

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ

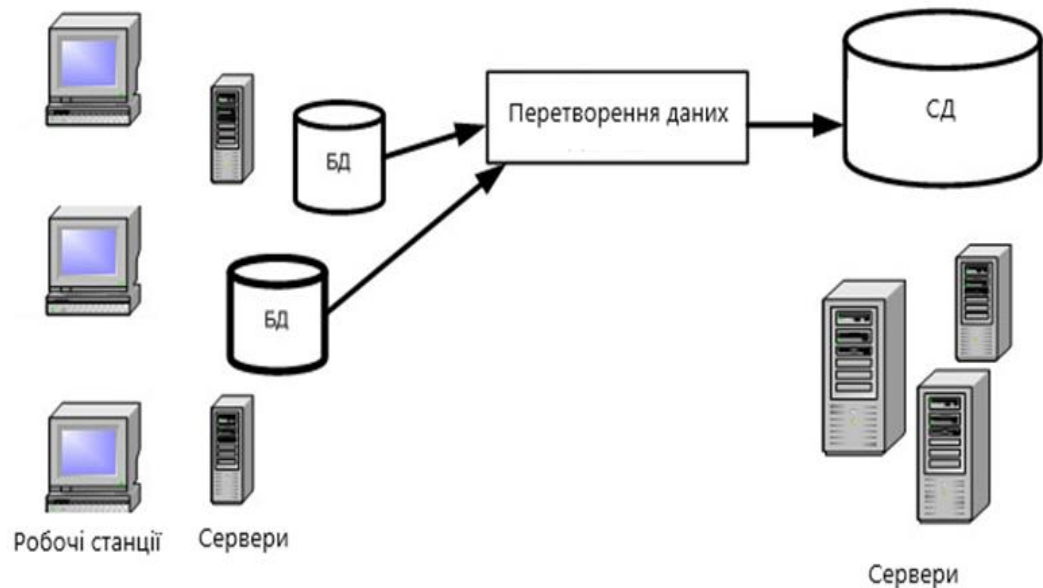
НОВІ ЗНАННЯ

"За останні роки, коли, намагаючись підвищити ефективність і прибутковість бізнесу, при створенні БД усі стали використовувати засоби обробки цифрової інформації, з'явився і побічний продукт цієї активності - гори зібраних даних: і ось все більше розповсюджується ідея щодо того, нібито ці гори наповнені золотом".

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ



ВІДОКРЕМЛЕННЯ ДАНИХ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВІД OLTP-СИСТЕМ



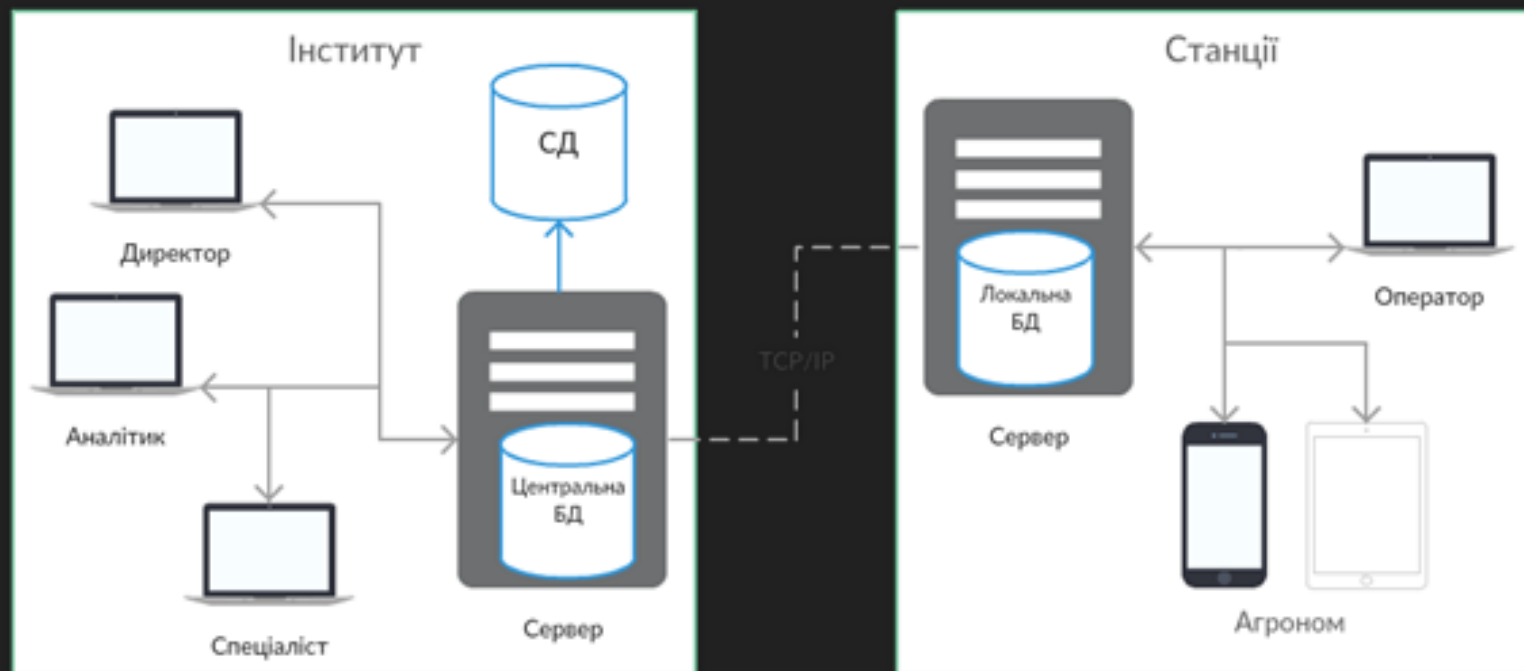
ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ

- програмне забезпечення проміжного шару; основне призначення цих компонент полягає у забезпеченні доступу до мережі і доступу до даних;
- БД OLTP систем і дані зовнішніх джерел;
- попередня обробка та завантаження даних;
- СД, реалізоване засобами СУБД;
- метадані, які грають роль довідника про дані;
- рівень доступу до даних – програмне забезпечення, яке забезпечує взаємодію кінцевих користувачів з даними СД;
- рівень інформаційного доступу, який забезпечує безпосереднє спілкування користувача з СД;
- рівень адміністрування.

ТЕХНОЛОГІЯ OLAP

- OLAP (Online Analytical Processing) - технологія оперативної аналітичної обробки даних, що використовує методи і засоби для збору, зберігання та аналізу багатовимірних даних з метою підтримки процесів прийняття рішень

ТОПОЛОГІЯ СИСТЕМИ ЕКСПЕРТИЗИ НОВИХ СОРТІВ РОСЛИН



MS SQL Server Business Intelligence

- **SSAS** (SQL Server Analysis Services) – розміщення табличних моделей, гіперкубів, а також моделей інтелектуального аналізу даних;
- **SSIS** (SQL Server Integration Services) – розробка ETL-процесів (вилучення, перетворення, завантаження даних із різних джерел);
- **SSRS** (SQL Server Reporting Services) – розробка, побудова, перегляд звітів.

РОЗГОРНЕНИЙ КУБ - MS SQL SERVER BI



РОЗРАХУНОК КПЕ (KPI) – MS SQL SERVER BI

Name:

Associated measure group:

★ Value Expression

```
(([Measures].[Value Productivity],[Sort Dim].[ID Sort].&[11],[Climate Zone Station Dim].[ID Climate Zone Station].&[1],[Date Dim].[Year].&[2014])/([Sort Dim].[Value Standart].&[4.57611]))
```

★ Goal Expression

★ Status

Status indicator:

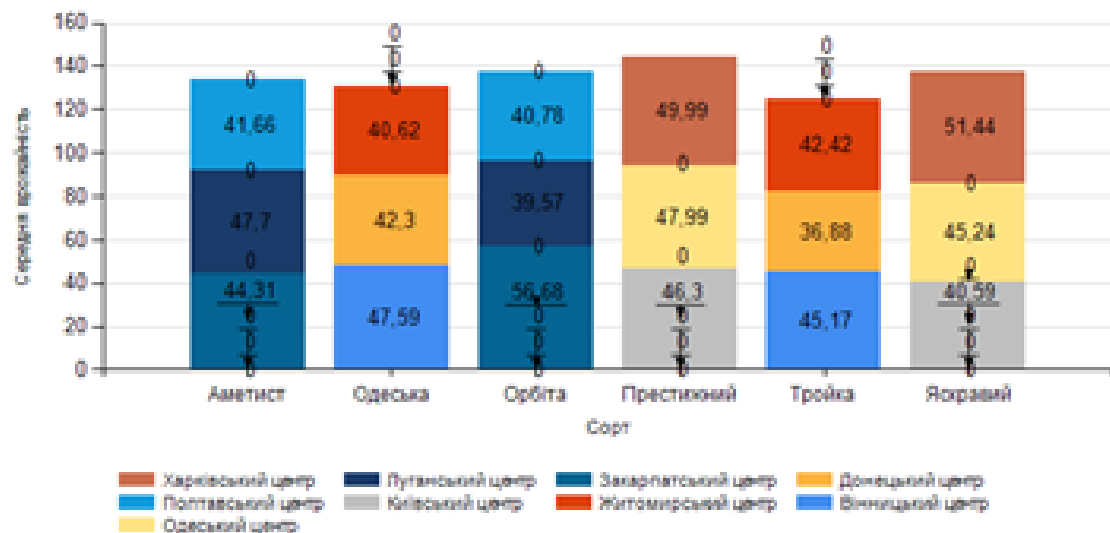
Status expression:

```
Case  
when (([Measures].[Value Productivity],[Sort Dim].[ID Sort].&[11],[Climate Zone Station Dim].[ID Climate Zone Station].&[1],[Date Dim].[Year].&[2014])/([Sort Dim].[Value Standart].&[4.57611])) > 45.76  
then 1  
when (([Measures].[Value Productivity],[Sort Dim].[ID Sort].&[11],[Climate Zone Station Dim].[ID Climate Zone Station].&[1],[Date Dim].[Year].&[2014])/([Sort Dim].[Value Standart].&[4.57611])) = 45.76
```

Display Structure	Value	Goal	Status	Trend
 KPI_Sort11_ClimZon1_2014	0	45.76		↓
 KPI_Sort11_ClimZon1_2015	0	45.76		↑
 KPI_Sort11_ClimZon1_2016	0	45.76		↑

ДІАГРАМА ТА ЗВІТ - MS SQL SERVER BI

Середня врожайність сортів в розрізі станцій за весь період

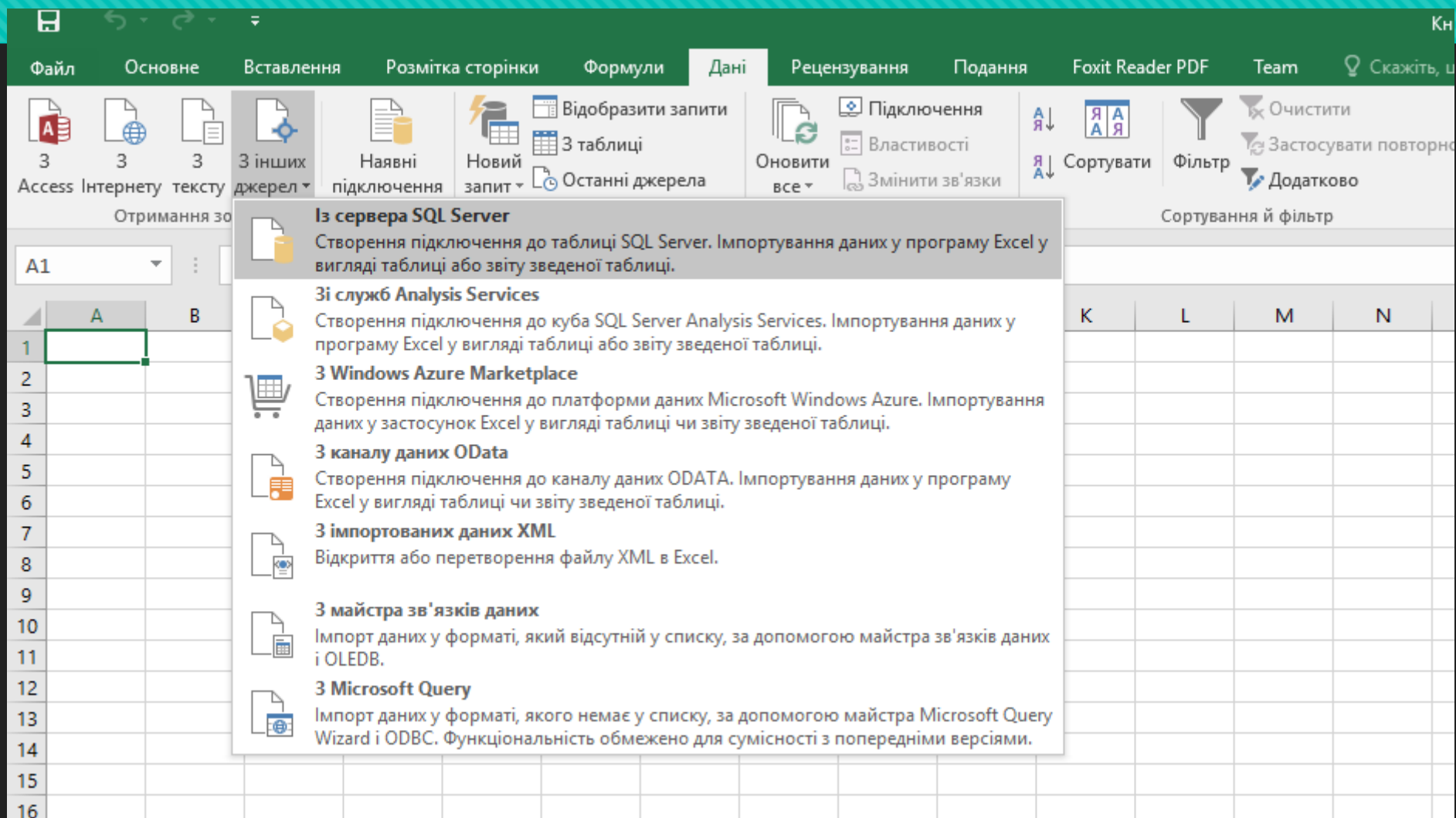


ЗВІТ
Середня врожайність сортів
культури "Рис посівний"
по всім станціям
за 2014-2016 р.р.

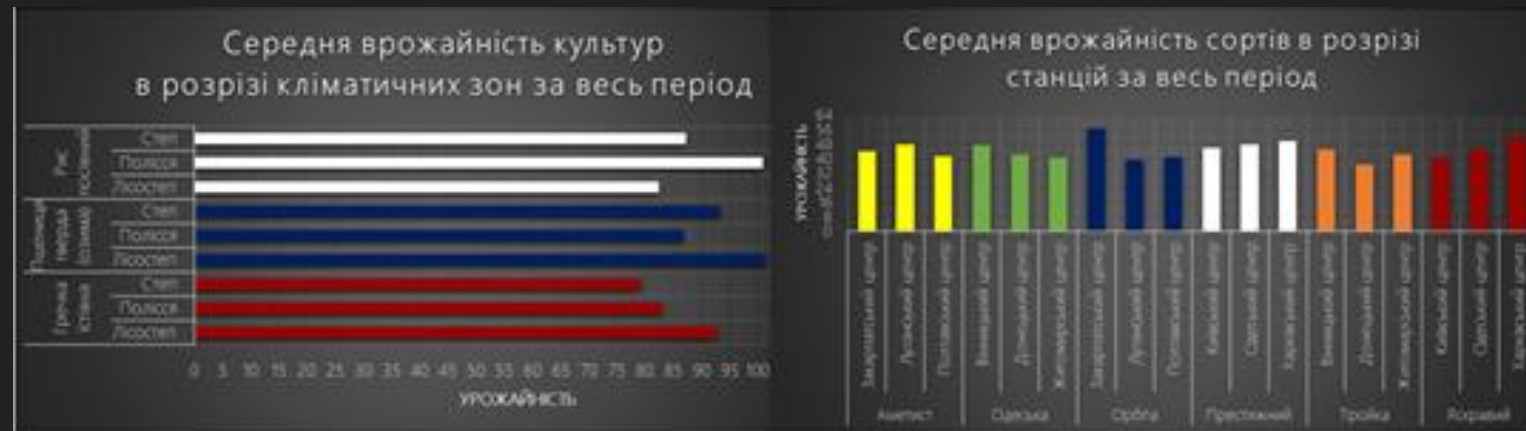
Сорт	Стандарт	Значення	Відносне відхилення, %
Аметист			
	st.	44,56	0
Орбіта			
		45,67	0

21.02.2017 22:46:25

MS EXCEL



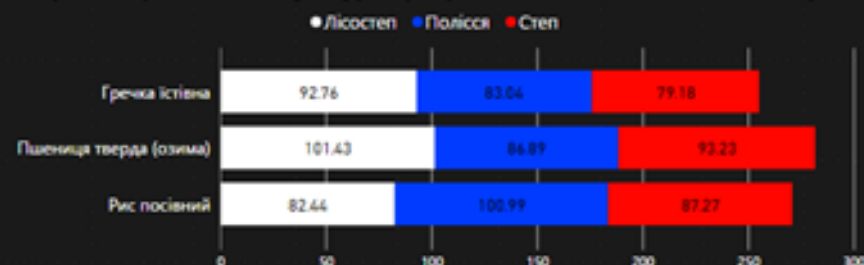
ПОБУДОВА ЗВІТІВ ТА РОЗРАХУНОК КПЕ - MS EXCEL



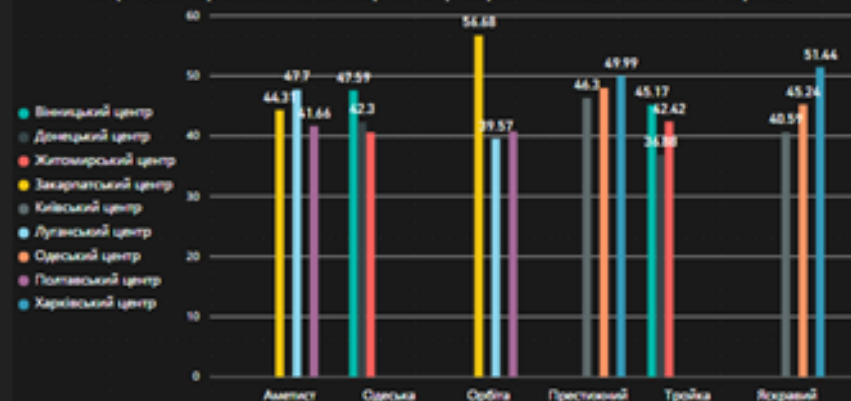
Названия строк	Пшеница тверда (озима)	
	Престижний	Яскравий
Лісостеп		
Харківський центр	49.99	51.44
Полісся		
Київський центр	46.3	40.59
Степ		
Одеський центр	47.99	45.24

MS POWER BI

Середня врожайність культур в розрізі кліматичних зон за весь період



Середня врожайність сортів в розрізі станцій за весь період



Year	NameCulturaUa	NameSortUa	Value...
2014	Гречка істівна	Одеська	25.72
		Тройка	30.42
	Пшениця тверда (озима)	Престижний	28.88
		Яскравий	21.03
	Рис посівний	Аметист	21.31
2015	Гречка істівна	Одеська	46.94
		Тройка	37.70
	Пшениця тверда (озима)	Престижний	41.47
		Яскравий	60.94
	Рис посівний	Аметист	64.82
2016	Гречка істівна	Одеська	57.86
		Тройка	56.34
	Пшениця тверда (озима)	Престижний	73.93
		Яскравий	55.30
	Рис посівний	Аметист	47.53
		Орбіта	64.03

КПІ для сорту "Яскравий" за всі попередні роки

45.76

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ У РОЗРІЗІ OLAP

	Побудова складних звітів	Візуалізація даних	Розрахунок KPI	Визначення трендів та прогнозування	Використання алгоритмів Data Mining	Складність у використанні	Можливість використання безкоштовної версії	Кросплатформеність
MS BI	+	+	+	+	+	+	-	-
MS Excel	+	+	+	+	-	-	-	+
MS Power BI	+	+	+	-	-	-	+	-

ТЕХНОЛОГІЯ DATA MINING

- ✓ Data Mining – дослідження і знаходження “машиною” (алгоритмами, засобами штучного інтелекту) у сирих даних схованих знань, які раніше не були відомі, нетривіальні, практично корисні, доступні для інтерпретації людиною

MINING STRUCTURE B MS SQL SERVER BI

The image displays the SQL Server Data Mining Wizard interface, specifically the 'Create the Data Mining Structure' step. The wizard is titled 'Data Mining Wizard' and has a subtitle 'Create the Data Mining Structure'. Below the subtitle, it says 'Specify if mining model should be created and select the most applicable technique.'

The first option, 'Create mining structure with a mining model', is selected. Below this, a dropdown menu is open, showing the following options:

- Microsoft Association Rules (selected)
- Microsoft Clustering
- Microsoft Decision Trees
- Microsoft Linear Regression
- Microsoft Logistic Regression
- Microsoft Naive Bayes
- Microsoft Neural Network
- Microsoft Sequence Clustering
- Microsoft Time Series

At the bottom of the wizard, there are four buttons: '< Back', 'Next >', 'Finish >>', and 'Cancel'.

In the background, two instances of the 'Solution Explorer' window are visible. The left instance shows the 'Analysis Services Tutorial(SASHA-PC)' project with folders for 'Data Sources', 'Data Source Views', 'Cubes', 'Analysis Services Tutorial', 'Dimensions', 'Mining Structures', 'Roles', and 'Assemblies'. The right instance shows the same project with the 'Mining Structures' folder expanded, showing a context menu with options like 'New Mining Structure...' and 'Paste'.

MINING STRUCTURE B MS SQL SERVER BI

The image displays the SQL Server Data Mining Wizard interface, specifically the 'Create the Data Mining Structure' step. The wizard is titled 'Data Mining Wizard' and has a subtitle 'Create the Data Mining Structure'. Below the subtitle, it says 'Specify if mining model should be created and select the most applicable technique.' The main area shows a radio button selected for 'Create mining structure with a mining model'. Below this, a dropdown menu is open, showing a list of data mining techniques: Microsoft Association Rules, Microsoft Clustering, Microsoft Decision Trees, Microsoft Linear Regression, Microsoft Logistic Regression, Microsoft Naive Bayes, Microsoft Neural Network, Microsoft Sequence Clustering, and Microsoft Time Series. The 'Microsoft Association Rules' option is currently selected. At the bottom of the wizard, there are four buttons: '< Back', 'Next >', 'Finish >>', and 'Cancel'.

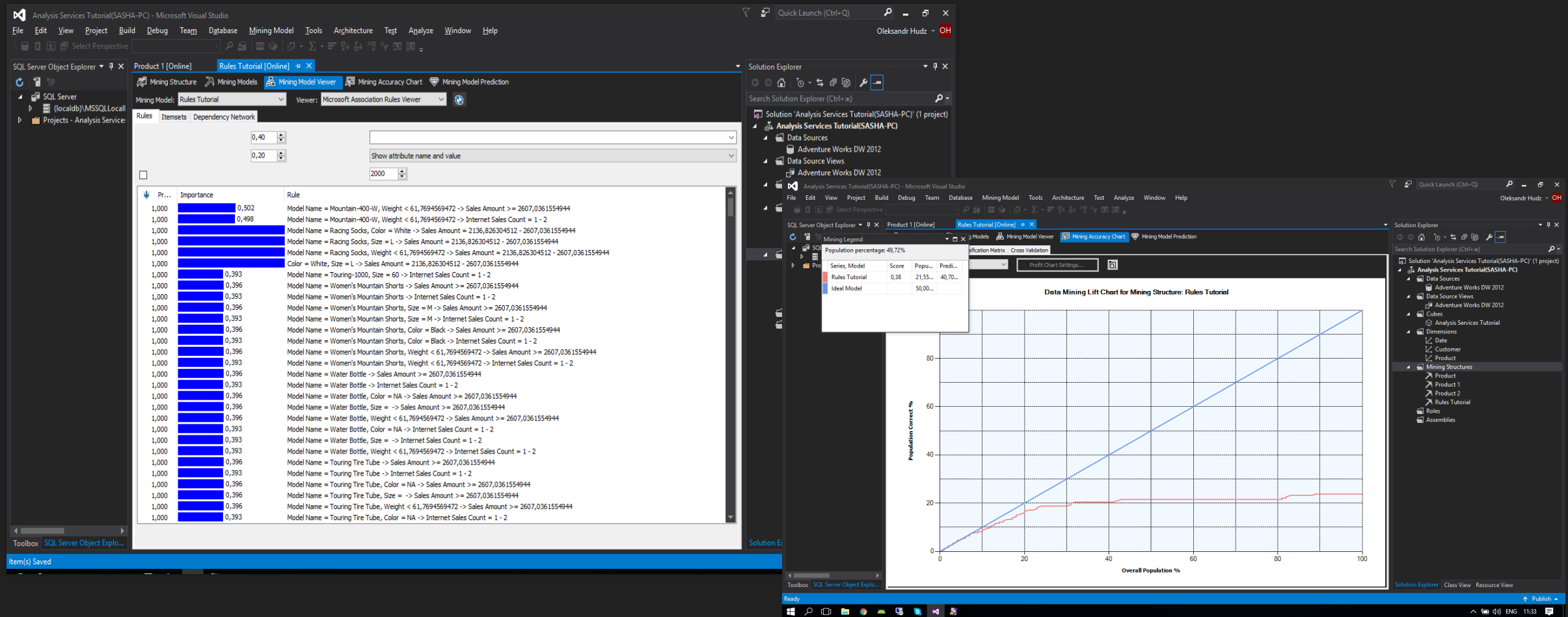
Solution Explorer (Left Panel):

- Solution 'Analysis Services Tutorial(SASHA-PC)' (1 project)
 - Analysis Services Tutorial(SASHA-PC)
 - Data Sources
 - Adventure Works DW 2012
 - Data Source Views
 - Adventure Works DW 2012
 - Cubes
 - Analysis Services Tutorial
 - Dimensions
 - Date
 - Customer
 - Product
 - Mining Structures
 - Roles
 - Assemblies

Solution Explorer (Right Panel):

- Solution 'Analysis Services Tutorial(SASHA-PC)' (1 project)
 - Analysis Services Tutorial(SASHA-PC)
 - Data Sources
 - Adventure Works DW 2012
 - Data Source Views
 - Adventure Works DW 2012
 - Cubes
 - Analysis Services Tutorial
 - Dimensions
 - Date
 - Customer
 - Product
 - Mining Structures
 - New Mining Structure...
 - Paste (Ctrl+V)

MINING STRUCTURE B MS SQL SERVER BI



ЧАСОВІ РЯДИ В MS SQL SERVER BI

