

Business Intelligence – hurtownie danych i narzędzia raportowe

Michał Gancarz

Michał Gancarz



Dyrektor Business Unitu Business Intelligence,
Comarch SA, CA Consulting SA

Zarządza jednostką odpowiedzialną za rozwój produktów i realizację wdrożeń związanych z szeroko rozumianym Business Intelligence.

Doświadczenie w realizacji projektów dla bankowości, w branży produkcyjnej, retail.
Wdrożenia hurtowni danych w Polsce i zagranicą, m.in. dla BP Europe, Tauron, Citi Handlowy, Bank DnB Nord, Bank Gospodarstwa Krajowego, Stock Polska, MetLife Amplico.

Zaangażowany w budowę systemów ERP, FK, controllingowych.



Agenda

- Comarch SA
- Podstawy hurtowni danych i raportowania
- Technologia
- Case studies
- Comarch Skills Laboratory

Comarch

- Globalny **integrator i twórca** innowacyjnych systemów informatycznych.
- **Polski kapitał** – siedziba główna Kraków.
- **Kilkadziesiąt tysięcy projektów** w Polsce. Liczba **projektów zagranicznych** przekroczyła **1500**, dla ponad **500 klientów**.
- **20 lat doświadczeń** i budowania unikalnej wiedzy.
- Najbardziej **innowacyjna** firma wg Rzeczypospolitej, Polskiej Akademii Nauk oraz Komisji Europejskiej.
- Numer 1 na polskim rynku telekomunikacyjnym, w pierwszej 10 dostawców BSS/OSS w Europie.

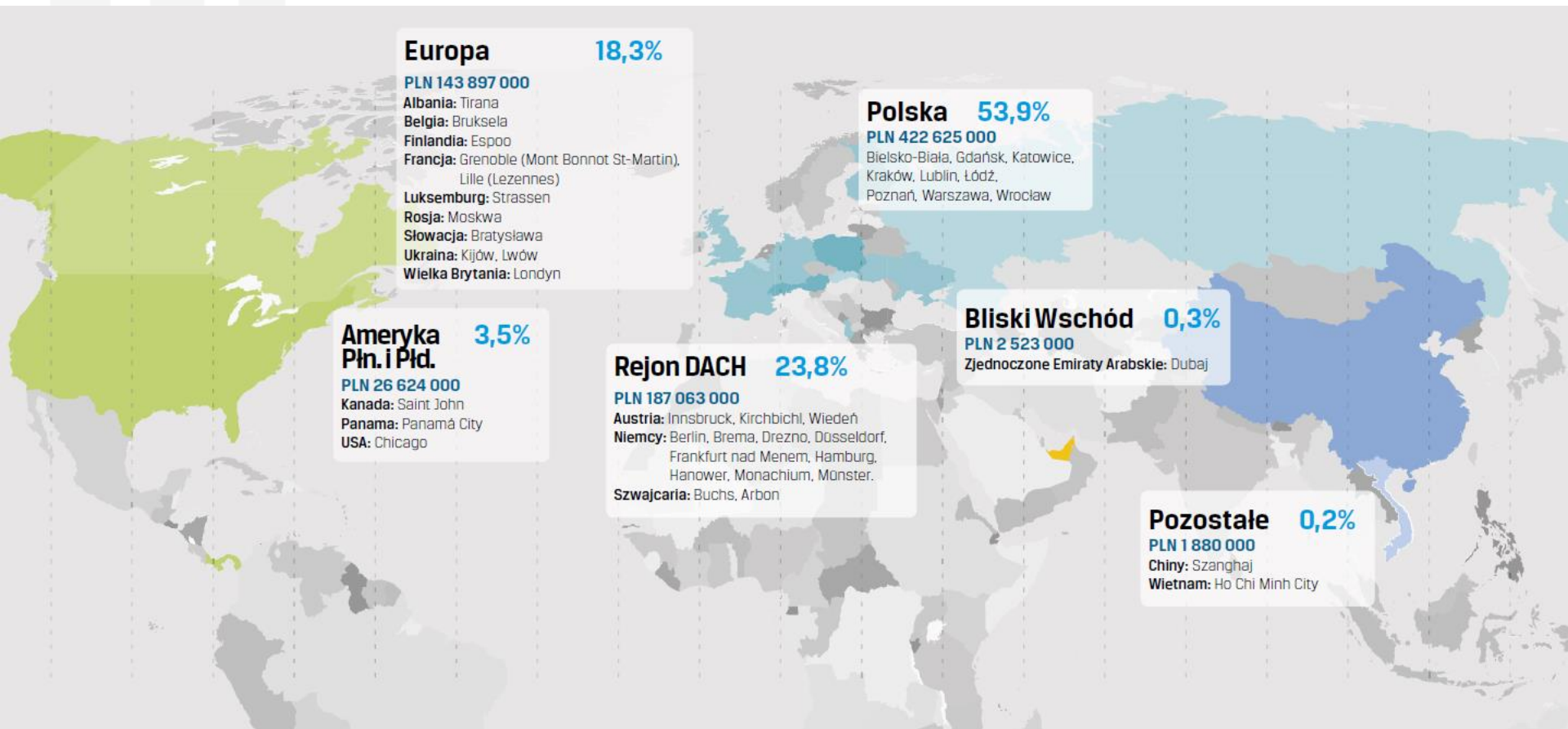


Obszary działalności

- Telekomunikacja
- Finanse, bankowość, ubezpieczenia
- Usługi
- ERP
- Sektor Publiczny
- E-medycyna

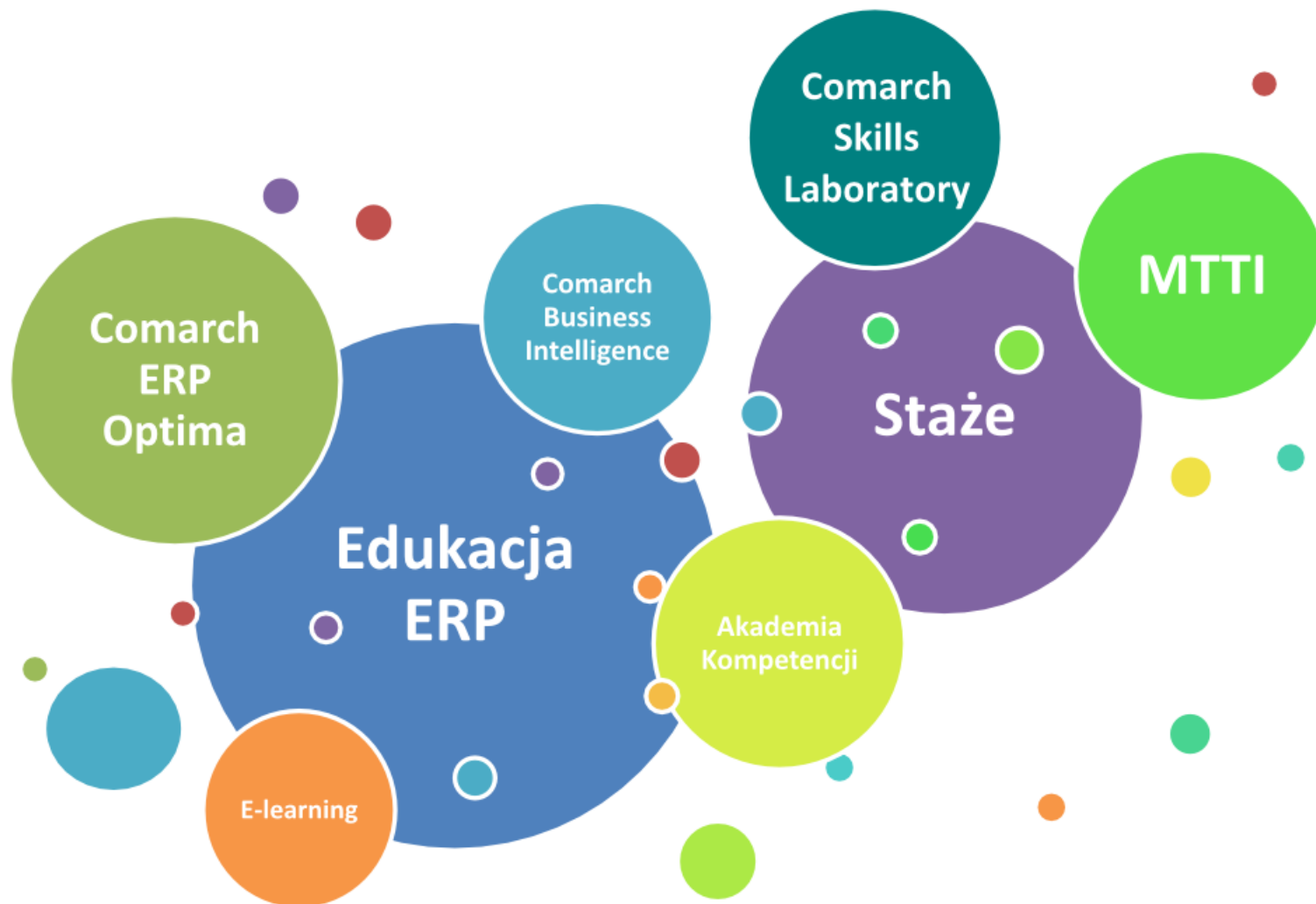


Globalny zasięg



Ponad 40 biur i spółek w 19 krajach na 4 kontynentach

Współpraca z uczelniami



Współpraca z uczelniami



Comarch Skills Laboratory

- Projekt edukacyjny Comarch dedykowany studentom kierunków informatycznych
- Wykłady i warsztaty Centrum Szkoleniowym
- Celem jest rozwój wiedzy i praktycznych umiejętności z zakresu technologii i nowoczesnych rozwiązań informatycznych



Business Intelligence

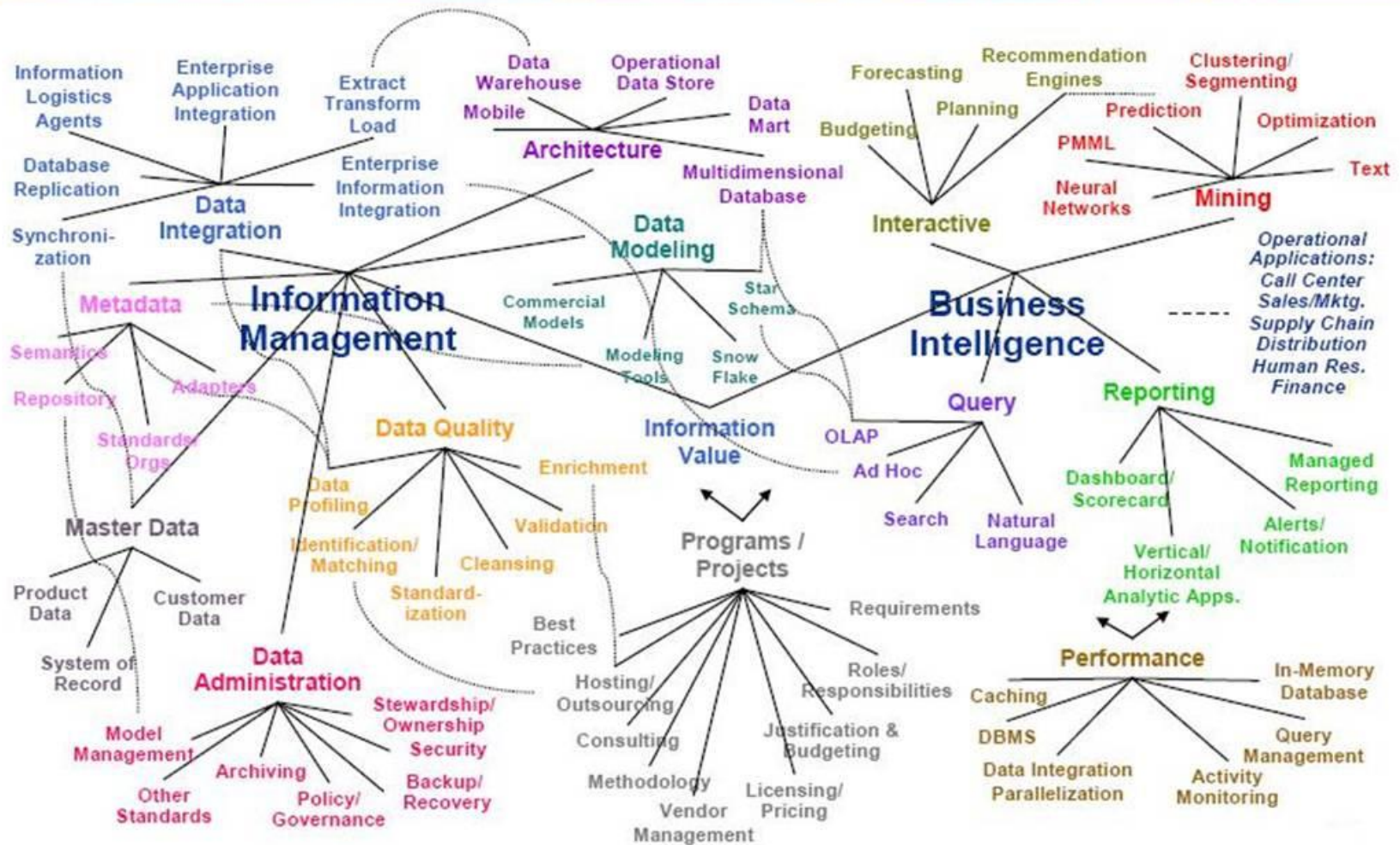
Informacja

Informacja jest aktywem przedsiębiorstwa takim samym jak samochody, budynki czy pracownicy.

Umiejętność wykorzystania informacji może być jednym z kluczowych czynników osiągnięcia wzrostów czy przetrwania w cięższych czasach.

Business intelligence to system, usługi, procedury i wykwalifikowany zespół ludzi umożliwiający efektywne wykorzystanie informacji w firmie.

Business Intelligence and Information Management Topography

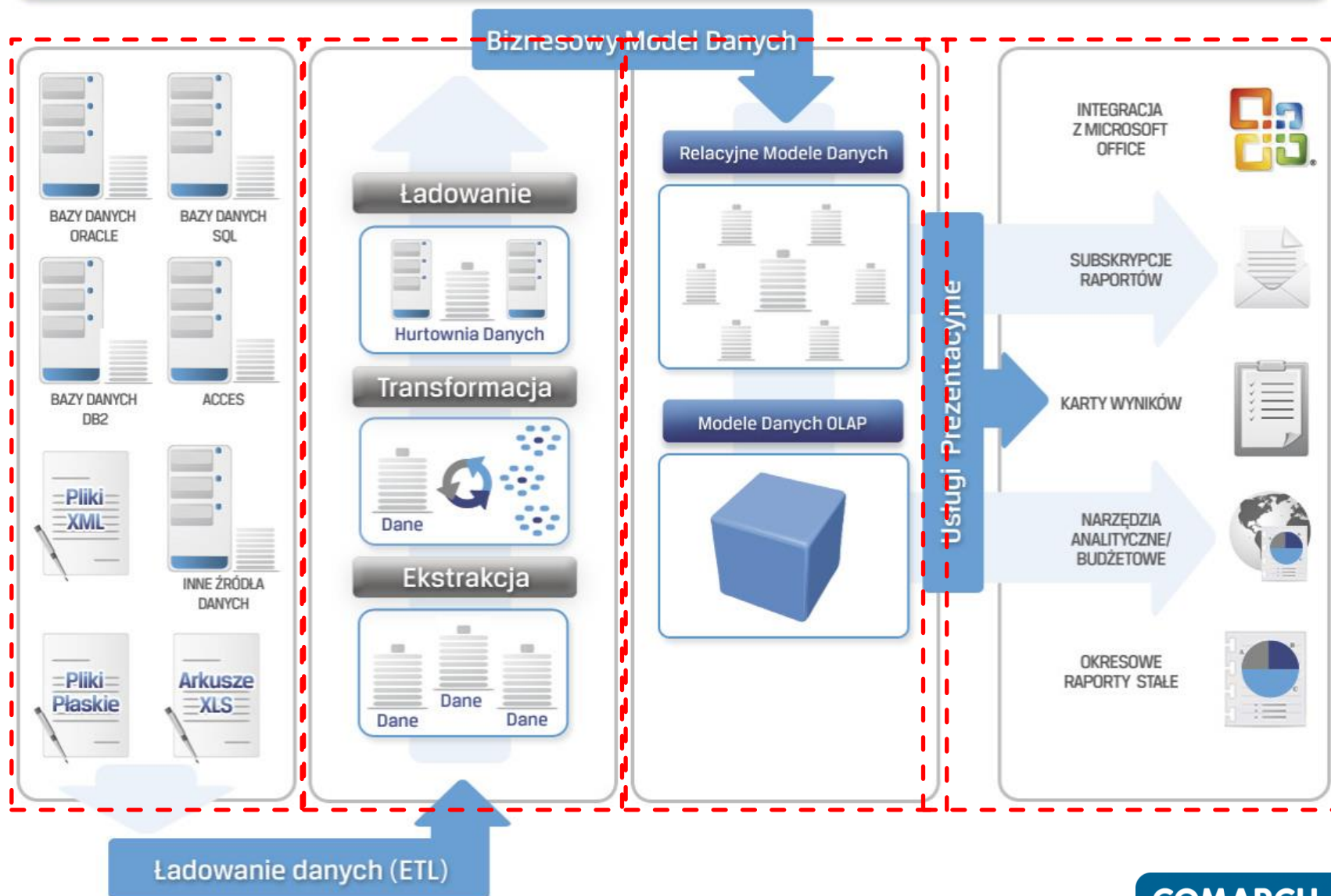


Źródła Danych

ETL i DWH

Biznesowy Model
Danych

Warstwa Raportowa



Źródła danych

- Bazy danych przedsiębiorstwa – systemy transakcyjne (OLTP)
 - ERP, Sprzedaż, Księgowość, procesowanie wniosków kredytowych, obsługa roszczeń ubezpieczeniowych, ...
- Różne silniki bazodanowe
- Pliki tekstowe, płaskie, XML
- Arkusze Excel
- Web Services
- Logi systemowe
- ...

Hurtownia danych

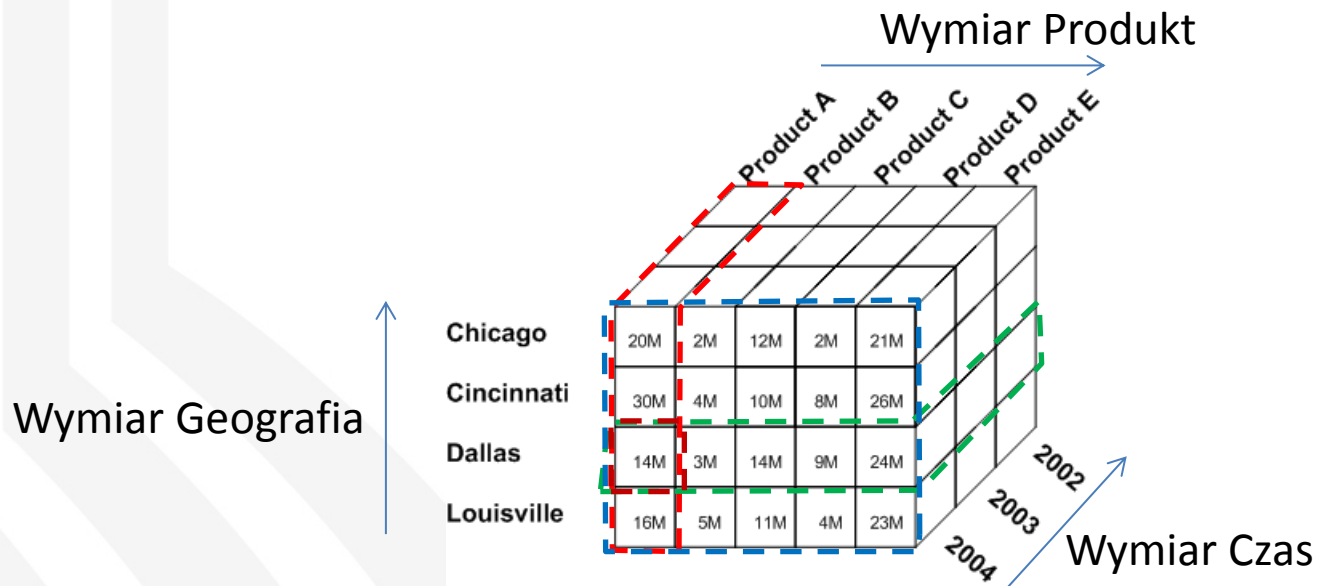
- Rozbudowana, centralna baza danych
- Integracja danych z wielu źródeł
- Optymalizacja pod kątem odczytu i wyszukiwania
- Archiwizacja danych historycznych
- Zasilanie cykliczne

Proces **ETL** (*Extract, Transform and Load*)

- Proces pobrania, przekształcenia i załadowania danych do hurtowni
- *Extract*
 - Organizacja danych, format, parsowanie, database providers, web crawlers, ...
- *Transform*
 - *Filtrowanie, deduplikacja, unifikacja kodów, czyszczenie, wartości wyliczane, łączenie, agregacja, obsługa zmienności*
- *Load*
 - Ładowanie przyrostowe, nadpisywanie, obsługa historyczności, ...

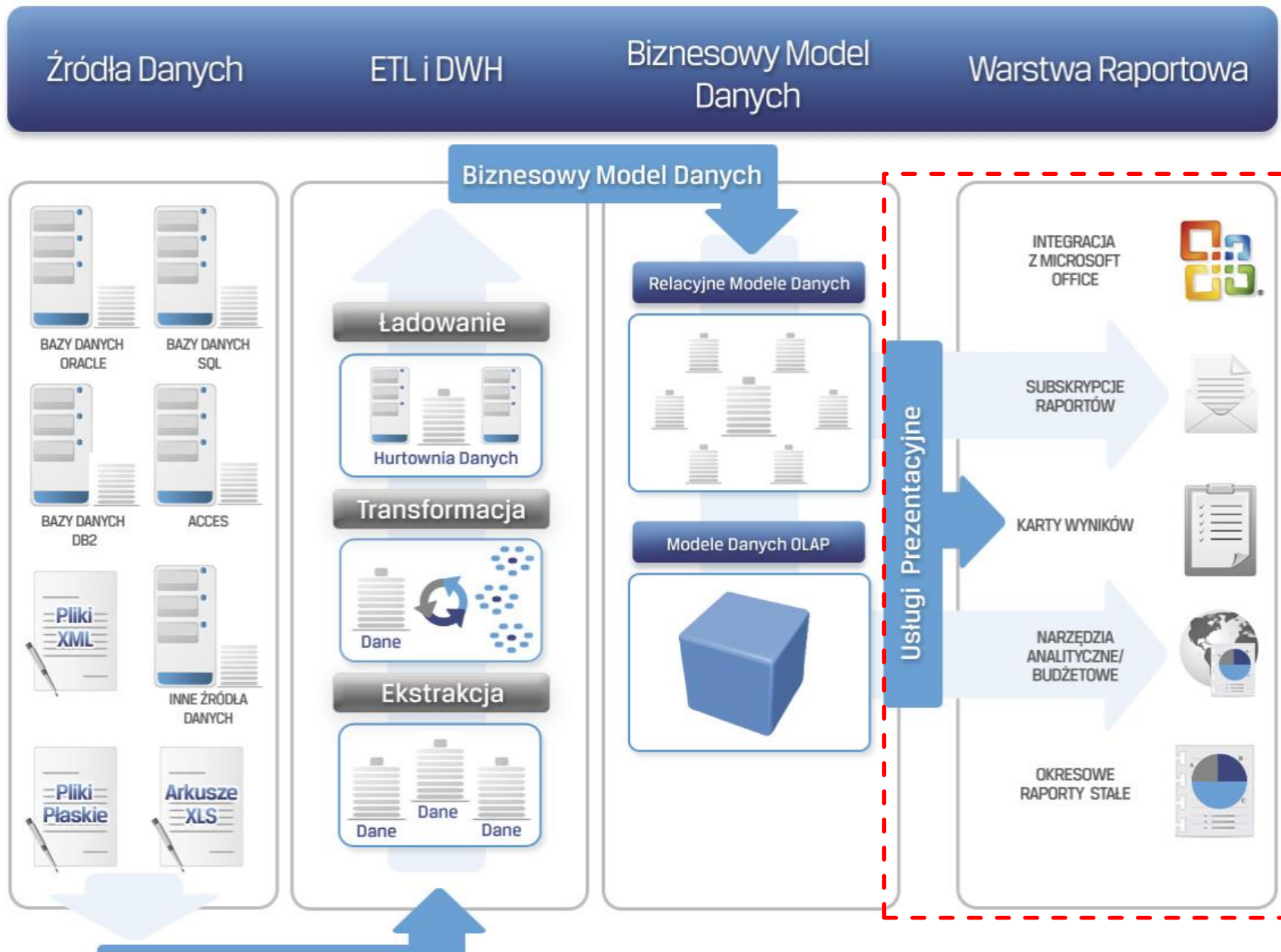
Baza OLAP

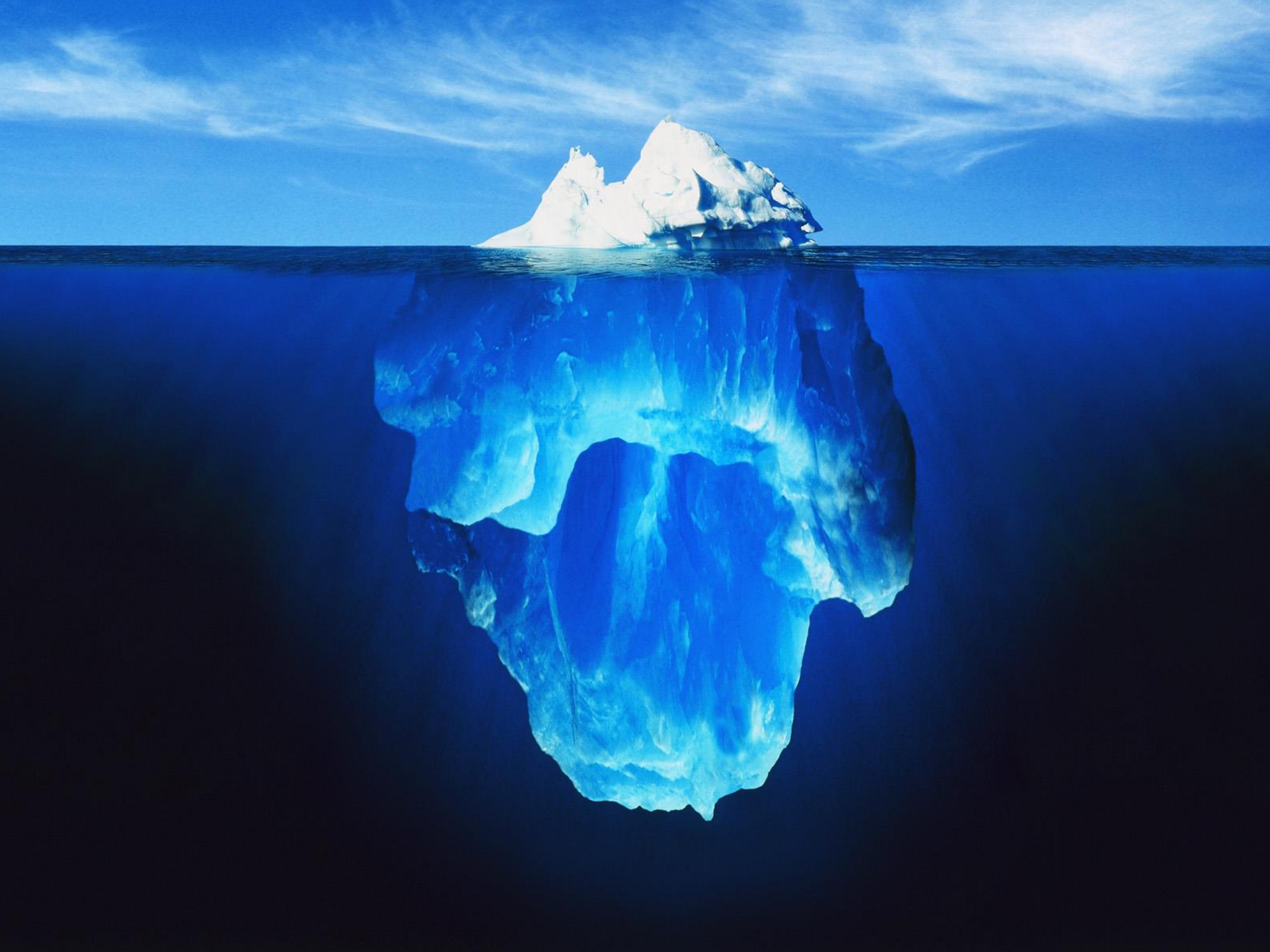
- Nierelacyjna baza danych przechowująca informacje w wielowymiarowych kostkach OLAP (OLAP cubes)



- Wartość sprzedaży produktu A, w Dallas w 2004 roku?
 - 14 mln

Narzędzia raportowe



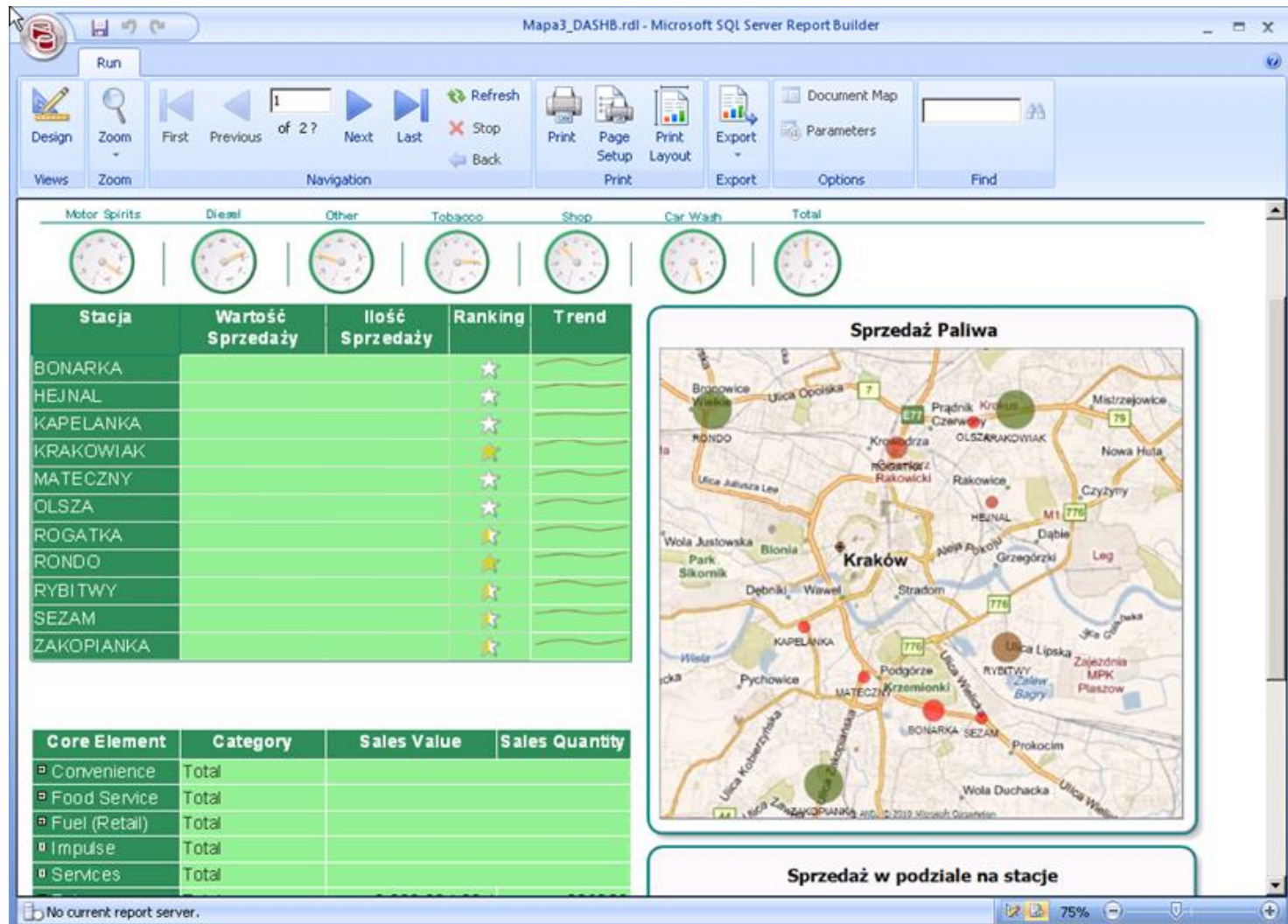


Wizualizacja danych

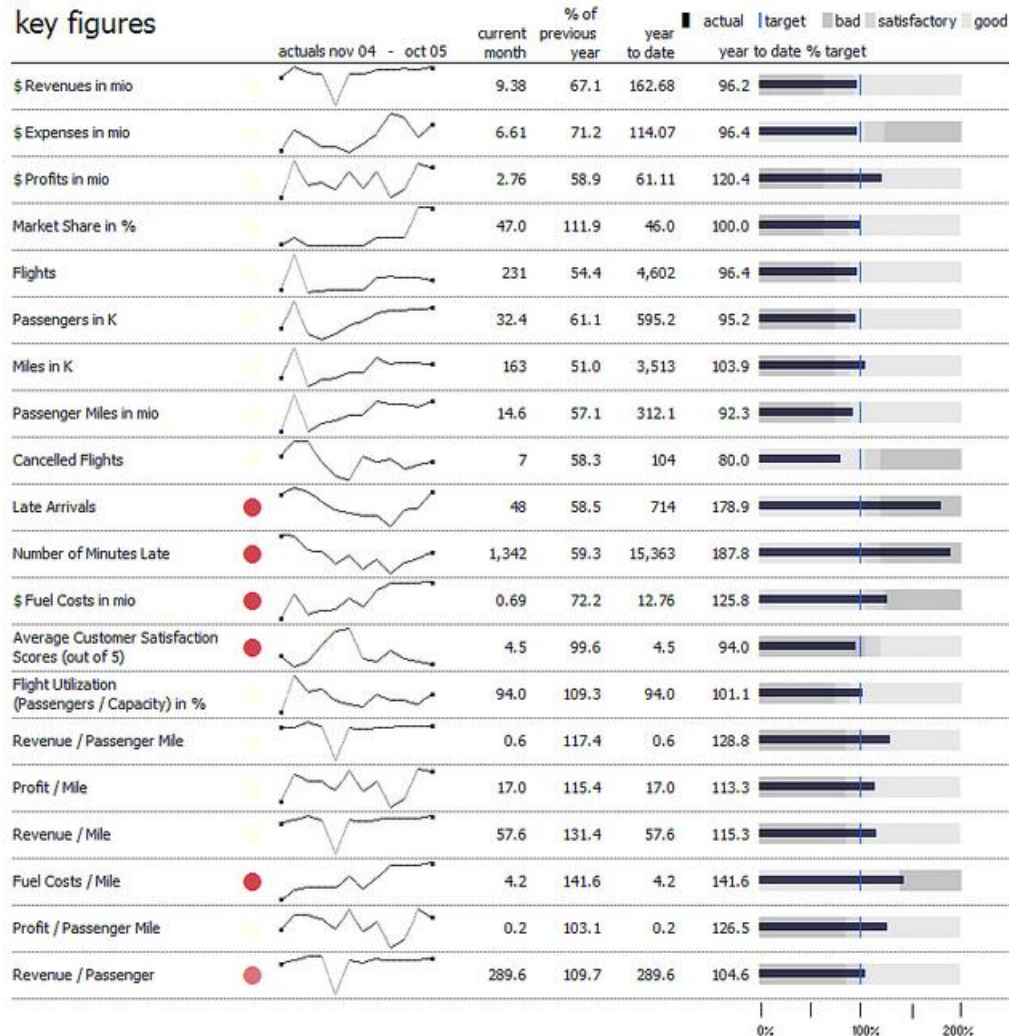
- Generacja raportow
- Ad-hoc reporting
- Tabela przestawna
- Mapy
- Mobile BI
- Dashboards
- ...

- Przykładowa analiza w Excelu

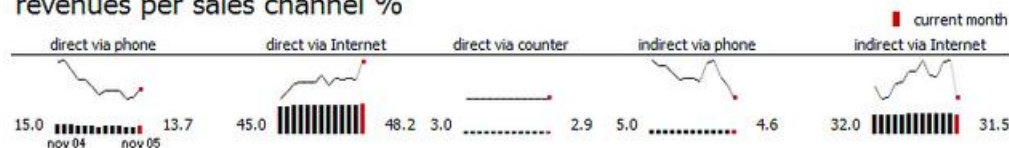
Dashboardy menadżerskie



key figures



revenues per sales channel %



top 10 routes (last 30 days)

#	from	to	passengers in %	profit in %
1	Los Angeles	Oakland	12.6	10.5
2	Los Angeles	Vegas	9.7	10.2
3	Oakland	Dallas	8.2	8.7
4	Dallas	Houston	6.3	7.5
5	Oakland	Seattle	6.3	6.9
6	Houston	Orlando	3.9	4.2
7	Chicago	Dallas	2.6	3.2
8	Chicago	Orlando	2.0	2.1
9	Los Angeles	Orlando	2.1	1.8
10	Oakland	Orlando	1.9	1.7

worse 10 routes (last 6 months)

#	from	to	cancelled in %	delayed in %
1	Detroit	Orlando	5.1	31.4
2	Chicago	Dallas	4.6	26.3
3	Minneapolis	Denver	4.2	29.7
4	Houston	Orlando	4.1	21.7
5	Chicago	Orlando	3.9	25.6
6	Memphis	Detroit	3.2	15.8
7	Salt Lake City	Boston	2.8	19.7
8	Oakland	Orlando	1.9	14.9
9	Dallas	Houston	1.1	16.7
10	Oakland	Seattle	0.9	14.3

cancel./delays by reason (last 30 days)

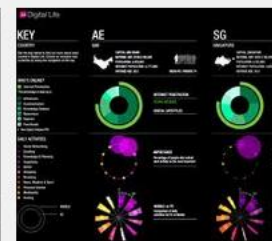
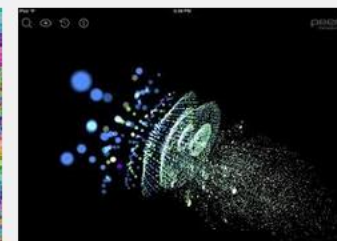
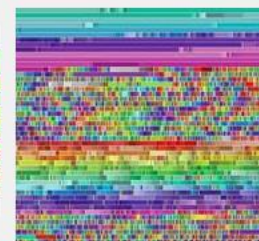
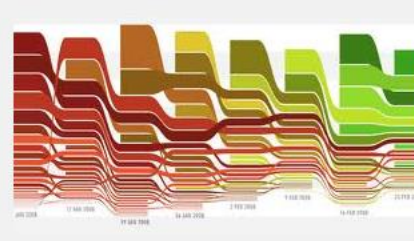
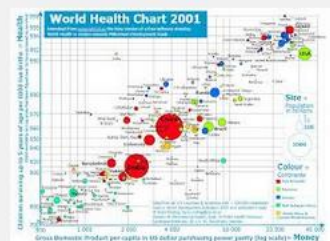
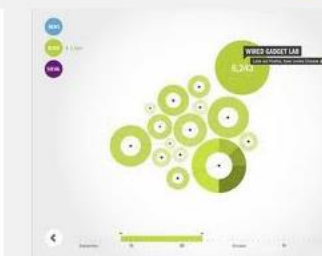
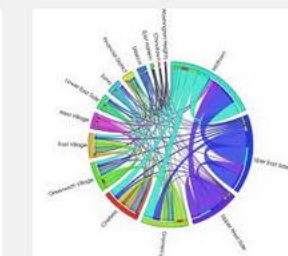
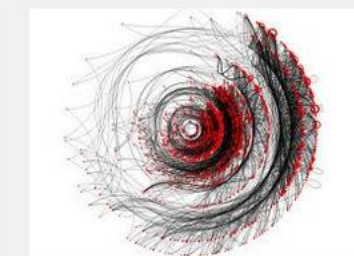
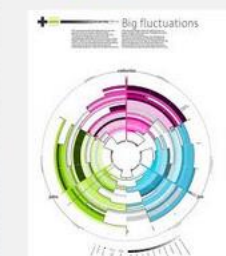
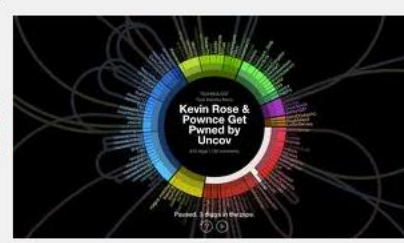
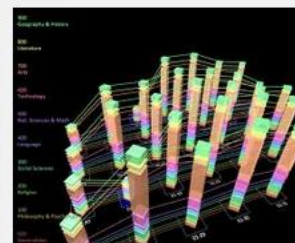
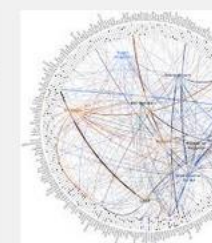
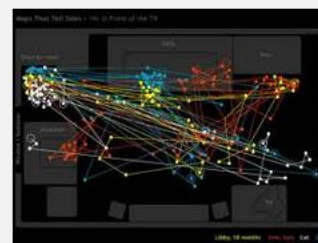
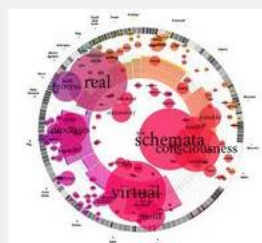
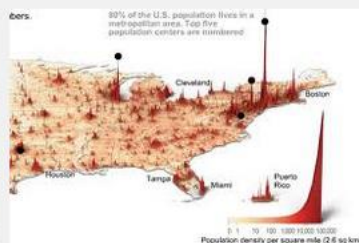
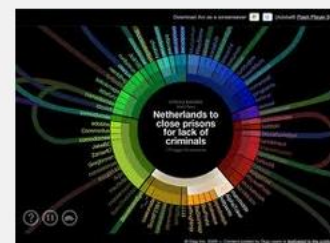
#	reason	cancelled	delayed
1	Weather	6	76
2	Missing or late flight crew	2	17
3	Mechanical failure	1	15
4	Missing or late ground crew	1	4
5	Inefficient gate handling	0	2
6	Other	2	3

- Interactive reporting on ipad
- Subskrypcja raportu

Narzędzia raportowe

- User Experience (UX)
 - Atrakcyjność wizualna
 - Ergonomia
 - Intuicyjność
 - Responsywność
- Wydajność
- Odbiorcy
- Praca online/offline
- Różne typy wizualizacji danych





Technologia

Platforma Business Intelligence

- Microsoft SQL Server
- Cognos 8 BI
- Oracle Business Intelligence
- Produkty własne Comarch Business Intelligence
- SAP Business Objects
- Open Source (Jaspersoft, Pentaho, BIRT)

Microsoft

COGNOS

ORACLE

COMARCH BI

SAP
Business Objects


open source

COMARCH BI

ETL

- Przykładowe narzędzia do integracji danych (live)
 - Oracle Warehouse Builder
 - Integration Services

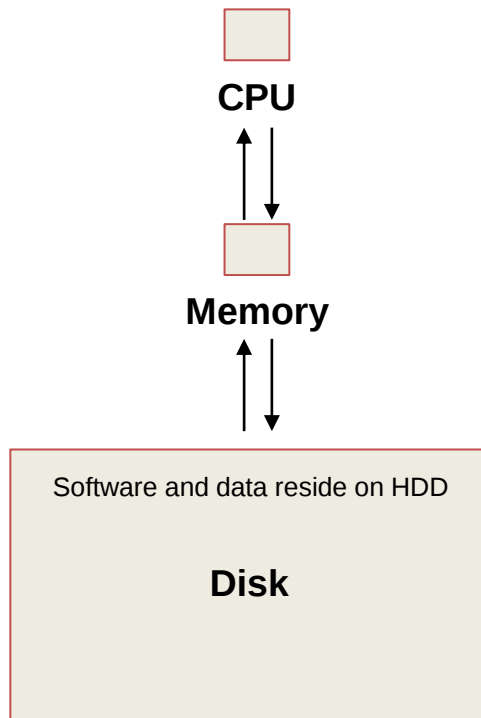


In-memory computing

- **Dane w pamięci RAM**
- **Wzrost wydajności** przetwarzania danych poprzez wyeliminowanie operacji dyskowych
- **IMDB** – In-memory database – baza danych przechowująca dane tylko w pamięci operacyjnej
- **Lepsze wykorzystanie dostępnej pamięci**

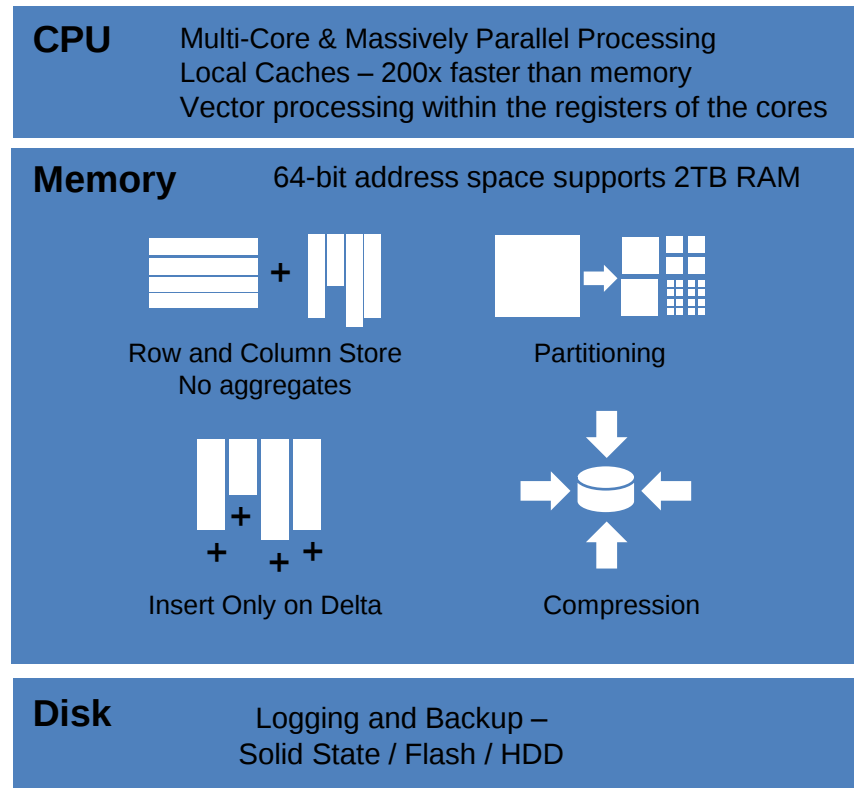
In-memory engine – technical overview

Yesterday



- IO constraint
- Support many platforms
- Optimized for none

Today

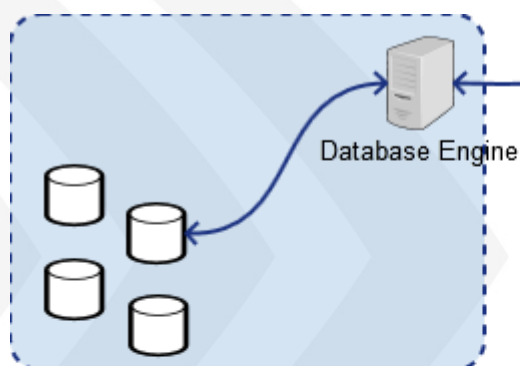


- Take advantage of latest advances in hardware
- Minimum IO transfers
- Optimized for x86 platform

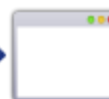
Aplikacje Comarch BI

- Aplikacje desktopowe, webowe, mobilne
 - Data Warehouse Manager
 - Reports Book (WinForms, ASP.NET)
 - Mobile BI (Android, iOS)
 - Data mapping, Customer Data Integration
 - Specjalistyczne (CAM PMA, ACM, CMT, ...)
- .NET, Java, Windows, Unix, C, JavaScript, Android, iOS, ASP.NET

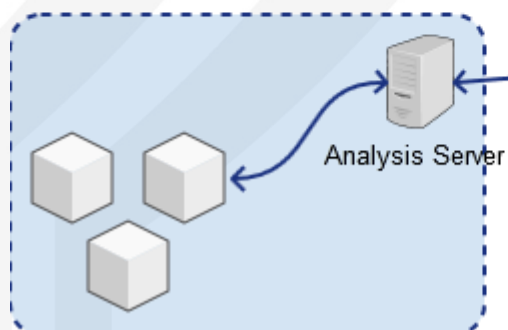
SQL i MDX



SQL



```
SELECT sum ( [Sprzedaz Wartosc] )  
FROM [Tabela Sprzedaz]  
WHERE [Sklep] = 'Dallas' and  
      [Produkt Nazwa] = 'Product A' and  
      [Rok] = 2004
```



MDX



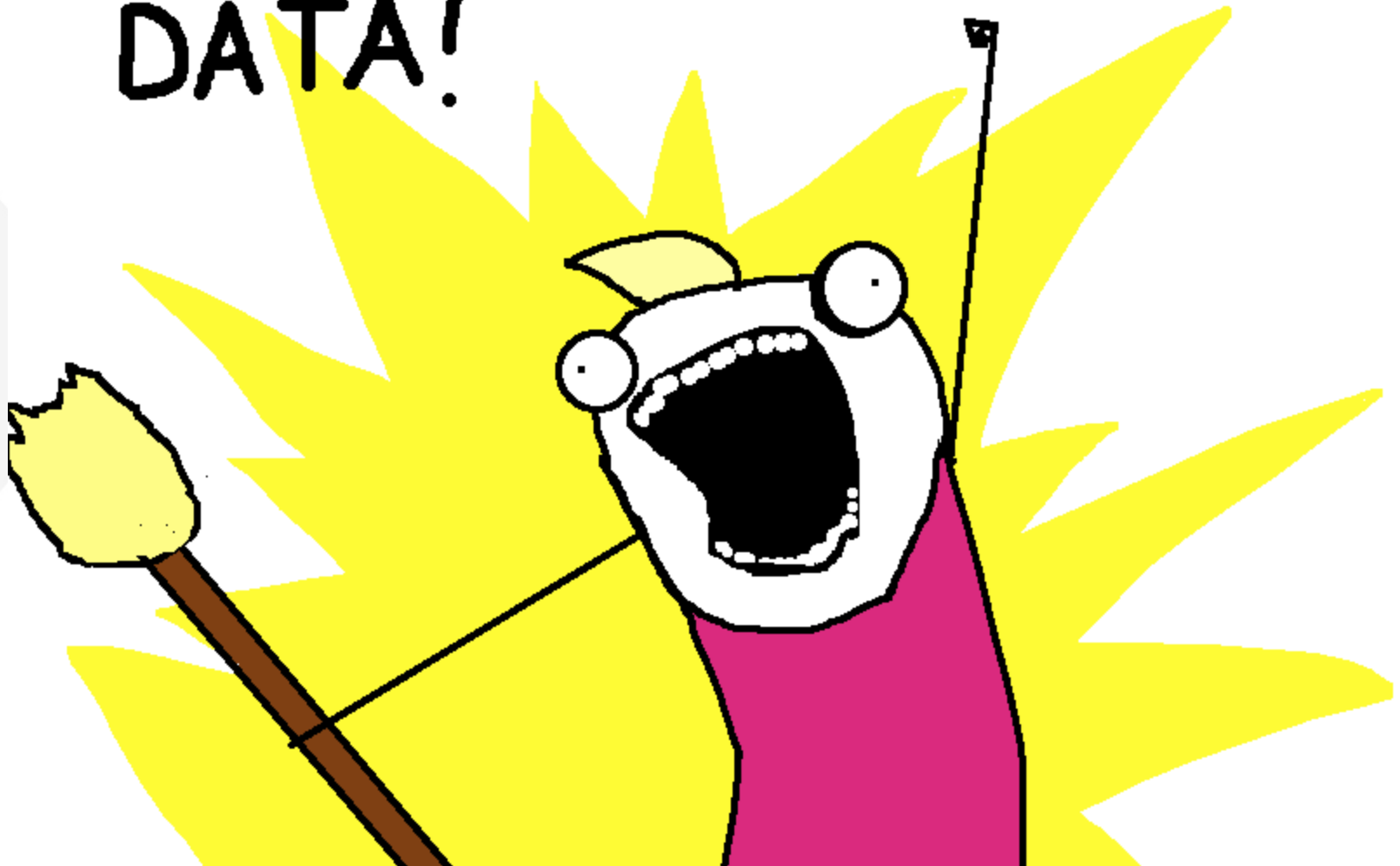
```
SELECT  
    { [Measures].[Sprzedaz Wartosc] } ON COLUMNS,  
    { [Rok].[2004] } ON ROWS  
FROM [Kostka Sprzedaz]  
WHERE ( [Sklep].[USA].[Dallas], [Produkt].[Product A] )
```

Wyzwania

- Wolumen danych
- Optymalizacja narzędzi
- Data Quality
- Data Integration



ANALYZE ALL THE
DATA!



Case studies

Skagen Funds

- Skagen to jedna z największych Skandynawskich firm zajmujących się zarządzaniem funduszami inwestycyjnymi
- 200 000 klientów detalicznych
- 10 000 klientów instytucjonalnych
- Klienci z:
 - Danii,
 - Szwecji,
 - Norwegii,
 - Luxemburga,
 - Finlandii,
 - Islandii,
 - Szwajcarii
 - Holandii
 - UK...



Case Study – Skagen Funds

- Platforma raportowa klienta
- Generowanie raportów dla klientów indywidualnych i instytucjonalnych
- Kalkulacje wartości aktywów
- Portal dystrybuujący raporty
- Różne formaty raportów
- Raporty spersonalizowane pod wymagania każdego klienta
- Wykorzystanie narzędzi
 - Oracle Publisher BI
 - Oracle Analytics
 - Baza danych Oracle BIEE



Budowa rozwiązania



- Hurtownia danych
 - Zbierająca i przetwarzająca całość informacji, w tym przygotowująca dane do raportów
 - Zapewniająca jakość danych i analiz
- Wydajny silnik raportowy
 - 200 000 raportów 5-cio dniowe okno na koniec miesiąca
- Rozwiązanie CAM-PMA
 - Przeliczające dedykowane analizy, na poziomie każdego portfela oraz funduszu
- Portal www
 - Zbierający preferencje klienta, udostępniający raporty
- Dodatkowe modele dystrybucji
 - W tym papierowy i za pomocą poczty elektronicznej
- Infrastruktura Comarch Data Center

[Raport](#)

Case study – BP Global

- Trzecie co do wielkości przedsiębiorstwo petrochemiczne na świecie z ponad 100 letnią historią
- 380 mln USD obrotu rocznie
- 80 tyś. pracowników na całym świecie





Budowa rozwiązania

- Hurtownia danych
- Zasięg globalny
 - Polska, Hiszpania, Portugalia, Luksemburg, Francja
 - Niemcy, Austria, Szwajcaria
- Automatyczna generacja raportów
- Ad-hoc reporting
- Szczegółowe dane
- Analiza sprzedaży, magazynów, programów lojalnościowych
- Standaryzacja
- Monitoring jakości danych
- Outsourcing infrastruktury IT



Inne wdrożenia hurtowni danych





Usługi konsultingowe

COMARCH

BI

Projekty na styku IT i biznesu

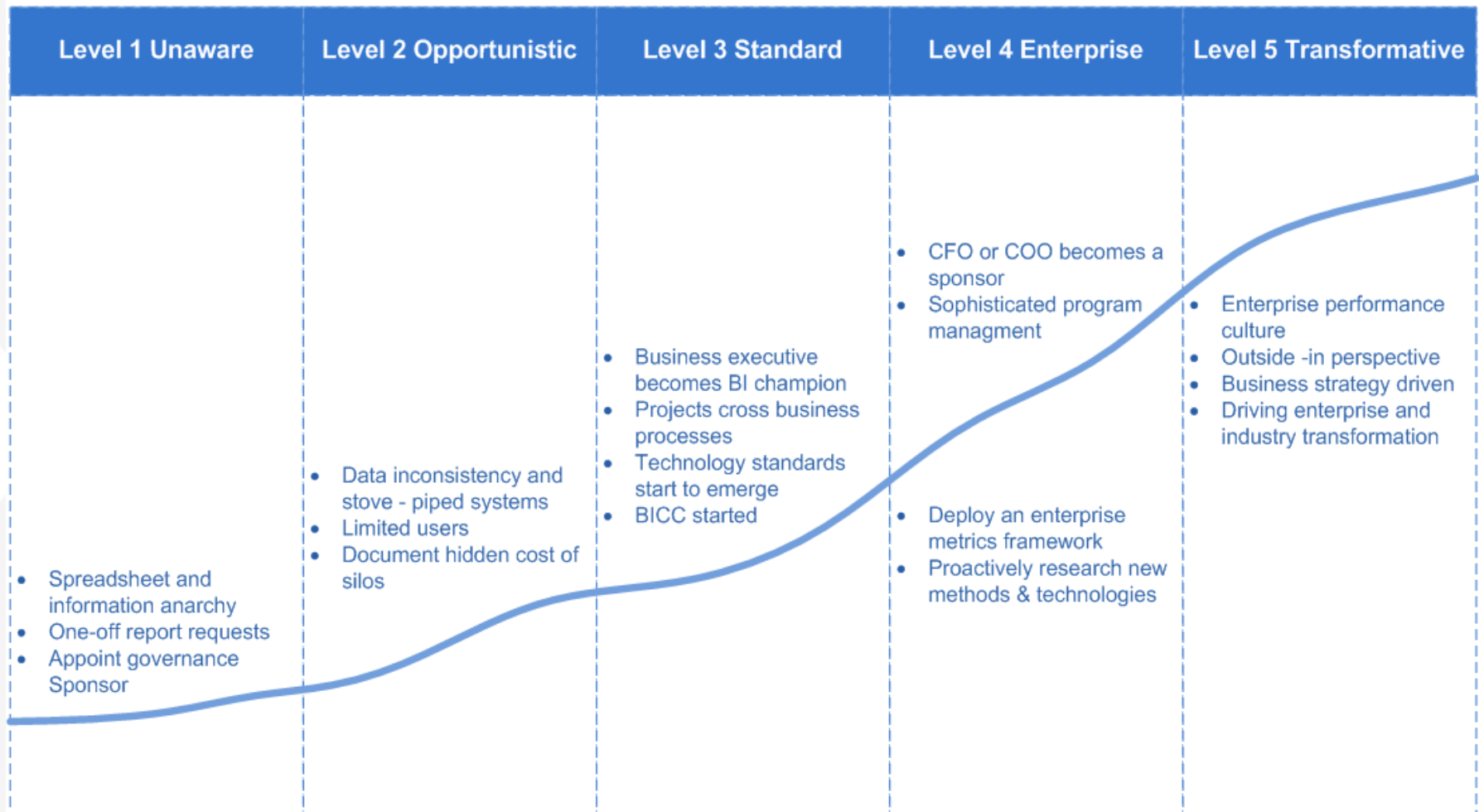
- Analityk/Konsultant wdrożeniowy
- Programista aplikacji
- Programista baz danych
- Projektant hurtowni danych
- Project Manager
- Konsultant wsparcia technicznego

Konsulting

- Know-how
 - Znajomość procesów i potrzeb biznesowych
 - Project Management
 - Usługi doradcze
- Ludzie
 - Organizacja działu controllingu
 - BI Competency Center

Business Intelligence Maturity level, based on Gartner Research IT Score Overview

17 September 2010





- CINEMATCH – **Movie Recommendation Engine**
 - Clustering of similar movies
 - Rankings
 - Clustering of similar customers
 - Personalize view
 - Balance: customer taste vs. inventory conditions
- THROTTLING
 - **balancing the distribution costs** between frequent and infrequent users, and better shipping recoures for infrequent users
- NEW MOVIE AVAILABLE – **license fee for a new movies** based on the statistics
- **MARKETING RESEARCH**
 - Origin and demography of clients -> marketing campaigns
 - Brand awareness studies
 - Churn analysis -> marketing campaigns
 - Customer satisfaction analysis
 - Trends, fashion, ...
 - Electronic distribution

Podsumowanie

- Business Intelligence na szczycie priorytetowych inwestycji w IT
- Zapotrzebowanie na specjalistów hurtowni danych/BI
- Ciągły rozwój technologii
- Ciekawe, duże, przekrojowe projekty

Zapraszamy do Comarch Skills Laboratory!

Tworzymy 4 grupy warsztatowe:

1. System bilingowy – operator telekomunikacyjny od środka
 2. Operational Support Systems – skala ma wielkie znaczenie
 3. Java w lojalności
 4. Business Intelligence – hurtownie danych i narzędzia raportowe
- Uczestnicy CSL podzieleni na grupy, wezmą udział w 4 warsztatach prowadzonych przez specjalistów Comarch
 - Cotygodniowe warsztaty rozpoczną się w II poł. kwietnia i odbywać się będą w siedzibie Comarch
 - Dla uczestników certyfikat i możliwość podjęcia współpracy z Comarch
 - Szczegółowe informacje na temat CSL i warsztatów:

www.csl.comarch.pl

COMARCH
SKILLS LABORATORY

Zapraszamy na test kwalifikacyjny

Dzisiaj, godzina 14:45, Aula

- Na test zapraszamy studentów ostatnich lat studiów stacjonarnych kierunków o profilu IT
- Test będzie składał się z następujących części:
 1. Moduł podstawowy – ogólna wiedza z zakresu programowania
 2. 2 moduły specjalistyczne badające wiedzę z Javy i baz danych
- Czas trwania: 30 min.
- Wyniki testów ogłoszone zostaną w dniach 2-3.04.2013

Powodzenia!



Dziękuję

Michal.Gancarz@comarch.pl

COMARCH

BI