена в иерархии атрибута. В этом примере для определения возвращаемого уровня используется числовое выражение `distance`. Поскольку член, заданный в выражении `member_expression`, является членом иерархии атрибута, его родителем является уровень `[All]`.

```
SELECT {
    Ancestors (
        [Product].[Product].[Mountain-100 Silver, 38],1
    )
} ON 0,
[Measures].[Internet Sales Amount] ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция `Ascendants` (MDX)

Синтаксис

```
Ascendants( member_expression )
```

Аргументы

<code>member_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------------	---

Примечания

Функция `Ascendants` выполняет обход в обратном порядке иерархии члена, заданного выражением `member_expression`, и возвращает в виде набора все родительские члены указанного члена, включая его самого. Этим она отличается от функции `Ancestor`, которая возвращает указанный родительский член (родитель) указанного уровня.

Примеры

В следующем примере возвращаются и количество заказов посредников для члена `[Sales Territory].[Northwest]`, и все его родители из куба `Adventure Works`. Функция `Ascendants` формирует набор, состоящий из самого члена `[Sales Territory].[Northwest]` и его родителей по оси строк.

```
SELECT
    Measures.[Reseller Order Count] ON COLUMNS,
    Order(
        Ascendants(
            [Sales Territory].[Northwest]
        ),
        DESC
    ) ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
```

Функция `Avg` (MDX)

Эта функция вычисляет набор и возвращает среднее непустых значений ячеек набора; среднее считается по всем размерностям набора или по заданной размерности.

Синтаксис

```
Avg( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Если задан набор пустых кортежей или пустой набор, функция Avg возвращает пустое значение.

Функция Avg вычисляет среднее значение непустых значений ячеек в заданном наборе. Причем сначала рассчитывается сумма значений всех ячеек в заданном наборе, а затем вычисленная сумма делится на значение счетчика непустых ячеек в заданном наборе.

При вычислении среднего значения Analysis Services игнорирует пустые значения в наборе чисел.

Если выражение *numeric_expression* (обычно это размерность) не задано, функция Avg вычисляет среднее значение для всех размерностей в текущем контексте запроса. При указании конкретной размерности, функция Avg сначала вычисляет размерность по набору, а затем функция определяет среднее значение, опираясь на заданную размерность.

При использовании в операторе вычисляемого члена функции CurrentMember задавать выражение *numeric_expression* необходимо, так как размерности по умолчанию для текущей координаты в таком контексте запроса не существует.

Для того чтобы принудительно включить обработку пустых ячеек, в приложении, необходимо использовать функцию CoalesceEmpty или задать допустимое выражение *numeric_expression*, которое бы присвоило всем пустым ячейкам значение ноль (0). Подробнее о пустых ячейках можно узнать в документации по OLE DB.

Примеры

Следующий пример возвращает среднее значение для размерности в указанном наборе. Обратите внимание, что заданная размерность может быть либо размерностью по умолчанию для членов указанного набора, либо заданной размерностью.

```
WITH SET [NW Region] AS
{ [Geography].[State-Province].[Washington]
, [Geography].[State-Province].[Oregon]
, [Geography].[State-Province].[Idaho] }
MEMBER [Geography].[Geography].[NW Region Avg] AS
AVG ([NW Region]
--Для того, чтобы получить среднее значение по размерности
-- Reseller Gross Profit Margin отмените комментарий в строке,
расположенной под этим комментарием
--в противном случае среднее значение будет вычислено по размерности по
умолчанию куба,
--или по заданной в запросе размерности
--, [Measures].[Reseller Gross Profit Margin]
)
SELECT [Date].[Calendar Year].[Calendar Year].Members ON 0
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Geography].[Geography].[NW Region Avg])
```

Следующий пример возвращает среднее ежедневное значение размерности Measures.[Gross Profit Margin], вычисленное по всем дням каждого месяца 2003 финансового года из куба Adventure Works. Функция Avg вычисляет среднее значение

16 Приложение

ние из набора дней, которые хранятся в каждом месяце иерархии [Ship Date]. [Fiscal Time]. Первая версия вычисления показывает поведение функции Avg по умолчанию, заключающееся в исключении из рассмотрения дней, в которые не было зафиксировано ни одной продажи. Вторая версия вычисления показывает, каким образом можно включить в среднее значение дни, в которые продаж не было.

```
WITH MEMBER Measures.[Avg Gross Profit Margin] AS
Avg(
  Descendants(
    [Ship Date].[Fiscal].CurrentMember,
    [Ship Date].[Fiscal].[Date]
  ),
  Measures.[Gross Profit Margin]
), format_String='percent'
MEMBER Measures.[Avg Gross Profit Margin Including Empty Days] AS
Avg(
  Descendants(
    [Ship Date].[Fiscal].CurrentMember,
    [Ship Date].[Fiscal].[Date]
  ),
  CoalesceEmpty(Measures.[Gross Profit Margin],0)
), Format_String='percent'
SELECT
{Measures.[Avg Gross Profit Margin],Measures.[Avg Gross Profit Margin
Including
Empty Days]} ON COLUMNS,
[Ship Date].[Fiscal].[Fiscal Year].Members ON ROWS
FROM
[Adventure Works]
WHERE([Product].[Product Categories].[Product]. & [344])
```

Следующий пример возвращает среднее значение размерности Measures.[Gross Profit Margin], вычисленной по всем дням каждого полугодия 2003 финансового года в кубе Adventure Works.

```
WITH MEMBER Measures.[Avg Gross Profit Margin] AS
  Avg(
    Descendants(
      [Ship Date].[Fiscal].CurrentMember,
      [Ship Date].[Fiscal].[Date]
    ),
    Measures.[Gross Profit Margin]
  )
SELECT
  Measures.[Avg Gross Profit Margin] ON COLUMNS,
  [Ship Date].[Fiscal].[Fiscal Year].[FY 2003].Children ON ROWS
FROM
  [Adventure Works]
```

Функция Axis (MDX)

Эта функция возвращает набор кортежей по заданной оси.

Синтаксис

```
Axis( axis_number )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>axis_number</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает номер оси

Примечания

Функция `Axis` для возвращения набора кортежей, определенных по оси, заданной числовым выражением `axis_number`. При этом отсчет осей начинается с нуля. Например, `Axis(0)` возвращает ось столбцов, `Axis(1)` возвращает ось строк и т.д. Функцию `Axis` нельзя использовать для оси фильтра. Эти функции можно использовать для того, чтобы передать вычисляемым членам контекст выполняемого запроса. Например, может потребоваться вычисляемый член, который предоставляет сумму только тех членов, которые были выбраны по оси строк. Эту функцию можно также использовать для того, чтобы сделать определение одной оси зависимой от определения другой. Например, упорядочение содержимого по оси строк в зависимости от первого элемента по оси столбцов.

Ось может ссылаться на предыдущую ось. Например, `Axis(0)` можно вызывать только после расчета оси столбцов, например по оси строк или оси страниц.

Пример

Следующий пример запроса демонстрирует функцию `Axis`.

```
WITH MEMBER MEASURES.AXISDEMO AS
SETTOSTR (AXIS(1))
SELECT MEASURES.AXISDEMO ON 0,
[Date].[Calendar Year].MEMBERS ON 1
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере продемонстрировано использование функции `Axis` внутри вычисляемого члена.

```
WITH MEMBER MEASURES.AXISDEMO AS
SUM (AXIS(1), [Measures].[Internet Sales Amount])
SELECT { [Measures].[Internet Sales Amount], MEASURES.AXISDEMO } ON 0,
{ [Date].[Calendar Year]. & [2003], [Date].[Calendar Year]. & [2004] } ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция `BottomCount` (MDX)

Эта функция сортирует набор в возрастающем порядке и возвращает заданное количество кортежей с наименьшими значениями в заданном наборе.

Синтаксис

```
BottomCount( set_expression, count, [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<code>set_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<code>count</code>	Допустимое числовое выражение, которое задает количество возвращаемых кортежей
<code>numeric_expression</code>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано выражение `numeric_expression`, эта функция сортирует кортежи в заданном наборе в соответствии со значением заданного числового выражения `numeric_expression`, вычисленного в возрастающем порядке над набором. Затем функция `BottomCount` возвращает заданное количество кортежей с минимальными значениями.

Функция `BottomCount`, как и функция `TopCount`, всегда нарушает иерархию.

18 Приложение

Если числовое выражение *numeric_expression* не задано, функция возвращает набор членов в естественном порядке, не выполняя при этом сортировки, т.е. обрабатывает как функция Tail (MDX).

Пример

Следующий пример возвращает размерность Reseller Order Quantity для каждого календарного года с пятью с наименьшими значениями продаж Product SubCategory, отсортированными в соответствии с размерностью Reseller Sales Amount.

```
SELECT BottomCount ([Product].[Product Categories].[Subcategory].Members
, 10
, [Measures].[Reseller Sales Amount]) ON 0,
[Date].[Calendar].[Calendar Year].Members ON 1
FROM
[Adventure Works]
WHERE
[Measures].[Reseller Order Quantity]
```

Функция BottomPercent (MDX)

Эта функция сортирует набор в возрастающем порядке и возвращает набор кортежей с наименьшими значениями в заданном наборе, суммарное значение которых больше или равно заданному проценту.

Синтаксис

```
BottomPercent ( set_expression, percentage, numeric_expression )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>percentage</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает процент возвращаемых кортежей
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция BottomPercent возвращает сумму заданного числового выражения *numeric_expression*, вычисленного для заданного набора *set_expression*, отсортированного в возрастающем порядке. Кроме того, функция позволяет возвращать элементы с меньшими значениями, суммарный процент которых по крайней мере равен заданному проценту. Возвращенные элементы отсортированы от большего к меньшему.

Функция BottomPercent, как и функция TopPercent, всегда нарушает иерархию.

Пример

Следующий пример возвращает набор наименьших членов уровня City в иерархии Geography измерения Geography за 2003 финансовый год для категории Bike, чья сумма на основе размерности Reseller Sales Amount равна как минимум 15% общей суммы (начиная с членов этого набора, имеющих наименьшее количество продаж).

```
SELECT
[Product].[Product Categories].Bikes ON 0,
BottomPercent
({ [Geography].[Geography].[City].Members }
```

```

, 15
, ([Measures].[Reseller Sales Amount],[Product].[Product
Categories].Bikes)
) ON 1
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Measures].[Reseller Sales Amount],[Date].[Fiscal].[Fiscal
Year].[FY 2003])

```

Функция BottomSum (MDX)

Эта функция сортирует заданный набор в возрастающем порядке и возвращает набор кортежей с меньшими значениями, сумма которых меньше или равна заданному значению.

Синтаксис

```
BottomPercent( set_expression, value, numeric_expression )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>value</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает значение, с которым сравнивается каждый кортеж
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция BottomSum вычисляет сумму заданной размерности для заданного набора *set_expression*, отсортированного в возрастающем порядке. Затем эта функция возвращает элементы с минимальными значениями, сумма которых для заданного выражения *numeric_expression* по меньшей мере равна заданному значению *value*. Эта функция возвращает наименьший поднабор набора, чье суммарное значение по меньшей мере равно заданному значению. Возвращенные элементы отсортированы от меньшего к большему.

Функция BottomSum, как и функция TopSum, всегда нарушает иерархию.

Примеры

Следующий пример возвращает набор наименьших членов уровня City в иерархии Geography измерения Geography за 2003 финансовый год для категории Bike, чья итоговая сумма по размерности Reseller Sales Amount равна как минимум 50000 (начиная с членов этого набора, имеющих наименьшее количество продаж).

```

SELECT
[Product].[Product Categories].Bikes ON 0,
BottomSum
({ [Geography].[Geography].[City].Members }
, 50000
, ([Measures].[Reseller Sales Amount],[Product].[Product
Categories].Bikes)
) ON 1
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Measures].[Reseller Sales Amount],[Date].[Fiscal].[Fiscal Year].
[FY 2003])

```

Функция CalculationCurrentPass (MDX)

Эта функция возвращает текущий этап вычислений куба для заданного контекста запроса.

Синтаксис

```
CalculationCurrentPass()
```

Примечания

Функция CalculationCurrentPass возвращает индекс этапа вычисления (отсчет начинается с нуля) для контекста текущего запроса. Эта функция используется в Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services для управления рекурсией совокупности с функциями IIf (MDX) и CalculationPassValue (MDX). Однако при активизации режима автоматического разрешения рекурсии в SQL Server Analysis Services эта функция практически не используется.

Функция CalculationPassValue (MDX)

Эта функция возвращает числовое или строковое значение MDX-выражения для заданного этапа вычисления куба.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Числовой синтаксис	CalculationPassValue(<i>numeric_expression</i> , <i>pass_value</i> [, ABSOLUTE RELATIVE [, ALL]])
Строковый синтаксис	CalculationPassValue(<i>string_expression</i> , <i>pass_value</i> [, ABSOLUTE RELATIVE [, ALL]])

Аргументы

<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является допустимым MDX-выражением координат ячейки, возвращающее число
<i>string_expression</i>	Допустимое строковое выражение, которое обычно является допустимым MDX-выражением координат ячейки, возвращающее число в строковом формате
<i>pass_value</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает номер этапа вычислений
ABSOLUTE	Значение флага доступа, задающее, что аргумент <i>pass_value</i> содержит индекс этапа вычислений, отсчет которого начинается с нуля. Если флаг доступа не активизирован, это значение используется по умолчанию
RELATIVE	Значение флага доступа, задающее, что аргумент <i>pass_value</i> содержит относительное смещение этапа вычисления запущенного вычисления. Если это смещение дает индекс вычисления меньше 0, используется этап вычисления, равный 0, не вызывая при этом ошибок
ALL	При установке этого флага, все значения являются пустыми за исключением тех, которые загружаются механизмом хранения. Если же этот флаг не установлен, значения агрегируются без применения каких-либо вычислений

Примечания

Если задано числовое выражение *numeric_expression*, эта функция возвращает числовое значение этапа вычисления заданного числового MDX-выражения, дополнительно изменяя его в соответствии с флагом доступа и модификатором флага доступа.

Если используется строковое выражение *string_expression*, эта функция возвращает строковое значение этапа вычисления заданного строкового MDX-выражения, дополнительно изменяя его в соответствии с флагом доступа и модификатором флага доступа.

Эта функция используется в Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services для управления рекурсией совокупности с функциями IIf (MDX) и CalculationPassValue (MDX). Однако при активизации режима автоматического разрешения рекурсии в SQL Server Analysis Services эта функция практически не используется.

Функцией CalculationPassValue могут пользоваться только администраторы и только в MDX-сценарии. В случае запуска содержащего эту функцию MDX-сценария, в контексте роли, не имеющей административных прав, возникает ошибка.

Оператор Call (MDX)

Синтаксис

```
Call externalfunction ( [ arguments ] )
```

Аргументы

externalfunction Зарегистрированная пользовательская функция или хранимая процедура с аргументами *arguments* или без них

Примечания

Этот оператор выполняет зарегистрированную внешнюю функцию. Внешняя функция может быть пользовательской функцией или хранимой процедурой .NET. Если внешняя процедура принимает какие-либо аргументы как данные, то они должны передаваться как часть оператора Call. На основании возвращаемого значения внешней функции, вызванной с помощью функции Call, могут быть возвращены данные типа void или типа rowset.

Пример

Допустим, что у нас имеется хранимая процедура AmoSprocExample, которая выполняет функцию резервного копирования вашей базы данных (глава 11), то для запуска процедуры резервного копирования можно воспользоваться следующим оператором Call.

```
Call AmoSprocExample.Backup("AnalysisServices2008Tutorial", "AS2K8")
```

Оператор CASE (MDX)

Этот оператор позволяет возвращать заданные значения после выполнения нескольких операций сравнения. Существует два типа операторов CASE:

- простой оператор CASE, сравнивающий выражение с набором простых выражений и возвращающий заданные значения;
- поисковый оператор CASE, сравнивающий набор выражений логического типа и возвращающий заданные значения.

Синтаксис

ПРОСТОЙ ОПЕРАТОР CASE

```
CASE [ input_expression ]
WHEN when_expression THEN when_true_result_expression
[...n]
[ ELSE else_result_expression ]
END
```

22 Приложение

ПОИСКОВЫЙ ОПЕРАТОР CASE

```
CASE
WHEN boolean_expression THEN when_true_result_expression
[...n]
[ ELSE else_result_expression ]
END
```

Аргументы

<i>input_expression</i>	MDX-выражение, результатом вычисления которого является скалярное значение
<i>when_expression</i>	Скалярное выражение, управляющее вычислением выражения <i>input_expression</i> . Если результатом этого выражения является "Истина", выражению <i>input_expression</i> присваивается значение выражения <i>when_true_result_expression</i>
<i>when_true_result_expression</i>	Скалярное значение, возвращаемое, когда проверка WHEN дает значение TRUE
<i>else_result_expression</i>	Скалярное значение, возвращаемое, когда ни одно из предложений WHEN дает значение FALSE
<i>boolean_expression</i>	MDX-выражение, результатом вычисления которого является скалярное значение

Примечания

При отсутствии предложения ELSE и если все предложения WHEN дают ложь — результатом будет пустая ячейка.

ПРОСТОЕ ВЫРАЖЕНИЕ CASE

MDX вычисляет простое выражение CASE, выдавая выражение *input_expression* в виде скалярного значения. Затем полученное скалярное значение сравнивается со скалярным выражением *when_expression*. Если два скалярных значения совпадают, оператор CASE возвращает значение *when_expression*. Если два скалярных выражения не совпадают, сравнивается следующее предложение WHEN. Если все имеющиеся предложения WHEN не дают совпадений, будет возвращено значение, предоставляемое предложением ELSE (если таковое имеется).

В следующем примере в нескольких предложениях WHEN производится сравнение размерности Reseller Order Count и возвращается результат на основании значения размерности Reseller Order Count для каждого года. Для значений Reseller Order Count, не совпадающих со скалярным значением, заданным в *when_expression* предложения WHEN, будет возвращено скалярное значение *else_result_expression*.

```
WITH MEMBER [Measures].x AS
CASE [Measures].[Reseller Order Count]
  WHEN 0 THEN 'NONE'
  WHEN 1 THEN 'SMALL'
  WHEN 2 THEN 'SMALL'
  WHEN 3 THEN 'MEDIUM'
  WHEN 4 THEN 'MEDIUM'
  WHEN 5 THEN 'LARGE'
  WHEN 6 THEN 'LARGE'
  ELSE 'VERY LARGE'
END
SELECT Calendar.[Calendar Year] on 0
, NON EMPTY [Geography].[Postal Code].Members ON 1
```

```
FROM [Adventure Works]
WHERE [Measures].x
```

ПОИСКОВОЕ ВЫРАЖЕНИЕ CASE

При выполнении более сложных вычислений можно использовать поисковое выражение CASE. Эта разновидность поискового выражения позволит вам определить, лежит ли значение, заданное в выражении *input_expression*, в определенном диапазоне значений. Предложения WHEN обрабатываются в том порядке, в котором они заданы в операторе CASE.

В следующем примере размерность Reseller Order Count сравнивается с заданным значением *boolean_expression* для каждого предложения WHEN. Возвращается результат, зависящий от меры Reseller Order Count для каждого года, потому что предложения WHEN обрабатываются в порядке их появления; всем значениям, превышающим 6, можно с уверенностью присвоить значение 'VERY LARGE', не указывая такие значения явным образом. Для значений Reseller Order Count, которые не заданы в предложении WHEN, будет возвращено значение *else_result_expression*.

```
WITH MEMBER [Measures].x AS
CASE
    WHEN [Measures].[Reseller Order Count] > 6 THEN 'VERY LARGE'
    WHEN [Measures].[Reseller Order Count] > 4 THEN 'LARGE'
    WHEN [Measures].[Reseller Order Count] > 2 THEN 'MEDIUM'
    WHEN [Measures].[Reseller Order Count] > 0 THEN 'SMALL'
    ELSE "NONE"
END
SELECT Calendar.[Calendar Year] on 0,
NON EMPTY [Geography].[Postal Code].Members on 1
FROM [Adventure Works]
WHERE [Measures].x
```

Функция Children (MDX)

Эта функция возвращает набор потомков заданного члена.

Синтаксис

```
member_expression.Children
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Функция Children возвращает отсортированный в естественном порядке набор, содержащий потомков заданного члена. Если заданный член не имеет потомков, эта функция возвращает пустой набор.

Пример

Следующий пример возвращает потомков члена United States иерархии Geography измерения Geography.

```
SELECT [Geography].[Geography].[Country]. & [United States].Children ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает всех членов измерения Measures по оси столбцов, включая все вычисляемые члены и набор всех потомков иерархии атрибутов [Product].[Model Name] по оси строк куба Adventure Works.

24 Приложение

```
SELECT
    Measures.AllMembers ON COLUMNS,
    [Product].[Model Name].Children ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
```

Функция ClosingPeriod (MDX)

Эта функция возвращает член, который является последним родственным членом среди потомков указанного члена на заданном уровне.

Синтаксис

```
ClosingPeriod( [ level_expression [ , member_expression ] ] )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень

Примечания

Эта функция первично предназначалась для использования с измерением типа Time, но может использоваться с любым другим измерением.

Если задано выражение *level_expression*, функция ClosingPeriod использует измерение, которое содержит заданный уровень и возвращает последний родственный член среди потомков члена по умолчанию на заданном уровне.

Если заданы выражения *level_expression* и *member_expression*, функция ClosingPeriod возвращает последний член потомков заданного члена указанного уровня.

Если не задано ни выражение *level_expression*, ни *member_expression*, функция ClosingPeriod использует уровень по умолчанию и член измерения (если таковой имеется) в кубе типа Time.

Функция ClosingPeriod является эквивалентом следующему MDX-оператору: BottomCount(Descendants(Member_Expression, Level_Expression), 1).

Функция OpeningPeriod аналогична функции ClosingPeriod, за исключением того, что функция OpeningPeriod возвращает первый, а не последний родственный член.

Примеры

Следующий пример возвращает значение размерности по умолчанию для члена FY2005 измерения Date (это измерение типа Time). Этот член возвращается, поскольку уровень Fiscal Year является первым потомком уровня [All], иерархия Fiscal является иерархией по умолчанию, так как она является первой пользовательской иерархией из коллекции иерархии. Член FY2005 является последним членом этой иерархии на этом уровне.

```
SELECT ClosingPeriod() ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает значение для размерности по умолчанию для члена August 31, 2004 на уровне Date.Date.Date в иерархии атрибута Date.Date. Этот член является последним родственным членом (члены, имеющие одинакового родителя) потомка на уровне [All] в иерархии атрибута Date.Date.

```
SELECT ClosingPeriod ([Date].[Date].[Date]) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает значение размерности по умолчанию для члена December, 2003, который является последним родственным членом потомка члена 2003 на уровне Year в пользовательской иерархии Calendar.

```
SELECT ClosingPeriod
([Date].[Calendar].[Month],[Date].[Calendar].[Calendar
Year].&[2003]) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает значение размерности по умолчанию для члена June, 2003, который является последним родственным членом потомка члена 2003 на уровне Year в пользовательской иерархии Fiscal.

```
SELECT ClosingPeriod ([Date].[Fiscal].[Month],[Date].[Fiscal].[Fiscal
Year].&[2003])
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция CoalesceEmpty (MDX)

Эта функция преобразует значение пустой ячейки в заданные непустые значения, которые могут быть представлены числовыми или строковыми значениями.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Числовой синтаксис	CoalesceEmpty(<i>numeric_expression1</i> [, <i>numeric_expression2</i> ,... <i>n</i>])
Строковый синтаксис	CoalesceEmpty(<i>string_expression1</i> [, <i>string_expression2</i> ,... <i>n</i>])

Аргументы

<i>numeric_expression1</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, которое возвращает число
<i>numeric_expression2</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является заданным числовым значением
<i>string_expression1</i>	Допустимое строковое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, которое возвращает строку
<i>string_expression2</i>	Допустимое строковое выражение, которое обычно является заданным числовым значением, замещающим пустое значение (NULL), возвращающее первое строковое выражение

Примечания

Если задано одно и более числовое выражение, функция CoalesceEmpty возвращает числовое значение первого числового выражения *numeric_expression1* (если смотреть слева направо), которое может быть присвоено непустому значению. Если ни одно из заданных числовых выражений не может быть присвоено непустому значению, функция возвращает пустое значение ячейки. Обычно значением второго числового выражения *numeric_expression2* является числовое значение, замещающее значение NULL, возвращенное первым числовым значением *numeric_expression1*.

Если задано одно и более строковое выражение, эта функция возвращает строковое значение первого строкового выражения *string_expression1* (если смотреть слева направо), которое может быть присвоено непустому значению. Если ни одно из заданных строковых выражений не может быть присвоено ненулевому значению,

26 Приложение

функция возвращает пустое значение ячейки. Обычно значением второго строкового выражения является строковое значение *string_expression2*, замещающее значение NULL, возвращенное первым строковым значением *string_expression1*.

Функция `CoalesceEmpty` может принимать только значения одного и того же типа. Другими словами, все заданные значения должны принимать только данные числовых типов и пустых значений ячеек или все заданные значения должны принимать только данные строковых типов и пустых значений ячеек. Один вызов этой функции не может обрабатывать числовые выражения и строковые выражения одновременно.

Более детальную информацию о пустых ячейках можно почерпнуть в документации OLE DB.

Пример

В следующем примере осуществляется запрос к кубу Adventure Works. Этот пример возвращает количество заказов каждого продукта и процент количества запросов в зависимости от категорий. Функция `CoalesceEmpty` гарантирует замену пустых значений нулевыми значениями при форматировании вычисляемых членов.

```
WITH
  MEMBER [Measures].[Order Percent by Category] AS
    CoalesceEmpty
  (
    ([Product].[Product Categories].CurrentMember,
     Measures.[Order Quantity]) /
    (
      Ancestor
      ( [Product].[Product Categories].CurrentMember,
        [Product].[Product Categories].[Category]
      ), Measures.[Order Quantity]
    ), 0
  ), FORMAT_STRING='Percent'
SELECT
  {Measures.[Order Quantity],
   [Measures].[Order Percent by Category]} ON COLUMNS,
  {[Product].[Product].Members} ON ROWS
FROM [Adventure Works]
WHERE {[Date].[Calendar Year].[Calendar Year]. & [2003]}
```

Функция Correlation (MDX)

Эта функция возвращает коэффициент корреляции между парами значений X-Y, рассчитанными по набору.

Синтаксис

```
Correlation( set_expression, numeric_expression_y[, numeric_expression_x] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression_y</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, которое возвращает число, представляющее значение по оси Y
<i>numeric_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, которое возвращает число, представляющее значение по оси X

Примечания

Функция `Correlation` вычисляет коэффициент корреляции пары значений. Причем сначала она обчисляет заданный набор по первому выражению.

numeric_expression_y для получения значений по оси Y. Затем функция обчисляет заданный набор по второму выражению *numeric_expression_x* для получения значений по оси X. В случае, если второе числовое выражение *numeric_expression_x* не задано, функция использует текущее содержимое ячеек заданного набора в качестве значений по оси X.

Функция *Correlation* игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текст или логические значения. Однако эта функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Функция *Count* (измерение) (MDX)

Эта функция возвращает количество иерархий в кубе.

Синтаксис

dimensions.Count

Примечания

Возвращает количество иерархий куба включая иерархию *[Measures]* . *[Measures]* .

Пример

Следующий пример возвращает количество иерархий, имеющих в кубе *Adventure Works*.

```
WITH MEMBER measures.X AS
    dimensions.count
SELECT Measures.X ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция *Count* (уровни иерархии) (MDX)

Эта функция возвращает количество уровней в измерении или иерархии.

Синтаксис

hierarchy_expression.Levels.Count

Аргументы

hierarchy_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию

Примечания

Эта функция возвращает количество иерархий куба, включая иерархию *[Measures]* . *[Measures]* .

Пример

Возвращает количество уровней иерархии, включая уровень *[All]* .

Когда измерение содержит только одну видимую иерархию, на нее можно сделать ссылку по имени измерения или по имени иерархии. Так как имя измерения разрешается только в единственную видимую иерархию. Например, *Measures.Levels.Count* является допустимым MDX-выражением, так как оно соответствует единственной иерархии измерения *Measures*.

Пример

Следующий пример возвращает счетчик количества уровней в пользовательской иерархии *Product Categories* куба *Adventure Works*.

```
WITH MEMBER measures.X AS
    [Product].[Product Categories].Levels.Count
```

28 Приложение

```
Select Measures.X ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Функция Count (набор) (MDX)

Эта функция возвращает количество ячеек в наборе.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Стандартный синтаксис	Count(<i>set_expression</i> [, (EXCLUDEEMPTY INCLUDEEMPTY)])
Альтернативный синтаксис	<i>set_expression</i> .Count

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Функция Count (*Набор*) включает или исключает пустые ячейки в зависимости от используемого синтаксиса. При использовании стандартного синтаксиса пустые ячейки включаются или исключаются с применением флагов INCLUDEEMPTY или EXCLUDEEMPTY соответственно. При использовании альтернативного синтаксиса функция всегда включает пустые ячейки.

Для исключения пустых ячеек при подсчете ячеек всегда используйте стандартный синтаксис и дополнительный флаг EXCLUDEEMPTY.

По умолчанию функция Count всегда включает в подсчет пустые ячейки, однако функция Count в OLE DB, подсчитывающая количество ячеек, всегда по умолчанию исключает пустые ячейки.

Пример

В следующем примере подсчитывается количество ячеек в наборе членов, который состоит из потомков иерархии атрибута Model Name в измерении Product.

```
WITH MEMBER measures.X AS  
    [Product].[Model Name].children.count  
SELECT Measures.X ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере производится подсчет количества товаров в измерении Product. Это делается с использованием функции DrilldownLevel вместе с функцией Count.

```
Count (DrilldownLevel (  
    [Product].[Product].[Product]))
```

В следующем примере с помощью функций Count и Filter и других функций возвращаются данные о тех посредниках, у которых наблюдается снижение продаж по сравнению с предыдущим календарным кварталом. В этом запросе для поддержки выбора нескольких географических членов, например, при помощи раскрывающегося списка, в клиентском приложении используется функция Aggregate.

```
WITH MEMBER Measures.[Declining Reseller Sales] AS  
    Count  
    (Filter  
        (Existing(Reseller.Reseller.Reseller),  
         [Measures].[Reseller Sales Amount]  
         < ([Measures].[Reseller Sales Amount],
```

```

        [Date].Calendar.PrevMember)
    )
)
MEMBER [Geography].[State-Province].x AS
    Aggregate
    ( { [Geography].[State-Province]. & [WA] & [US],
      [Geography].[State-Province]. & [OR] & [US] }
    )
SELECT NON EMPTY HIERARCHIZE
    (AddCalculatedMembers
     ({DrillDownLevel
      ({[Product].[All Products]})
     })
    ) DIMENSION PROPERTIES PARENT_UNIQUE_NAME ON COLUMNS
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Geography].[State-Province].x,
       [Date].[Calendar].[Calendar Quarter]. & [2003] & [4]
       , [Measures].[Declining Reseller Sales])

```

Функция Count (кортеж) (MDX)

Эта функция возвращает количество измерений в кортеже.

Синтаксис

tuple_expression.Count

Аргументы

tuple_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее кортеж

Примечания

Возвращает количество измерений в кортеже.

Функция Cousin (MDX)

Эта функция возвращает члена-потомка, расположенного относительно члена-родителя аналогично заданному члену-потомку.

Синтаксис

Cousin(member_expression , ancestor_member_expression)

Аргументы

member_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
ancestor_member_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее предка члена

Примечания

Эта функция обрабатывает порядок и положение членов на уровнях. Если существует две иерархии, первая из которых имеет четыре уровня, а вторая — пять, “кузеном” третьего уровня первой иерархии будет третий уровень второй иерархии.

Примеры

В следующем примере осуществляется поиск “кузена” четвертого квартала 2002 финансового года на основании их общего предка на уровне года в 2003 финансовом году. Выбранным “кузеном” будет четвертый квартал 2003 финансового года.

```

SELECT Cousin
    ( [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter].[Q4 FY 2002],

```

30 Приложение

```
[Date].[Fiscal].[FY 2003]
) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере осуществляется выборка “кузена” месяца июля 2002 финансового года на основании его предка на уровне квартала во втором квартале 2004 финансового года. В результате будет выбран месяц октябрь 2003 финансового года.

```
SELECT Cousin
  ([Date].[Fiscal].[Month].[July 2002] ,
  [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter].[Q2 FY 2004]
) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Covariance (MDX)

Эта функция возвращает ковариацию совокупности значений пар X - Y, полученных из набора, вычисленную с помощью формулы смещенной совокупности (т.е. делением совокупности на количество пар X - Y).

Синтаксис

```
Covariance( set_expression, numeric_expression_y [ , numeric_expression_x ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression_y</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, которое возвращает число, представляющее значение для оси Y
<i>numeric_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, которое возвращает число, представляющее значение для оси X

Примечания

Функция Covariance обчисляет заданный набор по первому выражению *numeric_expression_y* для получения значений по оси Y. Затем функция обчисляет заданный набор по второму выражению *numeric_expression_x* для получения значений по оси X. В случае, если второе числовое выражение *numeric_expression_x* отсутствует, функция использует текущее содержимое ячеек заданного набора в качестве значения по оси X.

Функция Covariance использует формулу смещенной совокупности. В отличие от нее функция CovarianceN использует формулу несмещенной совокупности (т.е. делит на количество пар X - Y с последующим вычитанием 1).

Функция Covariance игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текст или логические значения. Однако эта функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Функция CovarianceN (MDX)

Эта функция возвращает ковариацию совокупности значений пар X - Y, полученных из набора, вычисленного с помощью формулы несмещенной совокупности (т.е. делением совокупности на количество пар X - Y с последующим вычитанием 1).

Синтаксис

```
CovarianceN( set_expression, numeric_expression_y [ , numeric_expression_x ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression_y</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси Y
<i>numeric_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси X

Примечания

Функция CovarianceN обчисляет заданный набор по первому выражению *numeric_expression_y* для получения значений по оси Y. Затем функция обчисляет заданный набор по второму выражению *numeric_expression_x* для получения значений по оси X. В случае, если второе числовое выражение *numeric_expression_x* отсутствует, функция использует текущее содержимое ячеек заданного набора в качестве значения для оси X.

Функция CovarianceN использует формулу несмещенной совокупности. В отличие от нее, функция Covariance использует формулу смещенной совокупности (т.е. делит на количество пар X - Y).

Функция CovarianceN игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текст или логические значения. Однако эта функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Функция Crossjoin (MDX)

Эта функция возвращает декартово произведение двух и более наборов.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Стандартный синтаксис	<code>Crossjoin(set_expression1 , set_expression2 [,...n])</code>
Альтернативный синтаксис	<code>set_expression1 * set_expression2 [*...n]</code>

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Функция Crossjoin возвращает декартово произведение двух и более заданных наборов. Порядок кортежей в результирующем наборе зависит от порядка наборов, участвующих в произведении, и порядка следования их членов. Например, когда первый набор состоит из {x1, x2, ..., xn}, а второй состоит из {y1, y2, ..., yn}, декартово произведение этих наборов будет следующим.

{(x1, y1), (x1, y2), ..., (x1, yn), (x2, y1), (x2, y2), ..., (x2, yn), ..., (xn, y1), (xn, y2), ..., (xn, yn)}

Если декартово произведение состоит из кортежей из различных иерархий атрибутов одного измерения, эта функция возвратит только те, чьи кортежи в действительности существуют. Более подробно ознакомиться с этим вопросом можно в разделе "Ключевые понятия многомерных выражений (MDX)" на веб-сайте MSDN.

Примеры

Рассмотрим простые примеры использования функции Crossjoin в запросах по осям столбцов и строк.

32 Приложение

```
SELECT
  [Customer].[Country].Members *
  [Customer].[State-Province].Members
ON 0,
Crossjoin(
  [Date].[Calendar Year].Members,
  [Product].[Category].[Category].Members)
ON 1
FROM [Adventure Works]
WHERE Measures.[Internet Sales Amount]
```

Следующий пример отображает автоматическую фильтрацию, которая имеет место при выполнении операции декартова произведения различных иерархий, входящих в одно и то же измерение.

```
SELECT
Measures.[Internet Sales Amount]
ON 0,
//Здесь возвращаются только даты календарных годов 2003 и 2004
Crossjoin(
  {[Date].[Calendar Year]. & [2003], [Date].[Calendar Year]. & [2004]},
  [Date].[Date].[Date].Members)
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Следующие три примера возвращают одинаковые результаты — значение размерности Internet Sales Amount (показатели по продажам через Интернет) по различным штатам США. Первые два используют синтаксис декартова произведения, а третий — является иллюстрацией использования предложения WHERE для возвращения одной и той же информации.

ПРИМЕР 1

```
SELECT CROSSJOIN
(
  {[Customer].[Country].[United States]},
  [Customer].[State-Province].Members
) ON 0
FROM [Adventure Works]
WHERE Measures.[Internet Sales Amount]
```

ПРИМЕР 2

```
SELECT
  [Customer].[Country].[United States] *
  [Customer].[State-Province].Members
ON 0
FROM [Adventure Works]
WHERE Measures.[Internet Sales Amount]
```

ПРИМЕР 3

```
SELECT
  [Customer].[State-Province].Members
ON 0
FROM [Adventure Works]
WHERE (Measures.[Internet Sales Amount],
  [Customer].[Country].[United States])
```

Функция Current (MDX)

Эта функция возвращает текущий для определенного цикла выполнения кортеж.

Синтаксис

```
set_expression.Current
```

Аргументы

```
set_expression
```

Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

На каждом этапе выполнения цикла текущим является тот кортеж, который обрабатывается в данный момент. Функция Current возвращает этот кортеж. Эта функция допустима только во время выполнения итеративных вычислений на наборе, заданном выражением *set_expression*.

К MDX-функциям, приводящим к итерационным вычислениям в наборе, относится и функция Generate.

Эта функция работает только с именованными наборами, используя при этом псевдоним набора или имя набора.

Примеры

В следующем примере показано, как использовать функцию Current внутри функции Generate.

```
WITH
//Создает набор кортежей, состоящий из декартова
//произведения всех календарных лет (Calendar Years)
//со всеми категориями товаров (Product Categories)
SET MyTuples AS CROSSJOIN(
[Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS,
[Product].[Category].[Category].MEMBERS)
//Осуществляет цикл вычислений через каждый кортеж
//набора и возвращает имя календарного года
//(Calendar Year) в каждом кортеже
MEMBER MEASURES.CURRENTDEMO AS
GENERATE(MyTuples, MyTuples.CURRENT.ITEM(0).NAME, ", ")
SELECT MEASURES.CURRENTDEMO ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция CurrentMember (MDX)

Эта функция возвращает для определенного цикла выполнения текущий член заданного измерения или иерархии.

Синтаксис

```
hierarchy_expression.CurrentMember
```

Аргументы

```
hierarchy_expression
```

Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию

Примечания

Текущим является член, над которым выполняется операция на каждом шаге итерации по обработке набора членов иерархии. Функция CurrentMember возвращает этот член.

Когда измерение содержит только одну видимую иерархию, ссылку на эту иерархию можно осуществлять по имени измерения или по имени иерархии, так как

34 Приложение

обращение по имени измерения всегда приводит к возвращению единственной видимой иерархии. Например, выражение `Measures.CurrentMember` является допустимым MDX-выражением, так как оно дает единственную иерархию в измерении `Measures`.

Примеры

Следующий запрос отображает, каким образом функция `CurrentMember` может использоваться для поиска текущего члена по осям столбцов, строк и среза.

```
WITH MEMBER MEASURES.CURRENTDATE AS
[Date].[Calendar].CURRENTMEMBER.NAME
MEMBER MEASURES.CURRENTPRODUCT AS
[Product].[Product Categories].CURRENTMEMBER.NAME
MEMBER MEASURES.CURRENTMEASURE AS
MEASURES.CURRENTMEMBER.NAME
MEMBER MEASURES.CURRENTCUSTOMER AS
[Customer].[Customer Geography].CURRENTMEMBER.NAME
SELECT
[Product].[Product Categories].[Category].MEMBERS
*
{MEASURES.CURRENTDATE, MEASURES.CURRENTPRODUCT, MEASURES.CURRENTMEASURE,
MEASURES.CURRENTCUSTOMER}
ON 0,
[Date].[Calendar].MEMBERS
ON 1
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Customer].[Customer Geography].[Country]. & [Australia])
```

В запросе изменяется текущий член в иерархии, используемой по оси. Поэтому текущий член других измерений на том же измерении, которые не используются по оси, также изменится. Такое поведение называется "AUTOEXISTS", дополнительные сведения по этому вопросу можно узнать в разделе "Ключевые понятия многомерных выражений (MDX)" на веб-сайте MSDN. Например, следующий запрос показывает, каким образом текущий член иерархии `Calendar Year` измерения `Date` изменяется вместе с изменением текущего члена иерархии `Calendar`, когда последняя отображается по оси строк.

```
WITH MEMBER MEASURES.CURRENTYEAR AS
[Date].[Calendar Year].CURRENTMEMBER.NAME
SELECT
{MEASURES.CURRENTYEAR}
ON 0,
[Date].[Calendar].MEMBERS
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция `CurrentMember` очень важна при осуществлении вычислений, зависящих от контекста запроса, в котором они используются. В следующем примере возвращается количество заказов по каждому товару и процентное соотношение заказанных товаров по категории и модели из куба `Adventure Works`. Функция `CurrentMember` идентифицирует товар, заказанное количество которого будет использоваться в процессе выполнения вычислений.

```
WITH
MEMBER [Measures].[Order Percent by Category] AS
CoalesceEmpty
(
([Product].[Product Categories].CurrentMember ,
Measures.[Order Quantity]) /
(
```

```

        Ancestor
        ( [Product].[Product Categories]. CurrentMember ,
          [Product].[Product Categories].[Category]
        ), Measures.[Order Quantity]
      ), 0
    ), FORMAT_STRING='Percent '
SELECT
  {Measures.[Order Quantity],
    [Measures].[Order Percent by Category]} ON COLUMNS,
  {[Product].[Product].Members} ON ROWS
FROM [Adventure Works]
WHERE {[Date].[Calendar Year].[Calendar Year]. & [2003]}

```

Функция CurrentOrdinal (MDX)

Эта функция возвращает текущий счетчик итерации для набора во время выполнения итерационных вычислений.

Синтаксис

```
set_expression.CurrentOrdinal
```

Аргументы

```
set_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
```

Примечания

Во время выполнения вычислений в наборе, например с помощью функций Filter (MDX) или Generate (MDX), функция CurrentOrdinal возвращает счетчик итераций.

Примеры

В следующем простейшем примере показано, каким образом функция CurrentOrdinal может быть использована с функцией Generate для возвращения строки, содержащей имя каждого члена набора вместе с его положением в наборе.

```

WITH SET MySet AS [Customer].[Customer Geography].[Country].MEMBERS
MEMBER MEASURES.CURRENTORDINALDEMO AS
GENERATE(MySet, CSTR(MySet.CURRENTORDINAL) + ") " +
MySet.CURRENT.ITEM(0).NAME, ",
")
SELECT MEASURES.CURRENTORDINALDEMO ON 0
FROM [Adventure Works]

```

Практическое использование функции CurrentOrdinal ограничено очень сложными вычислениями. В следующем примере возвращается количество уникальных товаров в наборе, и перед использованием функции Filter с помощью функции Order упорядочиваются непустые кортежи. Функция CurrentOrdinal используется для сравнения и удаления связей.

```

WITH MEMBER [Measures].[PrdTies] AS Count
  (Filter
    (Order
      (NonEmpty
        ([Product].[Product].[Product].Members
          , {[Measures].[Reseller Order Quantity]}
        )
      , [Measures].[Reseller Order Quantity]
      , BDESC
      ) AS OrdPrds
    , NOT((OrdPrds.CurrentOrdinal < OrdPrds.Count

```

36 Приложение

```
        AND [Measures].[Reseller Order Quantity] =
          ( [Measures].[Reseller Order Quantity]
            , OrdPrds.Item
              (OrdPrds.CurrentOrdinal
                )
            )
        )
    OR (OrdPrds.CurrentOrdinal > 1
        AND [Measures].[Reseller Order Quantity] =
          ( [Measures].[Reseller Order Quantity]
            , OrdPrds.Item
              (OrdPrds.CurrentOrdinal-2)
            )
        )
    )
))
)
SELECT { [Measures].[PrdTies] } ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция CustomData (MDX)

Эта функция возвращает значение свойства CustomData строки подключения. Если это свойство не задано, возвращает NULL.

Синтаксис

CustomData ()

Возвращаемое значение

Функция CustomData позволяет выбрать свойство CustomData строки подключения и передать конфигурационные настройки для использования MDX-функциями и операторами, такими, как функция UserName (MDX) и функция CALL statement (MDX). Например, эта функция может использоваться в динамическом выражении безопасности для выбора разрешенных/запрещенных членов набора для строкового значения в свойстве CustomData строки подключения.

Функция DataMember (MDX)

Эта функция возвращает член данных, сформированный системой, который связан с неконечным членом измерения.

Синтаксис

member_expression.DataMember

Аргументы

member_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Эта функция предназначена для обработки неконечных членов в любой иерархии и может быть использована в операторе UPDATE CUBE оператор (MDX) для обратной записи данных непосредственно в неконечные члены, а не в потомки конечных членов.

Возвращает указанный член, если он является конечным членом или если неконечный член не имеет связанного с ним члена данных.

Примеры

Следующий пример с помощью MDX-функции `Datamember` отображает квоты на продажу как отдельных сотрудников отдела, так и всего отдела.

```
WITH MEMBER measures.IndividualQuota AS
'([Employee].[Employees].currentmember.datamember, [Measures].[Sales
Amount Quota])'
SELECT { [Measures].[Sales Amount Quota], [Measures].IndividualQuota } ON
COLUMNS,
[Employee].[Employees].MEMBERS ON ROWS
FROM [Adventure Works]
```

Функция DefaultMember (MDX)

Эта функция возвращает члена по умолчанию иерархии или измерения.

Синтаксис

hierarchy_expression.DefaultMember

Аргументы

hierarchy_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию

Примечания

Член по умолчанию атрибута используется для оценки выражений тогда, когда атрибут в запрос не включен.

Пример

В следующем примере для возвращения члена по умолчанию измерения `Destination Currency` куба `Adventure Works` в совокупности с функцией `Name` используется функция `DefaultMember`. Пример возвращает `US Dollar`. Функция `Name` используется для возвращения имени размерности, а не свойства размерности по умолчанию.

```
WITH MEMBER Measures.x AS
[Destination Currency].[Destination Currency].DefaultMember.Name
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Descendants (MDX)

Эта функция возвращает набор потомков члена на заданном уровне или на заданном расстоянии от члена, по желанию включая или исключая потомков, имеющих на других уровнях.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис с использованием <i>level_expression</i> в <i>member_expression</i>	<code>Descendants(member_expression [, level_expression [, desc_flag]])</code>
Синтаксис с использованием числового выражения в <i>member_expression</i>	<code>Descendants(member_expression [, distance [, desc_flag]])</code>
Синтаксис с использованием <i>level_expression</i> в <i>set_expression</i>	<code>Descendants(set_expression [, level_expression [, desc_flag]])</code>
Синтаксис с использованием числового выражения в <i>set_expression</i>	<code>Descendants(set_expression [, distance [, desc_flag]])</code>

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>distance</i>	Допустимое числовое выражение, определяющее расстояние от заданного члена
<i>desc_flag</i>	Допустимое строковое выражение, задающее флаг описания, дифференцирующие возможные наборы потомков

Примечания

Если задан уровень (выражение *level_expression*), функция `Descendants` возвращает набор, содержащий потомков заданного члена или членов заданного набора на заданном уровне. Результирующий набор может быть факультативно изменен флагом, заданным аргументом *desc_flag*.

Если задан аргумент *distance*, функция `Descendants` возвращает набор, содержащий потомков заданного члена или членов заданного набора, которые расположены на расстоянии *distance*, задающем количество уровней от иерархии заданного члена. Кроме того, результирующий набор может быть дополнительно изменен флагом, заданным параметром *desc_flag*. Обычно эта функция используется с аргументом *distance* обработки несбалансированных иерархий. Если заданное расстояние равно нулю, функция возвращает набор, состоящий только из заданного члена или заданного набора.

Если задано выражение *set_expression*, функция `Descendants` разрешается для каждого члена набора в отдельности и набор создается снова. Другими словами, синтаксис, используемый для функции `Descendants`, функционально эквивалентен MDX-функции `Generate`.

Если уровень или расстояние не заданы, значение уровня по умолчанию, которое будет использовано функцией определяется вызовом функции `Level (member.Level)` для заданного члена (если член задан) или вызовом функции `Level` для каждого члена заданного набора (если задан набор). Если не задано ни выражение *level_expression*, ни аргумент *distance*, ни флаг *desc_flag*, функция обрабатывает, как при обработке следующей синтаксической конструкции.

```
Descendants
(
  Member_Expression ,
  Member_Expression.Level ,
  SELF_BEFORE_AFTER
)
```

Если задан уровень, но не задан аргумент *desc_flag*, функция обрабатывает, как при обработке следующего синтаксиса.

```
Descendants
(
  Member_Expression,
  Level_Expression,
  SELF
)
```

Изменяя значение аргумента *desc_flag*, можно включить или исключить потомков на заданном уровне или расстоянии, потомков, расположенных до заданного уровня или на заданном расстоянии (вплоть до конечных узлов), или после заданного уровня или на заданном расстоянии, или потомков конечных членов независимо от заданного уровня или расстояния. В следующей таблице приводятся значения, которые можно использовать в качестве значения флага *desc_flag*.

Флаг	Описание
SELF	Возвращает только потомков заданного уровня или на заданном расстоянии. Эта функция включает заданный член, если заданный уровень совпадает с уровнем заданного члена
AFTER	Возвращает потомков со всех уровней, подчиненных заданному уровню или заданном расстоянии
BEFORE	Возвращает потомков со всех уровней, расположенных между заданным членом и заданным уровнем или на заданном расстоянии. Он включает заданный член, но не включает членов с заданного уровня или на заданном расстоянии
BEFORE_AND_AFTER	Возвращает потомков членов со всех уровней, подчиненных уровню, которому принадлежит заданный член. Выборка включает заданного члена, но не включает членов заданного уровня или на заданном расстоянии
SELF_AND_AFTER	Возвращает членов-потомков заданного уровня или на заданном расстоянии и все уровни, подчиненные заданному уровню или на заданном расстоянии
SELF_AND_BEFORE	Возвращает членов-потомков начиная с заданного уровня или на заданном расстоянии и всех уровней, расположенных между заданным членом и заданным уровнем или на заданном расстоянии, включая и заданный член
SELF_BEFORE_AFTER	Возвращает членов-потомков со всех уровней, подчиненных уровню, которому принадлежит заданный член и включает заданный член
LEAVES	Возвращает концевые члены-потомки между заданным членом или заданным уровнем или на заданном расстоянии

Примеры

Следующий пример возвращает заданный член (United States) и членов между заданным членом (United States) и членами уровня до заданного уровня (City). Этот пример возвращает заданный член (United States) и членов уровня State - Province (этот уровень расположен перед уровнем City). Этот пример включает закомментированные аргументы, позволяющие вам очень просто проверить на деле другие аргументы этой функции.

```
SELECT Descendants
  ([Geography].[Geography].[Country]. & [United States]
  //, [Geography].[Geography].[Country]
  , [Geography].[Geography].[City]
  //, [Geography].[Geography].Levels (3)
  //, SELF
  //, AFTER
  , BEFORE
  // BEFORE_AND_AFTER
  //, SELF_AND_AFTER
  //, SELF_AND_BEFORE
  //, SELF_BEFORE_AFTER
  //, LEAVES
  ) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере возвращается среднее ежедневное значение размерности Measures.[Gross Profit Margin], вычисленное для всех дней всех месяцев 2003 финансового года из куба Adventure Works. Функция Descendants возвращает набор дней, определенных по отношению к текущему члену иерархии [Date].[Fiscal].

```
WITH MEMBER Measures.[Avg Gross Profit Margin] AS Avg
  (
    Descendants
      ( [Date].[Fiscal].CurrentMember,
        [Date].[Fiscal].[Date]
      ),
    Measures.[Gross Profit Margin]
  )
```

40 Приложение

```
)  
SELECT  
    Measures.[Avg Gross Profit Margin] ON COLUMNS,  
    [Date].[Fiscal].[Month].Members ON ROWS  
FROM [Adventure Works]  
WHERE ([Date].[Fiscal Year]. & [2003])
```

В следующем примере используется выражение *level_expression*. В результате возвращается размерность Internet Sales Amount для каждой размерности State - Province в Австралии и возвращается процентное соотношение к объему всех продаж по Австралии (размерность Internet Sales Amount), продаж в каждой административно-территориальной единице Австралии (размерность State - Province). В этом примере для выборки первого (и единственного) кортежа из набора, который возвращается функцией Ancestors, используется функция Item.

```
WITH MEMBER Measures.x AS  
    ([Measures].[Internet Sales Amount] /  
     ( [Measures].[Internet Sales Amount],  
       Ancestors  
         ( [Customer].[Customer Geography].CurrentMember,  
           [Customer].[Customer Geography].[Country]  
         ).Item (0)  
     ), FORMAT_STRING = '0%')  
SELECT { [Measures].[Internet Sales Amount], Measures.x } ON 0,  
{ Descendants  
  ( [Customer].[Customer Geography].[Country]. & [Australia],  
    [Customer].[Customer Geography].[State-Province], SELF  
  )  
} ON 1  
FROM [Adventure Works]
```

Функция Dimension (MDX)

Эта функция возвращает измерение, содержащее заданный член, уровень или иерархию.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Иерархический синтаксис	<i>hierarchy_expression</i> .Dimension
Уровневый синтаксис	<i>level_expression</i> .Dimension
Синтаксис с использованием членов	<i>member_expression</i> .Dimension

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень

Примечания

В следующем примере функция Dimension используется совместно с функцией Name, они вместе возвращают имя иерархии заданного члена.

```
WITH member measures.x as [Product].[Product Model Lines].[Model]. & [HL Road  
Tire].Dimension.Name  
SELECT measures.x on 0  
FROM [Adventure Works]
```

Для возврата количества уровней в иерархии, содержащей заданный член, в этом примере функция Dimension используется в совокупности с функциями Levels и Count.

```
WITH member measures.x as [Product].[Product Model Lines].[Model]. & [HL Road Tire].Dimension.Levels.Count
SELECT measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
```

Для возврата количества членов в иерархии, содержащей заданный член, в этом примере функция Dimension используется в совокупности с функциями Members и Count.

```
WITH member measures.x as [Product].[Product Model Lines].[Model]. & [HL Road Tire].Dimension.Members.Count
SELECT measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Dimensions (MDX)

Эта функция возвращает измерение, заданное числовым или строковым выражением.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис числового выражения	Dimensions(<i>hierarchy_number</i>)
Синтаксис строкового выражения	Dimensions(<i>hierarchy_name</i>)

Аргументы

<i>hierarchy_number</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает номер иерархии
<i>hierarchy_name</i>	Допустимое строковое выражение, которое задает имя иерархии

Примечания

При заданном выражении *hierarchy_number*, функция Dimensions возвращает иерархию, положение которой в кубе определяется указанным номером иерархии (отсчет начинается с нуля).

При заданном выражении *hierarchy_name* функция Dimensions возвращает заданную иерархию. Обычно в пользовательских функциях используется именно строковая версия функции Dimensions.

Измерение Measures всегда представляется выражением Dimensions(0).

Примеры

В следующих примерах функция Dimensions используется для возврата имени, счетчика уровней и счетчика членов заданной иерархии, используя для этого как цифровое выражение, так и строковое выражение.

```
WITH MEMBER Measures.x AS Dimensions
  ('[Product].[Product Categories]') .Name
SELECT Measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
WITH MEMBER Measures.x AS Dimensions
  ('[Product].[Product Categories]') .Levels.Count
SELECT Measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
WITH MEMBER Measures.x AS Dimensions
  ('[Product].[Product Categories]') .Members.Count
```

42 Приложение

```
SELECT Measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
WITH MEMBER Measures.x AS Dimensions(0).Name
SELECT Measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
WITH MEMBER Measures.x AS Dimensions(0).Levels.Count
SELECT measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
WITH MEMBER Measures.x AS Dimensions(0).Members.Count
SELECT measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция **Distinct** (MDX)

Эта функция возвращает заданный набор, удалив из него повторяющиеся кортежи.

Синтаксис

```
Distinct( set_expression )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Когда функция **Distinct** находит в заданном наборе повторяющиеся кортежи, она сохраняет только первый из них, оставляя порядок набора прежним.

Примеры

Следующий пример запроса показывает, каким образом можно использовать функцию **Distinct** с поименованным набором, а также как его использовать с функцией **Count** для поиска количества кортежей в наборе.

```
WITH SET MySet AS
{ [Customer].[Customer Geography].[Country]. &
[Australia], [Customer].[Customer
Geography].[Country]. & [Australia],
[Customer].[Customer Geography].[Country]. & [Canada], [Customer].[Customer
Geography].[Country]. & [France],
[Customer].[Customer Geography].[Country]. & [United
Kingdom], [Customer].[Customer
Geography].[Country]. & [United Kingdom] }
MEMBER MEASURES.SETCOUNT AS
COUNT(MySet)
MEMBER MEASURES.SETDISTINCTCOUNT AS
COUNT(DISTINCT(MySet))
SELECT {MEASURES.SETCOUNT, MEASURES.SETDISTINCTCOUNT} ON 0,
DISTINCT(MySet) ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция **DistinctCount** (MDX)

Эта функция возвращает количество неповторяющихся непустых кортежей в наборе.

Синтаксис

```
DistinctCount( set_expression )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Функция `DistinctCount` аналогична функции `Count (Distinct (Set_Expression) , EXCLUDEEMPTY)`.

Примеры

Следующий пример продемонстрирует применение функции `DistinctCount`.

```
WITH SET MySet AS
{ [Customer].[Customer Geography].[Country]. &
  [Australia], [Customer].[Customer
  Geography].[Country]. & [Australia],
  [Customer].[Customer Geography].[Country]. & [Canada], [Customer].[Customer
  Geography].[Country]. & [France],
  [Customer].[Customer Geography].[Country]. & [United
  Kingdom], [Customer].[Customer
  Geography].[Country]. & [United Kingdom] }
*
{ ([Date].[Calendar].[Date]. & [ 20010701], [Measures].[Internet Sales Amount] ) }
//Возвращает значение 3, так как значение Internet Sales Amount
//для Великобритании на заданную дату – пустое
MEMBER MEASURES.SETDISTINCTCOUNT AS
DISTINCTCOUNT(MySet)
SELECT {MEASURES.SETDISTINCTCOUNT} ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция DrilldownLevel (MDX)

Эта функция детализирует члены набора на один уровень ниже самого нижнего уровня, представленного в наборе, или на один уровень ниже дополнительно заданного уровня члена, представленного в наборе.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис уровня выражения	<code>DrilldownLevel (set_expression [, level_expression])</code>
Синтаксис числового выражения	<code>DrilldownLevel (set_expression [, , index])</code>

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>index</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество детализируемых иерархий

Примечания

Функция `DrilldownLevel` возвращает набор членов-потомков в иерархическом порядке на основании членов, включенных в заданный набор. Порядок следования оригинальных членов в заданном наборе сохраняется, за исключением того, что все члены-потомки, включенные в результирующий набор функции, включены непосредственно после их члена-родителя.

Если задано выражение *level_expression*, функция создает набор в иерархическом порядке, делая выборку только потомков членов, расположенных на заданном уровне.

44 Приложение

Если выражение *level_expression* задано, но на заданном уровне, имеющемся в заданном наборе, такой член отсутствует, и функция возвращает заданный набор.

Если задано значение аргумента *index*, функция создает набор в иерархическом порядке, выбрав потомков только тех членов, которые находятся на следующем нижнем уровне заданной иерархии, на которую ссылается заданный набор. Отсчет значения *index* начинается с нуля.

Если не задано ни выражение *level_expression*, ни значение аргумента *index*, функция создает набор в иерархическом порядке, сделав для этого выборку потомков только тех членов, которые располагаются на следующем нижнем уровне первого измерения, на который ссылается заданный набор.

Примеры

В следующем примере делается подсчет количества товаров, имеющихся в измерении Product. Для этого используется функция DrilldownLevel в совокупности с функцией Count.

```
Count (DrilldownLevel (
  [Product]. [Product]. [Product]))
```

В следующем примере для детализации до первой иерархии Customer Geography применяется синтаксис функции с использованием числового выражения, заданного аргументом *index*.

```
SELECT DRILLDOWNLEVEL
  ( {[Customer]. [Customer Geography]. [Country]. & [Canada]} *
  {[Customer]. [Gender]. [All Customers]}, , 0)
  ON 0
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере для детализации до второй иерархии Gender тоже применяется синтаксис функции с использованием числового выражения, заданного аргументом *index*.

```
SELECT DRILLDOWNLEVEL
  ( {[Customer]. [Customer Geography]. [Country]. & [Canada]} *
  {[Customer]. [Gender]. [All Customers]}, , 1)
  ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает количество торговых посредников, продажи которых за предыдущий период упали. Это сделано на основании выбранных пользователем значений члена State - Province, вычисленных с помощью функции Aggregate. Функции Hierarchize и DrilldownLevel используются для возвращения значений падения продаж по различным категориям товаров в измерении Product. Функция DrilldownLevel используется для детализации до следующего нижнего уровня иерархии атрибута Product (так как уровень не был задан).

```
WITH MEMBER Measures. [Declining Reseller Sales] AS
  Count (
    Filter (
      Existing (Reseller. Reseller. Reseller),
      [Measures]. [Reseller Sales Amount] < ([Measures]. [Reseller Sales
        Amount]),
      [Date]. Calendar. PrevMember)
    )
  )
MEMBER [Geography]. [State-Province]. x AS
  Aggregate (
    {[Geography]. [State-Province]. & [WA] & [US]},
    [Geography]. [State-Province]. & [OR] & [US] )
  )
SELECT NON EMPTY Hierarchize (
```

```

AddCalculatedMembers (
  {DrilldownLevel ({[Product].[All Products]})}
) )
DIMENSION PROPERTIES PARENT_UNIQUE_NAME ON COLUMNS
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Geography].[State-Province].x,
  [Date].[Calendar].[Calendar Quarter]. & [2003] & [4],
  [Measures].[Declining Reseller Sales])

```

Функция DrilldownLevelBottom (MDX)

Эта функция детализирует до самых нижних членов набора на заданном уровне и на один уровень вниз.

Синтаксис

```

DrilldownLevelBottom( set_expression, count [ , [ level_expression ]
[ , numeric_expression ] ] )

```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, обычно являющееся MDX-выражением координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано числовое выражение *numeric_expression*, функция DrilldownLevelBottom сортирует потомков каждого члена в возрастающем порядке в соответствии с заданным значением, вычисленного по набору членов-потомков. Если числовое выражение *numeric_expression* не задано, функция сортирует потомков каждого члена в заданном наборе в восходящем порядке согласно значениям ячеек, представленных набором членов-потомков в соответствии с контекстом запроса.

После сортировки функция DrilldownLevelBottom возвращает набор, содержащий членов-родителей и столько членов-потомков с наименьшими значениями, сколько их задано аргументом *count*.

Функция DrilldownLevelBottom аналогична функции DrilldownLevel, но вместо включения всех потомков на заданном уровне для каждого члена, функция DrilldownLevelBottom возвращает заданное количество самых низших членов.

Пример

Следующий пример возвращает трех низших потомков уровня Product Category, на основании размерности по умолчанию.

```

SELECT DrilldownLevelBottom
  ([Product].[Product Categories].children,
  3,
  [Product].[Product Categories].[Category])
ON 0
FROM [Adventure Works]

```

Функция DrilldownLevelTop (MDX)

Эта функция детализирует до самых верхних членов набора на заданном уровне и на один уровень вниз.

46 Приложение

Синтаксис

```
DrilldownLevelTop( set_expression, count [ , [ level_expression ]  
[ , numeric_expression ] ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, обычно являющееся MDX-выражением координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано числовое выражение *numeric_expression*, функция `DrilldownLevelTop` сортирует в возрастающем порядке потомков каждого члена в соответствии с заданным значением, вычисленным по набору членов-потомков. Если числовое выражение *numeric_expression* не задано, функция сортирует потомков каждого члена в заданном наборе в восходящем порядке согласно значениям ячеек, представленных набором членов-потомков в соответствии с контекстом запроса.

После сортировки функция `DrilldownLevelTop` возвращает набор, содержащий членов-родителей и столько членов-потомков с наибольшими значениями, сколько их задано аргументом *count*.

Функция `DrilldownLevelTop` аналогична функции `DrilldownLevel`, но вместо включения всех потомков на заданном уровне для каждого члена, функция `DrilldownLevelTop` возвращает заданное количество членов-потомков, имеющих самые высокие характеристики.

Пример

Следующий пример возвращает трех членов-потомков, имеющих самые высокие характеристики, уровня `Product Category` на основании размерности по умолчанию.

```
SELECT DrilldownLevelTop  
  ([Product].[Product Categories].children,  
  3,  
  [Product].[Product Categories].[Category])  
  ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Функция `DrilldownMember` (MDX)

Эта функция детализирует членов заданного набора, представленных во втором заданном наборе. Кроме того, эта функция также может детализировать набор кортежей.

Синтаксис

```
DrilldownMemberBottom( set_expression1, set_expression2 [ , RECURSIVE ] ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Эта функция возвращает набор членов-потомков, отсортированных по иерархии и содержанию членов, присутствующих как в первом, так и во втором наборах. Члены-родители детализироваться не будут в том случае, если первый набор содержит члена-родителя и одного и более потомка. Первый набор может иметь любую размерность, но второй набор должен быть одномерным. Порядок следования исходных членов в первом наборе сохраняется, однако все члены-потомки, включаемые в результирующий набор, включаются непосредственно после своих членов-потомков. Эта функция создает результирующий набор, выбирая потомков для членов в первом наборе, который также представлен и во втором наборе, заданном выражением *set_expression2*. Если задан флаг `RECURSIVE`, функция продолжает рекурсивно сравнивать членов результирующего набора со вторым набором, выбирая каждого потомка для каждого члена в результирующем наборе, который также присутствует и во втором наборе до тех пор, пока во втором наборе больше не останется членов из результирующего набора.

Первый набор, заданный выражением *set_expression1*, вместо членов может содержать кортежи. Детализация кортежей является расширением OLE DB. В этом случае возвращается набор кортежей вместо членов.

Детализация члена не производится, если за ним непосредственно следует один из его потомков. Порядок следования членов в наборе имеет значение как для семейства функций `Drilldown*`, так и для семейства функций `Drillup*`.

Примеры

В следующем примере детализуются только те члены *Australia*, которые являются не только членами первого набора, но и присутствуют во втором наборе.

```
SELECT DrilldownMember
  ( [Geography].[Geography].Children,
    { [Geography].[Geography].[Country].[Australia],
      [Geography].[Geography].[State-Province].[New South Wales] }
  )
  ON 0
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере детализуются члены *Australia*, которые, являясь членами первого набора, присутствуют также и во втором наборе. Однако в результате наличия аргумента `RECURSIVE` функция продолжает рекурсивно сравнивать члены результирующего набора (это члены уровня `State - Province`) со вторым набором, делая выборку потомков каждого члена результирующего набора (члены уровня `City`), которые также присутствуют во втором наборе до тех пор, пока больше не останется членов в результирующем наборе, присутствующих и во втором наборе.

```
SELECT DrilldownMember
  ( [Geography].[Geography].Children,
    { [Geography].[Geography].[Country].[Australia],
      [Geography].[Geography].[State-Province].[New South Wales] }
  , RECURSIVE)
  ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция `DrilldownMemberBottom` (MDX)

Эта функция детализирует членов заданного набора, представленных во втором заданном наборе, ограничивая результирующий набор заданным количеством членов. Кроме того, эта функция также может детализировать набор кортежей.

48 Приложение

Синтаксис

```
DrilldownMemberBottom( set_expression1, set_expression2, count [ ,  
[ numeric_expression ] [ , RECURSIVE ] ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, обычно являющееся MDX-выражением координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано числовое выражение *numeric_expression*, функция `DrilldownMemberBottom` сортирует в возрастающем порядке потомков каждого члена в первом наборе, заданном выражением *set_expression1*, в соответствии заданным значением числового выражения, вычисленного по набору членов-потомков. Если числовое выражение *numeric_expression* не задано, функция сортирует потомков каждого члена в заданном наборе в восходящем порядке согласно значениям ячеек, представленных набором членов-потомков в соответствии с контекстом запроса.

После сортировки функция `DrilldownMemberBottom` возвращает набор, содержащий членов-родителей, и столько членов-потомков с наименьшими значениями, сколько задано аргументом *count*.

Если задан флаг `RECURSIVE`, функция сортирует первый набор, заданный выражением *set_expression1*, в соответствии с предыдущим описанием, рекурсивно сравнивает членов первого набора в соответствии с иерархией с членами второго набора, заданного выражением *set_expression2*. Эта функция выбирает потомков с самыми низкими характеристиками каждого члена из первого набора, присутствующих также и во втором наборе.

Первый набор вместо членов может содержать кортежи. Детализация кортежей является расширением `OLE DB`. В этом случае возвращается набор кортежей вместо членов.

Функция `DrilldownMemberBottom` аналогична функции `DrilldownMember`, но вместо включения всех потомков на заданном уровне для каждого члена, функция `DrilldownMemberBottom` возвращает заданное количество самых нижних членов-потомков.

Пример

В следующем примере осуществляется детализация категории `Clothing` для возвращения трех подкатегорий одежды с минимальным количеством заказов на поставку.

```
SELECT DrilldownMemberBottom  
  ( { [Product].[Product Categories].[All Products],  
    [Product].[Product Categories].[Category].Bikes,  
    [Product].[Product Categories].[Category].Clothing }  
  ,  
  { [Product].[Product Categories].[Category].Clothing }  
  ,  
  3,  
  [Measures].[Reseller Order Quantity]  
  )  
  ON 0  
FROM [Adventure Works]  
WHERE [Measures].[Reseller Order Quantity]
```

Функция DrilldownMemberTop (MDX)

Эта функция детализирует членов заданного набора, представленных во втором заданном наборе, ограничивая результирующий набор заданным количеством членов. Кроме того, эта функция также может детализировать набор кортежей.

Синтаксис

```
DrilldownMemberTop( set_expression1, set_expression2, count [ ,
[ numeric_expression ] [ , RECURSIVE ] ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, обычно являющееся MDX-выражением координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано числовое выражение *numeric_expression*, функция DrilldownMemberTop в убывающем порядке сортирует потомков каждого члена в первом наборе, заданном выражением *set_expression1*, в соответствии с заданным значением числового выражения, вычисленного по набору членов-потомков. Если числовое выражение не задано, функция сортирует потомков каждого члена в заданном наборе в убывающем порядке согласно значениям ячеек, представленных набором членов-потомков в соответствии с контекстом запроса.

После сортировки функция DrilldownMemberTop возвращает набор, содержащий членов-родителей, и столько членов-потомков с наибольшими значениями, сколько было задано аргументом *count*.

Если задан флаг RECURSIVE, функция сортирует первый набор в соответствии с предыдущим описанием, рекурсивно сравнивает членов первого набора в соответствии с иерархией с членами второго набора, заданного выражением *set_expression2*. Эта функция выбирает потомков, имеющих самые высокие показатели, каждого члена из первого набора, также присутствующих и во втором наборе.

Первый набор вместо членов может содержать кортежи. Детализация кортежей является расширением OLE DB. В этом случае возвращается набор кортежей вместо членов.

Функция DrilldownMemberTop аналогична функции DrilldownMember, но вместо включения всех потомков на заданном уровне для каждого члена, функция DrilldownMemberTop возвращает заданное количество самых верхних членов-потомков.

Пример

В следующем примере производится детализация категории Clothing для возвращения трех подкатегорий одежды с максимальным количеством заказов на поставку.

```
SELECT DrilldownMemberTop
  ( { [Product].[Product Categories].[All Products],
    [Product].[Product Categories].[Category].Bikes,
    [Product].[Product Categories].[Category].Clothing }
  ,
  { [Product].[Product Categories].[Category].Clothing }
  ,
  3
  , [Measures].[Reseller Order Quantity]
  )
ON 0
```

50 Приложение

```
FROM [Adventure Works]
WHERE [Measures].[Reseller Order Quantity]
```

Функция DrillupLevel (MDX)

Эта функция обобщает членов набора, которые находятся ниже заданного уровня.

Синтаксис

```
DrillupLevel( set_expression [ , level_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень

Примечания

Функция DrillupLevel возвращает набор иерархически организованных членов на основании членов, включенных в заданный набор. Порядок следования оригинальных членов в заданном наборе сохраняется.

Если задано выражение *level_expression*, функция создает набор, делая выборку только тех членов, которые расположены над заданным уровнем. Если выражение *level_expression* задано, но на заданном уровне, имеющемся в заданном наборе, член отсутствует, и функция возвращает заданный набор.

Если выражение *level_expression* не задано, функция создает набор, сделав для этого выборку только тех членов, которые располагаются на один уровень выше самого нижнего уровня первого измерения, на который ссылается заданный набор.

Примеры

Следующий пример возвращает набор членов первого набора, расположенного над уровнем Subcategory.

```
SELECT DrillUpLevel
( { [Product].[Product Categories].[All Products]
  , [Product].[Product Categories].[Subcategory]. & [32]
  , [Product].[Product Categories].[Product]. & [215] }
  , [Product].[Product Categories].[Subcategory]
)
ON 0
FROM [Adventure Works]
WHERE [Measures].[Internet Order Quantity]
```

Функция DrillupMember (MDX)

Эта функция обобщает только тех членов заданного набора, которые присутствуют во втором заданном наборе.

Синтаксис

```
DrillupMember( set_expression1, set_expression2 )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Эта функция возвращает набор членов, состоящего из членов первого набора, заданного выражением *set_expression1*, являющихся потомками членов второго набора, заданного выражением *set_expression2*. Первый набор может иметь любую размерность, но второй набор должен быть одномерным. Порядок следования исходных членов в первом наборе сохраняется. Эта функция создает результирующий набор, выбирая из первого набора только те члены, которые являются непосредственными потомками членов из второго набора. Если непосредственный член-предок из первого набора никак не представлен во втором наборе, функцией будет возвращен член из первого набора. В результирующий набор также включаются потомки первого набора, предшествующие члену-предку.

Первый набор вместо членов может содержать кортежи. Детализация кортежей является расширением OLE DB. В этом случае возвращается набор кортежей вместо членов.

Обобщение члена не производится, если за ним непосредственно следует один из его потомков. Порядок следования членов в наборе имеет значение как для семейства функций Drilldown*, так и для семейства функций Drillup*. Рассмотрим функцию Hierarchize для того, чтобы правильно отсортировать членов первого набора.

Пример

В следующем примере обобщается член Canada.

```
SELECT DrillUpMember
(
    Hierarchize
    (
        { [Geography]. [Geography]. [Country]. [Canada]
        , [Geography]. [Geography]. [Country]. [United States]
        , [Geography]. [Geography]. [State-Province]. [Alberta]
        , [Geography]. [Geography]. [State-Province]. [Brunswick]
        , [Geography]. [Geography]. [State-Province]. [Colorado]
        }
    ) , { [Geography]. [Geography]. [Country]. [United States] }
)
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Error (MDX)

Эта функция вызывает ошибку, выводя в случае необходимости сообщение об ошибке.

Синтаксис

```
Error( [ error_text ] )
```

Аргументы

<i>error_text</i>	Допустимое строковое сообщение, содержащее сообщение об ошибке
-------------------	--

Примеры

Следующий запрос является примером использования функции Error внутри вычисляемой размерности.

```
WITH MEMBER MEASURES.ERRORDEMO AS ERROR("THIS IS AN ERROR")
SELECT
MEASURES.ERRORDEMO ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Except (MDX)

Эта функция обрабатывает два набора, удаляя из первого набора те кортежи, которые присутствуют и во втором наборе, по возможности сохраняя повторения.

Синтаксис

```
Except( set_expression1, set_expression2 [, ALL ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Если задан флаг ALL, функция сохраняет дубликаты, обнаруженные в первом наборе. Повторения, обнаруженные во втором наборе, удаляются. Члены возвращаются в порядке их следования в первом наборе.

Примеры

Следующий пример демонстрирует применение этой функции.

```
//Этот запрос отображает количество заказов всех товаров,  
//за исключением Components, которые не были проданы  
SELECT  
  [Date].[Month of Year].Children ON COLUMNS,  
  Except  
    ([Product].[Product Categories].[All].Children ,  
     { [Product].[Product Categories].[Components] }  
    ) ON ROWS  
FROM  
  [Adventure Works]  
WHERE  
  ([Measures].[Order Quantity])
```

Функция Existing (MDX)

Функция Existing принимает набор на входе, вычисляет соответствующие атрибуты (на основании заданных связей) на основании текущего содержания и возвращает обработанный набор.

Синтаксис

```
Existing ( set_expression )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Текущий контекст во время обработки этой функцией может содержать несколько членов для этого связанного атрибута. В этом случае набор, заданный выражением *set_expression*, обрабатывается до кортежей, которые связаны с как минимум одним членом.

Пример

Ниже приводится пример запроса, обрабатывающий данные по административно-территориальным единицам Канады. Это можно сделать благодаря тому, что связи атрибутов задаются между атрибутами Country и State - Province измерения Geography.

```
SELECT [Measures].[Reseller Sales Amount] on 0,
EXISTING ([Geography].[Geography].[State - Province].members) on 1
FROM [Adventure Works]
WHERE [Geography].[Country]. & [Canada]
```

Функция `Exists` (MDX)

Эта функция возвращает набор кортежей первого заданного набора, существующих в одном и более кортежах второго заданного набора. Эта функция вручную выполняет операцию, которую режим `AUTOEXISTS` выполняет автоматически. Более подробно о режиме `AUTOEXISTS` можно узнать в разделе “Ключевые понятия многомерных выражений (MDX)” на веб-сайте MSDN.

Если задан необязательный атрибут *measuregroupname*, функция возвращает кортежи, встречающиеся один и более раз во втором наборе и имеющие соответствующие строки в таблице фактов заданной размерной группы.

Синтаксис

```
Exists( set_expression1 , set_expression2 [ , measuregroupname ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>measuregroupname</i>	Допустимое строковое выражение, задающее имя размерной группы

Примечания

Функция `Exists` сохраняет строки размерной группы, содержащие пустые значения, когда задан аргумент *measuregroupname*.

Примеры

Клиенты, проживающие в Калифорнии.

```
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
EXISTIS (
[Customer].[Customer].[Customer].MEMBERS
, { [Customer].[State-Province]. & [CA] & [US] }
) ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Клиенты, проживающие в Калифорнии и совершившие сделки.

```
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
EXISTIS (
[Customer].[Customer].[Customer].MEMBERS
, { [Customer].[State-Province]. & [CA] & [US] }
, "Internet Sales") ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Клиенты, совершившие сделки.

```
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
EXISTIS (
[Customer].[Customer].[Customer].MEMBERS
, , "Internet Sales") ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Клиенты, купившие велосипеды.

```
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
EXISTIS (
[Customer].[Customer].[Customer].MEMBERS
, { [Product].[Product Categories].[Category]. & [1] }
```

54 Приложение

```
, "Internet Sales") ON 1  
FROM [Adventure Works]
```

Функция Extract (MDX)

Эта функция возвращает набор кортежей из выбранных членов иерархии.

Синтаксис

```
Extract( set_expression, hierarchy_expression1 [ , hierarchy_expression2,  
...n ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>hierarchy_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию
<i>hierarchy_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию

Примечания

Функция Extract возвращает набор, состоящий из кортежей выбранных элементов иерархий. Для каждого кортежа из заданного выражением *set_expression* набора члены иерархий, заданных в выражениях *hierarchy_expression1* и *hierarchy_expression2*, выбираются в новые кортежи в результирующем наборе. Эта функция всегда удаляет повторяющиеся кортежи.

Функция Extract выполняет действие, обратное функции Crossjoin.

Примеры

В следующем примере показано, как использовать функцию Extract на наборе кортежей, возвращаемых функцией NonEmpty.

```
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,  
//Возвращает неповторяющиеся комбинации Customer и Date  
// для всех покупок велосипедных стоек  
EXTRACT(  
NONEMPTY(  
[Customer].[Customer].[Customer].MEMBERS  
*  
[Date].[Date].[Date].MEMBERS  
*  
{[Product].[Product Categories].[Subcategory]. &  
[26],[Product].[Product Categories].  
[Subcategory]. & [27]}  
*  
{[Measures].[Internet Sales Amount]}  
)  
, [Customer].[Customer], [Date].[Date])  
ON 1  
FROM [Adventure Works]
```

Функция Filter (MDX)

Эта функция возвращает результирующий набор, полученный в результате фильтрации заданного набора на основании заданных условий выборки.

Синтаксис

```
Filter( set_expression, logical_expression )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

logical_expression Допустимое логическое MDX-выражение, принимающее значение true или false

Примечание

Функция `Filter` вычисляет заданное логическое выражение *logical_expression* для каждого кортежа в заданном наборе *set_expression*. Функция возвращает набор, который состоит из кортежей в заданном наборе, для которых логическое выражение дает значение TRUE. Если нет кортежей, дающих TRUE, возвращается пустой набор.

Функция `Filter` работает в стиле, аналогичном функции `IIf`. Функция `IIf` возвращает только одно из двух значений, исходя из логического MDX-выражения, в то время как функция `Filter` возвращает набор кортежей, которые соответствуют условиям поиска. В самом деле функция `Filter` выполняет действие `IIf` (*logical_expression*, *set_expression.Current*, NULL) над каждым кортежем набора и возвращает результирующий набор.

Примеры

В следующем примере продемонстрировано применение функции `Filter` на оси строк запроса для того, чтобы вернуть только те даты, когда показатель продаж через Интернет (`Internet Sales Amount`) превышал 10000 долларов.

```
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
FILTER(
  [Date].[Date].[Date].MEMBERS
  , [Measures].[Internet Sales Amount] > 10000)
ON 1
FROM
  [Adventure Works]
```

Функция `Filter` может также использоваться внутри определений вычисляемых членов. В следующем примере возвращается сумма члена `Measures.[Order Quantity]` за первые девять месяцев 2003 года, содержащаяся в измерении `Date` куба `Adventure Works`. Функция `PeriodsToDate` определяет кортежи в наборе, который передается функции `Aggregate`. Функция `Filter` ограничивает набор только теми кортежами, у которых меньшие значения размерности `Reseller Sales Amount` за предыдущий период.

```
WITH MEMBER Measures.[Declining Reseller Sales] AS Count
  (Filter
    (Existing
      (Reseller.Reseller.Reseller),
      [Measures].[Reseller Sales Amount] <
        ([Measures].[Reseller Sales
Amount], [Date].Calendar.PrevMember)
    )
  )
MEMBER [Geography].[State-Province].x AS Aggregate
( { [Geography].[State-Province]. & [WA] & [US],
  [Geography].[State-Province]. & [OR] & [US] }
)
SELECT NON EMPTY HIERARCHIZE
  (AddCalculatedMembers
    ({DrillDownLevel
      ({[Product].[All Products])})
    )
  ) DIMENSION PROPERTIES PARENT_UNIQUE_NAME ON COLUMNS
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Geography].[State-Province].x,
  [Date].[Calendar].[Calendar Quarter]. & [2003] & [4],
  [Measures].[Declining Reseller Sales])
```

Функция FirstChild (MDX)

Эта функция возвращает первого потомка заданного члена.

Синтаксис

member_expression.FirstChild

Аргументы

member_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Пример

Следующий запрос возвращает данные за первое полугодие 2003 финансового года, которое является первым потомком этого финансового года в иерархии Fiscal.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2003].FirstChild ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция FirstSibling (MDX)

Эта функция возвращает первого потомка члена-предка заданного члена.

Синтаксис

member_expression.FirstSibling

Аргументы

member_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Пример

Следующий запрос возвращает первый родственный член (члена с тем же родителем) финансового года 2003 в иерархии Fiscal, который является 2002 финансовым годом.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2003].FirstSibling ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Generate (MDX)

Эта функция применяет набор ко всем членам другого набора, а затем с помощью операции объединения объединяет результирующие наборы. В противном случае эта функция возвращает объединенную строку, созданную путем вычисления строкового выражения по набору.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис выражения набора	Generate(<i>set_expression1</i> , (<i>set_expression2</i> [, ALL]))
Синтаксис строкового выражения	Generate(<i>set_expression1</i> , (<i>string_expression</i> [, <i>delimiter</i>]))

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>string_expression</i>	Допустимое строковое выражение, обычно представляющее собой имя текущего пользователя (<i>CurrentMember.Name</i>) каждого кортежа заданного набора
<i>delimiter</i>	Допустимый ограничитель, представленный в виде строки

Примечания

Если выражением *set_expression2* задан второй набор, функция *Generate* возвращает набор, сгенерированный путем применения кортежей во втором наборе к каждому кортежу первого набора, заданному выражением *set_expression1*, с последующим объединением результирующих наборов. При упоминании аргумента *ALL* эта функция сохраняет повторения в результирующем наборе.

При задании выражения *string_expression* функция *Generate* возвращает строку, сгенерированную вычислением заданного строкового выражения, по каждому кортежу первого набора с последующей конкатенацией результирующих наборов.

При необходимости строку можно ограничить специальным символом, разделяя каждый результат в конкатенированной строке.

Примеры**НАБОР**

В следующем примере запрос возвращает набор, содержащий четыре размерности *Internet Sales Amount*, так как в наборе *[Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS* присутствует четыре члена.

```
SELECT
GENERATE( [Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS
, { [Measures].[Internet Sales Amount] }, ALL)
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Удаление из этого запроса аргумента *ALL* меняет запрос таким образом, что размерность *Internet Sales Amount* возвращается только один раз.

```
SELECT
GENERATE( [Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS
, { [Measures].[Internet Sales Amount] })
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

На практике самым распространенным использованием функции *Generate* является вычисление таких сложных выражений набора, как *TopCount*, для набора членов. Следующий пример запроса отображает 10 лучших товаров для каждого календарного года по строкам.

```
SELECT
{ [Measures].[Internet Sales Amount] }
ON 0,
GENERATE(
[Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS
, TOPCOUNT(
[Date].[Calendar Year].CURRENTMEMBER
*
[Product].[Product].[Product].MEMBERS
,10, [Measures].[Internet Sales Amount]))
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

58 Приложение

Заметим, что для каждого года отображаются только 10 лучших товаров и что применение функции `Generate` является лучшим способом получить такой результат. Простое декартово произведение `Calendar Years` и набора, содержащего лучшую десятку товаров, дает лучшую десятку товаров за все время, с повторением лучшей десятки товаров для каждого года. Это будет продемонстрировано на следующем примере.

```
SELECT
{ [Measures].[Internet Sales Amount] }
ON 0,
[Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS
*
TOPCOUNT (
[Product].[Product].[Product].MEMBERS
,10, [Measures].[Internet Sales Amount])
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

СТРОКА

Вот пример, демонстрирующий использование функции `Generate` для возвращения строки.

```
WITH
MEMBER MEASURES.GENERATESTRINGDEMO AS
GENERATE (
[Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS,
[Date].[Calendar Year].CURRENTMEMBER.NAME)
MEMBER MEASURES.GENERATEDELIMITEDSTRINGDEMO AS
GENERATE (
[Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS,
[Date].[Calendar Year].CURRENTMEMBER.NAME, " AND ")
SELECT
{MEASURES.GENERATESTRINGDEMO, MEASURES.GENERATEDELIMITEDSTRINGDEMO}
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Такая форма функции `Generate` может потребоваться в процессе отладки вычислений, так как это позволяет получить строку с именами всех членов набора. Такой результат значительно удобнее для восприятия, чем строгое MDX-представление набора, которое возвращается функцией `SetToStr (MDX)`.

Функция `Head (MDX)`

Эта функция возвращает заданное количество первых элементов набора, сохраняя повторения.

Синтаксис

```
Head( set_expression [ , count ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей

Примечания

Функция `Head` возвращает заданное количество кортежей с начала заданного набора. При этом порядок следования элементов сохраняется. Значение аргумента `Count` по умолчанию равно 1. Если заданное количество кортежей меньше 1, функ-

ция Head возвращает пустой набор. Если заданное количество кортежей превышает количество кортежей в наборе, функция возвращает исходный набор.

Пример

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает пять лучших подкатегорий товаров, независимо от иерархии, на основании значения размерности Reseller Gross Profit. Функция Head используется для возвращения только 5 первых результирующих наборов, после того как результат будет отсортирован с помощью функции Order.

```
SELECT
[Measures].[Reseller Gross Profit] ON 0,
Head
  (Order
    ([Product].[Product Categories].[SubCategory].members
    , [Measures].[Reseller Gross Profit]
    , BDESC
    )
  , 5
  ) ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция Hierarchize (MDX)

Эта функция упорядочивает члены набора в иерархии.

Синтаксис

```
Hierarchize( set_expression [ , POST ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Функция Hierarchize упорядочивает члены заданного набора в иерархическом порядке. Эта функция всегда сохраняет повторения.

Если аргумент POST не задан, функция сортирует члены уровня в их естественном порядке. Естественным порядком является порядок, при котором соблюдается порядок следования членов иерархии по умолчанию, если не были заданы другие условия сортировки. Таким образом члены-потомки следуют непосредственно за своими членами-родителями. Если аргумент POST задан, функция Hierarchize сортирует члены уровня в заданном порядке. Другими словами, члены-потомки предшествуют своим родителям.

Пример

Следующий пример обобщает член Canada. Функция Hierarchize используется для организации заданного набора членов в иерархическом порядке, который требуется для работы функции DrillUpMember.

```
SELECT DrillUpMember
(
  Hierarchize
  (
    { [Geography].[Geography].[Country].[Canada]
    , [Geography].[Geography].[Country].[United States]
    , [Geography].[Geography].[State-Province].[Alberta]
    , [Geography].[Geography].[State-Province].[Brunswick]
    , [Geography].[Geography].[State-Province].[Colorado]
```

60 Приложение

```
    ), { [Geography].[Geography].[Country].[United States] }  
  )  
ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает сумму члена Measures.[Order Quantity], агрегированного по данным за предыдущие пять месяцев 2003 года, хранящихся в измерении Date, имеющегося в кубе Adventure Works. Функция PeriodsToDate задает кортежи в наборе, который обрабатывается функцией Aggregate. Функция Hierarchize упорядочивает члены заданного набора из измерения Product в иерархическом порядке.

```
WITH MEMBER Measures.[Declining Reseller Sales] AS Count  
  (Filter  
    (Existing  
      (Reseller.Reseller.Reseller),  
      [Measures].[Reseller Sales Amount] <  
        ([Measures].[Reseller Sales  
Amount], [Date].Calendar.PrevMember)  
    )  
  )  
MEMBER [Geography].[State-Province].x AS Aggregate  
( { [Geography].[State-Province]. & [WA] & [US],  
  [Geography].[State-Province]. & [OR] & [US] }  
)  
SELECT NON EMPTY HIERARCHIZE  
  (AddCalculatedMembers  
    ({DrillDownLevel  
      ({[Product].[All Products]})})  
  )  
  ) DIMENSION PROPERTIES PARENT_UNIQUE_NAME ON COLUMNS  
FROM [Adventure Works]  
WHERE ([Geography].[State-Province].x,  
  [Date].[Calendar].[Calendar Quarter]. & [2003] & [4],  
  [Measures].[Declining Reseller Sales])
```

Функция Hierarchize (MDX)

Эта функция возвращает иерархию, содержащую заданный член или уровень.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис выражения члена	<i>member_expression</i> .Hierarchize
Синтаксис выражения уровня	<i>level_expression</i> .Hierarchize

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень

Функция IIF (MDX)

Эта функция возвращает одно из двух значений, определенных в соответствии с логическим тестом.

Синтаксис

```
IIf( logical_expression, expression1, [HINT < hints > ] expression2 [HINT
< hints > ])
[HINT < hints > ]
< hints > := < hint > [hints]
< hint > := EAGER | STRICT | LAZY
```

Аргументы

<i>logical_expression</i>	Допустимое логическое MDX-выражение, принимающее значение TRUE или FALSE
<i>expression1</i> HINT < hints >	Допустимое MDX-выражение. Аргумент [HINT < hints >] является необязательным модификатором, определяющим как и когда выражение вычисляется
<i>expression2</i> [HINT < hints >]	Допустимое MDX-выражение. Аргумент [HINT < hints >] является необязательным модификатором, определяющим как и когда выражение вычисляется

Примечания

Выражение *logical_expression* принимает значение FALSE, только если значение этого выражения равно нулю. Любое другое выражение дает значение TRUE.

Если выражение *logical_expression* принимает значение TRUE, функция IIf возвратит первое выражение. В противном случае функция возвратит второе выражение.

Заданные выражения могут возвращать как значения, так и MDX-объекты. Более того, заданные выражения не должны совпадать по типу.

В Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services поддерживает только числовые и строковые возвращаемые типы данных, причем типы заданных выражений должны совпадать. Эти ограничения не распространяются на службы SQL Server Analysis Services.

Функцию IIf не рекомендуется использовать для создания набора членов на основании критерия поиска. Вместо этого для выборки в заданный набор членов по логическому выражению и последующего возврата определенного подмножества членов рекомендуется использовать функцию Filter.

Если любое из выражений дает значение NULL, в случае выполнения условия результирующий набор будет содержать выражение NULL.

Подсказки плана представляют собой расширение языка MDX, указывающие системе режим обработки расширения:

- подсказка EAGER позволяет вычислять выражение по всему подпространству IIf;
- подсказка STRICT позволяет вычислять выражение только по подпространству, полученному в соответствии с условным выражением;
- подсказка LAZY позволяет вычислять выражение в режиме "ячейка за ячейкой";
- подсказки EAGER и STRICT являются взаимоисключающими, они могут использоваться в разных выражениях одной функции IIf(, ,).

Примеры

Запрос, представленный в следующем примере, демонстрирует простое использование функции IIf внутри вычисляемой размерности для получения одного из двух различных строковых значений, когда размерность Internet Sales Amount превышает 10000 долларов.

```
WITH MEMBER MEASURES.IIFDEMO AS
IIF([Measures].[Internet Sales Amount] > 10000
```

62 Приложение

```
, "Sales Are High", "Sales Are Low")
SELECT {[Measures].[Internet Sales Amount],MEASURES.IIFDEMO} ON 0,
[Date].[Date].[Date].MEMBERS ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Очень часто функция IIF используется для контроля ошибок, возникающих при выполнении операции “деление на ноль”, как это показано в следующем примере.

```
WITH
//Возвращает 1.#INF, когда предыдущий период не содержит никаких значений,
//а текущий – содержит
MEMBER MEASURES.[Previous Period Growth With Errors] AS
([Measures].[Internet Sales Amount]-([Measures].[Internet Sales Amount],
[Date].[Date].CURRENTMEMBER.PREVMEMBER))
/
([Measures].[Internet Sales Amount],
[Date].[Date].CURRENTMEMBER.PREVMEMBER)
,FORMAT_STRING='PERCENT'
//Отслеживает деление на ноль и возвращает пустое значение, когда
предыдущий период не содержит
//значения, в то время как текущий – содержит
MEMBER MEASURES.[Previous Period Growth] AS
IIF(([Measures].[Internet Sales Amount],
[Date].[Date].CURRENTMEMBER.PREVMEMBER)=0,
NULL,
([Measures].[Internet Sales Amount]-([Measures].[Internet Sales Amount],
[Date].[Date].CURRENTMEMBER.PREVMEMBER))
/
([Measures].[Internet Sales Amount],
[Date].[Date].CURRENTMEMBER.PREVMEMBER)
),FORMAT_STRING='PERCENT'
SELECT {[Measures].[Internet Sales Amount],MEASURES.[Previous Period
Growth With
Errors], MEASURES.[Previous Period Growth]} ON 0,
DESCENDANTS(
[Date].[Calendar].[Calendar Year]. & [2004],
[Date].[Calendar].[Date])
ON 1
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Product].[Product Categories].[Subcategory]. & [26])
```

Далее идет пример функции IIF, возвращающей один из двух наборов внутри функции Generate для создания сложного набора кортежей по строкам.

```
SELECT {[Measures].[Internet Sales Amount]} ON 0,
//Если Internet Sales Amount равно нулю или пустое
//возвращает текущий год и член All Customers
//иначе возвращает текущий год, разбитый по Country
GENERATE(
[Date].[Calendar Year].[Calendar Year].MEMBERS
, IIF([Measures].[Internet Sales Amount]=0,
{([Date].[Calendar Year].CURRENTMEMBER, [Customer].[Country].[All
Customers])}
, {{[Date].[Calendar Year].CURRENTMEMBER} *
[Customer].[Country].[Country].MEMBERS}
))
ON 1
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Product].[Product Categories].[Subcategory]. & [26])
```

Функция `Intersect` (MDX)

Эта функция возвращает пересечение двух исходных наборов с дополнительной возможностью сохранения повторений.

Синтаксис

```
Intersect( set_expression1, set_expression2 [ , ALL ] )
```

Аргументы

<code>set_expression1</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<code>set_expression2</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Функция `Intersect` возвращает пересечение двух исходных наборов. По умолчанию эта функция удаляет дубликаты из обоих наборов перед выполнением операции пересечения наборов.

Необязательный флаг `ALL` сохраняет дубликаты, имеющиеся в исходных наборах. Если флаг `ALL` задан, функция `Intersect` вычисляет не только пересечение неповторяющихся элементов, но и вычисляет пересечение дублирующихся элементов первого набора, у которых имеются совпадающие дубликаты во втором наборе.

Пример

Команда `Intersect({ [1994], [1995], [1996] }, { [1995], [1996], [1997] })` возвращает набор `{ [1995], [1996] }`.

Функция `IsAncestor` (MDX)

Эта функция определяет, является ли один заданный член членом-предком другого заданного члена.

Синтаксис

```
IsAncestor( member_expression1, member_expression2 )
```

Аргументы

<code>member_expression1</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<code>member_expression2</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Функция `IsAncestor` возвращает значение `TRUE`, когда первый заданный член является членом-предком второго заданного члена, в противном случае эта функция возвращает значение `FALSE`.

Пример

Следующий пример возвращает значение `TRUE`, если `[Time].[Fiscal].CurrentMember` является членом-предком `[Time].[Fiscal].[January]`.

```
IsAncestor([Time].[Fiscal].CurrentMember, [Time].[Fiscal].[January])
```

Функция `IsEmpty` (MDX)

Эта функция определяет, является ли вычисленное выражение значением пустой ячейки.

64 Приложение

Синтаксис

```
IsEmpty( value_expression )
```

Аргументы

<i>value_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, обычно возвращающее координаты члена или кортежа
<i>generation_number</i>	Допустимое числовое выражение, задающее поколение, относительно которого вычисляется заданный член

Примечания

Функция `IsEmpty` возвращает значение `TRUE` в том случае, если вычисленное выражение принимает значение пустой ячейки. В противном случае эта функция возвращает значение `FALSE`.

Свойство члена по умолчанию — значение самого члена.

Функция `IsEmpty` является одним способом надежной проверки пустых ячеек, так как значение пустой ячейки в Microsoft SQL Server Analysis Services имеет особое значение.

Если при обработке выражения *value_expression* будет возвращена ошибка, функция возвратит значение `FALSE`. Выражение *value_expression* может вернуть ошибку, например, если ссылка свойств делается на ошибочное или несуществующее свойство.

Подробнее о пустых ячейках можно узнать в документации по OLE DB.

Пример

Следующий пример возвращает значение `TRUE`, если ячейка `Measures.CurrentMember` является пустой.

```
IsEmpty(Measures.CurrentMember)
```

Функция IsGeneration (MDX)

Эта функция позволяет узнать принадлежность заданного члена заданному поколению.

Синтаксис

```
IsGeneration( member_expression, generation_number )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>generation_number</i>	Допустимое числовое выражение, задающее поколение, принадлежность к которому заданного члена определяется функцией

Примечания

Функция `IsGeneration` возвращает значение `TRUE`, если заданный член принадлежит заданному поколению.

В противном случае функция возвращает значение `FALSE`. Кроме того, если заданный член пуст, функция `IsGeneration` возвращает `FALSE`.

При индексировании поколений конечные члены имеют индекс поколения, равный 0. Индекс поколения неконечных членов можно получить по наибольшему индексу поколения после объединения всех членов-потомков для заданного члена, а затем прибавив к этому индексу 1. В зависимости от способа определения индекса поколения неконечных членов определенный неконечный член может принадлежать сразу нескольким поколениям.

Пример

Следующие пример возвращает значение TRUE, если член [Time].[Fiscal].CurrentMember принадлежит ко второму поколению.
 IsGeneration([Time].[Fiscal].CurrentMember, 2)

Функция IsLeaf (MDX)

Эта функция позволяет определить, является ли заданный член конечным членом.

Синтаксис

IsLeaf(*member_expression*)

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Функция IsLeaf возвращает значение TRUE, если заданный член является конечным членом. В противном случае функция возвращает значение FALSE.

Пример

Следующее выражение возвращает значение TRUE, если член [Time].[Fiscal].CurrentMember является конечным.
 IsLeaf([Time].[Fiscal].CurrentMember)

Функция IsSibling (MDX)

Эта функция определяет, являются ли заданные члены потомками одного родителя.

Синтаксис

IsSibling(*member_expression1*, *member_expression2*)

Аргументы

<i>member_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>member_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Функция IsSibling возвращает TRUE, если первый заданный член имеет одного родителя со вторым заданным членом. В противном случае функция возвращает значение FALSE.

Пример

Следующий пример возвращает значение TRUE, если [Time].[Fiscal].[1995] и [Time].[Fiscal].[1997] имеют общего родителя.
 IsSibling([Time].[Fiscal].[1995], [Time].[1997])

Функция Item (член) (MDX)

Эта функция возвращает член заданного кортежа.

Синтаксис

tuple_expression.Item(*index*)

Аргументы

<i>tuple_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее кортеж
<i>Index</i>	Допустимое числовое выражение, задающее определенный член по его положению в возвращаемом кортеже

Примечания

Функция `Item` возвращает члена заданного кортежа. Функция возвращает кортеж с номером, заданным выражением *index* (при этом отсчет начинается с нуля).

Пример

Следующий пример возвращает `[1999]`.
`([1999], Sales, [2000], Sales).Item(0)`

Следующий пример выражения возвратит `[1996]`, если `[1996]` является первым членом уровня `Year` иерархии `Fiscal` в размерности `Time`.
`Time.Fiscal.Year.Members.Item(0)`

Функция `Item` (кортеж) (MDX)

Эта функция возвращает кортеж из набора.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Индексный синтаксис	<code>set_expression.Item(index)</code>
Синтаксис строкового выражения	<code>set_expression.Item(string_expression1 [, string_expression2, ...n])</code>

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>string_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее строку
<i>string_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее строку
<i>index</i>	Допустимое числовое выражение, задающее указанный кортеж по положению в возвращаемом наборе

Примечания

Функция `Item` возвращает кортеж из заданного набора. Можно назвать три возможных способа вызова функции `Item`.

- Если задано строковое выражение *string_expression1*, функция `Item` возвращает заданный кортеж, например, `"([2005].Q3, [Store05])"`.
- Если задано более одного строкового выражения *string_expression1*, *string_expression2*, ..., *n*, функция `Item` возвращает кортеж, заданный указанными координатами. Количество строк должно совпадать с количеством осей, и каждая строка должна идентифицировать уникальную иерархию, например, `"[2005].Q3"`, `"[Store05]"`.
- Если задано целое число (аргумент *index*), функция `Item` возвращает кортеж, позиция которого задан аргументом *index* (отсчет начинается с 0).

Примеры

Следующий пример возвращает `([1996], Sales)`.
`{ ([1996], Sales), ([1997], Sales), ([1998], Sales) }.Item(0)`

В запросе, представленном в следующем примере, используется выражение уровня и возвращается значение члена Internet Sales Amount для каждой территориально-административной единицы Австралии и его процент в общем показателе Internet Sales Amount для Австралии. В этом примере функция Item используется для выборки первого (и единственного) кортежа из набора, возвращенного функцией Ancestors.

```
WITH MEMBER Measures.x AS [Measures].[Internet Sales Amount] /
  ( [Measures].[Internet Sales Amount],
    Ancestors
    ( [Customer].[Customer Geography].CurrentMember,
      [Customer].[Customer Geography].[Country]
    ).Item (0)
  ), FORMAT_STRING = '0%'
SELECT { [Measures].[Internet Sales Amount], Measures.x } ON 0,
{ Descendants
  ( [Customer].[Customer Geography].[Country]. & [Australia],
    [Customer].[Customer Geography].[State-Province], SELF
  )
} ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция KPIGoal (MDX)

Эта функция возвращает член, вычисляющий значение цели заданного ключевого индикатора производительности.

Синтаксис

```
KPIGoal( kpi_name )
```

Аргументы

kpi_name Допустимое строковое выражение, определяющее имя ключевого индикатора производительности

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает значение, цель состояние и тенденцию ключевого индикатора производительности для размерности доходов от продаж для потомков трех членов иерархии атрибута Fiscal Year.

```
SELECT
  { KPIValue("Channel Revenue"),
    KPIGoal("Channel Revenue"),
    KPIStatus("Channel Revenue"),
    KPIStatusTrend("Channel Revenue")
  } ON Columns,
Descendants
  ( { [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2002],
      [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2003],
      [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2004]
    }, [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter]
  ) ON Rows
FROM [Adventure Works]
```

Функция KPIStatus (MDX)

Эта функция возвращает нормализованное значение, представляющее состояние ключевого индикатора производительности.

68 Приложение

Синтаксис

KPIStatus(*kpi_name*)

Аргументы

kpi_name Допустимое строковое выражение, определяющее имя ключевого индикатора производительности

Примечания

Значение состояния обычно представлено нормализованным значением, лежащим в диапазоне между -1 и 1.

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает значение, цель состояние и тенденцию ключевого индикатора производительности для размерности доходов от продаж для потомков трех членов иерархии атрибута Fiscal Year.

```
SELECT
  { KPIValue("Channel Revenue"),
    KPIGoal("Channel Revenue"),
    KPIStatus("Channel Revenue"),
    KPI TREND("Channel Revenue")
  } ON Columns,
Descendants
  ( { [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2002],
      [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2003],
      [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2004]
    }, [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter]
  ) ON Rows
FROM [Adventure Works]
```

Функция KPI TREND (MDX)

Эта функция возвращает нормализованное значение, представляющее тенденцию заданного ключевого индикатора производительности.

Синтаксис

KPI TREND(*kpi_name*)

Аргументы

kpi_name Допустимое строковое выражение, определяющее имя ключевого индикатора производительности

Примечания

Значение тенденции обычно представлено нормализованным значением, лежащим между -1 и 1.

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает значение, цель состояние и тенденцию ключевого индикатора производительности для размерности доходов от продаж для потомков трех членов иерархии атрибута Fiscal Year.

```
SELECT
  { KPIValue("Channel Revenue"),
    KPIGoal("Channel Revenue"),
    KPIStatus("Channel Revenue"),
    KPI TREND("Channel Revenue")
  } ON Columns,
Descendants
  ( { [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2002],
```

```

        [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2003],
        [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2004]
    }, [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter]
) ON Rows
FROM [Adventure Works]

```

Функция KPIWeight (MDX)

Эта функция возвращает весовой коэффициент заданного ключевого индикатора производительности.

Синтаксис

```
KPIWeight( kpi_name )
```

Аргументы

<i>kpi_name</i>	Допустимое строковое выражение, определяющее имя ключевого индикатора производительности
-----------------	--

Примечания

Возвращаемое значение представляет собой вклад ключевого индикатора производительности в показатели родительского члена.

Функция KPICurrentTimeMember (MDX)

Эта функция возвращает текущий временной член заданного ключевого индикатора производительности.

Синтаксис

```
KPICurrentTimeMember( kpi_name )
```

Аргументы

<i>kpi_name</i>	Допустимое строковое выражение, определяющее имя ключевого индикатора производительности
-----------------	--

Примечания

Ключевой индикатор производительности может получать различные временные члены от члена по умолчанию измерения Time.

Функция KPIValue (MDX)

Эта функция возвращает член, вычисляющий значение заданного ключевого индикатора производительности.

Синтаксис

```
KPIValue( kpi_name )
```

Аргументы

<i>kpi_name</i>	Допустимое строковое выражение, определяющее имя ключевого индикатора производительности
-----------------	--

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает значение, цель состояние и тенденцию ключевого индикатора производительности для размерности доходов от продаж для потомков трех членов иерархии атрибута Fiscal Year.

70 Приложение

```
SELECT
  { KPIValue("Channel Revenue"),
    KPIGoal("Channel Revenue"),
    KPIStatus("Channel Revenue"),
    KPIITrend("Channel Revenue")
  } ON Columns,
Descendants
  ( { [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2002],
      [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2003],
      [Date].[Fiscal].[Fiscal Year]. & [2004]
    }, [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter]
  ) ON Rows
FROM [Adventure Works]
```

Функция Lag (MDX)

Эта функция возвращает член, расположенный на указанном расстоянии (количестве позиций) от заданного члена на его же уровне.

Синтаксис

```
member_expression.Lag( index )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>index</i>	Допустимое числовое выражение, задающее расстояние между членами

Примечания

Позиции членов на уровне определяются естественным порядком иерархии атрибута. Нумерация позиций начинается с нуля.

Если аргументом *index* задано расстояние, равное нулю, функция Lag возвращает сам заданный член.

Если аргументом *index* задано отрицательное расстояние, функция Lag возвращает следующий член.

Функция Lag(1) эквивалентна функции PrevMember. Функция Lag(-1) эквивалентна функции NextMember.

Функция Lag аналогична функции Lead, за исключением того, что функция Lag действует в направлении, противоположном действию функции Lead. Таким образом, функция Lag(n) эквивалентна функции Lead(-n).

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает значение December 2001.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Month].[February 2002].Lag(2) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает значение March 2002.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Month].[February 2002].Lag(-1) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция LastChild (MDX)

Эта функция возвращает потомка заданного члена.

Синтаксис

```
member_expression.LastChild
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает значение September 2001, являющееся последним потомком первого финансового квартала 2002 финансового года.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter].[Q1 FY 2002].LastChild ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция LastPeriods (MDX)

Эта функция возвращает набор членов до указанного члена включительно.

Синтаксис

```
LastPeriods( index [ , member_expression ] )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>index</i>	Допустимое числовое выражение, задающее расстояние

Примечания

Если аргументом *index* задано положительное расстояние, функция LastPeriods возвращает набор членов, начинающихся с члена, расположенного на интервале *index* - 1 от заданного члена и завершающегося заданным членом. Количество членов, возвращаемых функцией, равно значению аргумента *index*.

Если аргументом *index* задано отрицательное расстояние, функция LastPeriods возвращает набор членов, начинающихся с заданного члена и завершающийся на члене, расположенном на расстоянии (- *index* - 1) от заданного члена (т.е. до указанного члена). Количество возвращаемых функцией членов равно абсолютному значению аргумента *index*.

Если заданное расстояние равно нулю, функция LastPeriods возвращает пустой набор. В этом заключается отличие от поведения функции Lag, которая при задании расстояния, равного нулю, возвращает заданный член.

Если член не задан, функция LastPeriods использует член Time.CurrentMember. Если в качестве измерения Time не задано ни одного измерения, функция отработает без ошибок, но результат приведет к ошибке ячейки в клиентском приложении.

Примеры

Следующий пример возвращает размерность по умолчанию для второго, третьего и четвертого финансовых кварталов 2002 финансового года.

```
SELECT LastPeriods(3, [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter].[Q4 FY 2002]) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Этот пример можно представить в альтернативной нотации с использованием символа ":".

```
[Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter].[Q4 FY 2002]: [Date].[Fiscal].[Fiscal
Quarter].[Q2
FY 2002]
```

Следующий пример возвращает размерность по умолчанию для первого финансового квартала 2002 финансового года. Несмотря на то, что заданное расстояние

72 Приложение

равно трем, возвращается только один финансовый период, так как в финансовом году более ранние периоды финансового года отсутствуют.

```
SELECT LastPeriods
      (3, [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter].[Q1 FY 2002]
       ) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция LastSibling (MDX)

Эта функция возвращает последнего потомка родителя заданного члена.

Синтаксис

member_expression.LastSibling

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Пример

Запрос, представленный в данном примере, возвращает размерность по умолчанию для последнего квартала 2004 финансового года.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Fiscal Year].
      [FY 2004].LastChild.LastChild.LastSibling
      ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Lead (MDX)

Эта функция возвращает член, расположенный на заданном расстоянии (количестве позиций) после заданного члена на его же уровне.

Синтаксис

member_expression.Lead(*index*)

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>index</i>	Допустимое числовое выражение, задающее интервал

Примечания

Позиции членов на уровне определяются естественным порядком иерархии атрибута. Нумерация позиций начинается с нуля.

Если аргументом *index* задано расстояние, равное нулю, функция Lead возвращает сам заданный член.

Если аргументом *index* задано отрицательное расстояние, функция Lead возвращает следующего члена.

Функция Lead(1) эквивалентна функции NextMember. Функция Lead(- 1) эквивалентна функции PrevMember.

Функция Lead аналогична функции Lag, за исключением того, что функция Lead действует в направлении, противоположном действию функции Lag. Таким образом, функция Lead(n) эквивалентна функции Lag(- n).

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает значение December 2001.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Month].[February 2002].Lead(-2) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает значение March 2002.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Month].[February 2002].Lead(1) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Leaves (MDX)

Эта функция возвращает набор состоящий из всех атрибутов (при необходимости ограниченных принадлежностью к определенному измерению). Для каждого атрибута *x* в результирующем наборе, если *x* является атрибутом гранулярности или имеет прямое или косвенное отношение к этому атрибуту гранулярности, гранулярность устанавливается равной атрибуту *x*, не воздействуя при этом на срез. Функция Leaves предназначена для использования внутри оператора SCOPE или в левой части оператора присвоения.

Синтаксис

```
Leaves( [ dimension_expression ] )
```

Аргументы

dimension_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее измерение

Примечания

Конечные члены — это кортежи, полученные в результате выполнения операции декартова произведения нижних уровней всех иерархий атрибутов. Вычисляемые члены исключаются.

- Если задано имя измерения, функция Leaves возвращает набор, содержащий конечных членов ключевого атрибута для заданного измерения.
- Если измерение связано с несколькими размерными группами, используется размерность текущего диапазона.
- Если имя размерности не задано, функция возвращает набор, содержащий конечных членов всего куба.
- Если выражение *dimension_expression* позволяет получить иерархию и уникальное имя иерархии совпадает с уникальным именем измерения (свойство измерения куба `HierarchyUniqueNameStyle= ExcludeDimensionName` и `hierarchy name=dimension name`), тогда используется измерение.

Функция возвращает ошибку, если не все атрибуты имеют одну и ту же гранулярность в размерной группе в текущем диапазоне.

Функция Level (MDX)

Эта функция возвращает уровень члена.

Синтаксис

```
member_expression.Level
```

Аргументы

member_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

74 Приложение

Примеры

В следующем примере функция `Level` используется для получения всех месяцев, данные по которым хранятся в кубе `Adventure Works`.

```
SELECT [Date].[Fiscal].[Month].[February 2002].Level.Members ON 0,
[Measures].[Internet Sales Amount] ON 1
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере функция `Level` используется для получения имени уровня для члена `All - Purpose Bike Stand` в иерархии атрибутов `Model Name` куба `Adventure Works`.

```
WITH MEMBER Measures.x AS
[Product].[Model Name].[All-Purpose Bike Stand].Level.Name
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция `Levels` (MDX)

Эта функция возвращает уровень, положение которого в измерении или иерархии задано числовым выражением или имя которого задано строковым выражением.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Числовой синтаксис	<code>hierarchy_expression.Levels(level_number)</code>
Строковый синтаксис	<code>hierarchy_expression.Levels(level_name)</code>

Аргументы

<code>hierarchy_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию
<code>level_number</code>	Допустимое числовое выражение, которое задает номер уровня
<code>level_name</code>	Допустимое строковое выражение, которое задает имя уровня

Примечания

Если аргументом `level_number` задан номер уровня, функция `Levels` возвращает уровень, связанный с заданной позицией (отсчет начинается с нуля).

Если аргументом `level_name` задано имя уровня, функция `Levels` возвращает заданный уровень.

Для пользовательских функций используйте синтаксис строкового выражения.

Примеры

Следующие примеры демонстрируют применение на практике каждого из синтаксисов, использующихся при работе с функцией `Levels`.

ЧИСЛОВОЙ

Следующий пример возвращает уровень `Country`.

```
SELECT [Geography].[Geography].Levels(1) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

СТРОКОВЫЙ

Следующий пример возвращает уровень `Country`.

```
SELECT [Geography].[Geography].Levels('Country') ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция LinkMember (MDX)

Эта функция возвращает эквивалент члена, эквивалентного заданному члену в заданной иерархии.

Синтаксис

```
LinkMember( member_expression, hierarchy_expression )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>hierarchy_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию

Примечания

Функция LinkMember возвращает член из заданной иерархии, которая соответствует ключевым значениям на каждом уровне заданного члена в соответствующей иерархии. Атрибуты на каждом уровне должны иметь одинаковое кардинальное число ключа и тип данных. В искусственных иерархиях, когда обнаруживается более одного соответствия ключевому значению, результатом этой функции будет ошибка или неопределенный результат.

Примеры

В следующем примере используется функция LinkMember для возврата размерности по умолчанию куба Adventure Works для членов-предков члена July 1, 2002 иерархии атрибутов Date.Date в иерархии Calendar:

```
SELECT Hierarchize
  (Ascendants
    (LinkMember
      ([Date].[Date].[July 1, 2002], [Date].[Calendar]
    )
  )
) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере функция LinkMember используется для возврата размерности по умолчанию куба Adventure Works для членов-предков члена July 1, 2002 иерархии атрибутов Date.Date в иерархии Fiscal.

```
SELECT Hierarchize
  (Ascendants
    (LinkMember
      ([Date].[July 1, 2002], [Date].[Fiscal]
    )
  )
) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция LinRegIntercept (MDX)

Эта функция вычисляет линейную регрессию набора и возвращает длину отрезка, отсекаемого линией регрессии $y = ax + b$ на оси X от начала координат.

Синтаксис

```
LinRegIntercept( set_expression, numeric_expression_y [ ,
numeric_expression_x ] )
```

76 Приложение

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression_y</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение для оси Y
<i>numeric_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение для оси X

Примечания

Линейная регрессия, в которой используется метод наименьших квадратов, вычисляет уравнение линии регрессии (т.е. наиболее подходящую линию для последовательности точек). Линия регрессии подчиняется следующему уравнению, в котором a — это наклон, а b — отрезок на оси координат.

$$y = ax + b$$

Для получения значений по оси Y функция `LinRegIntercept` обрабатывает заданный набор с помощью первого числового выражения *numeric_expression_y*. Затем для получения значений по оси X функция `LinRegIntercept` обрабатывает заданный набор с помощью второго числового выражения *numeric_expression_x*. Если второе числовое выражение не задано, функция использует текущее содержимое ячеек в заданном наборе как значения по оси X. При работе с измерением `Time` аргумент для оси X часто опускается.

После получения набора точек, функция `LinRegIntercept` возвращает отрезок, отсекаемый линией регрессии (это коэффициент b в предыдущем выражении).

Функция `LinRegIntercept` игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текстовые или логические значения. При этом функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Пример

Следующий пример возвращает отрезок, отсекаемый линией регрессии для разностей объема розничных продаж и общего объема продаж.

```
LinRegIntercept( LastPeriods(10), [Measures].[Unit Sales], [Measures].[Store Sales] )
```

Функция `LinRegPoint` (MDX)

Эта функция вычисляет линейную регрессию набора и возвращает значение пересечения оси Y для линии регрессии $y = ax + b$ при определенном значении X.

Синтаксис

```
LinRegPoint( slice_expression_x, set_expression, numeric_expression_y  
[ , numeric_expression_x ] )
```

Аргументы

<i>slice_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси среза
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression_y</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси Y
<i>numeric_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси X

Примечания

Линейная регрессия, в которой используется метод наименьших квадратов, вычисляет уравнение линии регрессии (т.е. наиболее подходящую линию для последовательности точек). Линия регрессии подчиняется следующему уравнению, в котором a — это наклон, а b — отрезок на оси координат.

$$y = ax + b$$

Для получения значений по оси Y функция `LinRegPoint` обрабатывает заданный набор с помощью первого числового выражения `numeric_expression_y`. Затем для получения значений по оси X функция `LinRegPoint` обрабатывает заданный набор с помощью второго числового выражения `numeric_expression_x`. Если второе числовое выражение не задано, функция использует текущее содержимое ячеек в заданном наборе как значения по оси X. При работе с измерением `Time` аргумент для оси X часто опускается.

После получения набора точек, функция `LinRegPoint` возвращает результат вычисления уравнения для первого числового выражения.

Функция `LinRegPoint` игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текстовые или логические значения. При этом функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Пример

Следующий пример возвращает прогнозируемое значение для объема розничных продаж за последние десять периодов на основании статистической связи между объемом розничных продаж и общим объемом продаж.

```
LinRegPoint([Measures].[Unit Sales], LastPeriods(10), [Measures].[Unit Sales], [Measures].[Store Sales])
```

Функция LinRegR2 (MDX)

Эта функция вычисляет линейную регрессию набора и возвращает коэффициент смешанной корреляции R^2 .

Синтаксис

```
LinRegR2( set_expression, numeric_expression_y [ , numeric_expression_x ] )
```

Аргументы

<code>set_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<code>numeric_expression_y</code>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси Y
<code>numeric_expression_x</code>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси X

Примечания

Линейная регрессия, в которой используется метод наименьших квадратов, вычисляет уравнение линии регрессии (т.е. наиболее подходящую линию для последовательности точек). Линия регрессии подчиняется следующему уравнению, в котором a — это наклон, а b — отрезок на оси координат.

$$y = ax + b$$

Для получения значений по оси Y функция `LinRegR2` обрабатывает заданный набор с помощью первого числового выражения `numeric_expression_y`. Затем для получения значений по оси X функция `LinRegR2` обрабатывает заданный набор с помощью второго числового выражения `numeric_expression_x`. Если второе число-

78 Приложение

вое выражение не задано, функция использует текущее содержимое ячеек в заданном наборе как значения по оси X. При работе с измерением Time аргумент для оси X часто опускается.

После получения набора точек, функция LinRegR2 возвращает статистический коэффициент R^2 , описывающий соответствие точек линейным уравнением.

Функция LinRegR2 игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текстовые или логические значения. При этом функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Пример

Следующий пример возвращает статистический коэффициент R^2 , описывающий степень согласия уравнения линейной регрессии с размерностями объема розничных продаж и общего объема продаж.

```
LinRegR2( LastPeriods(10), [Measures].[Unit Sales], [Measures].[Store Sales] )
```

Функция LinRegSlope (MDX)

Эта функция вычисляет линейную регрессию набора и возвращает коэффициент наклона линии регрессии $y = ax + b$.

Синтаксис

```
LinRegSlope( set_expression, numeric_expression_y  
[ , numeric_expression_x ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression_y</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение для оси Y
<i>numeric_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение для оси X

Примечания

Линейная регрессия, в которой используется метод наименьших квадратов, вычисляет уравнение линии регрессии (т.е. наиболее подходящую линию для последовательности точек). Линия регрессии подчиняется следующему уравнению, в котором a — это наклон, а b — отрезок на оси координат.

$$y = ax + b$$

Для получения значений по оси Y функция LinRegSlope обрабатывает заданный набор с помощью первого числового выражения *numeric_expression_y*. Затем для получения значений по оси X функция LinRegSlope обрабатывает заданный набор с помощью второго числового выражения *numeric_expression_x*. Если второе числовое выражение не задано, функция использует текущее содержимое ячеек в заданном наборе как значения по оси X. При работе с измерением Time аргумент для оси X часто опускается.

После получения набора точек, функция LinRegSlope возвращает угол наклона линии регрессии (это коэффициент a из уравнения).

Функция LinRegSlope игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текстовые или логические значения. При этом функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Пример

Следующий пример возвращает наклон линейной регрессии для размерностей объема розничных продаж и общего объема продаж.

```
LinRegSlope (LastPeriods (10) , [Measures] . [Unit Sales] , [Measures] . [Store Sales])
```

Функция LinRegVariance (MDX)

Эта функция вычисляет линейную регрессию набора и возвращает значение дисперсии, связанное с линией регрессии $y = ax + b$.

Синтаксис

```
LinRegVariance ( set_expression , numeric_expression_y [ , numeric_expression_x ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression_y</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси Y
<i>numeric_expression_x</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число, представляющее значение по оси X

Примечания

Линейная регрессия, в которой используется метод наименьших квадратов, вычисляет уравнение линии регрессии (т.е. наиболее подходящую линию для последовательности точек). Линия регрессии подчиняется следующему уравнению, в котором a — это наклон, а b — отрезок на оси координат.

$$y = ax + b$$

Для получения значений по оси Y функция `LinRegVariance` обрабатывает заданный набор с помощью первого числового выражения *numeric_expression_y*. Затем для получения значений по оси X функция `LinRegVariance` обрабатывает заданный набор с помощью второго числового выражения *numeric_expression_x*. Если второе числовое выражение не задано, функция использует текущее содержимое ячеек в заданном наборе как значения по оси X. При работе с измерением `Time` аргумент для оси X часто опускается.

После получения набора точек, функция `LinRegVariance` возвращает статистическую дисперсию, описывающую соответствие точек линейным уравнением.

Функция `LinRegVariance` игнорирует пустые ячейки и ячейки, содержащие текстовые или логические значения. При этом функция включает ячейки с нулевыми значениями.

Пример

Следующий пример возвращает статистическую дисперсию, описывающую соответствие линейного равенства точкам размерностей объема розничных продаж и общего объема продаж.

```
LinRegVariance (LastPeriods (10) , [Measures] . [Unit Sales] , [Measures] . [Store Sales])
```

Функция LookupCube (MDX)

Эта функция возвращает значение MDX-выражения, вычисленное для другого заданного куба из этой же базы данных.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Числовой синтаксис	<code>LookupCube(cube_name, numeric_expression)</code>
Строковый синтаксис	<code>LookupCube(cube_name, string_expression)</code>

Аргументы

<i>cube_name</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее имя куба
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число
<i>string_expression</i>	Допустимое строковое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее строку

Примечания

При задании числового выражения функция LookupCube вычисляет заданное числовое выражение в заданном кубе и возвращает результирующее числовое выражение.

При задании строкового выражения, функция LookupCube вычисляет заданное строковое выражение в заданном кубе и строковое результирующее выражение.

Функция LookupCube работает с кубами в той же базе данных, в которой существует и исходный куб, на котором отрабатывается MDX-запрос, содержащий работающую функцию LookupCube.

Как в числовом, так и в строковом выражениях необходимо указывать все необходимые текущие члены, так как контекст текущего запроса не переносится в запрашиваемый куб.

Примеры

Рассмотрим пример использования функции LookupCube.

```
WITH MEMBER MEASURES.LOOKUPCUBEDEMO AS
LOOKUPCUBE("Adventure Works", "[Measures].[In" + "ternet Sales Amount]")
SELECT MEASURES.LOOKUPCUBEDEMO ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Max (MDX)

Эта функция возвращает максимальное значение числового выражения, вычисленного на наборе.

Синтаксис

```
Max( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано числовое выражение *numeric_expression*, сначала оно вычисляется по всему набору, а затем возвращает максимальное значение. Если числовое выражение не задано, заданный набор вычисляется по текущему контексту членов набора, а затем возвращает максимальное значение.

При вычислении максимального значения из набора чисел Analysis Services игнорирует пустые значения.

Пример

Следующий пример возвращает максимальные квартальные продажи для каждой подкатегории товаров и каждой страны в кубе Adventure Works.

```
WITH MEMBER Measures.x AS Max
  ([Date].[Calendar].CurrentMember.Children
   , [Measures].[Reseller Order Quantity]
  )
SELECT Measures.x ON 0
, NON EMPTY [Date].[Calendar].[Calendar Quarter] *
  [Product].[Product Categories].[Subcategory].members *
  [Geography].[Geography].[Country].Members
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция MeasureGroupMeasures (MDX)

Эта функция возвращает набор размерностей, принадлежащих заданной размерной группе.

Синтаксис

```
MEASUREGROUPMEASURES( measuregroupname )
```

Аргументы

<i>measuregroupname</i>	Допустимое строковое выражение, которое содержит имя размерной группы из которой производится выборка набора размерностей
-------------------------	---

Примечания

Заданная строка должна точно соответствовать имени размерной группы. Квадратные скобки для имен размерных групп, содержащих пробелы, не обязательны.

Пример

Следующий пример возвращает все размерности из размерной группы Internet Sales куба Adventure Works.

```
SELECT MeasureGroupMeasures('Internet Sales') ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Median (MDX)

Эта функция возвращает значение медианы для числового выражения, вычисленного на наборе.

Синтаксис

```
Median( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

82 Приложение

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано числовое выражение *numeric_expression*, это числовое выражение вычисляется для всего набора, заданного выражением *set_expression*, а затем возвращается значение медианы. Если числовое выражение не задано, заданный набор обрабатывается в текущем контексте членов набора и возвращает значение медианы, полученное в ходе вычислений.

Значение медианы — это среднее значение в наборе упорядоченных чисел. (Не следует путать понятие медианы с понятием среднего значения, которое является суммой набора чисел, разделенных на счетчик чисел, имеющих в наборе.)

Значение медианы определяется выбором наименьшего значения по крайней мере половины всех значений набора. Если количество значений в наборе является нечетным, значение медианы соответствует одному значению. Если количество значений в наборе будет четным, значение медианы соответствует сумме двух средних значений, деленной на два.

При вычислении значения медианы для набора упорядоченных чисел Analysis Services не учитывает пустые значения.

Пример

Следующий пример возвращает медиану квартальных продаж для каждой подкатегории и каждой страны из куба Adventure Works.

```
WITH MEMBER Measures.x AS Median
  ([Date].[Calendar].CurrentMember.Children
   , [Measures].[Reseller Order Quantity]
  )
SELECT Measures.x ON 0
, NON EMPTY [Date].[Calendar].[Calendar Quarter] *
  [Product].[Product Categories].[Subcategory].members *
  [Geography].[Geography].[Country].Members
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция **Members (Набор)** (MDX)

Эта функция возвращает набор членов измерения, уровня или иерархии.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Иерархический синтаксис	<i>hierarchy_expression</i> .Members
Уровневый синтаксис	<i>level_expression</i> .Members

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень

Примечания

При использовании иерархического представления выражения функция **Members (Набор)** возвращает набор всех членов в иерархии, заданной выражением

ем *level_expression*, за исключением вычисляемых членов. Для того чтобы получить набор всех вычисленных или простых членов иерархии, используйте функцию AllMembers (MDX).

При использовании уровневого синтаксиса функции Members она возвращает набор всех членов в пределах уровня, заданного выражением *level_expression*.

Если измерение содержит всего только одну видимую иерархию, ссылаться на иерархию можно по имени измерения или по имени иерархии, так как имя измерения в этом сценарии даст только одну видимую иерархию. Например, Measures.Members представляет собой MDX-выражение, так как оно позволяет получить единственную иерархию в измерении Measures.

Примеры

Следующий пример возвращает набор всех членов иерархии Calendar Year из куба Adventure Works:

```
SELECT
    [Date].[Calendar].[Calendar Year].Members ON 0
FROM
    [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает количество заказов за 2003 год для каждого члена уровня [Product].[Products].[Product Line]. Функция Members возвращает набор, представляющий всех членов этого уровня.

```
SELECT
    {Measures.[Order Quantity]} ON COLUMNS,
    [Product].[Product Line].[Product Line].Members ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
WHERE
    {[Date].[Calendar Year].[Calendar Year]. & [2003]}
```

Функция Members (Строка) (MDX)

Эта функция возвращает всех членов, заданных в строковом выражении.

Синтаксис

```
Members( member_name )
```

Аргументы

<i>member_name</i>	Допустимое строковое выражение, задающее имя члена
--------------------	--

Примечания

Функция Members (Строка) возвращает одного члена, имя которого задано строкой *member_name*. Обычно функция Members используется с внешними функциями, предоставляющими строку, идентифицирующими члена, и функция Members возвращает значение для этого заданного члена.

Пример

В следующем примере используется функция Members (Строка) для преобразования заданной строки в допустимый член, а затем для возвращения размерности по умолчанию для члена, заданного в строке. Заданная строка выделяется одинарными кавычками. Размерностью по умолчанию является размерность Reseller Sales Amount.

84 Приложение

```
SELECT Members ('[Geography].[Geography].[Country]. & [United States]') ON  
0  
FROM [Adventure Works]
```

Функция MemberToStr (MDX)

Эта функция возвращает строку, относящуюся к заданному члену в MDX-формате.

Синтаксис

```
MemberToStr( member_expression )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Эта функция используется для передачи строкового представления члена какой-либо внешней функции для синтаксического анализа. Возвращаемая строка заключается в фигурные скобки {}.

Пример

Следующий запрос возвращает строку [Geography].[Geography].[Country]. & [United States]:

```
WITH MEMBER Measures.x AS MemberToStr  
([Geography].[Geography].[Country].[United States])  
SELECT Measures.x ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Функция MemberValue (MDX)

Эта функция возвращает значение члена.

Синтаксис

```
member_expression.MemberValue
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Возвращаемое значение

Возвращенное значение члена содержит следующую информацию, перечисленную в порядке, в котором она следует в возвращаемом значении:

- привязка значения, если она задана;
- ключ с исходным типом данных, если нет привязки имени или ключ и заголовков привязаны к одному столбцу;
- заголовок члена.

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает привязку значения, ключ члена, заголовок первой даты измерения Date в кубе Adventure Works.

```
WITH MEMBER Measures.ValueColumn as [Date].[Calendar].[July 1,  
2001].MemberValue  
MEMBER Measures.KeyColumn as [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Member_Key  
MEMBER Measures.NameColumn as [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Member_Name  
SELECT {Measures.ValueColumn, Measures.KeyColumn, Measures.NameColumn} ON
```

```
0
from [Adventure Works]
```

Функция Min (MDX)

Эта функция возвращает минимальное значение для числового выражения, вычисленного на наборе.

Синтаксис

```
Min( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если указано числовое выражение, оно вычисляется по всему набору, а затем возвращает минимальное значение. Если числовое выражение не задано, заданный набор вычисляется по текущему контексту членов набора, а затем возвращает минимальное значение.

При вычислении минимального значения из набора чисел Analysis Services игнорирует пустые значения.

Пример

Следующий пример возвращает минимальные квартальные продажи для каждой подкатегории товара и каждой страны в кубе Adventure Works.

```
WITH MEMBER Measures.x AS Min
  ([Date].[Calendar].CurrentMember.Children
   , [Measures].[Reseller Order Quantity]
  )
SELECT Measures.x ON 0
, NON EMPTY [Date].[Calendar].[Calendar Quarter] *
  [Product].[Product Categories].[Subcategory].members *
  [Geography].[Geography].[Country].Members
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция Mtd (MDX)

Эта функция возвращает набор членов с общим родителем с того же уровня, как и заданный член, начиная с первого такого члена и завершая заданным членом в соответствии с уровнем Year измерения Time.

Синтаксис

```
Mtd( [ member_expression ] )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Если выражение *member_expression* не задано, по умолчанию используется Time.CurrentMember.

86 Приложение

Функция `Mtd` является сокращенным вариантом функции `PeriodsToDate` на уровне месяца, т.е. `Mtd(member_expression)` эквивалентна функции `PeriodsToDate(Month, member_expression)`.

Пример

Следующий пример возвращает сумму затрат на транспортировку для продаж через Интернет за июль месяц 2002 года по 20 июля.

```
WITH MEMBER Measures.x AS SUM
(
    MTD([Date].[Calendar].[Date].[July 20, 2002])
    , [Measures].[Internet Freight Cost]
)
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция `Name` (MDX)

Эта функция возвращает имя измерения, иерархии, уровня или члена.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис выражения измерения	<code>dimension_expression.Name</code>
Иерархический синтаксис	<code>hierarchy_expression.Name</code>
Уровневый синтаксис	<code>level_expression.Name</code>
Синтаксис выражения члена	<code>member_expression.Name</code>

Аргументы

<code>dimension_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее измерение
<code>member_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<code>level_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<code>member_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Функция `Name` возвращает имя объекта, а не его уникальное имя.

Примеры

ПРИМЕР ВЫРАЖЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЯ, ИЕРАРХИИ И УРОВНЯ

Следующий пример возвращает имя измерения для измерения `Date` и имена иерархии и уровня для члена `July 2001`.

```
WITH MEMBER Measures.DimensionName AS [Date].Name
MEMBER Measures.HierarchyName AS [Date].[Calendar].[July
2001].Hierarchy.Name
MEMBER Measures.LevelName as [Date].[Calendar].[July 2001].Level.Name
SELECT {Measures.DimensionName, Measures.HierarchyName,
Measures.LevelName} ON 0
from [Adventure Works]
```

ПРИМЕР ВЫРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧЛЕНА

Следующий пример возвращает имя члена, его значение, ключ и заголовок.

```
WITH MEMBER MemberName AS [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Name
MEMBER Measures.ValueColumn as [Date].[Calendar].[July 1,
```

```
2001].MemberValue
MEMBER Measures.KeyColumn as [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Member_Key
MEMBER Measures.NameColumn as [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Member_Name
SELECT {Measures.MemberName, Measures.ValueColumn, Measures.KeyColumn,
Measures.NameColumn} ON 0
from [Adventure Works]
```

Функция NameToSet (MDX)

Эта функция возвращает набор, содержащий член, имя которого задано строкой в MDX-формате.

Синтаксис

```
NameToSet ( member_name )
```

Аргументы

<i>member_name</i>	Допустимое строковое выражение, задающее имя члена
--------------------	--

Примечания

Если член с именем, заданным аргументом *member_name*, существует, функция NameToSet возвращает набор, содержащий этот член.

В противном случае функция возвращает пустой набор.

Заданное аргументом *member_name* имя члена может быть только именем члена. Это не может быть выражение члена. Для того чтобы задать выражение члена, следует обратиться к функции StrToSet (MDX).

Пример

Следующий пример возвращает значение размерности по умолчанию для члена, заданного по имени.

```
SELECT NameToSet(' [Date].[Calendar].[July 2001] ') ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция NextMember (MDX)

Эта функция возвращает следующий член на уровне, содержащем заданный член.

Синтаксис

```
member_expression.NextMember
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Функция NextMember возвращает следующий член, расположенный на том же уровне, что и заданный аргументом *member_expression* член.

Пример

Следующий пример возвращает член August 2001 как член, следующий за членом July 2001.

```
SELECT [Date].[Calendar].[Month].[July 2001].NextMember ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция NonEmpty (MDX)

Эта функция возвращает набор непустых кортежей из заданного набора на основании декартова произведения одного заданного набора со вторым набором.

Синтаксис

```
NONEMPTY( set_expression1 [ , set_expression2 ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Эта функция возвращает кортежи из первого заданного набора *set_expression1*, которые содержат непустые значения, если такие же кортежи имеются во втором наборе *set_expression2*. Функция NonEmpty принимает во внимание вычисления и сохраняет повторяющиеся кортежи. Если второй набор отсутствует, выражение вычисляется в контексте текущих координат членов иерархий атрибута и размерностей куба.

Этой функцией рекомендуется пользоваться вместо функции NonEmptyCrossjoin (MDX), уже считающейся устаревшей.

Здесь когда речь идет о непустом кортеже, то имеются в виду ячейки, на которые ссылаются кортежи, а не сами кортежи.

Примеры

Следующий запрос представляет собой простой пример использования функции NonEmpty, возвращающей всех покупателей, у которых показатель продаж через Интернет (Internet Sales Amount) на 1 июля 2001 года не был равен нулю.

```
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
NONEMPTY(
[Customer].[Customer].[Customer].MEMBERS
, {([Date].[Calendar].[Date]. & [1], [Measures].[Internet Sales Amount])}
)
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает набор кортежей, содержащий клиентов и даты покупок, сделанных ними. С помощью функций Filter и NonEmpty можно найти дату, когда каждый клиент сделал свою последнюю покупку.

```
WITH SET MYROWS AS FILTER
(NONEMPTY
([Customer].[Customer Geography].[Customer].MEMBERS
* [Date].[Date].[Date].MEMBERS
, [Measures].[Internet Sales Amount]
) AS MYSET
, NOT (MYSET.CURRENT.ITEM(0)
IS MYSET.ITEM(RANK(MYSET.CURRENT, MYSET)).ITEM(0))
)
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
MYROWS ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция NonEmptyCrossjoin (MDX)

Эта функция возвращает набор, содержащий декартово произведение одного и более наборов, за исключением пустых кортежей и кортежей, не имеющих связанных данных из таблицы фактов.

Синтаксис

```
NonEmptyCrossjoin( set_expression1 [ , set_expression2, ...n ] [ , count ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых наборов

Примечания

Функция `NonEmptyCrossjoin` возвращает декартово произведение двух и более наборов как набор, исключая из него пустые кортежи и кортежи, не связанные с данными, базовых таблиц фактов. Вследствие специфики работы функции `NonEmptyCrossjoin`, все вычисляемые члены автоматически исключаются.

Если счетчик *count* не задан, функция возвращает декартово произведение всех наборов, исключая из результирующего набора всех пустых членов. Если количество наборов задано, функция вычисляет декартово произведение заданных наборов, начиная с первого заданного набора. Функция `NonEmptyCrossjoin` использует любые оставшиеся наборы, заданные в последующих заданных наборах, которые, тем не менее, не вошли в декартово произведение, для определения непустых членов в результирующем наборе декартова произведения. Функция `NonEmptyCrossjoin` учитывает настройки `NON_EMPTY_BEHAVIOR` вычисляемых размерностей.

Эта функция считается устаревшей. Вместо нее рекомендуется использовать функцию `Exists` (MDX) с указанием в качестве аргумента размерной группы или функции `NonEmpty` (MDX).

Функция OpeningPeriod (MDX)

Эта функция возвращает первый родственный член из потомков заданного уровня, может задаваться необязательный член, потомок которого будет возвращаться.

Синтаксис

```
OpeningPeriod( [ level_expression [ , member_expression ] ] )
```

Аргументы

<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Эта функция предназначена прежде всего для использования с измерением `Time`, но может использоваться с любыми другими измерениями.

Если задано выражение *level_expression*, функция `OpeningPeriod` использует иерархию, содержащую заданный уровень и возвращает первый родственный член среди потомков члена по умолчанию на заданном уровне.

Если задано как выражение *level_expression*, так и выражение *member_expression*, функция `OpeningPeriod` возвращает первый родственный член среди потомков на заданном уровне, внутри иерархии, содержащей заданный уровень.

Если не задано ни выражение *level_expression*, ни выражение *member_expression*, функция `OpeningPeriod` использует уровень по умолчанию и член измерения типа `Time`.

90 Приложение

Функция `OpeningPeriod` аналогична следующему оператору MDX.

```
TopCount (Descendants (Member_Expression, Level_Expression), 1)
```

Функция `ClosingPeriod` аналогична функции `OpeningPeriod` за исключением того, что функция `ClosingPeriod` возвращает последний родственный член вместо первого родственного члена.

Примеры

Следующий пример возвращает значение размерности по умолчанию для члена `FY2002` измерения `Date` (которое имеет тип `Time`). Этот член возвращается вследствие того, что уровень `Fiscal Year` является первым потомком уровня `[All]`, а иерархия `Fiscal` является иерархией по умолчанию, вследствие того, что она является первой пользовательской иерархией в коллекции иерархий, а член `FY2002` является первым родственным членом этой иерархии этого уровня.

```
SELECT OpeningPeriod() ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает значение для члена `July 1, 2001` размерности по умолчанию на уровне `Date.Date.Date` иерархии атрибута `Date.Date`. Этот член является первым родственным членом из потомков уровня `[All]` для иерархии атрибута `Date.Date`.

```
SELECT OpeningPeriod([Date].[Date].[Date]) ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает значение размерности по умолчанию для члена `January, 2003`, который является первым родственным членом среди потомков члена `2003` на уровне `year` в пользовательской иерархии `Calendar`.

```
SELECT OpeningPeriod([Date].[Calendar].[Month], [Date].[Calendar].[Calendar  
Year]. & [2003]) ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Запрос из следующего примера возвращает значение для размерности по умолчанию для члена `July, 2002`, который является первым родственным членом среди потомков члена `2003` на уровне `year` в пользовательской иерархии `Fiscal`.

```
SELECT OpeningPeriod([Date].[Fiscal].[Month], [Date].[Fiscal].[Fiscal  
Year]. & [2003])  
ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

Функция `Order` (MDX)

Эта функция упорядочивает членов заданного набора, по желанию сохраняя или нарушая иерархию.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Числовой синтаксис	<code>Order(set_expression, numeric_expression [, { ASC DESC BASC BDESC }])</code>
Строковый синтаксис	<code>Order(set_expression, string_expression [, { ASC DESC BASC BDESC }])</code>

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число
<i>string_expression</i>	Допустимое строковое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее строку

Примечания

Функция `Order` может быть иерархической (что задается флагом `ASC` или `DESC`) или неиерархической (что задается флагом `BASC` или `BDESC`; где `B` соответствует “нарушить иерархию”). Если заданы флаги `ASC` или `DESC`, функция `Order` сначала упорядочивает членов в соответствии с их положением в иерархии, а затем упорядочивает каждый уровень. Если заданы флаги `ASC` или `BDESC`, функция `Order` упорядочивает членов набора, невзирая на иерархию. Если флаг не задан, по умолчанию предполагается, что активизирован флаг `ASC`.

Примеры

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает количество заказов от торговых посредников для члена `[Sales Territory].[Northwest]` и всех его предков из куба `Adventure Works`. Функция `Order` переупорядочивает набор, включающий член `[Sales Territory].[Northwest]` и его предков по оси строк. Функция `Order` упорядочивает набор с самого верхнего до самого нижнего члена в иерархическом порядке, как это определено иерархией `[Sales Territory]`.

```
SELECT
  Measures.[Reseller Order Count] ON COLUMNS,
  Order (
    Ascendants(
      [Sales Territory].[Sales Territory].[Northwest]
    ),
    DESC
  ) ON ROWS
FROM
  [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает размерность `Reseller Sales` для пяти наиболее успешно продаваемых подкатегорий товаров на основании размерности `Reseller Gross Profit` и независимо от иерархии. Функция `Subset` используется для возврата только первых 5 кортежей набора после того, как результат был переупорядочен с помощью функции `Order`.

```
SELECT Subset
  (Order
    ([Product].[Product Categories].[SubCategory].members
     , [Measures].[Reseller Gross Profit]
     , BDESC
    )
  , 0
  , 5
  ) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере для упорядочения членов иерархии `City` на основании размерности `Reseller Sales Amount` с последующим отображением их в упорядоченном виде используется функция `Rank`. Благодаря использованию функции `Order` для предоставления членов иерархии `City` в отсортированном виде, сортировка производится только один раз с последующим линейным просмотром.

92 Приложение

```
WITH
SET OrderedCities AS Order
  ([Geography].[City].[City].members
  , [Measures].[Reseller Sales Amount], BDESC
  )
MEMBER [Measures].[City Rank] AS Rank
  ([Geography].[City].CurrentMember, OrderedCities)
SELECT { [Measures].[City Rank], [Measures].[Reseller Sales Amount] } ON 0
, Order
  ([Geography].[City].[City].MEMBERS
  , [City Rank], ASC)
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Запрос из следующего примера возвращает количество уникальных товаров в наборе. Здесь с помощью функции Order перед использованием функции Filter сортируются непустые кортежи. Функция CurrentOrdinal используется для сравнения и удаления связей.

```
WITH MEMBER [Measures].[PrdTies] AS Count
  (Filter
    (Order
      (NonEmpty
        ([Product].[Product].[Product].Members
        , { [Measures].[Reseller Order Quantity] }
        )
      , [Measures].[Reseller Order Quantity]
      , BDESC
      ) AS OrdPrds
    , (OrdPrds.CurrentOrdinal < OrdPrds.Count
      AND [Measures].[Reseller Order Quantity] =
        ( [Measures].[Reseller Order Quantity]
        , OrdPrds.Item
          (OrdPrds.CurrentOrdinal
          )
        )
      )
    OR (OrdPrds.CurrentOrdinal > 1
      AND [Measures].[Reseller Order Quantity] =
        ( [Measures].[Reseller Order Quantity]
        , OrdPrds.Item
          (OrdPrds.CurrentOrdinal-2)
          )
      )
    )
  )
SELECT { [Measures].[PrdTies] } ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Ordinal (MDX)

Эта функция возвращает порядковый номер уровня. Отсчет начинается с нуля.

Синтаксис

```
level_expression.Ordinal
```

Аргументы

```
level_expression
```

Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень

Примечания

Функция `Ordinal` зачастую используется в совокупности с функциями `IIf` и `CurrentMember` для отображения различных значений на разных уровнях иерархии на основании порядкового положения каждой отдельной ячейки в результате запроса. Например функцию `Ordinal` можно использовать для выполнения вычислений на определенных уровнях, а на других уровнях — для отображения значения “N/A” (“Отсутствует”).

Пример

Следующий запрос возвращает порядковый номер уровня `Calendar Quarter` иерархии `Calendar`.

```
WITH MEMBER Measures.x AS [Date].[Calendar].[Calendar Quarter].Ordinal
SELECT Measures.x on 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция ParallelPeriod (MDX)

Эта функция возвращает член предыдущего периода, расположенный на той же относительной позиции, что и заданный член.

Синтаксис

```
ParallelPeriod( [ level_expression [ , index [ , member_expression ] ] ] )
```

Аргументы

<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>index</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает количество параллельных расстояний
<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Несмотря на сходство с функцией `Cousin`, функция `ParallelPeriod` теснее связана с временными рядами. Функция `ParallelPeriod` берет члена-предка заданного аргументом *member_expression* члена на заданном аргументом *level_expression* уровне, определяет родственный член-предка, расположенный на заданном аргументом *index* расстоянии, и, наконец, возвращает параллельный период заданного члена среди потомков родственного члена.

Функция `ParallelPeriod` имеет следующие значения по умолчанию.

- Если не задано ни выражение *level_expression*, ни выражение *member_expression*, для функции `ParallelPeriod` членом по умолчанию будет текущий член измерения типа `Time`. (`Time.CurrentMember`).
- Если задано выражение *level_expression*, но выражение *member_expression* не задано, функция `ParallelPeriod` использует значение члена по умолчанию, равное `Level_Expression.Hierarchy.CurrentMember`.
- Значение аргумента *index* по умолчанию равно 1.
- Уровнем по умолчанию является родительский уровень по отношению к заданному члену.

Функция `ParallelPeriod` эквивалентна следующему оператору MDX.

```
Cousin(Member_Expression, Lag(Anccestor(Member_Expression,
Level_Expression),
Numeric_Expression))
```

94 Приложение

Пример

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает параллельный период для месяца October 2003 с интервалом отставания, равным трем месяцам, опираясь на уровень квартала, который возвращает месяц January, 2003.

```
SELECT ParallelPeriod ([Date].[Calendar].[Calendar Quarter]
, 3
, [Date].[Calendar].[Month].[October 2003])
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает параллельный период для месяца October 2003 с интервалом в три месяца на основании уровня полугодия, возвращающего месяц April, 2002.

```
SELECT ParallelPeriod ([Date].[Calendar].[Calendar Semester]
, 3
, [Date].[Calendar].[Month].[October 2003])
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Parent (MDX)

Эта функция возвращает член-родитель заданного члена.

Синтаксис

member_expression.Parent

Аргумент

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Функция Parent возвращает родительский член заданного члена.

Примеры

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает родителя члена July 1, 2001. Первый пример задает этого члена в контексте иерархии атрибута Date и возвращает члена All Periods.

```
SELECT [Date].[Date].[July 1, 2001].Parent ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример задает член July 1, 2001 в контексте иерархии Calendar.

```
SELECT [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Parent ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция PeriodsToDate (MDX)

Эта функция возвращает набор родственных членов одного и того же уровня, начиная с первого родственного члена и завершая заданным членом, в соответствии с ограничением заданного уровня в измерении Time.

Синтаксис

```
PeriodsToDate( [ level_expression [ , member_expression ] ] )
```

Аргументы

<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

В пределах области действия заданного уровня функция `PeriodsToDate` возвращает набор периодов на том же уровне, на котором указан заданный член, начиная с первого периода и заканчивая заданным членом.

Если задано выражение *level_expression*, текущий член иерархии задается в виде *hierarchy.CurrentMember*, где *hierarchy* представляет собой иерархию заданного уровня.

Если не задан ни уровень, ни член, уровень является родительским уровнем текущего члена измерения типа `Time` (`Time.CurrentMember`).

Функция `PeriodsToDate` (*level_expression*, *member_expression*) функционально эквивалентна следующему MDX-выражению.

```
TopCount (Descendants (Ancestor (member_expression, level_expression),
member_expression.Level), 1): member_expression
```

Примеры

Этот запрос возвращает сумму члена `Measures.[Order Quantity]` за первые восемь месяцев 2003 календарного года, которые содержатся в измерении `Date` куба `Adventure Works`.

```
WITH MEMBER [Date].[Calendar].[First8Months2003] AS
    Aggregate(
        PeriodsToDate(
            [Date].[Calendar].[Calendar Year],
            [Date].[Calendar].[Month].[August 2003]
        )
    )
SELECT
    [Date].[Calendar].[First8Months2003] ON COLUMNS,
    [Product].[Category].Children ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
WHERE
    [Measures].[Order Quantity]
```

Запрос в следующем примере агрегирует данные за первые два месяца второго полугодия 2003 календарного года.

```
WITH MEMBER [Date].[Calendar].[First2MonthsSecondSemester2003] AS
    Aggregate(
        PeriodsToDate(
            [Date].[Calendar].[Calendar Semester],
            [Date].[Calendar].[Month].[August 2003]
        )
    )
SELECT
    [Date].[Calendar].[First2MonthsSecondSemester2003] ON COLUMNS,
    [Product].[Category].Children ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
WHERE
    [Measures].[Order Quantity]
```

Функция Predict (MDX)

Эта функция возвращает значение числового выражения, вычисленного с применением аналитической модели.

Синтаксис

```
Predict( mining_model_name, numeric_expression )
```

Аргументы

<i>mining_model_name</i>	Допустимое строковое выражение, представляющее имя аналитической модели
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция Predict вычисляет заданное числовое выражение в контексте заданной аналитической модели.

Синтаксис аналитической модели и функции описываются в спецификациях OLE DB for Data Mining.

Подробнее о спецификации OLE DB for Data Mining можно узнать в разделе, посвященном Microsoft OLE DB, размещенном на веб-сайте MSDN.

Функция PrevMember (MDX)

Эта функция возвращает предыдущий член на уровне, содержащем заданный член.

Синтаксис

```
member_expression.PrevMember
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Функция PrevMember возвращает предыдущий член, расположенный на том же уровне, что и заданный аргументом *member_expression* член.

Пример

Следующий пример содержит простой запрос, использующий в своей работе функцию PrevMember.

```
WITH MEMBER MEASURES.PREVMEMBERDEMO AS
[Date].[Calendar].PREVMEMBER.NAME
SELECT MEASURES.PREVMEMBERDEMO ON 0,
[Date].[Calendar].MEMBERS ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает счетчик торговых посредников, продажи которых упали по сравнению с предыдущим периодом времени. Сделано это на основании выбранных пользователем значений члена State - Province, вычисленных с применением функции Aggregate. Функции Hierarchize и DrillDownLevel используются для получения значений снижения продаж по категориям товаров в измерении Product. Функция PrevMember используется для сравнения текущего и предыдущего временного периода.

```
WITH MEMBER Measures.[Declining Reseller Sales] AS
Count (
```

```

Filter(
    Existing(Reseller.Reseller.Reseller),
    [Measures].[Reseller Sales Amount] < ([Measures].
    [Reseller Sales Amount],
    [Date].Calendar.PrevMember)
)
)
MEMBER [Geography].[State-Province].x AS
Aggregate (
    {[Geography].[State-Province]. & [WA] & [US],
    [Geography].[State-Province]. & [OR] & [US] }
)
SELECT NON EMPTY Hierarchy (
    AddCalculatedMembers (
        {DrillDownLevel({[Product].[All Products]})}
    )
)
    DIMENSION PROPERTIES PARENT_UNIQUE_NAME ON COLUMNS
FROM [Adventure Works]
WHERE ([Geography].[State-Province].x,
[Date].[Calendar].[Calendar Quarter]. & [2003] & [4],
[Measures].[Declining Reseller Sales])

```

Функция Properties (MDX)

Эта функция возвращает строку или значение строго определенного типа, содержащее значение свойства члена.

Синтаксис

```
member_expression.Properties( property_name [ , TYPED ] )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>property_name</i>	Допустимое строковое выражение, содержащее имя свойства члена

Примечания

Функция `Properties` возвращает значение заданного аргументом *member_expression* члена для заданного аргументом *property_name* свойства члена. Свойство члена может быть любым внутренним свойством члена, например, NAME, ID, KEY или CAPTION, это может быть свойство члена, заданное пользователем. Подробнее об этом можно узнать в разделах “Внутренние свойства членов” и “Пользовательские свойства членов” на веб-сайте MSDN.

По умолчанию предполагается, что значение является строкой. Если задан аргумент `TYPED`, возвращаемое значение будет иметь строго предопределенный тип.

Если свойство является свойством встроенного типа, функция возвращает исходный тип члена.

Если тип свойства задан пользователем, тип возвращаемого значения совпадает с типом возвращаемого значения функции `MemberValue`.

Функция `Properties ('Key')` возвращает тот же результат, что и `Key0` за исключением составных ключей. Функция `Properties ('Key')` для составных ключей возвращает пустое значение. Для составных ключей используйте только синтаксис `Keyx`, что продемонстрировано на примере. Функции `Properties ('Key0')`, `Properties ('Key1')`, `Properties ('Key2')` и т.д. совместно формируют составной ключ.

98 Приложение

Пример

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает как внутренние свойства членов, так и свойства членов, заданные пользователями. При этом для возврата значений строго определенного типа свойства члена Day Name используется аргумент TYPED.

```
WITH MEMBER Measures.MemberName AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Name')
MEMBER Measures.MemberVal AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Member_Value')
MEMBER Measures.MemberKey AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Key')
MEMBER Measures.MemberID AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('ID')
MEMBER Measures.MemberCaption AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Caption')
MEMBER Measures.DayName AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day Name', TYPED)
MEMBER Measures.DayNameTyped AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day Name')
MEMBER Measures.DayOfWeek AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day of Week')
MEMBER Measures.DayOfMonth AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day of Month')
MEMBER Measures.DayOfYear AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day of Year')
SELECT {Measures.MemberName
    , Measures.MemberVal
    , Measures.MemberKey
    , Measures.MemberID
    , Measures.MemberCaption
    , Measures.DayName
    , Measures.DayNameTyped
    , Measures.DayOfWeek
    , Measures.DayOfMonth
    , Measures.DayOfYear
    } ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример отображает использование свойства KEYX.

```
WITH
MEMBER Measures.MemberKey AS
    [Customer].[Customer Geography].[State-Province]. & [QLD] &
    [AU].Properties('Key')
MEMBER Measures.MemberKey0 AS
    [Customer].[Customer Geography].[State-Province]. & [QLD] &
    [AU].Properties('Key0')
MEMBER Measures.MemberKey1 AS
    [Customer].[Customer Geography].[State-Province]. & [QLD] &
    [AU].Properties('Key1')
SELECT {Measures.MemberKey
    , Measures.MemberKey0
    , Measures.MemberKey1
    } ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Qtd (MDX)

Эта функция возвращает набор членов, имеющих общего родителя, находящихся на том же уровне, что и заданный член, начиная с первого такого члена и заканчивая заданным членом, с учетом ограничений уровня Quarter измерения Time.

Синтаксис

```
Qtd( [ member_expression ] )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Если выражение *member_expression* не задано, по умолчанию используется текущий член измерения типа Time (Time.CurrentMember).

Функция Qtd является сокращенным вариантом функции PeriodsToDate (MDX), чей аргумент *level_expression* задан равным *quarter*, т.е. функция Qtd(*member_expression*) функционально аналогична функции PeriodsToDate(Quarter, *member_expression*).

Пример

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает сумму члена Measures.[Order Quantity], взятую за два первых месяца третьего квартала 2003 календарного года, данные за которые содержатся в измерении Date куба Adventure Works.

```
WITH MEMBER [Date].[Calendar].[First2MonthsSecondSemester2003] AS
    Aggregate(
        QTD([Date].[Calendar].[Month].[August 2003])
    )
SELECT
    [Date].[Calendar].[First2MonthsSecondSemester2003] ON COLUMNS,
    [Product].[Category].Children ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
WHERE
    [Measures].[Order Quantity]
```

Функция Rank (MDX)

Эта функция возвращает ранг (отсчет начинается с единицы) заданного кортежа в заданном наборе.

Синтаксис

```
Rank( tuple_expression, set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>tuple_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее кортеж
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

100 Приложение

Примечания

Если задано выражение *numeric_expression*, функция Rank определяет ранг заданного кортежа, вычисляя заданное числовое выражение над кортежем. Если *numeric_expression*, функция Rank присваивает один и тот же ранг всем кортежам с одним и тем же значением в наборе. Это присвоение одного и того же ранга кортежам с повторяющимися значениями изменяет ранги последующим кортежам набора. Например, набор состоит из следующих кортежей: { (a,b), (e,f), (c,d) }. Кортеж (a,b) имеет одинаковое значение с кортежем (c,d). Если кортеж (a,b) имеет ранг, равный 1, тогда кортеж (a,b) и кортеж (c,d) будут иметь ранг 1. Однако кортеж (e,f) будет иметь ранг 3. Таким образом, в этом наборе будет отсутствовать кортеж с рангом 2.

Если выражение *numeric_expression* не задано, функция Rank возвращает порядковый номер указанного кортежа. Отсчет начинается с единицы.

Функция Rank не упорядочивает набор.

Пример

Запрос в следующем примере возвращает набор кортежей, содержащих клиентов и даты совершенных покупок. Для определения даты последней покупки клиента используются функции Filter, NonEmpty, Item и Rank.

```
WITH SET MYROWS AS FILTER
  (NONEMPTY
    ([Customer].[Customer Geography].[Customer].MEMBERS
      * [Date].[Date].[Date].MEMBERS
      , [Measures].[Internet Sales Amount]
    ) AS MYSET
  , NOT (MYSET.CURRENT.ITEM(0)
    IS MYSET.ITEM(RANK(MYSET.CURRENT, MYSET)).ITEM(0))
  )
SELECT [Measures].[Internet Sales Amount] ON 0,
MYROWS ON 1
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере для упорядочения членов иерархии City на основании размерности Reseller Sales Amount, а затем отображения их в упорядоченном виде вместо функции Rank используется функция Order. При использовании функции Order для первоначального упорядочения членов иерархии City сортировка производится только раз, а затем осуществляется линейный просмотр для представления данных в отсортированном порядке.

```
WITH
SET OrderedCities AS Order
  ([Geography].[City].[City].members
  , [Measures].[Reseller Sales Amount], BDESC
  )
MEMBER [Measures].[City Rank] AS Rank
  ([Geography].[City].CurrentMember, OrderedCities)
SELECT {[Measures].[City Rank], [Measures].[Reseller Sales Amount]} ON 0
, Order
  ([Geography].[City].[City].MEMBERS
  , [City Rank], ASC)
ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция RollupChildren (MDX)

Эта функция возвращает значение, сгенерированное при обобщении значений потомков заданного члена с помощью заданного унарного оператора.

Синтаксис

```
RollupChildren( member_expression, unary_operator )
```

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>unary_operator</i>	Допустимое строковое выражение, задающее унарный оператор

Примечания

Функция RollupChildren обобщает значения потомков заданного аргументом *member_expression* члена с помощью заданного унарного оператора *unary_operator*.

Следующая таблица описывает допустимые для использования в этой функции унарные операторы.

Оператор	Результат
+	Сумма = сумма + текущий дочерний член
-	Сумма = сумма - текущий дочерний член
*	Сумма = сумма * текущий дочерний член
/	Сумма = сумма / текущий дочерний член
%	Сумма = (сумма / текущий дочерний член) * 100
~	Дочерний член не участвует в обобщении и его значение игнорируется

Если оператор в свойстве члена отсутствует в списке, это приводит к ошибке. Порядок вычисления определяется порядком следования родственных членов, а не приоритетом операторов.

Пример

В следующем примере используется свойство членов Alternate Rollup Operator, содержащее альтернативные значения унарных операторов для обобщения потомков иерархии Net Profit в измерении Account альтернативным образом. Это свойство члена не существует в кубе Adventure Works, но его можно создать. Такое применение функции RollupChildren может использоваться при проведении анализа в бюджетных приложениях.

```
RollupChildren
( [Account].[Net Profit]
, [Account].CurrentMember.Properties ('Alternate Rollup Operator') )
```

Функция Root (MDX)

Эта функция возвращает кортеж, состоящий из членов All из каждой иерархии атрибутов в текущем диапазоне куба, измерения или кортежа.

Если иерархия атрибутов не имеет члена All, кортеж будет содержать члены, принятые для этой иерархии по умолчанию.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис куба	Root ()
Синтаксис измерения	Root (<i>dimension_name</i>)
Синтаксис кортежа	Root ([<i>tuple_expression</i>])

102 Приложение

Аргументы

<i>dimension_name</i>	Допустимое строковое выражение, задающее имя измерения
<i>tuple_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее кортеж

Примечания

Если не были заданы ни аргумент *dimension_name*, ни аргумент *tuple_expression*, функция `Root` возвращает кортеж, содержащий член `All` (или член по умолчанию, если член `All` не существует) из каждой иерархии атрибута куба. Порядок членов куба опирается на последовательность, в которой иерархии атрибутов определены в кубе.

Если задан аргумент *dimension_name*, функция `Root` возвращает кортеж, содержащий член `All` (или член по умолчанию, если член `All` не существует) из каждой иерархии атрибутов в заданном измерении на основании контекста текущего члена. Порядок следования членов в кортеже опирается на последовательность, в которой иерархии атрибутов определены в измерении.

Если задано имя иерархии, функция `Tuple` выберет имя измерения из заданного имени иерархии.

Если задан аргумент *tuple_expression*, функция `Root` возвращает кортеж, содержащий пересечение заданного кортежа и членов `All` других измерений, не включенных явно в заданный кортеж. Заданный кортеж должен ссылаться на одно измерение, иначе возникнет ошибочная ситуация.

Примеры

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает кортеж, содержащий член `All` (или членов по умолчанию, в том случае, если члена `All` не существует) из каждой иерархии куба `Adventure Works`.

```
SELECT Root() ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, представленный в следующем примере, содержит всех членов `All` (или членов по умолчанию, в том случае если члена `All` не существует) из каждой иерархии измерения `Date` куба `Adventure Works` и значения заданного члена измерения `Measures`, который пересекается с этими членами по умолчанию.

```
SELECT Root([Date]) ON 0
FROM [Adventure Works]
WHERE [Measures].[Order Count]
```

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает кортеж, содержащий заданный член кортежа (`July 1, 2001`), вместе с членом `All` (или членом по умолчанию, если член `All` не существует) из каждой неопределенной иерархии, имеющейся в измерении `Date` куба `Adventure Works`, и значение для заданного члена измерения `Measures`, которое пересекается с этими членами.

```
SELECT Root([Date].[July 1, 2001]) ON 0
FROM [Adventure Works]
WHERE [Measures].[Order Count]
```

Функция `SetToArray` (MDX)

Эта функция преобразует от одного и более наборов в массивы для их последующего использования в функциях, определенных пользователями.

Синтаксис

```
SetToArray( set_expression1 [ , set_expression2, ...n ]
[ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция `SetToArray` преобразует для пользовательской функции один и более наборов *set_expression1*, *set_expression2*, ...*n* в массив. Количество измерений в результирующем массиве аналогично количеству заданных наборов.

Необязательное выражение *numeric_expression* может задавать значения в ячейках массива. Если выражение *numeric_expression* не задано, перекрестное соединение наборов определяется в текущем контексте.

Координаты ячеек в результирующем массиве относятся к положению наборов в списке. Например, пусть существует три набора SA, SB и SC. Каждый из этих наборов имеет по два элемента. Оператор MDX `SetToArray(SA, SB, SC)` создает следующий трехмерный массив.

```
(SA1, SB1, SC1) (SA2, SB1, SC1) (SA1, SB2, SC1) (SA2, SB2, SC1)
(SA1, SB1, SC2) (SA2, SB1, SC2) (SA1, SB2, SC2) (SA2, SB2, SC2)
```

Тип данных, возвращаемых функцией `SetToArray`, является типом `VARIANT`, т.е. `VT_ARRAY`. Поэтому вывод функции `SetToArray` должен использоваться только в качестве исходного аргумента для пользовательской функции.

Пример

Следующий пример возвращает массив.

```
SetToArray([Geography].[Geography].Members, [Measures].[Internet Sales Amount])
```

Функция SetToStr (MDX)

Эта функция возвращает строку в MDX-формате, соответствующую заданному набору.

Синтаксис

```
SetToStr( set_expression )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Эта функция используется для передачи строкового представления набора, заданного выражением *set_expression* внешней функции для последующего синтаксического анализа. Возвращаемая этой функцией строка заключается в фигурные скобки `{ }` и отделяется запятой.

Пример

Следующий пример возвращает строку, содержащую всех членов иерархии атрибутов `Geography.Country`.

104 Приложение

```
WITH MEMBER Measures.x AS SetToStr (Geography.Geography.Children)
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Siblings (MDX)

Эта функция возвращает членов, имеющих одного родителя с заданным членом, включая и сам член.

Синтаксис

member_expression.Siblings

Аргументы

<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------	---

Примечания

Следующий пример возвращает размерность по умолчанию для членов, родственных члену March 2003. Таким членами являются January 2003 и February 2003, включая и сам член March 2003.

```
SELECT [Date].[Calendar].[Month].[March 2003].Siblings ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Stddev (MDX)

Псевдоним функции Stdev.

Функция StddevP (MDX)

Псевдоним функции StdevP.

Функция Stdev (MDX)

Эта функция возвращает среднеквадратичное отклонение выборки для числового выражения, вычисляемого на наборе по формуле несмещенной совокупности (т.е. делением на $n - 1$).

Синтаксис

Stdev(*set_expression* [, *numeric_expression*])

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция Stdev использует в своей работе формулу несмещенной совокупности, тогда как функция StdevP использует формулу смещенной совокупности.

Пример

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает среднеквадратичное отклонение размерности Internet Order Quantity, вычисленной за первые три месяца календарного 2003 года с использованием формулы несмещенной совокупности.

```

WITH MEMBER Measures.x AS
    Stdev
    ( { [Date].[Calendar].[Month].[January 2003],
        [Date].[Calendar].[Month].[February 2003],
        [Date].[Calendar].[Month].[March 2003] },
        [Measures].[Internet Order Quantity])
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]

```

Функция StdevP (MDX)

Эта функция возвращает среднее квадратичное отклонение выборки для числового выражения, вычисляемого на наборе по формуле смещенной совокупности (делением на n).

Синтаксис

```
StdevP( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция StdevP использует в своей работе формулу смещенной совокупности, тогда как функция Stdev использует формулу несмещенной совокупности.

Пример

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает среднее квадратичное отклонение размерности Internet Order Quantity, вычисленной за первые три месяца календарного 2003 года с использованием формулы смещенной совокупности.

```

WITH MEMBER Measures.x AS
    StdevP
    ( { [Date].[Calendar].[Month].[January 2003],
        [Date].[Calendar].[Month].[February 2003],
        [Date].[Calendar].[Month].[March 2003] },
        [Measures].[Internet Order Quantity])
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]

```

Функция StripCalculatedMembers (MDX)

Эта функция возвращает набор, созданный удалением вычисляемых членов из заданного набора.

Синтаксис

```
StripCalculatedMembers( set_expression )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Функция StripCalculatedMembers удаляет вычисляемых членов из заданного набора. Вычисляемые члены добавляются в набор с помощью функции AddCalcula-

106 Приложение

tedMembers, которая возвращает вычисляемые члены, заданные на сервере, или вычисляемые члены, добавленные в самом запросе с применением синтаксиса WITH MEMBER.

Пример

Следующий пример удаляет все вычисляемые члены из запроса.

```
WITH MEMBER Measures.MemberName AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Name')
MEMBER Measures.MemberVal AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Member_Value')
MEMBER Measures.MemberKey AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Key')
MEMBER Measures.MemberID AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('ID')
MEMBER Measures.MemberCaption AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Caption')
MEMBER Measures.DayName AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day Name', TYPED)
MEMBER Measures.DayNameTyped AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day Name')
MEMBER Measures.DayOfWeek AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day of Week')
MEMBER Measures.DayOfMonth AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day of Month')
MEMBER Measures.DayOfYear AS
    [Date].[Calendar].[July 1, 2003].Properties('Day of Year')
SELECT StripCalculatedMembers(
    {
        Measures.DefaultMember
        , Measures.MemberName
        , Measures.MemberVal
        , Measures.MemberKey
        , Measures.MemberID
        , Measures.MemberCaption
        , Measures.DayName
        , Measures.DayNameTyped
        , Measures.DayOfWeek
        , Measures.DayOfMonth
        , Measures.DayOfYear
    }
) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция StrToMember (MDX)

Эта функция возвращает член, заданный с помощью строки, представленной в MDX-формате.

Синтаксис

```
StrToMember( member_name [ , CONSTRAINED ] )
```

Аргументы

<i>member_name</i>	Допустимое строковое выражение, задающее член напрямую или косвенно
--------------------	---

Примечания

Функция StrToMember возвращает заданный выражением *member_name* член. Функция StrToMember обычно используется с пользовательскими функциями для возврата спецификации члена из внешней функции в оператор MDX.

Кода задан флаг CONSTRAINED, имя члена должно напрямую давать полное или неполное имя члена. Этот флаг используется в целях снижения риска атак вставки с использованием заданной строки. Если же строка напрямую не позволяет получить полное или неполное имя члена, появляется следующее сообщение об ошибке: "The restrictions imposed by the CONSTRAINED flag in the STRTOMEMBER function were violated" ("Нарушены ограничения, наложенные флагом CONSTRAINED функции STRTOMEMBER").

Если флаг CONSTRAINED не используется, заданный член может дать напрямую имя члена или позволяет получить MDX-выражение, которое в свою очередь дает имя.

Примеры

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает размерность Reseller Sales Amount члена Bayern иерархии атрибута State - Province с помощью функции StrToMember. Заданная строка предоставляет полное имя члена.

```
SELECT StrToMember (' [Geography].[State-Province].[Bayern] ')
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает размерность Reseller Sales Amount члена Bayern иерархии атрибута State - Province с помощью функции StrToMember. Так как заданная строка предоставляет неполное имя члена, запрос возвращает только первый экземпляр заданного члена, который содержится в иерархии Customer Geography измерения Customer, не пересекающееся с измерением Reseller Sales. Для получения ожидаемого результата рекомендуется задавать полное имя.

```
SELECT StrToMember (' [Bayern] ').Parent
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий запрос с помощью функции StrToMember возвращает размерность Reseller Sales Amount члена Bayern иерархии атрибута State - Province. Заданная строка имени члена предоставляет полное имя члена.

```
SELECT StrToMember (' [Geography].[Geography].[Country].[Germany].FirstChild')
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий запрос возвращает сообщение об ошибке, которая произошла из-за использования флага CONSTRAINED. Несмотря на то, что предоставленная строка с именем члена содержит допустимое MDX-выражение и возвращает полное имя члена, наличие флага CONSTRAINED требует задания в строке имени члена полного или неполного имени члена.

```
SELECT StrToMember (' [Geography].[Geography].[Country]. & [Germany] ',
CONSTRAINED)
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция StrToSet (MDX)

Эта функция возвращает набор, определенный с помощью строки, представленной в MDX-формате.

Синтаксис

```
StrToSet( set_specification [ , CONSTRAINED ] )
```

108 Приложение

Аргументы

set_specification Допустимое строковое выражение, задающее набор напрямую или косвенно

Примечания

Функция `StrToSet` возвращает заданный выражением *set_specification* набор. Функция `StrToSet` обычно используется с пользовательскими функциями для возврата спецификации члена из внешней функции обратно в оператор MDX.

Когда задан флаг `CONSTRAINED`, спецификация набора должна содержать полные или неполные имена членов или набор кортежей, содержащих полные или неполные имена членов, заключенных в фигурные скобки. Этот флаг используется в целях снижения риска атак вставки с использованием заданной в аргументе строки. Если же строка напрямую не позволяет получить полное или неполное имя члена, появится следующее сообщение об ошибке: “The restrictions imposed by the `CONSTRAINED` flag in the `STRTOSET` function were violated” (“Нарушены ограничения, наложенные флагом `CONSTRAINED` функции `STRTOSET`”).

Если флаг `CONSTRAINED` не используется, спецификация заданного набора может дать допустимое MDX-выражение, возвращающее набор.

Примеры

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает с помощью функции `StrToSet` набор членов иерархии атрибута `State - Province`. Предоставленная спецификация набора является допустимым MDX-выражением набора.

```
SELECT StrToSet (' [Geography].[State-Province].Members' )
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий запрос возвращает сообщение об ошибке, которая произошла из-за использования флага `CONSTRAINED`. Несмотря на то, что предоставленная спецификация набора содержит допустимое MDX-выражение набора, наличие флага `CONSTRAINED` требует задания в спецификации набора полных или неполных имен членов.

```
SELECT StrToSet (' [Geography].[Geography].[State-Province]. & [VIC] & [AU],
CONSTRAINED)
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает размерность `Reseller Sales Amount` для стран Германия и Канада. Спецификация набора, представленная в заданной строке, содержит полные имена членов, как это требуется при использовании флага `CONSTRAINED`.

```
SELECT StrToSet
(' { [Geography].[Geography].[Country]. &
[Germany], [Geography].[Geography].[Country]. &
[Canada] }', CONSTRAINED)
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция `StrToTuple` (MDX)

Эта функция возвращает кортеж, заданный строкой, представленной в MDX-формате.

Синтаксис

```
StrToTuple( tuple_specification [ , CONSTRAINED ] )
```

Аргументы

tuple_specification Допустимое строковое выражение, задающее кортеж напрямую или косвенно

Примечания

Функция StrToTuple возвращает заданный аргументом *tuple_specification* кортеж. Функция StrToTuple обычно используется с пользовательскими функциями для возврата спецификации кортежа из внешней функции обратно в оператор MDX.

Кода задан флаг CONSTRAINED, спецификация кортежа должна содержать полные или неполные имена членов. Этот флаг используется для снижения риска атак вставки с использованием заданной строки. Если же строка напрямую не позволяет получить полное или неполное имя члена, появляется следующее сообщение об ошибке: "The restrictions imposed by the CONSTRAINED flag in the STRTOTUPLE function were violated" ("Нарушены ограничения, наложенные флагом CONSTRAINED функции STRTOTUPLE").

Если флаг CONSTRAINED не используется, спецификация заданного набора может дать допустимое MDX-выражение, возвращающее набор.

Примеры

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает размерность Reseller Sales Amount члена Bayern для календарного 2004 года. Предоставленная спецификация кортежа является допустимым MDX-выражением кортежа.

```
SELECT StrToTuple (' ([Geography].[State-Province].[Bayern],[Date].[Calendar Year].[CY 2004]) ')
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает размерность Reseller Sales Amount члена Bayern для календарного года 2004. Предоставленная спецификация кортежа содержит полные имена членов, как это требуется при применении флага CONSTRAINED.

```
SELECT StrToTuple (' ([Geography].[State-Province].[Bayern],[Date].[Calendar Year].[CY 2004]) ', CONSTRAINED)
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает размерность Reseller Sales Amount члена Bayern для календарного года 2004. Предоставленная спецификация кортежа является допустимым MDX-выражением кортежа.

```
SELECT StrToTuple (' ([Geography].[State-Province].[Bayern],[Date].[Calendar Year].LastChild) ')
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере используется флаг CONSTRAINED. Так как флаг CONSTRAINED требует использования полных или неполных имен членов в спецификации кортежа, в этом примере используется полное имя.

```
SELECT StrToTuple (' ([Geography].[State-Province]. & [BY] & [DE],[Date].[Calendar].[Calendar Year]. & [2006]) ', CONSTRAINED)
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция StrToValue (MDX)

Эта функция возвращает числовое значение, заданное строкой в MDX-формате.

Синтаксис

```
StrToValue( mdx_expression [ , CONSTRAINED ] )
```

Аргументы

<i>mdx_expression</i>	Допустимое строковое выражение, дающее доступ к одной ячейке напрямую или косвенно
-----------------------	--

Примечания

Функция StrToValue возвращает числовое значение, заданное MDX-выражением. Функция StrToValue обычно используется с пользовательскими функциями для возврата MDX-выражения, которое можно записать в одну ячейку, из внешней функции назад в оператор MDX.

Когда задан флаг CONSTRAINED, MDX-выражение должно содержать только скалярное значение. Этот флаг используется для снижения риска атак вставки с использованием заданной строки. Если же MDX-выражение напрямую не позволяет получить скалярное значение, появляется следующее сообщение об ошибке: "The restrictions imposed by the CONSTRAINED flag in the STRTOVALUE function were violated" ("Нарушены ограничения, наложенные флагом CONSTRAINED функции STRTOVALUE").

Если флаг CONSTRAINED не используется, можно использовать MDX-выражение любой сложности, если оно дает допустимое MDX-выражение, возвращающее значение одной ячейки

Возвращение результата MDX-выражения в виде числового значения может пригодиться и в том случае, если значение хранится в текстовом виде и требуется выполнить арифметические действия над возвращаемыми значениями.

Примеры

В следующем примере функция StrToValue используется для возвращения веса каждого велосипеда как значения.

```
WITH MEMBER Measures.x AS
  StrToValue
    ([Product].[Product].CurrentMember.Properties ('Weight')
    , CONSTRAINED
    )
SELECT Measures.x ON 0
, [Product].[Product].[Product].Members ON 1
FROM [Adventure Works]
WHERE [Product].[Product Categories].[Bikes]
```

Функция Subset (MDX)

Эта функция возвращает поднабор кортежей из заданного набора.

Синтаксис

```
Subset( set_expression, start [ , count ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>start</i>	Допустимое числовое выражение, задающее положение первого возвращаемого кортежа
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей

Примечания

Из заданного набора (аргумент *set_expression*) функция *Subset* возвращает поднабор, содержащий заданное количество кортежей (аргумент *count*), начиная с заданной начальной позиции (аргумент *start*). Отсчет начинается с нуля, т.е. ноль относится к первому кортежу, 1 — ко второму кортежу и т.д.

Если аргумент *count* не задан, функция возвращает все кортежи с начала, заданного аргументом *start* и до конца набора.

Пример

Следующий пример возвращает размерность *Reseller Sales* для пяти наиболее продаваемых подкатегорий товаров, независимо от иерархии на основании значения размерности *Reseller Gross Profit*. Функция *Subset* используется для возвращения только первых пяти наборов после упорядочения результата с помощью функции *Order*.

```
SELECT Subset
  (Order
    ([Product].[Product Categories].[SubCategory].members
     , [Measures].[Reseller Gross Profit]
     , BDESC
    )
  , 0
  , 5
  ) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Sum (MDX)

Эта функция возвращает сумму числового выражения, вычисленную на наборе.

Синтаксис

```
Sum( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано выражение *numeric_expression*, оно вычисляется на всем наборе, заданном аргументом *set_expression*, а затем суммируется. Если выражение *numeric_expression* не задано, заданный набор вычисляется на текущем контексте членов набора, а затем суммируется. Если функция *SUM* применяется к нечисловому выражению, результаты будут неопределенными.

При вычислении суммы набора служба *Analysis Services* игнорирует пустые значения.

Примеры

Запрос, представленный в следующие примере, возвращает сумму размерности *Reseller Sales Amount* для всех членов иерархии атрибутов *Product.Category* за календарные 2001 и 2002 годы.

```
WITH MEMBER Measures.x AS SUM
  ( { [Date].[Calendar Year]. & [2001]
    , [Date].[Calendar Year]. & [2002] }
    , [Measures].[Reseller Sales Amount]
```

112 Приложение

```
)  
SELECT Measures.x ON 0  
, [Product].[Category].Members ON 1  
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает сумму затрат на транспортировку товаров при продажах через Интернет в июле месяце 2002 года (до 20 июля).

```
WITH MEMBER Measures.x AS SUM  
(  
    MTD([Date].[Calendar].[Date].[July 20, 2002])  
    , [Measures].[Internet Freight Cost]  
)  
SELECT Measures.x ON 0  
FROM [Adventure Works]
```

В следующем примере используется ключевое слово `WITH MEMBER` и функция `SUM` для определения вычисляемого члена в измерении `Measures`, содержащем сумму размерности `Reseller Sales Amount` для членов `Canada` и `United States` иерархии атрибутов `Country` измерения `Geography`.

```
WITH MEMBER Measures.NorthAmerica AS SUM  
(  
    {[Geography].[Country]. & [Canada]  
    , [Geography].[Country]. & [United States]}  
    , [Measures].[Reseller Sales Amount]  
)  
SELECT { [Measures].[NorthAmerica] } ON 0,  
[Product].[Category].members ON 1  
FROM [Adventure Works]
```

Функция Tail (MDX)

Эта функция возвращает поднабор из конца набора.

Синтаксис

```
Tail( set_expression [ , count ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей

Примечания

Функция `Tail` возвращает заданное аргументом *count* количество кортежей с конца заданного набора. Порядок элементов сохраняется. По умолчанию значение аргумента *count* равно 1. Если заданное количество кортежей меньше 1, функция возвращает пустой набор. Если заданное количество кортежей превышает количество кортежей в наборе, функция возвращает исходный набор.

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, возвращает размерность `Reseller Sales` для пяти наиболее продаваемых подкатегорий товаров, вне зависимости от иерархии, на основании значений размерности `Reseller Gross Profit`. Функция `Tail` используется для возвращения только первых пяти наборов после того, как порядок результата с помощью функции `Order` был изменен на обратный.

```

SELECT Tail
  (Order
    ([Product].[Product Categories].[SubCategory].members
     , [Measures].[Reseller Gross Profit]
     , BASC
    )
  , 5
  ) ON 0
FROM [Adventure Works]

```

Функция This (MDX)

Эта функция возвращает текущий подкуб для использования в операторах присвоения в сценариях вычисления MDX-выражений.

Синтаксис

This

Примечания

Функция This может использоваться вместо любого выражения подкуба. Таким образом можно предоставить доступ к текущему подкубу в текущем диапазоне сценария вычисления MDX-выражений. Функция This должна использоваться в левой части оператора присвоения.

Примеры

Следующий фрагмент MDX-сценария показывает, каким образом ключевое слово This может использоваться с операторами SCOPE для выполнения операции присвоения подкубам.

```

Scope
(
  [Date].[Fiscal Year]. & [2005],
  [Date].[Fiscal].[Fiscal Quarter].Members,
  [Measures].[Sales Amount Quota]
) ;
This = ParallelPeriod
(
  [Date].[Fiscal].[Fiscal Year], 1,
  [Date].[Fiscal].CurrentMember
) * 1.35 ;
/*-- Распределить равномерно по месяцам в FY 2002 -----*/
Scope
(
  [Date].[Fiscal Year]. & [2002],
  [Date].[Fiscal].[Month].Members
) ;
This = [Date].[Fiscal].CurrentMember.Parent / 3 ;
End Scope ;
End Scope ;

```

Функция ToggleDrillState (MDX)

Эта функция переключает режим детализации членов.

Синтаксис

ToggleDrillState(set_expression1, set_expression2 [, RECURSIVE])

114 Приложение

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

Примечания

Функция `ToggleDrillState` переключает состояние детализации каждого члена второго набора, заданного выражением *set_expression2*, присутствующего также в первом наборе *set_expression1*. Первый набор может содержать кортежи любой размерности, но второй набор должен содержать члены одного измерения. Функция `ToggleDrillState` объединяет в себе возможности функций `DrillupMember` и `DrilldownMember`. Если член *m* из второго набора присутствует в первом наборе и для этого члена возможна детализация (т.е. он имеет непосредственного потомка), то функция `DrillupMember(set_expression1, {m})` применяется к члену или кортежу из первого набора. Если этот член *m* обобщается (т.е. нет потомка члена *m*, который бы следовал прямо за членом *m*), функция `DrilldownMember(set_expression1, {m} [, RECURSIVE])` применяется к первому набору.

Если используется необязательный флаг `RECURSIVE`, операции детализации и обобщения применяются рекурсивно. Подробнее о флаге `RECURSIVE` можно узнать в описании функций `DrillupMember` и `DrilldownMember`.

Пример

Запрос, представленный в следующем примере, осуществляет детализацию члена `Australia` первого набора и обобщает член `United States` в первом наборе.

```
SELECT ToggleDrillState
  ([Geography].[Geography].[Country].Members,
   { [Geography].[Geography].[Country].[Australia]
     , [Geography].[Geography].[State-Province].[California] }
   --, RECURSIVE
  ) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция TopCount (MDX)

Эта функция сортирует набор в убывающем порядке и возвращает заданное количество кортежей в заданном наборе с наибольшими значениями.

Синтаксис

```
TopCount( set_expression, count [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>count</i>	Допустимое числовое выражение, задающее количество возвращаемых кортежей
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Если задано выражение *numeric_expression*, эта функция сортирует в убывающем порядке кортежи в заданном наборе в соответствии со значением заданного числового выражения, вычисленного по набору, заданным аргументом *set_expression*. Затем функция `TopCount` возвращает заданное аргументом *count* количество кортежей с максимальными значениями.

Функция `TopCount`, как и функция `BottomCount`, всегда нарушает иерархию.

Если числовое выражение *numeric_expression* не задано, функция возвращает набор членов в естественном порядке, не делая сортировки, т.е. обрабатывает как функция Head (MDX).

Пример

Следующий пример возвращает из категории Bike первые пять членов набора с уровнем City иерархии Geography измерения Geography за 2003 финансовый год, отсортированные по размерности Reseller Sales Amount (начиная с членов этого набора, имеющих наибольшие объемы продаж).

```
SELECT TopCount
  ({ [Geography].[Geography].[City].Members
    * [Date].[Fiscal].[Fiscal Year].[FY 2003] }
  , 5
  , [Measures].[Reseller Sales Amount]
  ) ON 0,
  [Product].[Product Categories].Bikes ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция TopPercent (MDX)

Эта функция сортирует набор в убывающем порядке и возвращает набор кортежей в заданном наборе с максимальными значениями, суммарное значение которых больше или равно заданному проценту.

Синтаксис

```
TopPercent ( set_expression, percentage, numeric_expression )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>percentage</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает процент возвращаемых кортежей
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция TopPercent возвращает сумму заданного числового выражения *numeric_expression*, вычисленного для указанного набора, отсортированного в убывающем порядке. Затем функция возвращает элементы с максимальными значениями, общий процент которых по крайней мере равен заданному аргументом *percentage* проценту. Эта функция возвращает максимальный поднабор набора, совокупная сумма которого равна по меньшей мере заданному проценту. Возвращенные элементы отсортированы от большего к меньшему.

Функция TopPercent, как и функция BottomPercent, всегда нарушает иерархию.

Пример

Следующий пример возвращает наименьший набор членов уровня City в иерархии Geography измерения Geography за 2003 финансовый год из категории Bike (начиная с членов этого набора, имеющих наибольшие объемы продаж), совокупная сумма этих членов на основе размерности Reseller Sales Amount равна по меньшей мере 15%.

```
SELECT TopPercent
  ({ [Geography].[Geography].[City].Members
```

116 Приложение

```
    * [Date].[Fiscal].[Fiscal Year].[FY 2003] }
  , 15
  , [Measures].[Reseller Sales Amount]
) ON 0,
[Product].[Product Categories].Bikes ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция TopSum (MDX)

Эта функция сортирует заданный набор в убывающем порядке и возвращает самые верхние элементы, сумма которых не меньше заданного значения.

Синтаксис

```
TopSum( set_expression, value, numeric_expression )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>value</i>	Допустимое числовое выражение, которое задает значение, с которым сравнивается каждый кортеж
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция TopSum вычисляет сумму заданной размерности для указанного аргументом *set_expression* набора, отсортированного в убывающем порядке. Затем эта функция возвращает элементы с максимальными значениями, сумма которых по заданному выражению *numeric_expression* по меньшей мере равна заданному аргументом *value* значению (сумме). Эта функция возвращает наименьший поднабор набора, суммарное значение которого равно по меньшей мере заданному значению. Возвращенные элементы отсортированы от большего к меньшему.

Функция TopSum, как и функция BottomSum, всегда нарушает иерархию.

Примеры

Следующий пример возвращает наименьший набор членов уровня City в иерархии Geography измерения Geography за 2003 финансовый год для категории Bike, чья итоговая сумма с помощью размерности Reseller Sales Amount равна как минимум 5000000 (начиная с членов этого набора, имеющих наибольшее количество продаж).

```
SELECT TopSum
  ( { [Geography].[Geography].[City].Members
    * [Date].[Fiscal].[Fiscal Year].[FY 2003] }
  , 5000000
  , [Measures].[Reseller Sales Amount]
) ON 0,
[Product].[Product Categories].Bikes ON 1
FROM [Adventure Works]
```

Функция TupleToStr (MDX)

Эта функция возвращает строку, представленную в MDX-формате, соответствующую заданному кортежу.

Синтаксис

`TupleToStr(tuple_expression)`

Аргументы

tuple_expression Допустимое строковое выражение, задающее кортеж напрямую или косвенно

Примечания

Эта функция используется для передачи строкового представления кортежа внешней функции для анализа. Возвращаемая строка заключается в фигурные скобки и все члены, если в кортеже представлено более одного члена, разделяются между собой запятыми.

Примеры

Следующий пример возвращает строку (`[Date].[Calendar Year]. & [2001], [Geography].[Geography].[Country]. & [United States]`).

```
WITH MEMBER Measures.x AS TupleToStr
(
    ([Date].[Calendar Year]. & [2001]
     , [Geography].[Geography].[Country]. & [United States]
    )
)
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает строку, аналогичную строке, полученной в предыдущем примере.

```
WITH SET s AS
{
    ([Date].[Calendar Year]. & [2001],
     [Geography].[Geography].[Country]. & [United States]
    )
}
MEMBER Measures.x AS TupleToStr ( s.Item(0) )
SELECT Measures.x ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция Union (MDX)

Эта функция возвращает набор, полученный объединением двух наборов, при необходимости сохраняя повторяющиеся члены.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Стандартный синтаксис	<code>Union(set_expression1, set_expression2 [, ...n] [, ALL])</code>
1-й альтернативный синтаксис	<code>set_expression1 + set_expression2 [+...n]</code>
2-й альтернативный синтаксис	<code>{ set_expression1 + set_expression2 [+...n] }</code>

Аргументы

<i>set_expression1</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>set_expression2</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор

118 Приложение

Примечания

Эта функция возвращает объединение двух и более заданных наборов *set_expression1*, *set_expression2*, ..., *n*. При использовании стандартного синтаксиса или 1-го альтернативного синтаксиса повторения удаляются по умолчанию. При использовании стандартного синтаксиса использование флага ALL сохраняет повторяющиеся члены в объединенном наборе. Повторения удаляются из конца набора. При использовании второго альтернативного синтаксиса повторяющиеся члены остаются.

Примеры

Следующие примеры демонстрируют поведение функции Union при использовании синтаксиса всех типов.

Стандартный синтаксис, дубликаты удаляются.

```
SELECT Union
  ([Date].[Calendar Year].children
  , {[Date].[Calendar Year].[CY 2002]}
  , {[Date].[Calendar Year].[CY 2003]}
  ) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Стандартный синтаксис, дубликаты сохраняются.

```
SELECT Union
  ([Date].[Calendar Year].children
  , {[Date].[Calendar Year].[CY 2002]}
  , {[Date].[Calendar Year].[CY 2003]}
  , ALL
  ) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Первый альтернативный синтаксис, дубликаты удаляются.

```
SELECT
  [Date].[Calendar Year].children
  + {[Date].[Calendar Year].[CY 2002]}
  + {[Date].[Calendar Year].[CY 2003]} ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Второй альтернативный синтаксис, дубликаты сохраняются.

```
SELECT
  {[Date].[Calendar Year].children
  , [Date].[Calendar Year].[CY 2002]
  , [Date].[Calendar Year].[CY 2003]} ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция UniqueName (MDX)

Эта функция возвращает уникальное имя заданного измерения, иерархии, уровня или члена.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Синтаксис выражения измерения	<i>dimension_expression</i> .Name
Иерархический синтаксис	<i>hierarchy_expression</i> .Name
Уровневый синтаксис	<i>level_expression</i> .Name
Синтаксис выражения члена	<i>member_expression</i> .Name

Аргументы

<i>dimension_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее измерение
<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
<i>level_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее уровень
<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Функция `UniqueName` возвращает уникальное имя объекта, а не имя, которое возвращает функция `Name`. Возвращаемое имя не включает в себя имя куба. Возвращенные результаты зависят от настроек на стороне сервера или MDX-свойства, задающего свойство строки `Unique Name Style`.

Пример

Следующий пример возвращает значение уникального имени для измерения `Product` иерархии `Product Categories`, уровня `Subcategory` и члена `Bike Racks` в кубе `Adventure Works`.

```
WITH MEMBER DimensionUniqueName
  AS [Product].UniqueName
MEMBER HierarchyUniqueName
  AS [Product].[Product Categories].UniqueName
MEMBER LevelUniqueName
  AS [Product].[Product Categories].[Subcategory].UniqueName
MEMBER MemberUniqueName
  AS [Product].[Product Categories].[Subcategory].[Bike Racks]
SELECT
  {DimensionUniqueName
  , HierarchyUniqueName
  , LevelUniqueName
  , MemberUniqueName }
ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Функция `UnknownMember` (MDX)

Эта функция возвращает неизвестный член, связанный с уровнем или членом.

Синтаксис

Тип синтаксиса	Синтаксис
Иерархический синтаксис	<i>hierarchy_expression</i> .UnknownMember
Синтаксис выражения члена	<i>member_expression</i> .UnknownMember

Аргументы

<i>hierarchy_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее иерархию
<i>member_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член

Примечания

Microsoft SQL Server Analysis Services создает неизвестный член для того, чтобы связать данные с иерархией, когда иерархия неизвестна. Неизвестный член может быть на одном из следующих уровней:

- на верхнем уровне иерархий атрибутов, которые нельзя агрегировать;
- на первом уровне под уровнем `All` для естественных иерархий;
- на любом уровне неестественных иерархий.

120 Приложение

Если выражение члена определено, функция `UnknownMember` возвращает потомка неизвестного члена заданного члена. Если заданный член не существует, функция возвращает значение `NULL`.

Если задано иерархическое выражение, функция `UnknownMember` возвращает неизвестный член верхнего уровня, если таковой существует.

Если неизвестный член не существует для уровня или члена, функция `UnknownMember` создаст пустой член.

Если неизвестный член не существует для иерархии или члена, возвращается сообщение об ошибке.

Примеры

Следующий пример возвращает неизвестный член для члена `All Products` из иерархии атрибутов `Product` для всех членов измерения `Measures`.

```
SELECT [Product].[Product].[All Products].UnknownMember
    ON Columns,
[Measures].Members
    ON Rows
FROM [Adventure Works]
```

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает неизвестный член иерархии `Product Categories` для всех членов измерения `Measures`.

```
SELECT [Product].[Product Categories].UnknownMember
    ON Columns,
[Measures].Members
    ON Rows
FROM [Adventure Works]
```

Функция `Unorder` (MDX)

Эта функция удаляет любое принудительное упорядочение заданного набора.

Синтаксис

```
Unorder( set_expression )
```

Аргументы

<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
-----------------------	--

Примечания

Функция `Unorder` удаляет любое упорядочение кортежей набора, заданного выражением *set_expression* любой другой функцией или оператором, например, функцией `Order`. Упорядочение кортежей набора, возвращенное функцией `Unorder`, является непредсказуемым.

Функция `Unorder` используется в качестве подсказки службе `Microsoft SQL Server Analysis Services` для оптимизации запроса при обработке набора. Если порядок кортежей набора для вычислений значения не имеет, в таких случаях использование функции `Unorder` позволяет повысить производительность. Например, функция `NonEmpty` (MDX) может работать лучше, когда набор, который она обрабатывает, является неупорядоченным. В службе `SQL Server Analysis Services` процессор запросов пытается выполнить эту функцию автоматически для многих функций (например, функций `Sum` и `Aggregate`).

Пример

Синтаксис этой функции можно просмотреть на примере следующего псевдокода.

```
NonEmpty (UnOrder ( < < set_expression > > ) )
```

Функция UserName (MDX)

Эта функция возвращает доменное имя и имя пользователя для текущего соединения.

Синтаксис

```
UserName [ ( ) ]
```

Примечания

Возвращаемое значение представляет собой строку, представленную в следующем формате.

```
domain-name\user-name
```

Пример

Следующий пример возвращает имя пользователя, выполняющего в данный момент запрос.

```
WITH MEMBER Measures.x AS UserName
SELECT Measures.x ON COLUMNS
FROM [Adventure Works]
```

Функция ValidMeasure (MDX)

Эта функция возвращает значение размерности для заданного кортежа в кубе путем переноса неприменимых измерений на уровень All (или член по умолчанию, если операция агрегирования невозможна).

Синтаксис

```
ValidMeasure( tuple_expression )
```

Аргументы

<i>tuple_expression</i>	Допустимое строковое выражение, возвращающее кортеж
-------------------------	---

Примечания

Функция ValidMeasure возвращает значение размерности из ячейки с координатами уровня (All) (или член по умолчанию, если член не агрегируемый) для измерений, не являющихся общими. В Microsoft SQL Server Analysis Services поведение, задаваемое этой функцией, является поведением на сервере по умолчанию и определяется свойством IgnoreUnrelatedDimensions объекта размерной группы.

Для каждого атрибута в заданном кортеже с гранулярностью (не члена уровня All) текущая координата для каждого такого атрибута переносится следующим образом:

- атрибуты, связанные с заданным атрибутом члена, переносятся на член, существующий с текущим членом;
- атрибуты, связанные с заданным атрибутом члена, переносятся на член уровня All (или член по умолчанию, если агрегирование невозможно);
- несвязанные атрибуты переносятся на член уровня All (на основе размерности).

Например, гранулярностью измерения Time является месяц. При использовании функции ValidMeasure для обращения к ячейкам в этом измерении Time ячейки на уровне недели будут возвращать значение своего месяца.

В следующей таблице приведена иллюстрация поведения функции ValidMeasure.

122 Приложение

Контекст	Измерение Time отсутствует	Измерение Time с гранулярностью, заданной на уровне Year
Time .Jan	Возвращает пустое значение (NULL) — координата в диапазоне размерной группы	Возвращает пустое значение (NULL) — ниже уровня гранулярности
ValidMeasure (Time .Jan)	Возвращает данные — функция ValidMeasure перемещает Time на уровень All (или член по умолчанию, если агрегирование не возможно)	Возвращает пустое значение (null) — ниже уровня гранулярности, где функция ValidMeasure не действует
Time .[1997] . < <i>calculated member</i> >	Возвращает пустое значение (NULL) — координата в диапазоне размерной группы	Возвращает пустое значение (NULL) — ниже уровня гранулярности, где функция ValidMeasure не действует

Функция Value (MDX)

Эта функция возвращает значение текущего члена измерения Measures, который пересекается с текущим членом иерархии атрибута в контексте запроса.

Синтаксис

```
member_expression[.Value]
```

Аргументы

```
member_expression Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
```

Примечания

Функция Value возвращает в виде строки значение члена, заданного выражением *member_expression*. Аргумент Value является необязательным, так как значение члена является свойством члена по умолчанию и является значением, возвращаемым члену в том случае, если никакого другого значения не задано. Подробнее о свойствах членов можно узнать в разделах “Внутренние свойства члена (MDX)” и “Пользовательские свойства члена (MDX)” на веб-сайте MSDN.

Примеры

Запрос из следующего примера возвращает значение члена и его имя.

```
WITH MEMBER [Date].[Calendar].NumericValue as [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Value
MEMBER [Date].[Calendar].MemberName AS [Date].[Calendar].[July 1, 2001].Name
SELECT { [Date].[Calendar].NumericValue, [Date].[Calendar].MemberName } ON 0
from [Adventure Works]
```

Запрос из следующего примера возвращает значение члена как значение по умолчанию, возвращаемое для члена по оси.

```
SELECT { [Date].[Calendar].[July 1, 2001] } ON 0
from [Adventure Works]
```

Функция Var (MDX)

Эта функция возвращает выборочную дисперсию числового выражения, вычисленную на наборе с использованием формулы несмещенной совокупности (т.е. делением на *n*).

Синтаксис

```
Var( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция *Var* возвращает несмещенную дисперсию заданного выражения *numeric_expression*, вычисленную для набора, заданного выражением *set_expression*.

Функция *Var* использует формулу несмещенной совокупности в то время, как функция *VarP* использует формулу смещенной совокупности.

Функция Variance (MDX)

Псевдоним функции *Var*.

Функция VarianceP (MDX)

Псевдоним функции *VarP*.

Функция VarP (MDX)

Эта функция возвращает выборочную дисперсию числового выражения, вычисленную на наборе с использованием формулы смещенной совокупности (т.е. делением на $n-1$).

Синтаксис

```
VarP( set_expression [ , numeric_expression ] )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>numeric_expression</i>	Допустимое числовое выражение, которое обычно является MDX-выражением для координат ячеек, возвращающее число

Примечания

Функция *VarP* возвращает смещенную дисперсию заданного выражения *numeric_expression*, вычисленную над набором, заданным выражением *set_expression*.

Функция *VarP* использует формулу смещенной совокупности в то время, как функция *Var* использует формулу несмещенной совокупности.

Функция VisualTotals (MDX)

Эта функция возвращает набор, полученный динамически просуммированными дочерними членами, для набора, заданного выражением *set_expression*. Есть

124 Приложение

возможность использовать шаблон для имен родительских членов в результирующем наборе.

Синтаксис

```
VisualTotals( set_expression[ , pattern ] )
```

Аргументы

Аргумент	Описание
<i>set_expression</i>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее набор
<i>pattern</i>	Допустимое строковое выражение родительского члена набора, содержащее символ звездочка "*" в качестве подстановочного символа для имени члена-предка

Примечания

Заданное выражение *set_expression* задает набор, содержащий члены на любом уровне одного измерения, обычно это члены, задействованные в отношениях "родитель-потомок". Функция `VisualTotals` суммирует значения членов-потомков заданного набора и не задействует в подсчетах членов-потомков, которые отсутствуют в наборе. Итоговые значения визуально представляются для наборов, упорядоченных иерархически. Если порядок членов в наборах нарушает иерархию, результаты не будут представлены в визуальных итогах. Например, `VisualTotals(USA, WA, CA, Seattle)` не возвратит для WA значения Seattle, но возвращает значения для WA, CA и Seattle, затем подытоживает эти значения как визуальные итоговые данные USA, учитывая продажи для Seattle дважды.

Применение функции `VisualTotals` с членами измерения, которые не имеют отношения к размерности или лежат за пределами гранулярности размерной группы, приведет к тому, что реальные значения будут замещены значениями NULL.

Атрибут *pattern*, являющийся необязательным, задает формат для итоговой метки. Аргумент *pattern* в качестве замещающего символа использует символ "*" как символ замещения для родительского члена и остаток текста, имеющегося в строке, будет в результате объединен с именем родителя. Для того чтобы выводился сам знак звездочки, следует задать две звездочки подряд "***".

Примеры

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает наглядный итог за третий квартал 2001 календарного года на основании единственного заданного потомка — месяца июль.

```
SELECT VisualTotals
  ({ [Date].[Calendar].[Calendar Quarter]. & [2001] & [3]
    , [Date].[Calendar].[Month]. & [2001] & [7] }) ON 0
FROM [Adventure Works]
```

Следующий пример возвращает член [All] иерархии атрибута Category измерения Product вместе с двумя потомками из имеющихся четырех потомков. Итог, возвращенный для члена [All], для размерности Internet Sales Amount является итогом только членов Accessories и Clothing. Здесь атрибут *pattern* задан для определения заголовка столбца [All Products].

```
SELECT
VisualTotals
  ({ [Product].[Category].[All Products]
    , [Product].[Category].[Accessories]
    , [Product].[Category].[Clothing] }
    , '* - Visual Total'
  ) ON Columns
```

```
, [Measures].[Internet Sales Amount] ON Rows
FROM [Adventure Works]
```

Функция `Wtd` (MDX)

Эта функция возвращает набор родственных членов, принадлежащих тому же уровню, что и заданный член, начиная с первого родственного члена и заканчивая заданным членом, в соответствии с ограничением уровня `Week` в измерении `Time`.

Синтаксис

```
Wtd( [ member_expression ] )
```

Аргументы

<code>member_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------------	---

Примечания

Если выражение `member_expression` не задано, по умолчанию берется текущий член измерения типа `Time` (`Time.CurrentMember`).

Функция `Wtd` является сокращенным вариантом функции `PeriodsToDate` для случая уровня `Week`, т.е. функция `Wtd(member_expression)` эквивалентна функции `PeriodsToDate(Week, member_expression)`.

Функция `Ytd` (MDX)

Эта функция возвращает набор родственных членов, принадлежащих тому же уровню, что и заданный член, начиная с первого родственного члена и заканчивая заданным членом, в соответствии с ограничением уровня `Year` в измерении `Time`.

Синтаксис

```
Ytd( [ member_expression ] )
```

Аргументы

<code>member_expression</code>	Допустимое MDX-выражение, возвращающее член
--------------------------------	---

Примечания

Если выражение `member_expression` не задано, по умолчанию берется текущий член измерения типа `Time` (`Time.CurrentMember`).

Функция `Ytd` является сокращенным вариантом функции `PeriodsToDate` для случая уровня `Year`, т.е. функция `Ytd(member_expression)` эквивалентна функции `PeriodsToDate(Year, member_expression)`.

Примеры

Запрос, приведенный в следующем примере, возвращает сумму члена `Measures.[Order Quantity]`, агрегированного за первые восемь месяцев календарного 2003 года, содержащиеся в измерении `Date` куба `Adventure Works`.

```
WITH MEMBER [Date].[Calendar].[First8MonthsCY2003] AS
    Aggregate(
        YTD([Date].[Calendar].[Month].[August 2003])
    )
SELECT
    [Date].[Calendar].[First8MonthsCY2003] ON COLUMNS,
    [Product].[Category].Children ON ROWS
FROM
    [Adventure Works]
```

126 Приложение

```
WHERE  
    [Measures].[Order Quantity]
```

Как показано в запросе, функция `Ytd` часто используется в комбинации с функцией `CurrentMember` (MDX) для отображения совокупного итога с начала года.

```
WITH MEMBER MEASURES.YTDDEMO AS  
AGGREGATE(YTD(), [Measures].[Internet Sales Amount])  
SELECT { [Measures].[Internet Sales Amount], MEASURES.YTDDEMO } ON 0,  
    [Date].[Calendar].MEMBERS ON 1  
FROM [Adventure Works]
```

MDX-операторы

Язык многомерных выражений (MDX) поддерживает работу с арифметическими и логическими операторами, операторами сравнения, операторами обработки наборов и строк с унарными операторами. В следующей таблице приводится перечень всех поддерживаемых операторов и их описание.

Тема	Описание
-- (Комментарий) (MDX)	Обозначает текст комментария, введенный пользователем
- (Исключение) (MDX)	Выполняет действие с наборами, возвращающее разницу между двумя множествами, удаляя при этом повторяющиеся члены
- (Отрицательное) (MDX)	Выполняет унарное действие, возвращающее отрицательное значение числового выражения
- (Вычитание) (MDX)	Выполняет арифметическое действие вычитания одного числа из другого числа
* (Декартово произведение) (MDX)	Выполняет действие с наборами, возвращающее пересечение двух наборов
* (Произведение) (MDX)	Выполняет арифметическое действие умножения двух чисел
/ (Деление) (MDX)	Выполняет арифметическое действие деления одного числа на другое
^ (Степень) (MDX)	Выполняет арифметическое действие возведения одного числа в степень другого числа
/*...*/ (Комментарий) (MDX)	Обозначает текст комментария, введенный пользователем
// (Комментарий) (MDX)	Обозначает текст комментария, введенный пользователем
: (Диапазон) (MDX)	Выполняет операцию над множеством, возвращающую набор, упорядоченный в естественном порядке с двумя членами, заданными как конечные точки, и всеми членами между двумя заданными членами, включенными как члены этого набора
+ (Сложение) (MDX)	Выполняет арифметическое действие сложения одного числа с другим
+ (Положительное) (MDX)	Выполняет унарное действие, возвращающее положительное значение числового выражения
+ (Конкатенация строк) (MDX)	Выполняет операцию над строками, объединяющую две или более символические строки, кортежи или комбинацию строк и кортежей
+ (Объединение) (MDX)	Выполняет действие над наборами, возвращающее объединение двух наборов, удаляя повторения
< (Меньше чем) (MDX)	Выполняет операцию сравнения, определяющую, будет ли значение одного MDX-выражения меньше значения другого MDX-выражения
<= (Меньше или равно) (MDX)	Выполняет операцию сравнения, определяющую, будет ли значение одного MDX-выражения меньше или равно значению другого MDX-выражения

Окончание таблицы

Тема	Описание
<> (Не равно) (MDX)	Выполняет операцию сравнения, определяющую неравенство значения одного MDX-выражения значению другого MDX-выражения
= (Равно) (MDX)	Выполняет операцию сравнения, определяющую равенство значения одного MDX-выражения значению другого MDX-выражения
> (Больше чем) (MDX)	Выполняет операцию сравнения, определяющую, будет ли значение одного MDX-выражения больше значения другого MDX-выражения
>= (Больше или равно) (MDX)	Выполняет операцию сравнения, определяющую, будет ли значение одного MDX-выражения больше или равно значению другого MDX-выражения
AND (MDX)	Выполняет логическую конъюнкцию двух числовых выражений
IS (MDX)	Выполняет логическое сравнение двух объектных выражений
NOT (MDX)	Выполняет логическое отрицание числового выражения
OR (MDX)	Выполняет логическую дизъюнкцию двух числовых выражений
XOR (MDX)	Выполняет логическое исключение двух объектных выражений