



Środowisko systemów raportujących w firmie

Rozwiązania typu *Business Intelligence*

Włodzimierz Nowak

To, co wyróżnia nowoczesne systemy informatyczne wspomagające zarządzanie firmą i stanowi o ich wysokiej wartości, szczególnie dla kadry kierowniczej, to odpowiednio dopasowany i wdrożony system raportowania. Kluczowego znaczenia dla zarządzania każdą firmą (również zoz-ami) nabierają takie walory, jak szybki dostęp do danych oraz możliwość ich analizowania w różnych, często nietypowych przekrojach i uwarunkowaniach. Niestety, takich wymagań częstokroć nie spełniają typowe systemy transakcyjne, nastawione zasadniczo na gromadzenie, przetwarzanie i prezentację danych w ograniczonych ramach. Dlatego też często możemy zaobserwować zjawisko eksportowania danych z systemów transakcyjnych do arkuszy kalkulacyjnych, lub lokalnych baz danych w celu ich dalszego analizowania. Niejednokrotnie prowadzi to do wielokrotnego wykonywania tych samych analiz, często w różny sposób i z różnymi wynikami. Takie działanie prowadzi do tzw. *chaosu informacyjnego*. Dlaczego więc odrzucamy sytuację, w której meble w naszym biurze są każde z innego kompletu, a aprobujemy rozwiązania, gdzie każda komórka organizacyjna w naszej firmie prezentuje nam *własną i najlepszą* informację?

Taki strumień niespójnej wiedzy z pewnością nie rzuca jasnego światła na daną sprawę, a już na pewno nie wspomaga procesu podejmowania decyzji. Aby przeciwdziałać takim sytuacjom, należy zbudować centralny system raportowania, umożliwiający tworzenie kompleksowej sprawozdawczości dokładnie pod potrzeby firmy – również tej potrzebnej *na wczoraj*. Ważne jest przy tym, aby informacja była udostępniona maksymalnie dużej liczbie pracowników, którą będą mogli uzyskać w jednolitym, standardowy sposób. W tym miejscu należy polecić zastosowanie platformy *Business Intelligence*, jako osobnej klasy systemów raportujących, umożliwiających uzyskiwanie przekrojowej informacji z różnych źródeł przy wykorzystaniu zaawansowanych mechanizmów jej dystrybucji. Do takiej klasy systemów należy z pewnością środowisko *BusinessObjects*, które można polecić wszystkim tym podmiotom, które chcą zbudować profesjonalne i efektywne wykorzystywane środowisko raportowe.

Środowisko *BusinessObjects*

Ciągle rosnące wymagania w zakresie wykonywania raportów i analiz sprawiają, że ich projektantem i wykonawcą winien być coraz częściej użytkownik końcowy. Ze względów organizacyjnych nieefektywnym jawi się tradycyjne rozwiązanie, w którym użytkownik zgłasza potrzeby dotyczące raportów do komórki informatycznej i oczekuje na ich przygotowanie. Takie podejście często prowadzi do dużej biurokracji i opóźnień w realizacji bieżących zadań. Może też być źródłem niecelowych błędów, wynikających z różnic w rozumieniu definicji, algorytmów i założeń, będących podstawą przygotowania raportów przez informatyków, dla osób wykonujących analizy merytoryczne zestawionych danych. Dlatego ważne jest, aby użytkownik końcowy mógł sam wykonywać niezbędne mu raporty i analizy. Do tego celu potrzebne mu jest odpowiednie narzędzie raportowe i przygotowane dla tego narzędzia środowisko. Takim narzędziem z pewnością może być *BusinessObjects*, a środowiskiem – światy *BusinessObjects*. Środowisko takie składa się z obiektów (miar i wymiarów) o intuicyjnie zrozumiałych dla użytkownika nazwach i znaczeniach, z których, jak z klocków, złożyć może potrzebny mu raport (np.: pesel, powiat, gmina, nazwa podmiotu, wykonana usługa, personel, ICD9, ICD10, ilość, wartość itp.). Używanie odpowiedniej kombinacji obiektów daje w efekcie dokument zawierający informacje odpowiadające zakresem wykorzystywanym pojęciom biznesowym. W efekcie raporty tworzone są poprzez budowanie dokumentów z gotowych elementów – światów obiektów biznesowych.

Środowisko separuje użytkownika od struktur baz danych, fizycznych nazw tablic i pól, oraz ich wzajemnych powiązań. Użytkownik nie musi nawet wiedzieć, skąd pochodzą dane, których używa i czy jest to jedna baza danych, czy wiele różnych baz. Środowiska muszą być oczywiście przygotowane tematycznie, pod określony zakres zainteresowań użytkownika (np. medyczny, finansowo-ekonomiczny, kontrolny, planistyczny). Zbyt duża liczba obiektów w jednym środowisku utrudnia jego sprawne wykorzystywanie. Z kolei zbyt mała liczba obiektów ogranicza zakres zastosowania. Zatem właściwe zaprojektowanie środowisk staje się głównym

czynnikiem decydującym o sukcesie projektu. Dane źródłowe dla środowisk raportowych mogą pochodzić z różnych baz danych. Mogą to być zarówno hurtownie danych, jak i bazy danych systemów transakcyjnych. Mogą to być nawet rozwiązania mieszane, w których dane historyczne pochodzą z hurtowni, a dane aktualne z systemów transakcyjnych. Pozwala to łączyć zalety hurtowni i bezpośredniego raportowania z baz danych systemów transakcyjnych, w znacznym stopniu eliminując wady obu tych rozwiązań. Reasumując, postępując się środowiskiem *BusinessObjects* korzystamy z jednolitego środowiska raportowego, gdzie raporty mogą być tworzone przez końcowych użytkowników z wielu źródeł danych w sposób bezpieczny dzięki odseparowaniu od fizycznych struktur danych.

Wykonywanie raportów przy pomocy *BusinessObjects*

Stworzenie środowisk raportowych jest warunkiem koniecznym dla umożliwienia wykonywania raportów i analiz przez użytkowników końcowych. Aby było to jednak możliwe, potrzebne jest narzędzie do łatwego, intuicyjnego tworzenia takich raportów. Narzędziem takim, funkcjonującym w tradycyjnej architekturze klient-serwer są *BusinessObjects*. Możliwości tego narzędzia są bardzo duże, poczynając od przygotowania prostych raportów (co można zrobić w kilka minut) aż do złożonych analiz typu *drill-down*, *drill-up* czy *slice and dice* i przedstawiania wyników w formie graficznej. Działanie w tradycyjnej architekturze klient-serwer i środowisku Windows zapewnia łatwość opanowania tego narzędzia i efektywność jego wykorzystywania. W rozwiązaniu tym dane ściągane są ze źródłowych baz danych na stację roboczą i na niej przetwarzane. Stacja robocza musi więc mieć odpowiednią moc obliczeniową i zapewniony dostęp do wszystkich baz danych, z których odbywa się raportowanie.

Wykonywanie raportów przy pomocy *WebIntelligence*

WebIntelligence jest rozwiązaniem umożliwiającym zastąpienie tradycyjnej architektury klient-serwer architekturą wielowarstwową, bazującą na Intranecie. Należy podkreślić, że *WebIntelligence* bazuje na tym samym środowisku raportowym co *BusinessObjects*, a raporty utworzone przy pomocy *BusinessObjects* mogą być oglądane i odświeżane (choć nie modyfikowane) przy pomocy *WebIntelligence*. Zasadnicza różnica polega na wstawieniu pomiędzy klienta a serwer bazodanowy serwera aplikacyjnego, na którym odbywa się całe przetwarzanie. Klient komunikuje się z serwerem bazodanowym poprzez przeglądarkę intranetową, a więc nie jest potrzebna żadna dodatkowa instalacja na komputerze klienta.

Wykonywanie raportów przy pomocy *Broadcast Agent*

Wielu użytkowników zainteresowanych jest jedynie otrzymywaniem gotowych raportów, cyklicznie odświeżanych. Jednocześnie interesuje ich jak najprostszy sposób dostępu do tych raportów. Dla takich użytkowników przeznaczony jest *Broadcast Agent*. Sposób funkcjonowania jest podobny jak w przypadku *WebIntelligence*:

przetwarzanie odbywa się na serwerze aplikacyjnym. Różnica polega na tym, że raporty odświeżane są cyklicznie, o zadanym czasie lub po upływie zadanego czasu, a wyniki publikowane na statycznych stronach WWW. Strony te są automatycznie odświeżane w przeglądarce, a więc użytkownik może widzieć zmieniające się wyniki w raporcie nie dotykając komputera. Do oglądania raportów potrzebna jest wyłącznie przeglądarka.

Wdrożenie środowiska BusinessObjects – gotowe wzorce raportów

Na etapie wdrożenia środowiska BusinessObjects przygotowane winny być wzorce analiz i raportów. Dokumenty te będą udostępnione poszczególnym użytkownikom lub ich grupom. Środowisko umożliwia zdefiniowanie dokumentów, udostępnienie ich w katalogu dokumentów wspólnych, lub wysłanie ich bezpośrednio określonym użytkownikom i grupom użytkowników. Predefiniowany dokument w zakresie formy może być udostępniany użytkownikom z innym zakresem danych w zależności od zdefiniowanych uprawnień na zakres informacji (pojęć biznesowych światów obiektów, np. udostępnienie wartości kosztów z ograniczeniem dostępu do absencji), zakres analizowanych danych (np. dla określonych działów), oraz w zależności od innych uprawnień i ograniczeń, np. na czas odświeżania dokumentu (realizacji zapytania SQL) lub liczby pobieranych danych (liczby wierszy zapytania z bazy danych).

Krótką charakterystyka poszczególnych modułów BusinessObjects

BusinessObjects InfoView

Zapewnia dostęp do zgromadzonych informacji na podstawowym poziomie (przeglądanie i odświeżanie informacji w raportach), oraz korzystanie z usług katalogowych. Jest to produkt wspólny dla architektury klient serwer i intranet.

Funkcjonalność:

- wyszukiwanie raportów,
- czytanie raportów,
- odświeżanie raportów,
- wysyłanie i odbieranie raportów.

BusinessObjects Reporter

Umożliwia zadawanie zapytań do bazy danych oraz tworzenie raportów z możliwością zastosowania informacyjnej reprezentacji danych, tzw. światów obiektów, odpowiadających danemu zakresowi wiedzy interesującej użytkownika. Wydajny generator zapytań zapewnia kontrolę poprawności otrzymywanych wyników, automatycznie generuje odpowiedni dla źródła danych kod SQL. Przy pomocy tego modułu istnieje możliwość integrowania informacji z różnych źródeł danych w jeden raport. Kreatory raportów i wykresów pozwalają na szybkie i łatwe przygotowanie profesjonalnie wyglądającego raportu.

BusinessObjects Explorer

Dynamicznie tworzy, tzw. mikrokostki danych pochodzących z systemów informacyjnych przedsiębiorstwa,

które są zapisywane razem z raportem. Pozwala to na stosowanie analiz OLAP bezpośrednio w środowisku raportowym z zastosowaniem warstwy semantycznej. Dostępnym jest swobodne przecinanie i rzutowanie danych (Slice&Dice), funkcje drążenia i agregowania (*drill-up* i *drill-down*). Analizy są przeprowadzane wprost na tabelach lub wykresach danych, z możliwością dokonywania zmian kierunku analizy w locie.

BusinessObjects Designer

Pozwala projektantom na wygodne i szybkie przygotowanie warstwy semantycznej dla środowiska BO, tzw. światów obiektów biznesowych. Z jej zastosowaniem użytkownik końcowy może posługiwać się danymi z systemów informatycznych w zrozumiałej dla siebie formie. Świat jest filtrem umożliwiającym dostęp do danych za pomocą zrozumiałych terminów, charakterystycznych dla danego typu wiedzy biznesowej. Graficzny interfejs światów, automatyczna kontrola semantyki światów, możliwość pracy grupowej to tylko niektóre z zalet tego modułu.

BusinessObjects Supervisor

Służy do centralnego administrowania zasobami i prawami dostępu do danych. Zalety modułu to scentralizowane administrowanie w przyjaznym środowisku graficznym z zastosowaniem centralnego repozytorium, wykorzystanie funkcji Drag&Drop, przydzielanie praw dostępu do światów obiektów, funkcji, modułów, możliwość współpracy kilku administratorów zarządzających dużą liczbą istniejących instalacji.

Broadcast Agent Scheduler

Automatyzuje proces dystrybucji dokumentów w ramach organizacji z użyciem różnego rodzaju mediów. Raport może być w bardzo prosty sposób odświeżony, wydrukowany, przesłany w sieci do innych użytkowników lub udostępniony w sieci Internet/Intranet w formacie HTML. Mamy do dyspozycji możliwość dystrybucji dokumentów w określonym czasie i częstotliwości oraz po zaistnieniu określonych warunków. Broadcast Agent Scheduler zarządza przepływem informacji w sieci zapobiegając jej przeciążeniu.

Broadcast Agent Publisher

Jest drugim modułem w ramach Broadcast Agent. Jego użytkowanie wymaga wcześniejszego zainstalowania modułu Scheduler. Główne cechy Publishera to aktywni użytkownicy mający możliwość subskrybowania i publikowania dokumentów, dystrybucja dokumentów poprzez e-mail, a także znacznie ułatwiona administracja (użytkownicy sami zapisują się na interesujące ich raporty i określają, kiedy chcą je otrzymywać).

ZABO – Zero Administration BusinessObjects

ZABO nie jest oddzielnym produktem firmy BusinessObjects – jest nową możliwością korzystania z BusinessObjects (wersja full client), ale w ramach architektury trójwarstwowej. Dla użytkownika oznacza to dostęp

do pełnej funkcjonalności *BusinessObjects* (bez ograniczeń nakładanych przez przeglądarkę) i pełną integrację z interfejsem *WebIntelligence (InfoView)*.

Kluczowe cechy tego rozwiązania to:

- autoinstalacja przy pierwszym logowaniu,
- autoaktualizacja (nowe wersje oprogramowania),
- *middleware* jest zbędny po stronie klienta (połączenie ze źródłami danych odbywa się na poziomie serwera).

Korzyści z wdrożenia w firmie środowiska *BusinessObjects*:
– dla kierownictwa:

- możliwość bieżącego uzyskiwania dowolnych danych w przejrzystej formie (tabele, wykresy), oraz wykonywania dowolnych analiz danych (na dowolnym poziomie szczegółowości) w sposób szybki i tani,
- możliwość wielowymiarowego spojrzenia na działalność firmy,
- badanie interesujących wielkości pod względem wielu kryteriów (np. czasowych, geograficznych, podmiotowych, przedmiotowych) z dostosowaniem czynników do potrzeb użytkownika,
- wizualizacja danych na dowolnym poziomie – możliwość pracy na wykresach – i zagłębiania się w interesujące dane liczbowe,
- naturalna dla kierownictwa metodologia analiz – od informacji najbardziej zagregowanych, z możliwością schodzenia także do informacji analitycznych,
- możliwość wykorzystania klienta excelowego,

– dla działu informatyki

- odciążenie działu informatyki od czynności operacyjnych związanych z raportowaniem – większość pracy zostaje wykonana w momencie opracowywania rozwiązania,
- brak konieczności używania jakichkolwiek narzędzi programistycznych do uzyskiwania danych z systemów transakcyjnych i innych źródeł danych,
- możliwość integracji wielu źródeł danych – bazy systemów transakcyjnych, arkusze kalkulacyjne itp.,
- możliwość automatyzacji czynności cyklicznych – np. powtarzalne zestawienia czy raporty,
- centralizacja administracji systemu udostępniania informacji dla kierownictwa i innych użytkowników,
- łatwość tworzenia profili i klas użytkowników, które decydują, kiedy i w jaki sposób mają oni dostęp do bazy, oraz co jest dostępne w ich katalogu,
- uprawnienia do wszystkich narzędzi BO przechowywane są w jednym miejscu,
- możliwość harmonogramowania zadań – np. tych, które wymagają znacznego obciążenia (możliwość uruchamiania zadań w nocy),
- odciążenie systemów od zadań raportowych.

Wybór i zakup systemu raportowania w firmie

Przy wyborze oprogramowania do raportowania należy zwrócić uwagę na narzędzia, dysponujące następującymi cechami:

1. Narzędzie łatwe w obsłudze, pozwalające na przeglądanie aktualnych danych pochodzących z różnych źródeł, zapewniające użytkownikowi końcowemu możliwość samodzielnego tworzenia raportów bez konieczności posiadania wiedzy informatycznej i wiedzy o eksploatowanych systemach.
2. Łatwy w obsłudze mechanizm dostępu do raportów podstawowych i osobistych z uwzględnieniem indywidualnych preferencji i uprawnień.
3. Przygotowywanie rzetelnych raportów *ad hoc* uszczegóławiających raporty podstawowe, bez znajomości struktury źródeł danych.
4. Raporty muszą zawierać jednoznaczne dla wszystkich użytkowników dane.
5. Możliwość wymiany informacji za pomocą bezpiecznych i łatwych w stosowaniu kanałów komunikacji.
6. Możliwość uzyskiwania dobrej jakości wydruków na różnych drukarkach z zachowaniem pierwotnego formatowania.
7. Możliwość przenoszenia informacji do innych aplikacji (np. MS Excel).
8. Łatwa integracja z istniejącymi rozwiązaniami (możliwość pojedynczego logowania, wbudowanie elementów systemu w inne aplikacje, możliwość stosowania na różnych platformach, licencjonowanie na serwer i na użytkownika).
9. Łatwe dostosowywanie interfejsu użytkownika do parametrów stacji roboczej, wymagań i umiejętności użytkownika.
10. Minimalizacja czynności administracyjnych (centralna administracja), minimalizacja kosztów związanych z administracją i utrzymaniem.
11. Możliwość zdefiniowania zasad dostępu do danych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa instytucji.
12. Interfejs użytkownika w języku polskim.
13. Krótki czas wdrożenia, odpowiedni pakiet szkoleń i usług wdrożeniowych.
14. Zapewnienie dostępu do danych w najbardziej optymalny sposób (sterowniki dedykowane i inne mechanizmy podnoszące wydajność).
15. Jedno narzędzie dla użytkowników zaawansowanych i początkujących.

Na następnej stronie przedstawiono przykładową ankietę, którą można skierować do potencjalnych dostawców systemów raportujących w celu lepszej ich oceny i wyboru produktu. →

Nazwa cechy	Odpowiedź (tak/nie)	Dodatkowy opis (jeśli konieczny)
Cechy ogólne		
Możliwość korzystania ze zdefiniowanych raportów przez wszystkich użytkowników systemu		
Możliwość tworzenia raportów <i>ad hoc</i> przez uprawnionych użytkowników końcowych (nie-informatyków)		
Raportowanie <i>off line</i> , bez podłączenia do serwera baz danych		
Możliwość automatycznej publikacji danych w sieci Intranet/Internet		
Możliwość tworzenia i analizy raportów poprzez sieć Intranet/Internet (<i>cienki klient</i>)		
Dostęp do danych		
Dostęp bezpośrednio do danych systemów transakcyjnych		
Dostęp do danych poprzez bazy pośrednie lub hurtownie danych		
Dostęp do danych zawartych w wielowymiarowych bazach danych (serwerach OLAP)		
Dostęp do danych dla użytkowników końcowych bez konieczności znajomości architektury bazy i zapytań SQL-owych		
Możliwość bezpośredniego dostępu do danych za pomocą zapytań SQL		
Dostęp do baz danych za pomocą dedykowanych sterowników		
Dostęp do danych za pomocą sterowników ODBC		
Możliwość pozyskiwania danych z dowolnych schematów baz danych		
Definiowanie połączeń skrótowych między tablicami		
Możliwość stosowania tablic z danymi zagregowanymi łącznie z tablicami zawierającymi dane detaliczne		
Zabezpieczenie przed tworzeniem nieprawidłowych zapytań		
Kontrola składni zapytań		
Funkcjonalność raportów		
Formatowanie raportu: kolory, wielkość czcionek, wyrównanie, zawijanie tekstu		
Możliwość analizy raportu (drążenie, przecinanie, rzutowanie, rankingi)		
Możliwość umieszczenia danych pochodzących z różnych źródeł w jednym raporcie		
Możliwość łączenia tabel z wykresami w jednym raporcie		
Definiowanie zapytań z parametrami wpisywanymi przez użytkownika w momencie odświeżania danych		
Definiowanie sposobu postępowania z identycznymi wierszami		
Obsługa metody <i>outer join</i>		
Możliwość osadzania innych obiektów w raporcie (np. dokumentu MS Word)		
Możliwość umieszczania połączeń do innych dokumentów		
Możliwość eksportu raportu do innych formatów (w opisie podać jakie)		
Możliwość zapisu kilku raportów w jednym pliku		
Wydruki z pełnym formatowaniem		
Możliwość harmonogramowania raportów		
Automatyczne uruchamianie raportów po zaistnieniu określonych warunków		
Możliwość automatycznej dystrybucji raportów za pomocą różnych mediów (e-mail, faks, WAP itp.)		
Bezpieczeństwo i administracja		
Możliwość centralnego definiowania zasad bezpieczeństwa bardziej rozbudowanych niż system bezpieczeństwa bazy danych		
Definiowanie raportów uwzględniających uprawnienia użytkowników do danych		
Możliwość definiowania profili i grup użytkowników		
Centralna administracja raportami i polityką bezpieczeństwa		
Centralna administracja zakresem funkcjonalności dostępnej dla użytkownika końcowego		
Dostęp do mechanizmów udostępniania danych z poziomu innych aplikacji (np. MS Excel)		
Możliwość dostosowania interfejsu do wymagań i możliwości użytkownika		
Dostosowywanie za pomocą skryptów VBA/ASP/JSP		
Licencjonowanie		
Licencjonowanie na użytkownika		
Licencjonowanie bez limitu użytkowników		
Podział funkcjonalności na moduły pozwalające zmniejszyć koszty licencji dla danego użytkownika		
Szkolenia dla użytkowników końcowych		
Szkolenia dla projektantów administratorów		
Pomoc przy wdrożeniu systemu		
Referencje w Polsce (liczba i lista przykładowych)		