

BANKING, INSURANCE & CAPITAL MARKETS

Hurtownia Danych dla firm ubezpieczeniowych

Comarch Business Intelligence



COMARCH
SYSTEMY INFORMATYCZNE

Wstęp

Konieczność analizowania i przeglądania dużej ilości informacji gromadzonej w długim czasie w operacyjnych bazach danych (systemach źródłowych) pociąga za sobą potrzebę konstrukcji nowych, specyficznych dla analizy danych, rozwiązań pozwalających na skuteczniejsze osiągnięcie celów. Zadania stawiane przed nowym, analitycznym systemem informatycznym zwykle dotyczą dostarczenia użytkownikowi końcowemu, często bezpośrednio członkowi kadry kierowniczej lub zarządu, informacji umożliwiających przeanalizowanie aktualnej sytuacji i podjęcie decyzji. System wspomaga podejmowanie decyzji, a tym samym czyni dużo bardziej efektywną pracę jego użytkowników.

Wyzwania i możliwości

Operacyjne bazy danych nie pozwalają na efektywne przetwarzania analityczne. Jest to spowodowane faktem konieczności obsługi wielu transakcji, realizowanych równocześnie przez wielu użytkowników. Uruchomienie dodatkowych procesów symulacyjnych i analitycznych obniża komfort pracy wszystkich użytkowników baz danych. Dodatkową uwagę należy zwrócić na fakt, że modele danych, które są podstawą funkcjonowania bazy operacyjnej, składają się zazwyczaj z bardzo dużej liczby obiektów i powiązań między nimi. Ma to na celu jak najwierniejsze zamodelowanie złożoności procesów zachodzących w świecie rzeczywistym oraz obniżenie redundancji danych przechowy-

wanych w systemie. Niestety takie podejście znacznie utrudnia definiowanie kryteriów zapytań i obniża efektywność dostępu do danych. Składniki systemu wspomagania decyzji koncentrują się natomiast na pojedynczym procesie, którego przetwarzanie i analiza ma być maksymalnie efektywna. W systemach takich dąży się do minimalizacji czasu odpowiedzi systemu na kierowane do niego zapytania. Uzyskuje się to na drodze stosowania specjalistycznych narzędzi zorientowanych na przetwarzanie analityczne, których główne zadania koncentrują się właśnie wokół podwyższenia efektywności operacji wyszukiwania, odczytu i agregowania dużych wolumenów danych.

Korzyści biznesowe i operacyjne

Korzyści biznesowe

- Podniesienie jakości wykorzystania informacji zgromadzonych w systemach transakcyjnych dzięki integracji danych z różnych systemów,
- ograniczenie czasu i zasobów potrzebnych do tworzenia raportów,
- jedna wersja prawdy, czyli porównywalność danych w czasie,
- jasne przedstawianie stanu przedsiębiorstwa,
- szybkie reakcje na zmiany trendów,
- sprawne podejmowanie decyzji strategicznych,
- utrzymywanie i pozyskiwanie klientów dzięki jasnej informacji na temat ich potrzeb i oczekiwań.

Korzyści operacyjne

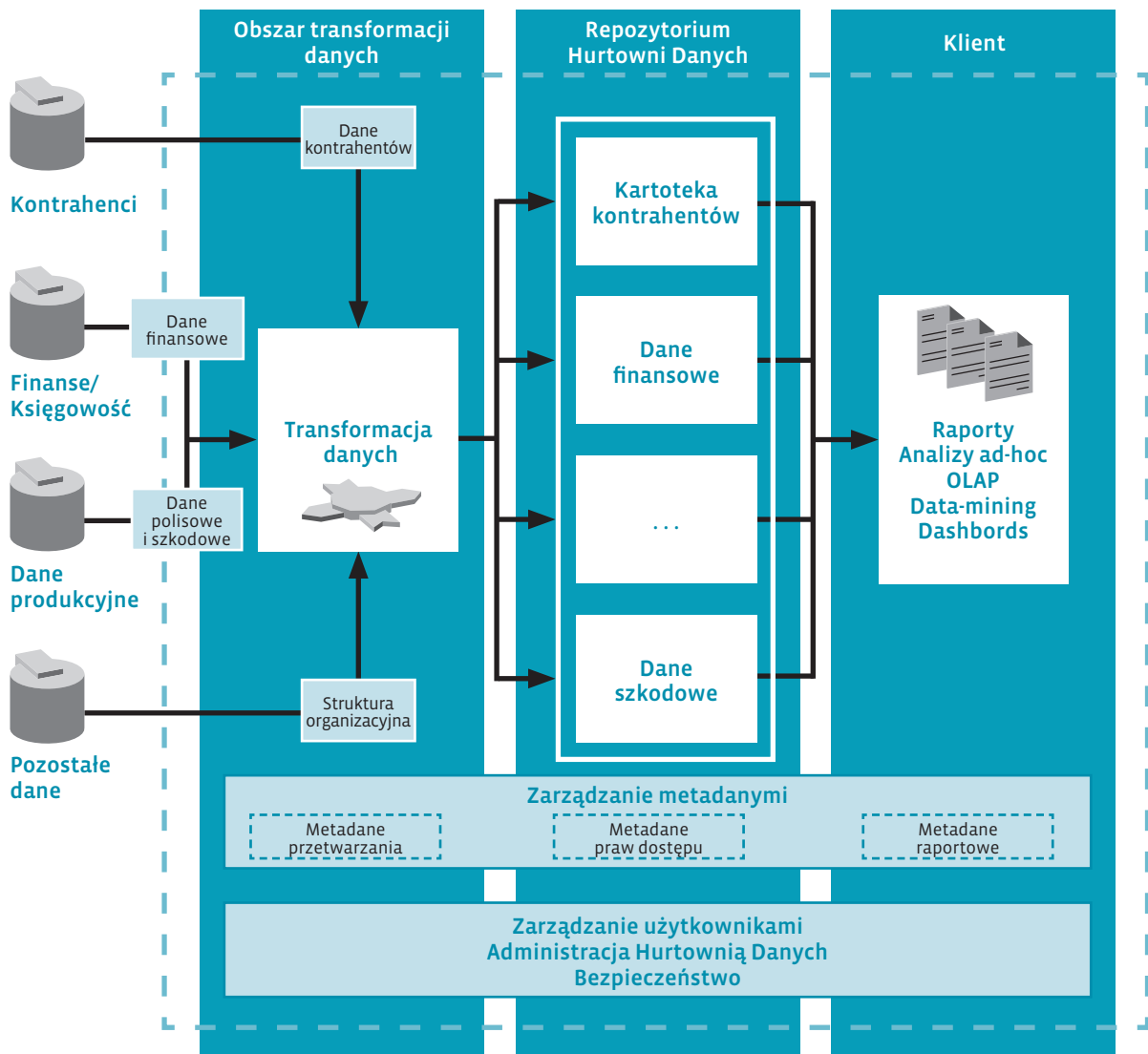
- Współdzielenie wiedzy między użytkownikami,
- minimalizacja obciążenia systemów źródłowych (transakcyjnych),
- możliwość analiz wielowymiarowych,
- rozszerzalność zakresu zastosowań,
- scentralizowane zarządzanie,
- spójne źródło danych.

Architektura hurtowni danych

4

Zakres komponentów wchodzących w skład hurtowni danych:

- proces pobierania, transformacji i czyszczenia, ładowania danych (ETL process),
- obszar repozytorium danych (właściwa hurtownia danych),
- aplikacja do zarządzania metadanymi,
- obszar dostępu do danych,
- system analityczno-raportujący,
- zestaw predefiniowanych raportów,
- aplikacja do zarządzania użytkownikami hurtowni danych,
- aplikacja do zarządzania hurtownią danych.



Model architektury logicznej hurtowni danych

Funkcjonalność hurtowni danych

Hurtownia danych ubezpieczeniowych zwykle osobno analizuje dane w kontekście ubezpieczeń na życie i ubezpieczeń majątkowych. Jednakże w niektórych obszarach analiz (data mining, analizy CRM) istnieje możliwość, a nawet konieczność analizowania obu działów ubezpieczeń jednocześnie.

Analityczne przetwarzanie danych

Technologia OLAP pozwala użytkownikom przeprowadzać kompleksowe analizy danych poprzez szybki dostęp do wielowymiarowych widoków przedsiębiorstwa. OLAP pozwala nie tylko na odpowiedzi na pytania „kto?”, „co?” i „kiedy?”, ale również „co jeśli?” i „dlaczego?”. Aplikacje OLAP pozwalają na prognozowanie przyszłości na podstawie danych historycznych. Analiza wielowymiarowa pozwala na odkrywanie zależności, które nie mogą być zauważone bezpośrednio z surowych danych. Ważne jest, aby aplikacje OLAP dostarczały zarządzającemu przedsiębiorstwem informacji, których potrzebują do podejmowania efektywnych decyzji dotyczących strategii organizacji.

Obszary funkcjonalne

- Kartoteka kontrahentów (zbiorcza, spójna kartoteka kontrahentów),
- zarządzanie finansami (analiza czynników finansowych),
- zarządzanie polisami (analiza składki, analiza kosztów operacyjnych, itp.),
- obsługa szkód (szkodowość, analiza tendencji szkodowych, analiza przyszłych wypłat, itp.),
- analizy CRM (segmentacja klientów, analiza skuteczności kampanii marketingowych, itp.),
- sprzedaż (analiza kanałów dystrybucji, itp.),
- aktuariat (rezerwy, rentowność produktu, itp.),
- underwriting (ewaluacja ryzyka, szkodowość, itp.),
- zarządzanie funduszami inwestycyjnymi (analiza portfela, rentowność, itp.),
- zarządzanie zasobami ludzkimi,
- reasekuracja.

Kartoteka kontrahentów

Hurtownia danych musi bazować na ujednocionej kartotece kontrahentów, która będzie stanowić w hurtowni danych osobny obszar tematyczny (Datamart). Pojęcie „Kontrahent” definiujemy jako zbiór podmiotów, takich jak: klient, agent, pracownik, banki oraz reasekuratorzy, cedenci, dostawcy, itp.

Zarządzanie finansami

Obszar ten bazuje na danych analitycznych i syntetycznych zapisanych w systemie Finansowo-Księgowym oraz innych danych pomocniczych. Obszar zarządzania finansami hurtowni danych może służyć do następujących analiz:

- monitorowanie wyników działalności towarzystwa w celu:
 - analizy stopnia realizacji strategii – dla potrzeb wewnętrznych,
 - analizy efektywności i bezpieczeństwa działania – dla potrzeb wewnętrznych, dla potrzeb instytucji nadzorujących (PUNU) oraz dla potrzeb instytucji opiniodawczych (Standard&Poor’s) celem ustalenia rating’u,
- analiza wyniku finansowego:
 - analiza składowych wyniku finansowego,
 - analiza potencjału zasobów finansowych, które można wykorzystać do wzrostu wartości firmy,
- monitorowanie kosztów działalności:
 - optymalizacja poziomu kosztów,
 - optymalizacja nakładów oraz wydatków na przedsięwzięcia rozwojowe,
- analiza przepływów pieniężnych
- zarządzanie należnościami

6

Dane sprzedażowe

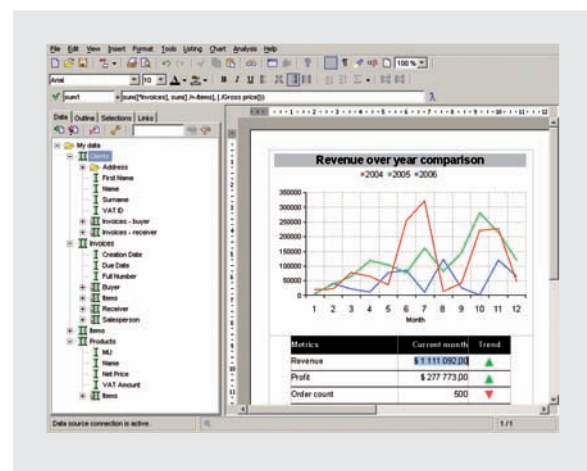
Obszar ten bazuje na danych polisowych z głównego systemu produkcyjnego oraz innych danych pomocniczych. Obszar danych sprzedażowych może służyć do następujących analiz:

- Monitorowanie wyników sprzedaży w odniesieniu do składki przypisanej odniesionej do inkasa oraz sumy ubezpieczeniowej:
 - analiza efektywności sprzedaży,
 - analiza planów sprzedaży.
- Możliwość analizy portfela klientów pod kątem generowanej sprzedaży oraz szkodowości. Połączenie kartoteki osób z danymi polisowymi i szkodowymi umożliwi późniejszą dokładną segmentację klientów.
- Możliwość analizy i monitorowania danych sprzedażowych (przypis składki, ilość zawartych umów) w podziale na elementy sieci dystrybucji.
- Analiza przypisu składki, umów ubezpieczeniowych i polis w zależności od elementów umowy ubezpieczeniowej (produkt, ryzyko, itp.).

Dane szkodowe

Obszar ten bazuje na danych szkodowych z głównego systemu produkcyjnego oraz innych danych pomocniczych. Obszar danych szkodowych może służyć do następujących analiz:

- Mierniki poziomu szkodowości, powiązania z innymi pozycjami mającymi wpływ na wynik finansowy, jak również struktura szkodowości oraz informacja o poziomie szkodowości w przekrojach charakterystyki produktów i klientów:
 - analiza poziomu szkodowości,
 - optymalizacja jego poziomu.
- Analiza danych szkodowych (wartości odszkodowań, zawiązaných rezerw) w ujęciu geograficznym i organizacyjnym (sieci dystrybucji, likwidatorzy).
- Analiza danych szkodowych (wartości odszkodowań, zawiązaných rezerw) w połączeniu z analizą portfela klientów.
- Analiza danych szkodowych (wartości odszkodowań, zawiązaných rezerw) w zależności od elementów umowy ubezpieczeniowej (produkt, ryzyko, itp.).
- Możliwość analizy procesów likwidacji szkód w ujęciu ilościowym (ilość szkód likwidowanych i zamkniętych) oraz jakościowym (wartość szkód i rezerwy). Analiza ta, podobnie jak w obszarze danych sprzedażowych możliwa będzie w podziale na elementy sieci dystrybucji oraz elementy sieci likwidatorów.



Raporty i sprawozdania

Zakres sprawozdawczości obowiązkowej wymaganej polskim prawem ubezpieczeniowym obejmuje następujące pozycje:

- raporty dotyczące sieci sprzedaży do KNF,
- raporty finansowe i techniczne do KNF,
- wymiana danych dotycząca polis i szkód z UFG.

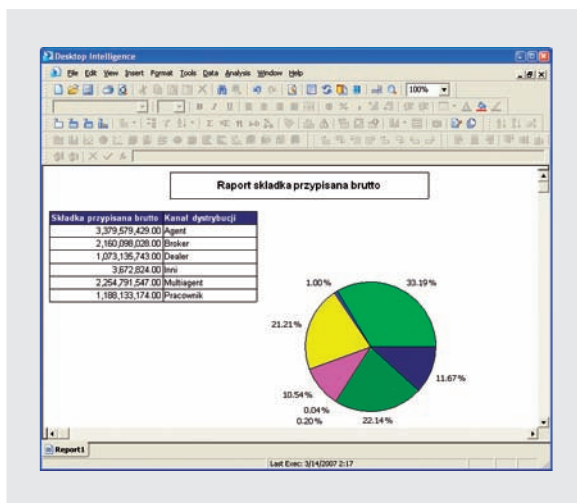
W wyżej wymienionych obszarach raporty finansowe i techniczne bazują na zagregowanych informacjach i wykorzystują szereg danych źródłowych:

- dane finansowe z systemów Finansowo-Księgowych,
- dane ilościowe dotyczące polis i szkód z systemów produkcyjnych,
- dane dotyczące kosztów akwizycji z systemów zarządzania siecią sprzedaży,
- dane dotyczące reasekuracji i udziałów reasekuratorów z systemów reasekuracyjnych,
- dane dotyczące rezerw z systemów aktuarialnych,
- struktura organizacyjna towarzystwa.

Ze względu na powyższe czynniki (konieczność agregowania informacji i wielość źródeł informacji) hurtownia danych jest idealnym miejscem, które można wykorzystać do budowania raportów finansowych i technicznych. Oferta Comarch wspiera możliwość budowania raportów finansowych i technicznych za pomocą hurtowni danych na wszystkich niezbędnych poziomach:

- pobierania, czyszczenia i gromadzenia danych z systemów źródłowych,
- grupowania danych tematycznych,
- budowania i generowania raportów,
- automatycznego eksportu danych z raportu do szablonów KNF.

7



Bilans

	Wartości obrotowe i bilansowe	Aktywa
A		69,781,993.87
A1	Wartości pieniężne	91,240,822.42
A2	Inne wartości niematerialne i prawne i należności w wartości nominalnych i prawnych	18,558,522.98
B	Łukaly	-318,787,329,695.89
B1	Bierne bieżące	69,812,853.78
B11	Środki własne oraz przewidziane wydatki użytkownika grupu	19,245,894.89
B12	Skutki, budowlane oraz spółdzielcze własnościowe prawa do lokalu	61,890,298.90
B13	Inwestycje budowlane i należności z tytułu inwestycji	17,890,453.75
B2	Łukaly w jednostkach podległych zaliczonym	255,647,473.27
B21	Łukaly bilansowe w jednostkach podporządkowanych	247,963,281.43
B22	Przebiegi uciążliwych warunków podlegających oraz dłużne papiery i wartościowe emitowane przez jednostki	7,747,754.11

Analizy i sprawozdawczość

8 Metadane biznesowe

Metadane biznesowe są to dane szeroko opisujące wielowymiarowe dane systemu hurtowni danych. Comarch wytworzył własny katalog metadanych dla hurtowni danych. Wraz z dedykowanym modelem danych, przechowujących różne metadane, stworzona została także aplikacja Comarch MetaSource służąca – zależnie od przydzielonych uprawnień – do zarządzania lub wykorzystania metadanych. Metadane biznesowe systemu hurtowni danych daleko wykraczają ponad nadanie nazw biznesowych tabelom, czy ich atrybutom, a ich użycie pozwala łatwo odnaleźć właściwe dane w systemie, zapoznać się z ich interpretacją, historią ładowania oraz zbudować na podstawie metadanych raport czy zapytanie bazowe do dalszych analiz w narzędziach BI.

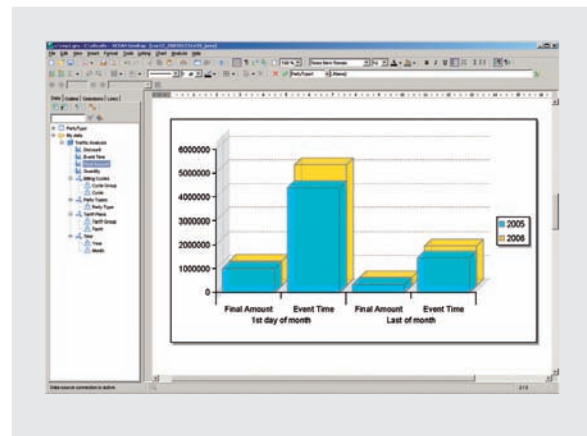
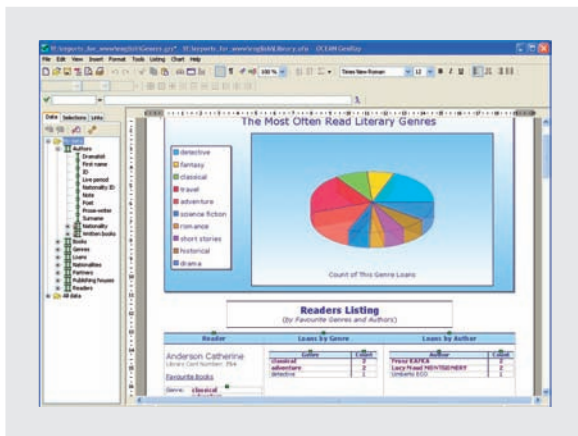
Metadane raportowe

Metadane raportowe zwykle oparte są na administracyjnej warstwie aplikacji raportującej, przechowującej definicje obiektów wykorzystywanych do budowy raportów przez użytkowników końcowych systemu. Comarch MetaSource integruje metadane biznesowe powiązane z modelem fizycznym hurtowni danych oraz z warstwą pośrednią w aplikacji raportującej.

Użytkownicy hurtowni danych

W systemie można będzie wyróżnić następujące grupy użytkowników:

- **Kadra kierownicza** – pracownicy klienta otrzymujący skondensowaną informację biznesową, najczęściej cyklicznie, bazującą na danych z hurtowni danych.
- **Analitycy** – pracownicy klienta wykonujący zaawansowane raporty i analizy na hurtowni danych w narzędziu raportującym.
- **Użytkownicy raportujący** – pracownicy klienta wykonujący proste raporty z hurtowni danych w narzędziu raportującym i innych narzędziach raportujących.
- **Administratorzy merytoryczni** – pracownicy klienta odpowiedzialni za zakładanie kont użytkowników, tworzenie grup użytkowników, przydzielanie uprawnień, zarządzanie metadanymi biznesowymi w systemie, uruchamianie i monitorowanie procesów ETL.
- **Administratorzy techniczni** – pracownicy klienta odpowiedzialni za administrację systemami operacyjnymi i motorem bazy danych w celu zapewnienia ich prawidłowego funkcjonowania.



Administracja hurtownią danych

Do głównych zadań w administrowaniu hurtownią danych należy:

- **Monitorowanie wydajności i strojenie systemu.** W chwili przekazania hurtowni danych do eksploatacji jest ona zestrojona, tak aby działała optymalnie dla najbardziej prawdopodobnych zapytań SQL. Z czasem, gdy ilość danych w systemie wzrośnie oraz gdy wie-
dza o tym, jakie raporty i analizy będą wykonywane najczęściej, pojawi się potrzeba bardziej precyzyjnego strojenia systemu.
- **Wykonywanie kopii bezpieczeństwa.** Wszystkie elementy hurtowni danych, gdzie dane podlegają częstym zmianom i są wrażliwe na utratę, są objęte systemem centralnego backupu. Środowisko backupu centralnego umożliwi wygodną realizację polityki backupowej, bez angażowania administratora systemu. Procedury backupowe są w godzinach mniejszej (lub zerowej) aktywności użytkowników.

- **Monitorowanie procesu ETL.** Monitorowanie polega na sprawdzaniu poprawności wykonania procesów ETL i załadowania danych źródłowych do hurtowni danych. W przypadku niepowodzenia któregoś z procesów do funkcji administratora należy zdiagnozowanie problemu, jego naprawa i ponowne uruchomienie procesu ETL.
- **Zarządzanie wzrostem systemu.** Zarządzanie wzrostem w przypadku hurtowni danych polega głównie na zapewnieniu wystarczającej ilości miejsca w przestrzeniach tabel oraz zapewnienia optymalnej wydajności bazy danych wraz ze zmieniającą się ilością przetwarzanych danych.
- **Zarządzanie zmianami.** Zarządzanie zmianami polega na zastosowaniu przygotowanych podczas budowy systemu procedur.

Comarch Business Intelligence umożliwia eksplorację danych, ich wielowymiarową analizę oraz prezentację w wielu perspektywach, co wpływa na podejmowanie skutecznych i trafnych decyzji.

Opcje rozwoju hurtowni danych

Oprócz możliwości rozszerzenia zakresu merytorycznego hurtowni danych istnieje możliwość wdrożenia dodatkowych narzędzi oferujących zaawansowane mechanizmy analizy i drążenia danych.

Data mining

Data Mining, czyli drążenie danych, służy do wykrywania wzorców i powiązań pomiędzy danymi zawartymi w hurtowni danych. Data mining jest wykorzystywany przede wszystkim do:

- odkrywania ukrytych zależności w zbiorach danych,

- poszukiwania asocjacji, sekwencji, klasyfikacji, grupowania w zbiorach danych,
- znajdowania reguł dotyczących zachowań uczestników systemu,
- przewidywania zapotrzebowań,
- wykrywania nadużyć i nieprawidłowości.

Metodologia wdrażania hurtowni danych

W zakresie budowy systemów informatycznych o charakterze hurtowni danych Comarch rozszerza stosowaną metodykę zarządzania projektami opracowaną na podstawie standardów Project Management Institute (PMBOK) poprzez wykorzystanie metodologii firmy ORACLE (DWM), dedykowanej do budowy systemów hurtowni danych.

Metodyka DWM

Opracowana w firmie Oracle metodyka Data Warehouse Method (DWM) stanowi zbiór wyraźnie zdefiniowanych podprocesów budowania hurtowni danych. Podprocesy uwzględniają wszystkie funkcje biznesowe, procesy i zadania wymagane dla pomyślnego opracowania i zaimplementowania systemu hurtowni danych.

Metodyka DWM unikatowo adresuje wyzwania stawiane przez konieczność właściwego wyznaczenia zakresu, właściwego sprecyzowania wymagań, oraz wybrania architektury hurtowni danych wystarczająco elastycznej, aby mogła obsłużyć dynamicznie zmieniające się potrzeby biznesowe i sprawdzić się nawet w początkowo nie przewidywanych zastosowaniach.

Metodyka DWM dramatycznie zwiększa szanse sukcesu ułatwiając definiowanie przyszłościowych architektur hurtowni danych, a tym samym implementowanie hurtowni spełniających potrzeby biznesowe pojawiające się zarówno w najbliższej, jak i odległej przyszłości.

Case study

Ministerstwo Finansów

Departament Polityki Finansowej wchodzący w skład Ministerstwa Finansów Rzeczypospolitej Polskiej zajmuje się:

- opracowywaniem analiz w zakresie przebiegu realizacji dochodów budżetu państwa:
 - skutków zmian w systemie podatkowym oraz miesięcznych,
 - dziennych prognoz dochodów budżetu państwa dla potrzeb zarządzania płynnością budżetu państwa,
- opracowywaniem analiz i prognoz w zakresie: dochodów, deficytu budżetu państwa oraz deficytu sektora finansów publicznych.

Przed wdrożeniem rozwiązania Business Intelligence głównymi problemami, z jakimi borykało się Ministerstwo Finansów było:

- brak standardów i mechanizmów umożliwiających bezpośrednie korzystanie z istniejących hurtowni danych,
- brak narzędzia integrującego dane z różnych niepowiązanych, niezależnych tematycznych hurtowni danych,
- ograniczona porównywalność danych zgromadzonych w odrębnych hurtowniach danych oraz utrudniona porównywalność między kolejnymi latami (wynikająca ze zmian w systemie podatkowym),
- brak narzędzi wspomagających analizę danych wynikowych oraz ich wykorzystanie do zadań statutowych Departamentu,
- konieczność gromadzenia w formie elektronicznej części danych przekazywanych do Departamentu Polityki Finansowej, Analiz i Statystyki w formie papierowej.

Rozwiązania

Kluczowe dla powodzenia całego projektu, który trwał niespełna 9 miesięcy, było zrozumienie biznesowych potrzeb zamawiającego oraz odniesienie do nich funkcjonalności i technologii.

Zaangażowanie zespołów projektowych z obu stron oraz skuteczne zarządzanie złożonym przedsięwzięciem informatycznym było czynnikiem niezbędnym do realizacji projektu w określonym terminie i kosztach.

System integruje wiele różnych technologii (Oracle, SPSS, IBM, BULL oraz własnych technologii Comarch), co umożliwia pracę w spójnym środowisku na spójnych danych przy użyciu różnych aplikacji.

Użytkownikami systemu jest 20 analityków Departamentu PF oraz 130 użytkowników innych Departamentów Ministerstwa, Izb i Urzędów Celnym oraz Izb i Urzędów Skarbowych w całym kraju.

Po ukończeniu projektu praca w Departamencie PF stała się łatwiejsza. Środki poświęcane do tej pory na pozyskiwanie danych źródłowych, ich przetwarzania na lokalnych stacjach roboczych i próby integracji obecnie skupiają się na merytorycznej analizie i symulacjach, wykorzystujących najnowsze technologie Business Intelligence oraz potencjał serwerów analitycznych i modelu danych hurtowni danych.

Comarch SA

Al. Jana Pawła II 39 a
31-864 Kraków
Polska

Tel: +48 12 64 61 000

faks: +48 12 64 61 100

e-mail: info@comarch.pl

Polska

Kraków, Gdańsk,
Katowice, Lublin,
Łódź, Poznań, Szczecin,
Warszawa, Wrocław

Belgia Bruksela**Finlandia** Helsinki**Francja** Lille**Litwa** Wilno**Niemcy** Drezno

Frankfurt n. Menem

Panama Panama City**Rosja** Moskwa**Słowacja** Bratysława**Stany Zjednoczone**

Chicago, Miami

Ukraina Kijów**Zjednoczone Emiraty****Arabskie** Dubai

www.finanse.comarch.pl

www.comarch.com www.comarch.pl www.comarch.de www.comarch.ru

Comarch jest wiodącym środkowoeuropejskim dostawcą biznesowych rozwiązań IT, które kompleksowo obsługują relacje z klientami i optymalizują działalność operacyjną oraz procesy biznesowe. Głównym atutem firmy jest głęboka wiedza branżowa, którą przekazujemy naszym klientom w postaci zintegrowanych systemów informatycznych w sektorach telekomunikacyjnym, usług finansowych, administracji publicznej, oraz dla dużych, średnich i małych przedsiębiorstw. Comarch zatrudnia ponad 2700 najwyższej klasy specjalistów w Europie, USA i na Bliskim Wschodzie.

Spółka ComArch Spółka Akcyjna z siedzibą w Krakowie, Aleja Jana Pawła II 39A, zarejestrowana w Krajowym Rejestrze Sądowym prowadzonym przez Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000057567. Wysokość kapitału zakładowego Spółki wynosi 7 960 596,00 PLN. Kapitał zakładowy został wpłacony w całości. NIP: 677 - 00 - 65 - 406

COMARCH

Copyright © Comarch 2008. Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej pracy nie może być powielana i rozpowszechniana, w jakiegokolwiek formie i w jakiegokolwiek sposób (elektroniczny, mechaniczny) włącznie z fotokopowaniem, nagrywaniem na taśmy lub przy użyciu innych systemów, a także tłumaczona na jakiegokolwiek język bez pisemnej zgody Comarch S.A. (Wydawca). Wydawca dołożył wszelkich starań, aby informacje zawarte w tym dokumencie były zgodne z prawdą oraz wolne od błędów i braków. Wydawca zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dokumencie bez informowania o tym. Fragmenty dokumentu mogą nie być zgodne z ostatnimi wersjami oprogramowania. Znaki handlowe „Comarch” są wyłączną własnością Comarch SA i nie mogą być wykorzystywane bez pisemnej zgody Wydawcy. Pozostałe znaki handlowe są własnością poszczególnych firm.

PL-2008.09