

Учебный курс

Хранилища данных

Лекция 9

**Обзор основных технологий и функциональных
возможностей**

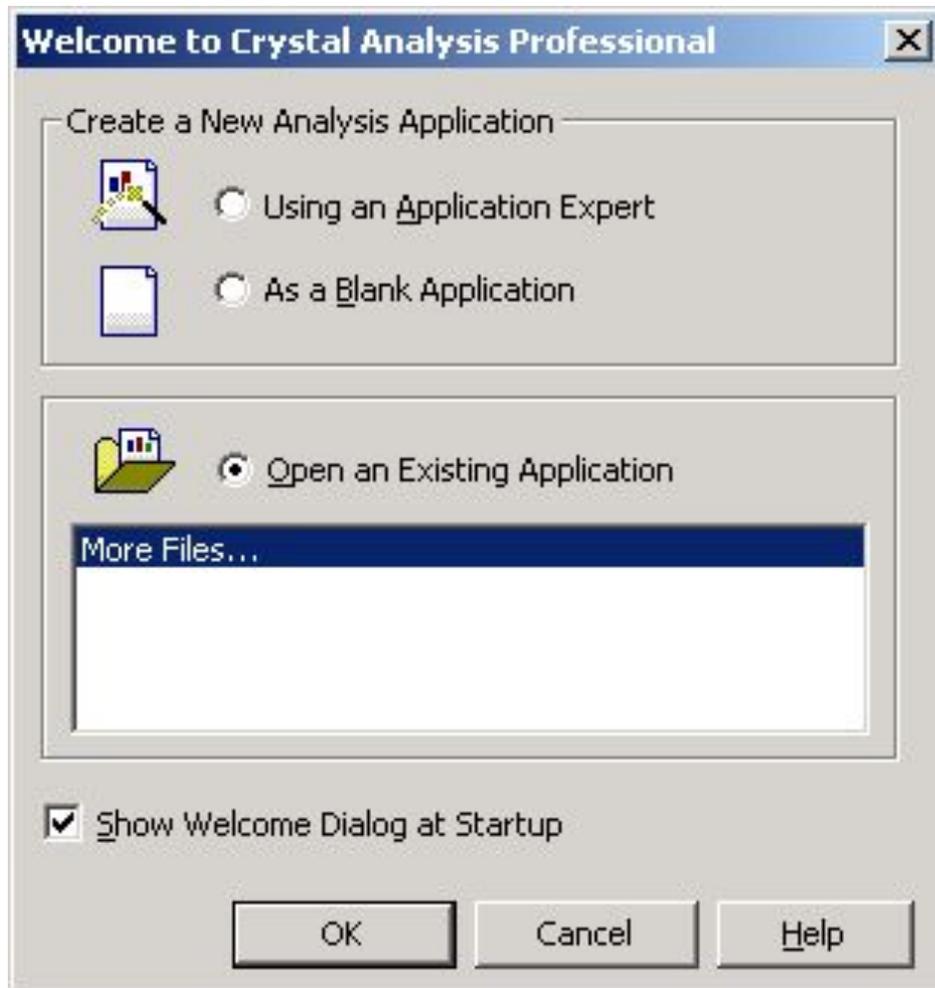
Crystal Analysis Professional 10.0

Лекции читает

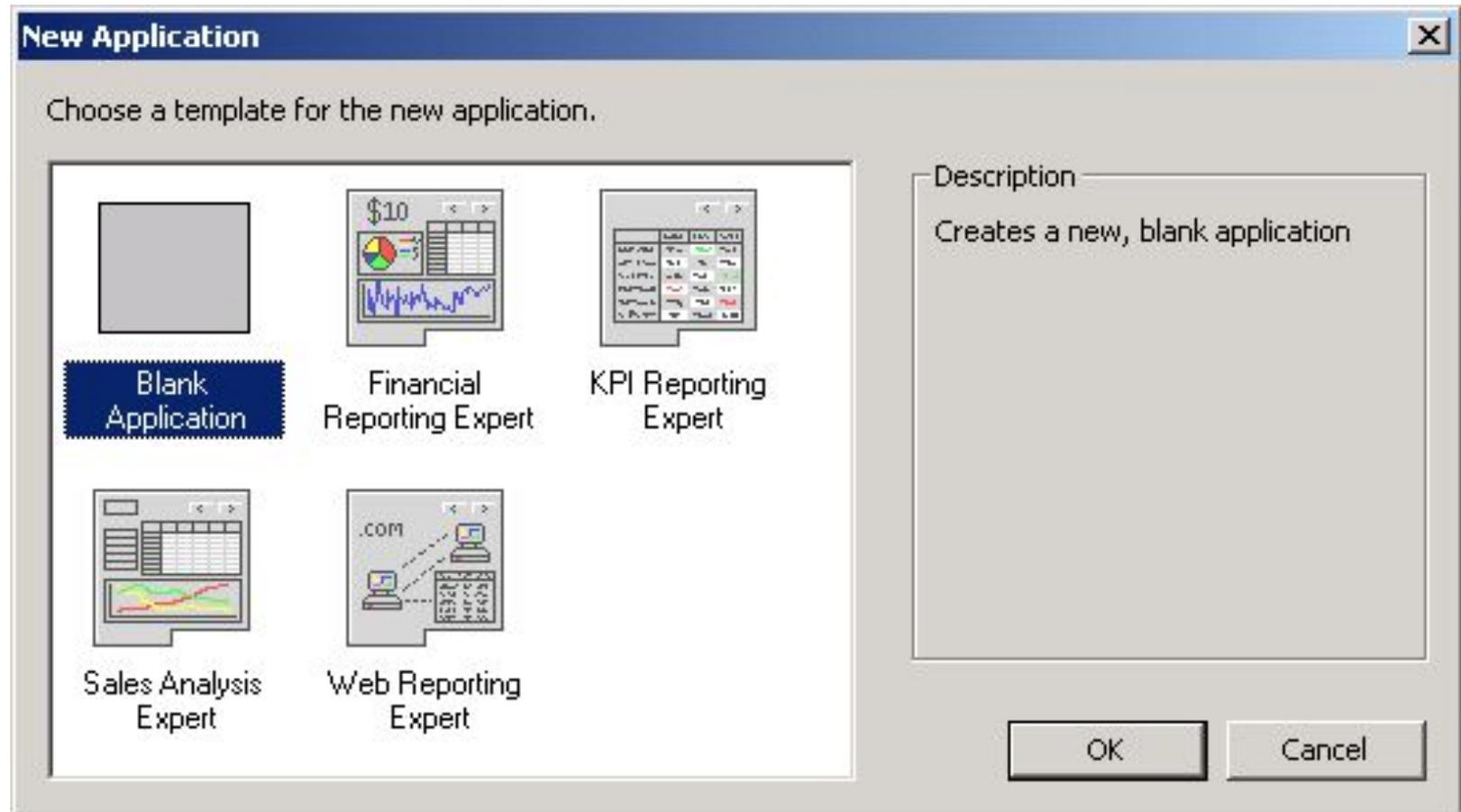
Кандидат технических наук, доцент

Перминов Геннадий Иванович

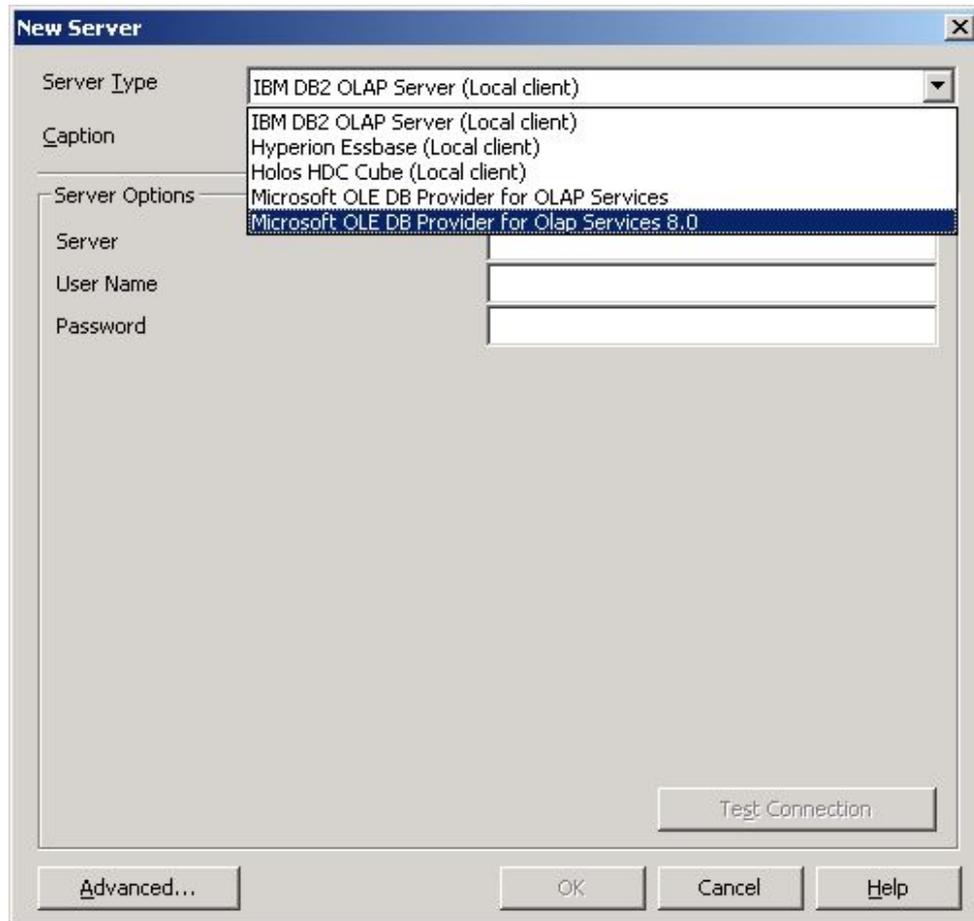
Подключение



Создание нового приложения



Выбор сервера



Выбор куба

New Server [X]

Server Type: Microsoft OLE DB Provider for OLAP Services

Caption: SQL Server

Server Options

OLAP Server

Server Name: Local

User Name: admin

Password: *****

Local Cube file (.CUB)

File: D:\Documents and Settings\Админист...

HTTP Cube

URL:

User Name:

Password:

Test Connection

Advanced... OK Cancel Help

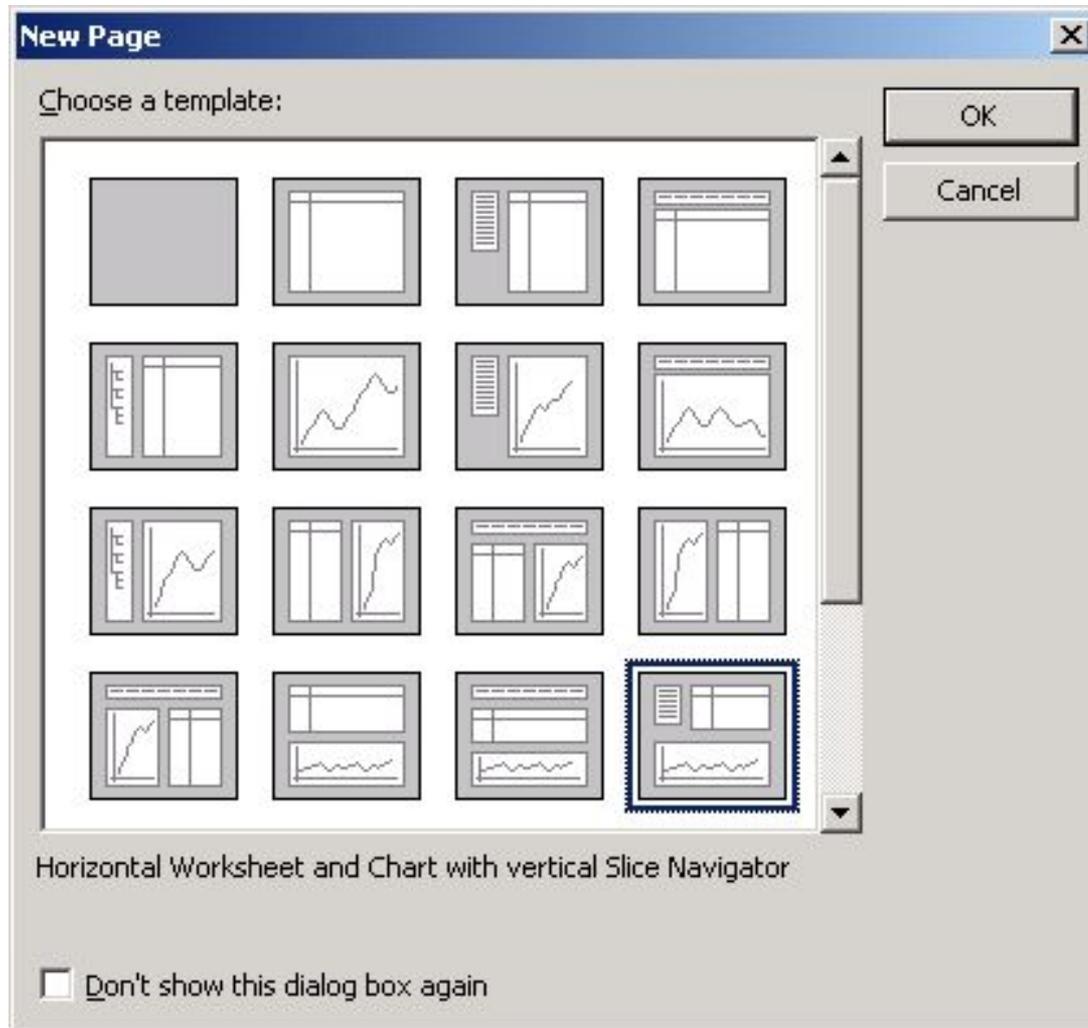
Проверка соединения



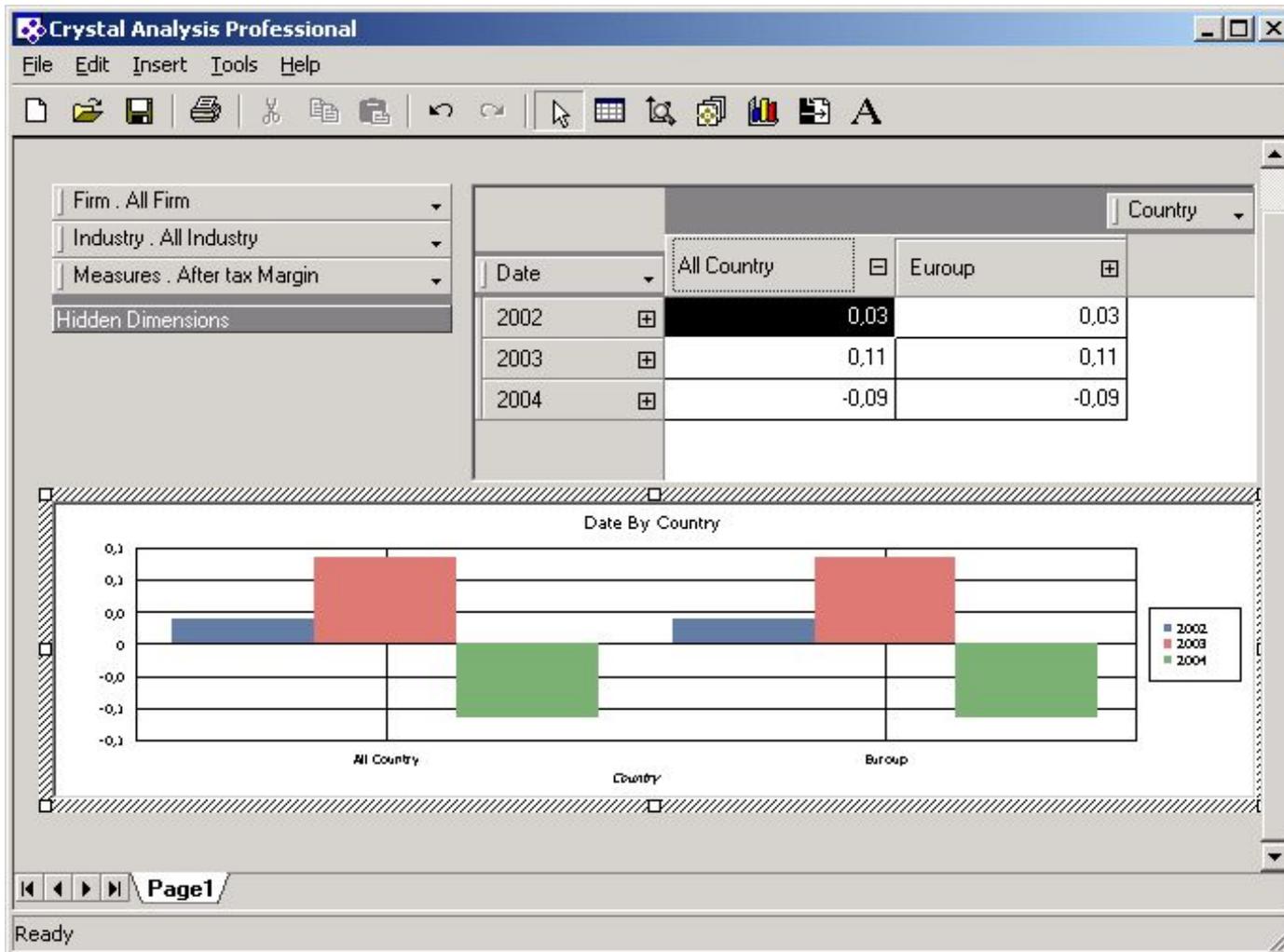
Новое подключение



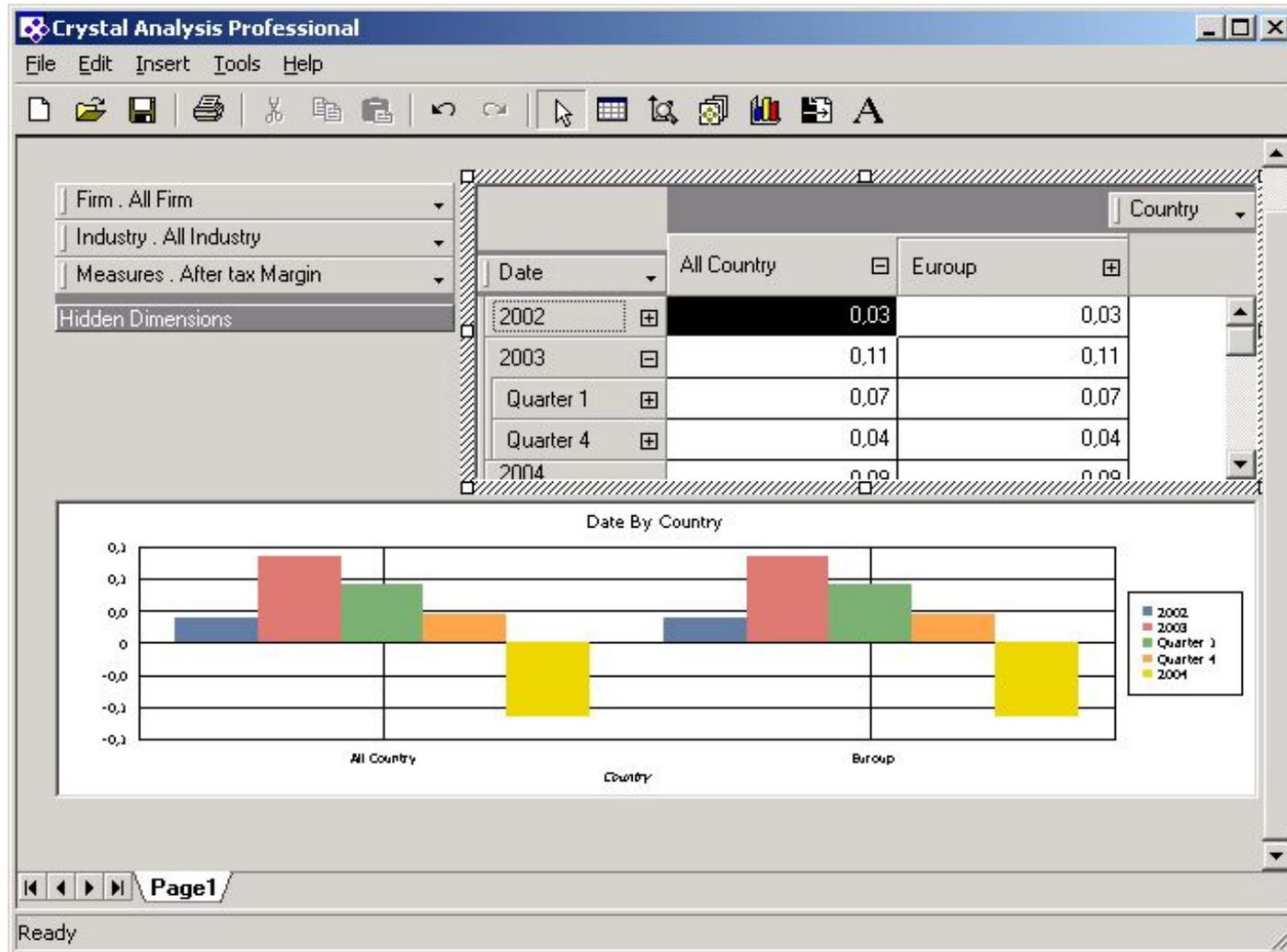
Выбор шаблона



Выбор измерений



Погружение по дате



Crystal Analysis Professional

включает в себя:

- дизайнер аналитических приложений (аналитических отчётов) **Crystal Analysis**;
- нулевой клиент (zero-client) для просмотра отчетов через интернет с помощью **Crystal Enterprise**;
- полнофункциональный клиент (rich client) для просмотра отчетов в корпоративной сети с помощью **Crystal Enterprise**;
- дополнительный модуль для Excel.

Компоненты этого продукта разделены на две группы: компоненты визуализации и компоненты навигации.

- **Компоненты визуализации:**
- Рабочая таблица (Worksheet) – таблица для представления данных.
- Диаграмма (Chart) – представления данных в виде графиков или диаграмм.

Компоненты навигации:

- Проводник измерений – позволяет выбирать элементы куба и перемещать его измерения.
- Навигатор срезов – позволяет изменять срезы, или постраничную организацию элементов кубов.
- Кнопка анализа – позволяет переходить от одного ракурса просмотра данных к другому с сохранением контекста.

Простое создание отчетов

From The Makers Of Crystal Reports - Crystal Analysis Professional

File Edit View Tools Help

My Store - Sales Summary

Measures: Sales
Week: 15
Year: This Year

Trend

Margin Analysis

Full Slice and Dice

	Actual	Variance(Act vs Bud)
All Products	1,022,174.72	22,218.43
Bakery	132,348.85	3,323.34
Frozen Goods	68,839.31	-3,192.72
Fruit and Vegetable	348,743.28	275.06
Fruit	165,933.47	-3,636.80
Vegetables	162,809.81	3,811.05
Grocery	771,639.60	3,696.22
Meat	351,039.39	9,725.64
Wine and Spirits	138,564.27	8,390.89

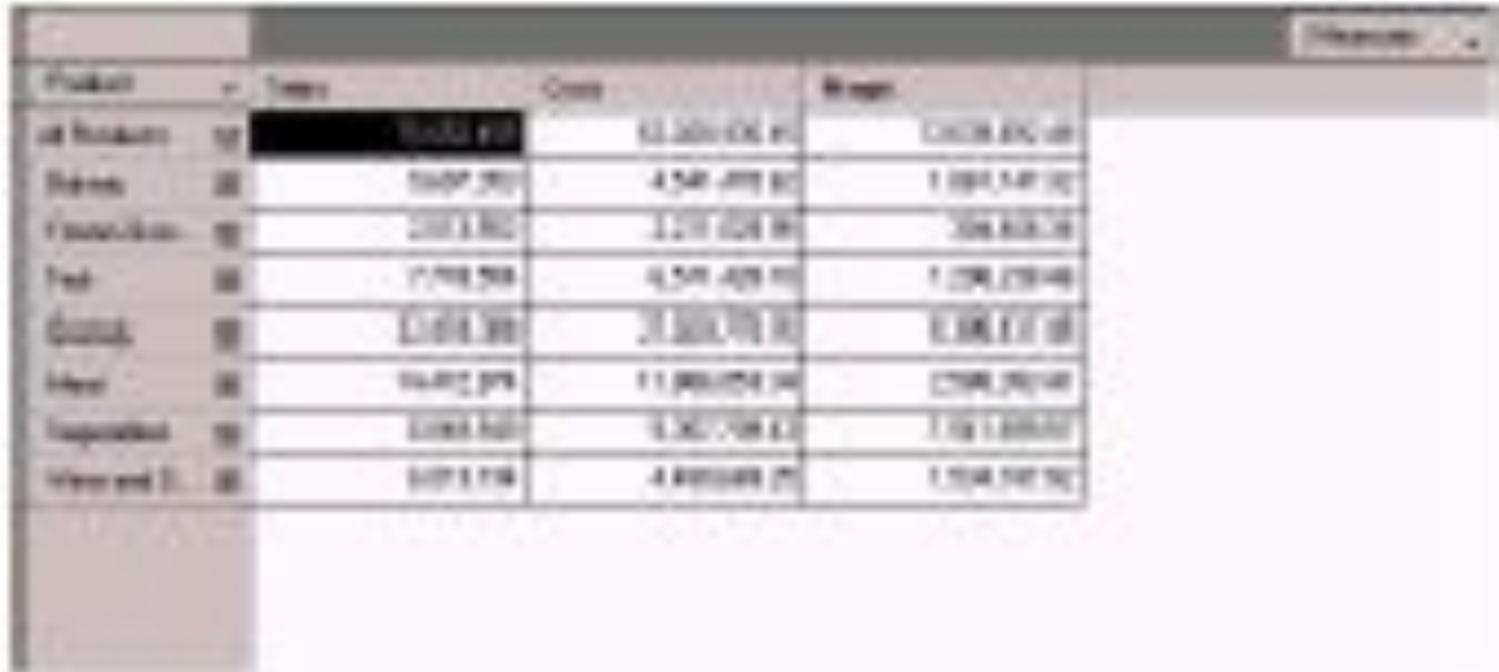
Summary / Trend / Margin Analysis / Full Slice and Dice

Ready

Объекты для работы с OLAP



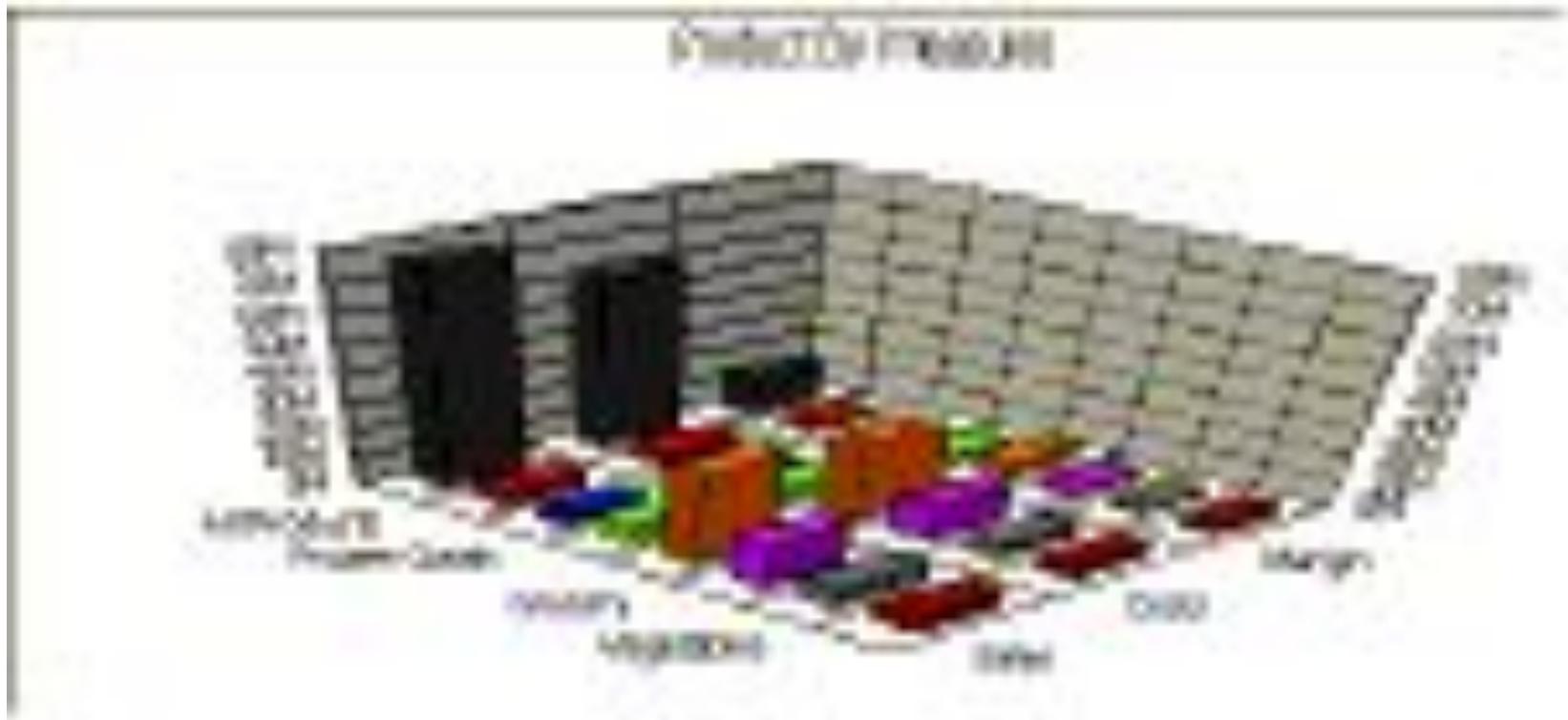
Рабочий лист (Worksheet)



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet with a table. The table has four columns: 'Product', 'Units', 'Cost', and 'Weight'. The 'Units' column is highlighted in black. The data is as follows:

Product	Units	Cost	Weight
All Products	10000	61,200,000.00	1,000,000.00
Breads	2000	4,500,000.00	1,000,000.00
Cereals	2000	1,200,000.00	200,000.00
Fats	2000	4,500,000.00	1,000,000.00
Grains	2000	21,000,000.00	1,000,000.00
Meats	2000	11,000,000.00	1,000,000.00
Vegetables	2000	6,000,000.00	1,000,000.00
Wines and L.	2000	4,000,000.00	1,000,000.00

Диаграмма



Навигатор срезов

- Навигатор срезов предназначен для совместного группирования всех размерностей, не представленных ни в столбцах или строках, ни на осях графика. Это позволяет пользователю легко изменять отображаемую на странице информацию, например, для просмотра данных за период от недели 40 до недели 39. Навигатор срезов использует объект выбора членов для отбора того, по каким именно членам следует сделать срез.

Кнопка Analysis

- С помощью кнопки Analysis реализуется концепция так называемого "направляемого анализа", когда пользователь может перемещаться между страницами и изменять отображенные данные отчета. Таким образом, действия менее опытного пользователя могут быть "направлены" для выполнения стандартных аналитических процедур. Например, если на странице в аналитическом отчете высвечивается информация о слишком низкой прибыли для группы продуктов, кнопка Analysis может быть использована для перемещения пользователя на новую страницу, где будет приведено более подробное рассмотрение прибыли по группе продуктов.

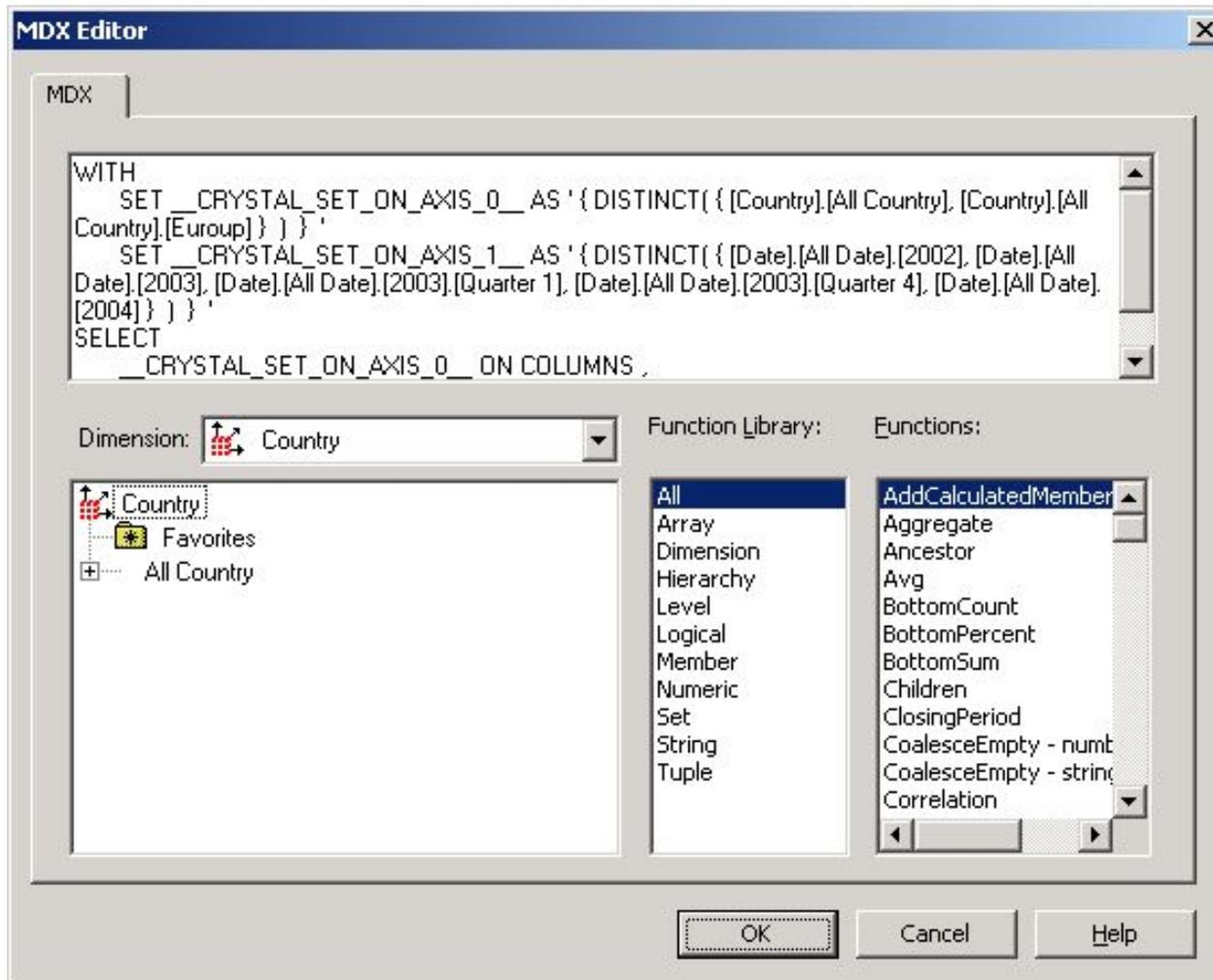
Текстовые объекты

- Объект Text используется для добавления на страницу любого требуемого текста, например, инструкций для пользователя или пояснений к отображаемым данным.

Шаблоны стандартных аналитических задач

- **Crystal Analysis Professional** имеет шаблоны для выполнения стандартных аналитических задач; анализ продаж, отчет по ключевым показателям эффективности, отчет по бюджету и анализ лог-файлов web-сайтов. Каждый шаблон приложения с помощью простого мастера предлагает пользователю выполнить несколько шагов, с помощью которых проводится определение куба, а затем строится многостраничный аналитический отчет. Подобная функциональность предоставляет для опытных пользователей еще более быстрый путь создания и развертывания аналитических отчетов.

Пользовательские вычисления



Фильтрация

- Верхнюю часть n (например, "Мои лучшие руководители сейлз-отделов в этом квартале?").
- n % от верхней части (например, "Кто из руководителей обеспечивает верхние 10% моих продаж?").
- Больше, чем данное значение.
- Больше, чем или равно данному значению.
- Меньше, чем данное значение.
- Меньше, чем или равно данному значению.
- Между двумя значениями.
- Отсутствующие значения ?(NULL).

Сортировка

- Сортировка может делаться как для столбцов, так и для строк рабочего листа. Вложенная сортировка также поддерживается, и сортировка может проводиться либо по группам иерархий, либо с разрывом иерархий. Первое пригодится, например, при просмотре, какой именно руководитель отдела продаж имеет максимальный объем продаж по региону, а последнее - например, при просмотре, какой руководитель имеет наибольший объем продаж среди всех регионов.
- Подобно фильтрам, сортировка может быть определена на стадии формирования отчета, или же при просмотре отчета пользователем.

Поддержка функциональности сервера данных OLAP

- Многомерный анализ по своей сути является диалоговым процессом, который требует быстрого и надежного динамического подключения к данным. Большинство OLAP-систем масштаба предприятия обеспечивает широкий диапазон технологий и процессов для оптимизации динамического доступа к данным.

Развертывание с помощью Excel

- Crystal Analysis также предоставляет дополнительный модуль для работы с Excel. Этот дополнительный модуль идеален в качестве инструмента гибкого создания срезов и ракурсов данных для более опытных пользователей. Пользователи могут выбрать либо новое подключение к источнику данных, или же данные могут быть экспортированы из толстого или многофункционального клиента, причем при работе в Excel подключение может оставаться активным. Данные могут просматриваться независимо от того, доступно или нет подключение к источнику данных.

Нулевой клиент (zero client)

- Нулевой клиент (zero client) Crystal Analysis Professional реализован с использованием чистого DHTML, что не требует установки или загрузки ни апплетов, ни подключаемых приложений, ни элементов управления. Нулевой клиент предоставляет ту же степень интерактивности и анализа, что и толстый клиент, с тем же интуитивно понятным интерфейсом пользователя и диалогами, поэтому для пользователей не потребуются повторного обучения.

Многофункциональные клиенты Crystal Analysis Professional

- В отличие от нулевого клиента, многофункциональный клиент непосредственно связывается с источником данных и с Crystal Enterprise. Это увеличивает скорость, с которой данные могут быть получены и обработаны, что делает подобное решение идеальным для развертывания в интранет.

APS

- Аналитические отчеты могут сохраняться непосредственно в папках, управляемых APS, с использованием диалога Save в **Crystal Analysis Professional**.
Дополнительная опция хранения файлов, Enterprise, позволяет пользователю выбрать, в какой именно папке появится отчет.

Инtranет, экстранет и порталы

- Crystal Enterprise является полностью настраиваемым, что обеспечивает интеграцию в любые корпоративные порталы. Вместе с продуктом предоставляется несколько примеров, которые могут быть использованы при отсутствии стандарта портала. Альтернативно эти примеры могут использоваться в качестве рабочих приложений интеграции портала, так как прилагается полный исходный код.



Использование языка MDX

Понятие о MDX

- Принципиальное различие заключается в том, что MDX строит многомерное представление данных (куб), а SQL-запросы обращаются к двумерной таблице, строя отчет также в виде таблицы.

Отличия MDX от SQL

- SQL запросы всегда возвращают двухмерный результат, независимо от того, какой источник данных используется (SQL Server, Analysis Services или какой-нибудь другой поддерживаемый SQL источник).
- Если необходимо вернуть многомерное результирующее множество, то можно воспользоваться MDX.

Особенность

- Нужно отметить, что MDX никак не связан с Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services, а является частью спецификации OLE DB for OLAP и, таким образом поддерживается на уровне провайдера доступа к данным (OLE DB-провайдера), а не самого OLAP-хранилища.

Синтаксис языка MDX

- SELECT <описание осей куба>
- FROM <название куба>
- WHERE <описание срезов куба>
- Полный SELECT-запрос должен содержать:
- В одном запросе можно указать до 128 осей,
- Список членов измерения, которые должны быть включены для каждой
- оси,
- Имя куба, к которому производится запрос,
- Список членов среза.

Кортежи

- Кортеж - это комбинация членов из одной или более размерностей, удобная для манипуляций в MDX. Например, простой кортеж, состоящий из членов одной размерности: [YQMD].[1997].
- Для составления кортежа, содержащего члены более чем одной размерности, необходимо все члены поместить в круглые скобки: ([Product]. [Beverages], [Customer]. [Brazil]).

Построенные кортежи можно вызывать с помощью запросов, например результатом выполнения запроса:

- SELECT
- { ([YQMD].[A11 YQMD].[1997], [Measures].[Discounted Total]), ([YQMD].[A11 YQMD].[1997], [Measures].[Line Item Discount]), ([YQMD].[A11 YQMD].[1996], [Measures].[Discounted Total]), ([YQMD].[A11 YQMD].[1996], [Measures].[Line Item Discount])
- }
- ON COLUMNS,
- {[Product].[All Product].[Beverages].[Chai], [ProductUAll Product].[Beverages].[Ipoh Coffee]} ON ROWS
- FROM Sales

Примечание:

- Нельзя использовать пустые кортежи () или использовать в одном кортеже 2 члена одного измерения, например временные ([YQMD].[1996], [YQMD].[1997]).

Множества

- Множество - это запрос набора кортежей. Множество может включать в себя более одного кортежа, один кортеж или быть пустым.
- Синтаксически, множество можно определить через набор кортежей, перечислив их в фигурных скобках {}.

В качестве примера рассмотрим запрос, по колонкам которого два простых множества, а по рядам — одно:

- SELECT
- { ([YQMD].[A11 YQMD].[1997].[1]),
([YQMD].[A11 YQMD].[1997])
- }
- ON COLUMNS,
- {[Product].[All Product].[Meat/Poultry],
[Product].[All Product].[Seafood]} ON ROWS
- FROM Sales

Результатом выполнения запроса становятся данные по 1 кварталу 1997 года и всему 1997 году о продажах мясных и морских продуктов.

	1 Квартал	1997
Meat/Poultry	24 152,30р,	87 648,12р.
Seafood	8 092,60р.	69 780,30р.

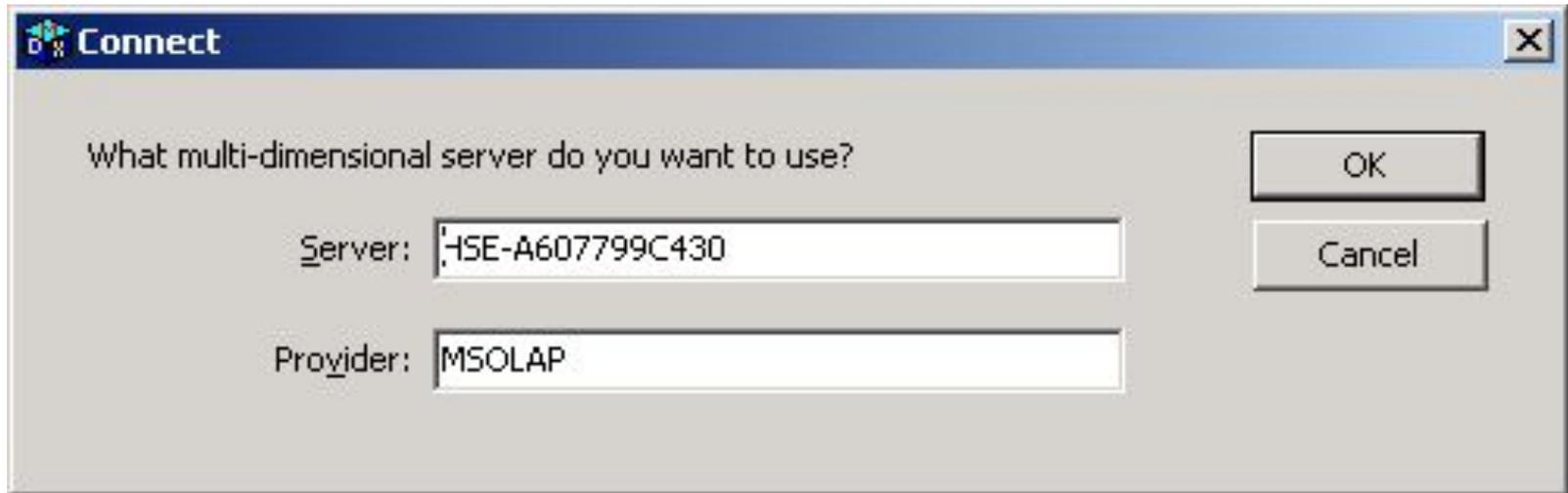
Примечание:

- Отличия кортежей от множеств по синтаксису:
- Множество, содержащее кортеж «{([YQMD].[All YQMD].[1997])}»;
- Кортеж «([YQMD].[All YQMD].[1997])».
- Множество может быть пустым, например {}.

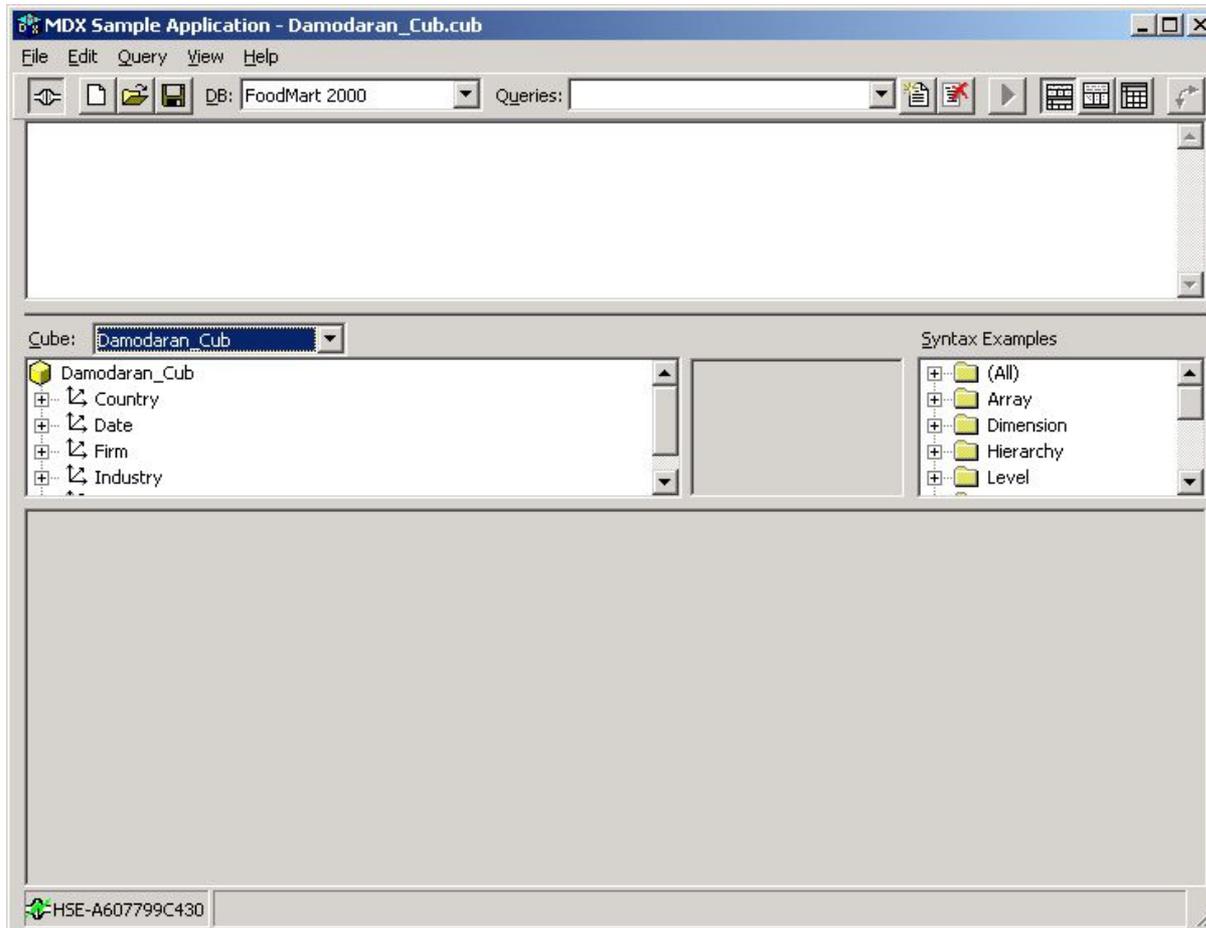
MDX Sample Application

- В Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services выберем утилиту MDX Sample Application.

1. Соединение с сервером



2. Соединение с кубом



Вид окна запроса

The screenshot shows the MDX Sample Application window titled "MDX Sample Application - Damodaran_Cub.cub". The window has a menu bar (File, Edit, Query, View, Help) and a toolbar with icons for navigation and execution. The main area displays the following MDX query:

```
Select  
{[Measures].[Revenues]} on columns,  
{[Firm].[All Firm]} on rows  
from [Damodaran_Cub]  
Where ([Country].[All Country],[Europ],[Eu],[0.7617000000000004],[Italy])
```

Below the query, the "Cube:" dropdown is set to "Damodaran_Cub". To the right, there is a "Syntax Examples" list with folders for "(All)", "Array", "Dimension", "Hierarchy", and "Level".

The results pane shows a table with the following data:

	Revenues
All Firm	575 626,34

The status bar at the bottom left displays the ID "HSE-A607799C430".

В окне соединения:

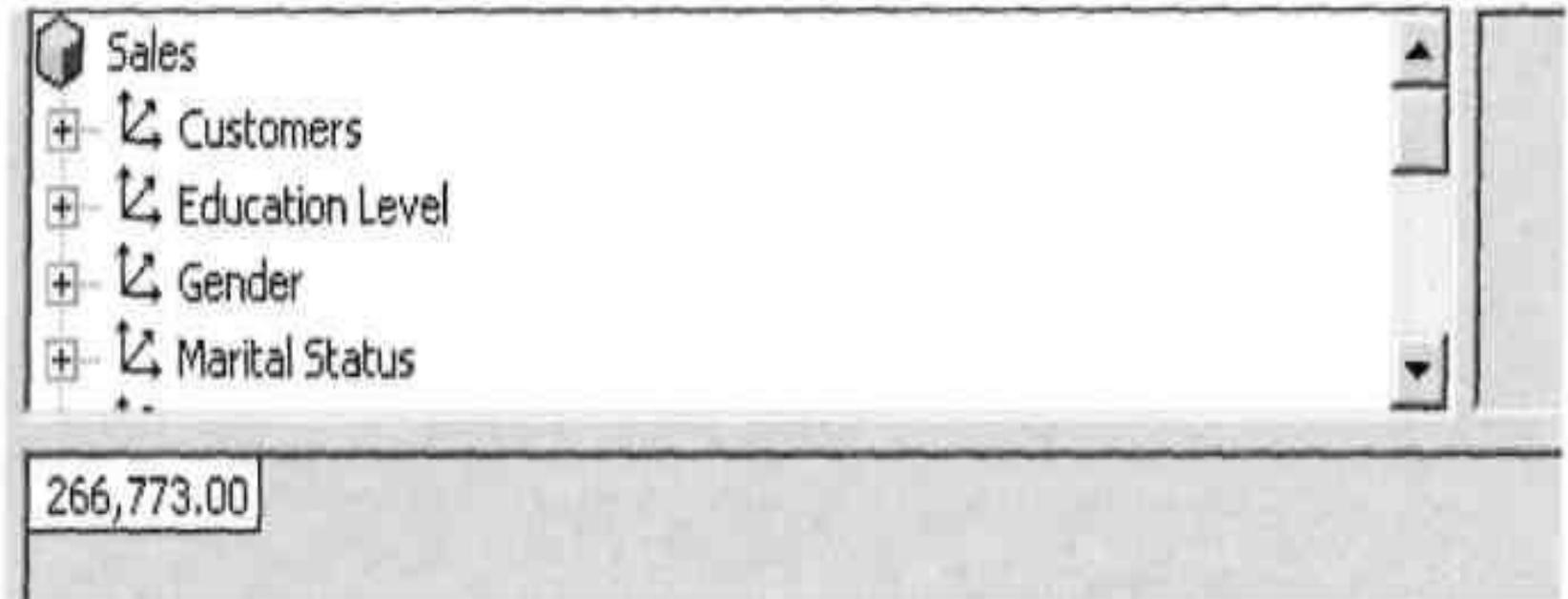
- 1. выбор базы данных MS SQL Server 2000 (в нашем примере это Northwind_s),
- 2. выбор куба, созданного в MS SQL Server 2000 Analysis Services, на основе данных таблицы факта БД Northwind_s (Sales).
- Панель, обозначенная под номером 3 на рис.2 отображает текст mdx-запроса, выбранного на панели Queries справа от панели выбора базы данных, или создаваемого пользователем.



Простейшие MDX- запросы

Пример 1. Простейший запрос

- SELECT FROM Sales



Sales	Customers	Education Level	Gender	Marital Status
266,773.00				

Пример 2. Указание в запросе столбцов

- SELECT
- {[Measures].[Unit Sales]} ON COLUMNS
- FROM Sales

Результат

Cube: Sales

- Gender
- Marital Status
- Measures
 - MeasuresLevel
 - Unit Sales

Unit Sales
266,773.00

Пример 3. Указание в запросе строк

- SELECT
- {[Measures].[Unit Sales]} ON COLUMNS,
- {[Time].[1997]} ON ROWS
- FROM Sales

Результат

	Unit Sales
1997	266,773.00

Пример 4. Указание фильтра в запросе

- SELECT
- {[Measures].[Unit Sales]} ON COLUMNS,
- {[Time].[1997]} ON ROWS
- FROM Sales
- WHERE ([Store].[All Stores].[USA])

Использование квадратных скобок

- Имя необходимо заключать в квадратные скобки, если оно:
- Содержит пробел или другой специальный символ - [Gross Profit].
- Совпадает с ключевым словом - [SELECT].
- Начинается с цифры - [093Setup].
- В общем же случае рекомендуется использовать полные имена, заключенные в квадратные скобки - [Store].[All Stores].[Canada].[BC].[Vancouver].[Store 19]

Использование запятой для разделения наборов элементов

- SELECT
- {[Measures].[Unit Sales], [Measures].[Store Cost], [Measures].[Store Sales]} ON COLUMNS,
- {[Time].[1997]} ON ROWS
- FROM Sales
- WHERE ([Store].[All Stores].[USA])

Определим общее количество проданной продукции, общие затраты и общая выручка за 1997 год в магазинах на территории США.

	Unit Sales	Store Cost	Store Sales
1997	266,773.00	225,627.23	\$565,238.13

Пример 6. Использование двоеточия

- SELECT
- {[Measures].[Unit Sales]} ON COLUMNS,
- {[Time].[1997].[Q1].[1]:[Time].[1997].[Q3].[8]} ON ROWS
- FROM Sales

Запрос для нахождения общего количества проданных единиц с января по август 1997 года

	Unit Sales
1	21,628.00
2	20,957.00
3	23,706.00
4	20,179.00
5	21,081.00
6	21,350.00
7	23,763.00
8	21,697.00

Использование фигурных скобок для определения набора элементов (sets)

- В MDX { } используются для обозначения набора элементов (в том числе именованного). Один набор может быть вложен в другой.

Пример 7. Использование вложенных наборов

- SELECT
- {[Measures].[Unit Sales]} ON COLUMNS,
- {{{[Store].[USA].[CA], [Store].[USA].[OR], [Store].[WA]}, [Store].[Canada]} ON ROWS
- FROM Sales

Выдается результат по общему количеству продаж в 3 отдельных штатах США и полностью по Канаде.

	Unit Sales
CA	74,748.00
OR	67,659.00
WA	124,366.00
Canada	

Пример 8. Использование оператора Children

- SELECT
- {[Store Type].[All Store Type].Children} ON COLUMNS,
- {[Time].[1997].Children} ON ROWS
- FROM Sales
- WHERE ([Measures].[Store Sales])

Выводится сумма продаж по кварталам 1997 года и по типам магазинов.

	Deluxe Supe	Gourmet Sup	HeadQuarte	Mid-Size Gro	Small Grocer	Supermarkel
Q1	\$43,864.84	\$8,203.89		\$6,439.32	\$3,037.78	\$78,082.52
Q2	\$34,486.06	\$12,597.15		\$6,051.57	\$3,337.20	\$76,194.29
Q3	\$42,829.35	\$10,108.72		\$5,253.50	\$3,373.81	\$78,706.51
Q4	\$40,881.99	\$14,840.48		\$6,584.84	\$4,137.59	\$86,226.72

Пример 9. Использование оператора Members

- SELECT
- {[Store Type].Members} ON COLUMNS,
- {[Time].Members} ON ROWS
- FROM Sales
- WHERE ([Measures].[Store Sales])

Запрос по нескольким направлениям (пищевые продукты и электрика)

The screenshot shows the MDX Sample Application interface. The query text is as follows:

```
Select  
{[Measures].[Revenues]} on columns,  
{[Industry].[All Industry].[S].[Electric], [Industry].[All Industry].[S].[Food]} on rows  
from [Damodaran_Cub]  
Where ([Country].[All Country].[Euroup].[Eu].[0.7617000000000004].[Italy])
```

The interface also displays a cube browser on the left with the following items:

- Commerce
- Computers
- Culture
- Electric**
- Electronic

On the right, there is a 'Syntax Examples' pane with the following items:

- (All)
- Array
- Dimension
- Hierarchy
- Level

At the bottom, a table displays the results of the query:

	Revenues
Electric	41 202,87
Food	84,81

The status bar at the bottom left shows the ID: HSE-A607799C430.

Включаем названия фирм

The screenshot shows the MDX Sample Application interface. The query editor contains the following MDX query:

```
Select
{[Measures].[Revenues]} on columns,
{[Industry].[All Industry].[5].[Electric], [Industry].[All Industry].[5].[Food], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Util. (Central)],
[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (East)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (West)], [Industry].[All
Industry].[5].[Electric].[Electrical Equipment],[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Distribution], [Industry].[All
Industry].[5].[Electric].[Electric-Generation], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Integrated], [Industry].[All
Industry].[5].[Electric].[Electric-Transmission]} on rows
from [Damodaran_Cub]
```

The interface also shows a cube selection dropdown set to "Damodaran_Cub" and a tree view of the cube's hierarchy. The "Electric-Transmission" node is selected. The "Syntax Examples" pane shows a list of examples: (All), Array, Dimension, Hierarchy, and Level.

	Revenues
Electric	41 202,87
Food	84,81
Electric Util.	
Electric Utilit	
Electric Utilit	
Electrical Eq	
Electric-Distr	
Electric-Geni	
Electric-Inte	40 420,56
Electric-Trar	782,31

At the bottom left, the status bar displays "HSE-A607799C430".

Запрос по нескольким фактам

The screenshot shows the MDX Sample Application interface. The title bar reads "MDX Sample Application - Damodaran_Cub.cub". The menu bar includes "File", "Edit", "Query", "View", and "Help". The "DB:" dropdown is set to "FoodMart 2000" and the "Queries:" dropdown is set to "#1 Select". The main text area contains the following MDX query:

```
{[Measures].[Revenues],[Measures].[Ebit],[Measures].[Ebit 1 t]} on columns,  
{[Industry].[All Industry].[5].[Electric],[Industry].[All Industry].[5].[Food],[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Util. (Central)],  
[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (East)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (West)], [Industry].[All  
Industry].[5].[Electric].[Electrical Equipment],[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Distribution],[Industry].[All  
Industry].[5].[Electric].[Electric-Generation],[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Integrated],[Industry].[All  
Industry].[5].[Electric].[Electric-Transmission]} on rows  
from [Damodaran_Cub]  
Where ([Country].[All Country].[Euroup].[Eu],[0.7617000000000004],[Italy])
```

The "Cube:" dropdown is set to "Damodaran_Cub". The "Syntax Examples" panel on the right lists: "(All)", "Array", "Dimension", "Hierarchy", and "Level". The "Measures" list on the left includes: "#y Net Income", "#y Ebit", "#y Ebit 1 t", "#y Ebitda", and "#y Fcff".

	Revenues	Ebit	Ebit 1 t
Electric	41 202,87	6 325,51	4 260,78
Food	84,81	13,71	6,64
Electric Util.			
Electric Utilit			
Electric Utilit			
Electrical Eq			
Electric-Distr			
Electric-Geni			
Electric-Inte	40 420,56	5 911,92	4 010,02
Electric-Trar	782,31	413,59	250,76

The status bar at the bottom left shows "HSE-A607799C430".

Функция CrossJoin()

- Select
- CrossJoin
- (
 - {[Date].[All Date].[2004].[Quarter 1], [Date].[All Date].[2004].[Quarter 2]},
 - {[Measures].[Revenues],[Measures].[Ebit],[Measures].[Ebit 1 t]}
-)
- on columns,
 - {[Industry].[All Industry].[5].[Electric], [Industry].[All Industry].[5].[Food], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Util. (Central)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (East)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (West)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electrical Equipment],[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Distribution], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Generation], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Integrated], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Transmission]}
- from [Damodaran_Cub]
- Where ([Country].[All Country].[Euroup].[Eu].[0.761700000000000004].[Italy])

Функция CrossJoin() используется для пересечения 2 наборов данных. Соответственно, можно делать запросы к нескольким измерениям и размещать их в одной оси

MDX Sample Application - Damodaran_Cub.cub

File Edit Query View Help

DB: FoodMart 2000 Queries: #1 Select CrossJoin(

```

on columns,
{[Industry].[All Industry].[5].[Electric], [Industry].[All Industry].[5].[Food], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Util. (Central)],
[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (East)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (West)], [Industry].[All
Industry].[5].[Electric].[Electrical Equipment],[Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Distribution], [Industry].[All
Industry].[5].[Electric].[Electric-Generation], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Integrated], [Industry].[All
Industry].[5].[Electric].[Electric-Transmission]} on rows
from [Damodaran_Cub]
where ([Country].[All Country].[Europ].[Eu].[0.7617000000000004].[Italy]) |
  
```

Cube: Damodaran_Cub

2004

- Quarter 1
- Quarter 2
- Quarter 3
- Quarter 4

April
May
June

Syntax Examples

- Other
- Set
- String
- Tuple

	Quarter 1			Quarter 2		
	Revenues	Ebit	Ebit 1 t	Revenues	Ebit	Ebit 1 t
Electric	37 734,89	5 662,93	3 878,33	1 221,53	112,83	67,51
Food	30,52	8,53	4,54	54,29	5,18	2,10
Electric Util.						
Electric Utilit						
Electric Utilit						
Electrical Eq						
Electric-Distr						
Electric-Geni						
Electric-Inte	37 734,89	5 662,93	3 878,33	1 221,53	112,83	67,51
Electric-Trar						

HSE-A607799C430

Запрос по 2 множествам (время и доходы)

- Select
- CrossJoin
- (
 - {[Date].[All Date].[2004].[Quarter 1], [Date].[All Date].[2004].[Quarter 2], [Date].[All Date].[2004]},
 - {[Measures].[Revenues],[Measures].[Ebit],[Measures].[Ebit 1 t]}
 -)
- on columns,
 - {[Industry].[All Industry].[5].[Electric], [Industry].[All Industry].[5].[Food], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Util. (Central)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (East)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (West)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electrical Equipment], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Distribution], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Generation], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Integrated], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Transmission]} on rows
- from [Damodaran_Cub]
- Where ([Country].[All Country].[Euroup].[Eu].[0.761700000000000004].[Italy])

Результат

MDX Sample Application - Damodaran_Cub.cub

File Edit Query View Help

DB: FoodMart 2000 Queries: #1 Select CrossJoin { [

```

on columns,
{[Industry].[All Industry].[S].[Electric], [Industry].[All Industry].[S].[Food], [Industry].[All Industry].[S].[Electric].[Electric Util. (Central)],
[Industry].[All Industry].[S].[Electric].[Electric Utility (East)], [Industry].[All Industry].[S].[Electric].[Electric Utility (West)], [Industry].[All
Industry].[S].[Electric].[Electrical Equipment],[Industry].[All Industry].[S].[Electric].[Electric-Distribution], [Industry].[All
Industry].[S].[Electric].[Electric-Generation], [Industry].[All Industry].[S].[Electric].[Electric-Integrated], [Industry].[All
Industry].[S].[Electric].[Electric-Transmission]} on rows
from [Damodaran_Cub]
where ([Country].[All Country].[Euroup].[Eu],[0.7617000000000004],[Italy])
    
```

Cube: Damodaran_Cub

Syntax Examples

- 2004
 - Quarter 1
 - Quarter 2
 - Quarter 3
 - Quarter 4
- Other
- Set
- String
- Tuple

	Quarter 1			Quarter 2			2004		
	Revenues	Ebit	Ebit 1 t	Revenues	Ebit	Ebit 1 t	Revenues	Ebit	Ebit 1 t
Electric	37 734,89	5 662,93	3 878,33	1 221,53	112,83	67,51	38 956,42	5 775,76	3 945,84
Food	30,52	8,53	4,54	54,29	5,18	2,10	84,81	13,71	6,64
Electric Util.									
Electric Utilit									
Electric Utilit									
Electrical Eqi									
Electric-Distr									
Electric-Geni									
Electric-Inte	37 734,89	5 662,93	3 878,33	1 221,53	112,83	67,51	38 956,42	5 775,76	3 945,84
Electric-Trar									

HSE-A607799C430

Если нужно 3 множества, то нужно использовать вложенные запросы

- Select
- CrossJoin
- ({[Firm].[All Firm]},
- CrossJoin (
- {[Date].[All Date].[2004].[Quarter 1], [Date].[All Date].[2004].[Quarter 2], [Date].[All Date].[2004]},
- {[Measures].[Revenues],[Measures].[Ebit],[Measures].[Ebit 1 t] }
-)
-)
- on columns,
- {[Industry].[All Industry].[5].[Electric], [Industry].[All Industry].[5].[Food], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Util. (Central)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (East)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric Utility (West)], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electrical Equipment], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Distribution], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Generation], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Integrated], [Industry].[All Industry].[5].[Electric].[Electric-Transmission]} on rows
- from [Damodaran_Cub]
- Where ([Country].[All Country].[Euroup].[Eu].[0.76170000000000004].[Italy])