

Andrzej Błotnicki, Łukasz Wawrzynek

OD PORZĄDKOWANIA DANYCH DO BUSINESS INTELLIGENCE – JAK UŚWIADOMIONA WIEDZA STAJE SIĘ ELEMENTEM KONKURENCYJNOŚCI ORGANIZACJI

1. Wstęp

Obserwowany wzrost dynamiki procesów gospodarczych, wzrost ilości procesów realizowanych w polskich przedsiębiorstwach, coraz większa ich złożoność i dodatkowo oparcie się w realizacji tych procesów na często wielu skomplikowanych systemach informatycznych wykorzystywanych w organizacjach stały się przyczyną generowania i gromadzenia tak dużych ilości informacji w formie danych, że często przekracza to możliwości świadomego ich postrzegania i bieżącej analizy.

Jednocześnie strategię organizacji, będące wyznacznikiem sposobu osiągania celów, czyli najczęściej maksymalizacji wartości organizacji, są planowane i realizowane w oparciu na informacji i wiedzy, która postrzegana jest, zwłaszcza w ramach badań teoretycznych nad organizacjami, jako jeden z kluczowych zasobów w realizacji biznesu. To właśnie dostęp do wiedzy, szybkość i jakość informacji, która staje się podstawą podejmowania decyzji, jest tym zasobem, który organizacja stara się pozyskać.

Bardzo często obszar technologii informacyjnych oraz informatyka wkraczająca w szeroko pojęte zarządzanie organizacją są dla zarządzających niezrozumiałe, a przez to stają się czasem elementem niedocenianym lub też przecenianym. Wsparcie często właściwie wszystkich aspektów działalności współczesnego przedsiębiorstwa najnowszymi technologiami wymusza na zarządzających podejmowanie decyzji o inwestowaniu w obszar IT, w wykorzystywanie coraz to nowszych rozwiązań i opieranie systemów przedsiębiorstwa na systemach informatycznych. Szczególnie często wykorzystuje się aplikacje transakcyjne, które automatyzują powtarzalne czynności wynikające z operacyjnej działalności przedsię-

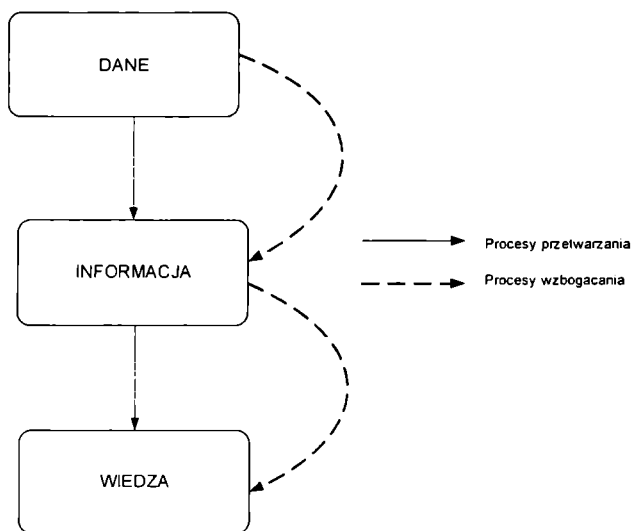
biorstwa. Należą do nich m.in. zintegrowane systemy zarządzania typu ERP/MRP, SCM, CRM (operacyjny) czy też inne systemy dziedzinowe [Orzechowski 2006, s. 5]. Są one stosowane nie tylko w wielkich przedsiębiorstwach, gdzie brak wykorzystania tego typu systemów informatycznych jest praktycznie niemożliwy, lecz właśnie w średnich i małych przedsiębiorstwach. Wszelkie działania realizowane w firmach przynoszą jednocześnie informacje, które odpowiednio przeanalizowane stają się podstawą podejmowania decyzji, warunkujących powodzenie działań organizacji na przyszłość.

Takie mechanizmy zbierania danych oraz opierania się w procesie podejmowania decyzji na informacjach będących wynikiem poprzednich działań firmy zdają się niejako warunkować pomyślny rozwój przedsiębiorstw. Organizacje gromadzące ogromne ilości informacji o swoich zachowaniach oraz o decyzjach podejmowanych w różnych momentach swojego funkcjonowania powinny nieustannie czerpać korzyści z tak skrupulatnie gromadzonej wiedzy. Trudno dziś już spotkać firmę, która działa całkowicie w oderwaniu od systemów wspomagających firmę od strony informatycznej. Jednak w ramach działań organizacji można zauważyć, że mimo posiadania takich olbrzymich zasobów danych, firmy nadal popełniają błędy, podobne do tych, jakie już raz popełniły w przeszłości, a decyzje podejmowane w organizacjach nie są oparte na wynikach analizy zgromadzonej informacji. Czemu zatem tak jest? Problemem zdaje się nie samo zbieranie i przechowywanie wygenerowanych informacji, ale brak należytych umiejętności ich analizowania i wykorzystywania wyników tych analiz do procesów decyzyjnych.

2. Efekt konkurencyjności

Wykorzystanie w działaniu wszelkiego rodzaju narzędzi analitycznych jest odpowiedzią na problem występowania zbyt dużej ilości danych w przedsiębiorstwach. Różnicę między danymi, informacją a wiedzą wskazuje K. Perechuda. Uważa on, że dane dotyczą zjawisk samych w sobie; mają charakter wysoce sterylny, źródłowy oraz nieprzetworzony. Natomiast wiedza stanowi psychologiczne, indywidualne względnie intersubiektywne doświadczenie będące wynikiem intelektualnej refleksji teoretycznej nad bytami realnymi lub abstrakcyjnymi [Perechuda 2004, s. 466]. Pokazuje również, że tylko w procesie przetwarzania i w procesie wzbogacania dane mogą stać się informacją, a następnie wiedzą (zob. rys. 1). Tylko w momencie, gdy dane gromadzone w organizacji są zamieniane na wiedzę i informację, a wiedza i informacja stają się podstawą podejmowania decyzji biznesowych, generowanie, utrzymywanie i archiwizacja danych wydają się uzasadnione.

Tak samo uzasadnione stają się wydatki na wszelkie systemy generujące dane z działalności organizacji, tylko wtedy, gdy w wyniku ich wykorzystania organizacja ma możliwość podniesienia swojej pozycji konkurencyjnej w stosunku do pozostałych graczy na rynku. Aby jednak wszelkie działania przekładały się na efekt biznesowy, jakim jest ogólne polepszenie sytuacji organizacji, poziom konkuren-



Rys. 1. Triada dane – informacja – wiedza

Źródło: [Perechuda 2004, s. 466].

cyjności nie może kolidować z efektywnością firmy. Przewaga konkurencyjna, jaką można uzyskać dzięki właściwemu wykorzystaniu wszelkich danych gromadzonych w firmach, przejawia się w skróceniu czasu podejmowania decyzji, podwyższaniu jakości tych decyzji czy też we wzroście poziomu ich bezpieczeństwa, rozumianych jako minimalizacja ryzyka uzgadniania danych pomiędzy różnymi obszarami biznesowymi funkcjonowania organizacji. Wzrost przewagi konkurencyjnej uwidacznia się również we wzroście ogólnej elastyczności organizacji, która dzięki szybszemu przetwarzaniu informacji ma możliwość szybszej reakcji na bodźce z otoczenia. Szybkość działania oraz odpowiedzi na zmiany w otoczeniu stają się dziś jednym z elementów kluczowych w działalności organizacji, a co za tym idzie, posiadanie umiejętności szybkiego reagowania w momentach zarówno zagrożenia, jak i pojawiających się okazji poprawia pozycję konkurencyjną organizacji.

3. Eksploracja i analiza danych a trafność decyzji, czyli potrzeba wykorzystania Business Intelligence

Tworzenie przewagi konkurencyjnej oparte na wykorzystywaniu informacji możliwe jest we współczesnych organizacjach przede wszystkim dzięki zastosowaniu systemów wspierania decyzji. Systemy wspomagania decyzji uzyskują informacje na podstawie analizy danych zawartych w bazach danych firm. Użytkownik systemu nie musi znać narzędzi analizy, jego zadaniem jest trafne podejmowanie decyzji na podstawie dostarczonych informacji. Dane trzeba przetworzyć, aby

były użyteczne i zrozumiałe, a taki efekt, przy tak dużej ilości danych i złożoności procesów gospodarczych, można osiągnąć dzięki nowoczesnym technologiom. Narzędzia analityczne wspomagane informatycznie, czyli aplikacje analityczne, służą do przeprowadzania analiz, interpretacji oraz dzielenia się informacją i wiedzą w organizacji. Takie właśnie zadania spełniają rozwiązania klasy Business Intelligence (BI). Rosnąca popularność systemów typu BI wśród współczesnych organizacji ma źródło oczywiście w możliwości wykorzystania danych do zwiększenia konkurencyjności organizacji. Po wyczerpaniu większości możliwości generowania danych i ich utrzymywania dzięki wykorzystaniu systemów transakcyjnych w przedsiębiorstwach następnym etapem jest rozwój wykorzystywania danych, a także coraz lepsza świadomość wartości własnych zasobów informacyjnych. Nikt nie zaprzecza, że taki kierunek jest słuszny i że działania służące implementacji i wykorzystywaniu BI w przedsiębiorstwach są pożądane. Rodzi się jednak pytanie, czy są efektywne? Tak jak przy wszelkiego rodzaju nowych rozwiązaniach, także i przy BI istnieją pewne bariery stawiane przedsiębiorstwom. Nowe i nowatorskie rozwiązania są pierwotnie najczęściej dedykowane dużym przedsiębiorstwom, które posiadają większe możliwości i są bardziej skłonne do inwestowania w nowe obszary działalności niż średniej wielkości przedsiębiorstwa. Do nich dostosowywane są wymogi działania czy też realizowana w ramach systemów BI funkcjonalność. Czy można w takim razie przyjąć założenie, że największe proponowane na rynku rozwiązania klasy BI nie są przystosowane do potrzeb przedsiębiorstw mniejszych, czyli średnich i małych? Czy tak faktycznie jest? Trudno odpowiedzieć jednoznacznie, gdyż z punktu widzenia celu, jaki ma osiągnąć proces decyzyjny, czy też z punktu widzenia efektu zastosowania BI nie można wskazać jednoznacznych różnic. Jedyne widoczne różnice dotyczą wielkości organizacji i złożoności realizowanych zadań i procesów. Istotna różnica, jak już wcześniej zauważono, polega na różnych zdolnościach inwestycyjnych oraz przekonaniu co do słuszności naśladowania wdrożonych w innych przedsiębiorstwach rozwiązań. Być może nawet w obszarach identyfikacji, zbierania i przechowywania danych więcej jest podobieństw niż różnic, a dodatkowo zwiększa się świadomość konieczności prac mających na celu wdrożenie rozwiązań typu BI. Wydaje się zatem, że głównym problemem średnich i mniejszych przedsiębiorstw jest bardzo wysoki koszt implementacji i utrzymania kompleksowych rozwiązań typu BI dostępnych na rynku. Nie chodzi więc tylko o to, aby działania te były efektywne, ale również by przedsiębiorstwa mogły udźwignąć finansowo całość inwestycji związanych z BI.

4. Narzędzia dostosowane do potrzeb, czyli rozwiązanie dedykowane

Główną przyczyną niedostosowania proponowanych na rynku narzędzi klasy BI są zbyt wysokie koszty wdrożenia i utrzymania pełnego rozwiązania oraz brak pełnego dopasowania do potrzeb i uwarunkowań funkcjonowania mniejszego

przedsiębiorstwa i problemy związane z nadmiarowością. Wszystkie te czynniki mogą stać się źródłem oporu, nie tylko przy podejmowaniu decyzji o ewentualnym wdrożeniu, ale również przy wprowadzaniu tego typu rozwiązań. W organizacjach niezbędna jest analiza danych, która jak się wydaje, może być wykonana tylko dzięki zastosowaniu rozwiązań klasy BI. Odpowiedzią na tego typu problemy może być system analizy danych zaprojektowany na miarę wymagań konkretnej organizacji. Może on zapewniać kompletne rozwiązanie problemów analitycznych oraz funkcjonalnie być dopasowany do skonkretyzowanych potrzeb.

5. Zastosowanie systemu ReportingCenter

Przykładem takiego rozwiązania jest system ReportingCenter. Jest to narzędzie klasy BI dostosowane do wymogów indywidualnych nie tylko wielkich, ale również średnich i mniejszych przedsiębiorstw, chcących za pomocą narzędzi informatycznych prowadzić analizę danych gromadzonych w ramach własnych zasobów. Rozwiązania ReportingCenter zaprojektowane są z myślą o przedsiębiorstwach, które powszechnie wykorzystują systemy informatyczne we własnych kluczowych obszarach, a jednocześnie napotykają problemy w efektywnym i szybkim wykorzystaniu obszernych zasobów swoich baz danych do oceny i doskonalenia działalności operacyjnej i zarządczej. System został zaprojektowany ze szczególnym naciskiem na możliwość i potrzebę odpowiedniego doboru i dopasowania modelu i specyfiki realizowanego biznesu oraz zastosowania odpowiedniej technologii informatycznej.

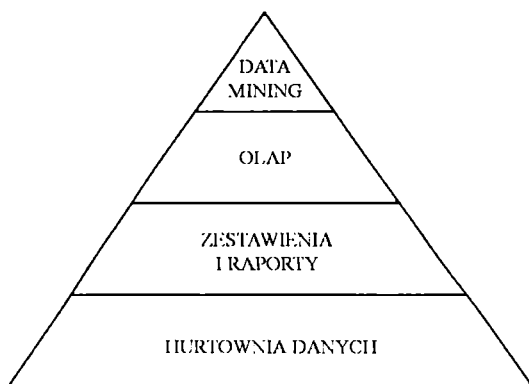
ReportingCenter stało się również odpowiedzią na problemy związane z analizą danych jednego z większych polskich touroperatorów.

Podobnie jak większość współczesnych przedsiębiorstw, a także ze względu na swoją specyfikę firma X realizuje swoje działania przy wsparciu wielu informatycznych systemów transakcyjnych. W ramach tak prowadzonych działalności wszelkie dane gromadzone w systemach powinny stać się podstawą do podejmowania decyzji. Jednak przygotowanie raportów, zestawień czy próba analizy pewnych zależności przysparzała nie tylko ogromnych trudności ze względu na brak narzędzi, ale była przede wszystkim praco- i czasochłonna dla niewielkiego zespołu składającego się tak naprawdę z informatyków posiadających nie tyle wiedzę analityczną, ile wiedzę umożliwiającą im dostęp do przechowywanych danych. Najczęściej problem pojawiał się wówczas, gdy decydenci chcieli skorzystać z informacji, a kluczowym elementem podjęcia decyzji stawała się nie tylko jej trafność, ale i czas, w jakim trzeba było ją podjąć. Bardzo często w takich przypadkach osoby odpowiedzialne za tworzenie zestawień i raportów musiały porzucać dotychczasowe zadania i zająć się pilniejszą sprawą, której pilność określana była na podstawie nie tyle faktycznych potrzeb organizacji, co osób zlecających zadanie. Często jednak, mimo wzmózonych wysiłków, nie udawało się wykonać postawionego zadania. Trudno jest jednoznacznie określić straty spowodowane takimi trudnościami, a jeszcze trudniej jest okre-

ścić wartość niewykorzystanych szans. Dlatego też zarząd firmy X postanowił definitywnie rozwiązać problem analizy gromadzonych danych. Zlecono analizę rynku, w wyniku której uznano jednak, że firma zarówno obecnie, jak i w bliskiej przyszłości nie ma i nie będzie miała takich możliwości inwestycyjnych, aby sięgnąć do interesujących ją rozwiązań klasy BI, proponowanych na rynku.

Szansą na zaradzenie opisanym problemom stało się rozwiązanie dedykowane, proponowane przez firmę łączącą w sobie wiedzę i doświadczenia doradcze z zakresu usprawniania systemów zarządzania z kompetencjami w zakresie budowy relacyjnych systemów baz danych.

Aby możliwe było rozwiązanie problemów firmy X, należało najpierw zastanowić się nad faktycznymi potrzebami przedsiębiorstwa oraz zapoznać się z sytuacją. Dlatego pierwszym etapem implementacji systemu w organizacji jest analiza możliwości wdrożenia poprzedzona analizą potrzeb poszczególnych obszarów organizacji. W wyniku przeprowadzonej analizy określono, iż w pierwszym etapie zostaną rozwiązane najpilniejsze problemy firmy, czyli zostaną uporządkowane i uzgodnione dane w przedsiębiorstwie, aby można było stworzyć hurtownię danych, będącą podstawą rozwiązań BI (zob. rys. 2).



Rys. 2. Elementy składowe rozwiązań Business Intelligence

Źródło: opracowanie własne.

W systemie ReportingCenter funkcje hurtowni danych realizuje baza ReportingCenter (zob. rys. 5). To właśnie pod kątem możliwości i sposobu tworzenia bazy ReportingCenter zaczyna się analiza zasobów firmy. Zdiagnozowane zostały w ramach analizy wszelkie wykorzystywane w firmie systemy informatyczne oraz bazy danych wykorzystywane w istniejących systemach. W ramach analizy konieczne jest uwzględnienie kilku istotnych wskazówek:

- określenie danych, które są w systemach, a nie są istotne z punktu widzenia analiz (np. dane operacyjne i tymczasowe poszczególnych systemów),
- znalezienie punktów styku między systemami i możliwości powiązania analogicznych danych występujących w różnych systemach,

- opisanie struktury logicznej danych występujących w systemie – istotna jest nie tylko ich fizyczna struktura w bazie, ale związek z opisywanymi procesami biznesowymi,
- określenie miejsc, które pozwalają na powstawanie błędów w danych (np. data opisywana w formie tekstu, możliwość istnienia danych niespójnych w bazie),
- określenie granic stosowalności systemu (jakich danych się nie daje wyraportować z systemu np. przez błędną logikę baz źródłowych).

W firmie X funkcjonowało kilka różnych systemów transakcyjnych, które wykorzystywały niejednorodne serwery baz danych. Szczególnie nietypowe było rozwiązanie systemu sprzedażowego oparte na systemie LotusNotes. System ten w istocie nie jest relacyjnym systemem baz danych, jednak umożliwia pozyskiwanie danych w formie zbliżonej do tabelarycznej. Po rozpoznaniu struktury istniejących baz danych oraz możliwości pozyskiwania tych danych rozpoczęto prace nad opracowaniem docelowej struktury bazy danych – repozytorium.

Baza danych ReportingCenter została utworzona zgodnie z następującymi krokami i zasadami:

1. Uzgodniony został zakres danych przechowywanych w poszczególnych systemach, istotnych dla klienta z punktu widzenia możliwości ich raportowania.

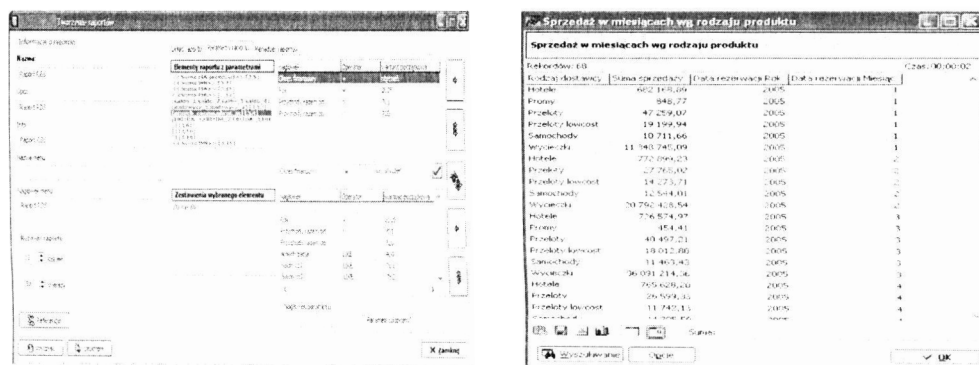
2. Następnie zostały przeprowadzone prace mające na celu zdefiniowanie powiązań między danymi występującymi w różnych systemach i mającymi to samo znaczenie (np. faktury w systemie sprzedażowym i systemie FK). Efektem prac analitycznych jest zbiór danych pozwalających na zaprojektowanie docelowej bazy danych (repozytorium), do której będą przesyłane przetworzone (znormalizowane i dostosowane) dane z baz źródłowych.

3. Na podstawie przeprowadzonych ustaleń można było przystąpić do tworzenia projektu bazy danych, która stała się podstawą zasileń systemu ReportingCenter. Projekt repozytorium jest tworzony z założeniem maksymalnej prostoty bazy. Ma to na celu ułatwienie konfigurowania mechanizmów raportujących, a tym samym uproszczenie zapytań do bazy danych, co skutkuje zarówno efektywnością (szybkością) działania modułu raportującego, jak i łatwością korzystania z modułu. W ramach tworzonego projektu dąży się do uzyskania modelu „gwiazdy” czy „płatka śniegu”, który dodatkowo upraszcza późniejsze implementowanie mechanizmów hurtowni danych, takich jak moduły zestawień i raportowania, kostki OLAP czy data mining.

4. Aby jednak baza ReportingCenter była na bieżąco uzupełniana danymi zbieranymi ze wszystkich systemów transakcyjnych, stworzone zostały mechanizmy importu danych specjalnie dostosowane do zaprojektowanej bazy. Mechanizm pozwala zarówno na import całościowy danych od „początku historii”, jak i na import przyrostowy, wymagający przetwarzania tylko tych danych, które pojawiły się w systemie źródłowym od ostatniego importu. Import przyrostowy w małym stopniu obciąża systemy źródłowe oraz mechanizmy przetwarzania danych. Jednocześnie możliwość odtworzenia danych od początku nie wymusza wysokiego poziomu zabezpieczenia serwerów przed awarią. Mechanizmy transferu danych pełnią przy okazji funkcję kontrolną dla spójności danych. W wielu przypadkach po-

zwalają w fazie wdrożenia wskazać miejsca, w których występują w danych nieśpójności i ewidentne błędy. Procedury importu są tworzone w taki sposób, że rejestrują dane błędne, które nie mogą być przeniesione do bazy repozytorium. Pozwala to na poprawienie tych danych w miejscu ich powstania (systemy źródłowe) oraz późniejszy powtórny ich transfer do bazy repozytorium.

Moduł zestawień i raportowania jest podstawowym narzędziem analizy danych zawartych w hurtowniach danych. Jednak zastosowanie tylko modułu zestawień i raportowania przyniosło rozwiązanie wielu problemów firmy X. Większość osób od tego momentu mogła samodzielnie korzystać z zestawień predefiniowanych i na bieżąco wypełnianych, a pewna grupa zaawansowanych użytkowników otrzymała możliwość tworzenia własnych zestawień i raportów na zasadzie występowania indywidualnych potrzeb. Przykładem pierwszego typu zestawień mogą być zestawienia i raporty na temat wielkości sprzedaży lub innych kluczowych dla biznesu danych liczbowych dotyczących poszczególnych dni, tygodni, miesięcy itp. Drugim typem zestawień i raportowania są zestawienia wynikające z występujących nagle indywidualnych potrzeb, dotyczące szczegółów zawartych w danych. Dzięki wykorzystaniu np. zestawień i raportów sprzedaży firma X mogła budować na tej podstawie strategię marketingowe i promocje. Wykorzystanie raportów finansowych doprowadziło do wskazań, czy np. organizacja nie ryzykuje utratą płynności w wyniku określonych działań.

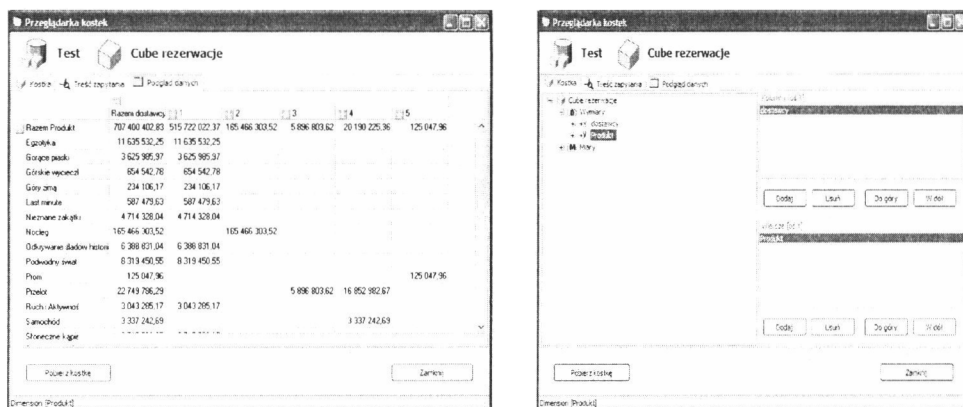


Rys. 3. Przykładowe okna zestawień systemu ReportingCenter

Źródło: materiały firmy BITS Sp. z o.o.

W wyniku implementacji modułu zestawień i raportowania polepszyła się skuteczność wykorzystania danych z systemów transakcyjnych firmy X. Pewne zidentyfikowane potrzeby analityczne zostały zaspokojone. Jednak po pewnym czasie korzystania z modułu zestawień i raportów pracownicy chcieli bardziej korzystać z eksploracji danych, co można rozumieć jako potrzebę pozyskiwania większej ilości informacji z gromadzonych w firmie danych. Tego typu potrzeby odpowiadają koncepcji budowy rozwiązań typu BI, kierując się w stronę modułu OLAP, który jest kolejnym krokiem do pełnego rozwiązania typu BI. Zgodnie z założeniami budowy systemów Business

Intelligence krok ten powinien zostać wykonany wówczas, gdy pracownicy dotychczas korzystający zarówno z zestawień, jak i z raportów odczuwają braki związane z kojarzeniem danych zestawianych w wielu wymiarach na podstawie kilku kryteriów równocześnie. OLAP (On-Line Analytical Processing) pozwala menedżerom i analitykom na wgląd w dane poprzez szybki, iteracyjny dostęp do szerokiego zakresu możliwych widoków informacji, które zostały utworzone z surowych danych w celu odzwierciedlenia prawdziwych wymiarów otoczenia organizacji w sposób zrozumiały dla użytkownika. Umożliwia odpowiedzi nie tylko na pytania, kto?, co? i kiedy?, ale również co jeśli? i dlaczego?. Kluczowym elementem kostki OLAP jest dostarczanie potrzebnej informacji w jak najkrótszym czasie. W wyniku określonego w ten sposób zapotrzebowania w firmie X wdrożono, na podstawie istniejącej bazy, kolejny moduł systemu ReportingCenter, jakim jest OLAP. Dzięki wykorzystaniu tego modułu ReportingCenter możliwe jest zdefiniowanie większej ilości wymiarów, co daje bardziej elastyczny dostęp do danych. Pozwala również na różne stopnie agregacji danych, np. sprzedaż roczna, kwartalna, dzienna; sprzedaż zrealizowana przez danego sprzedawcę czy dane centrum sprzedaży. Tak zaprojektowany moduł powinien udzielać informacji na pytania dotyczące na przykład stosunku sprzedaży bieżącej w miesiącu do sprzedaży w analogicznym miesiącu lat poprzednich.

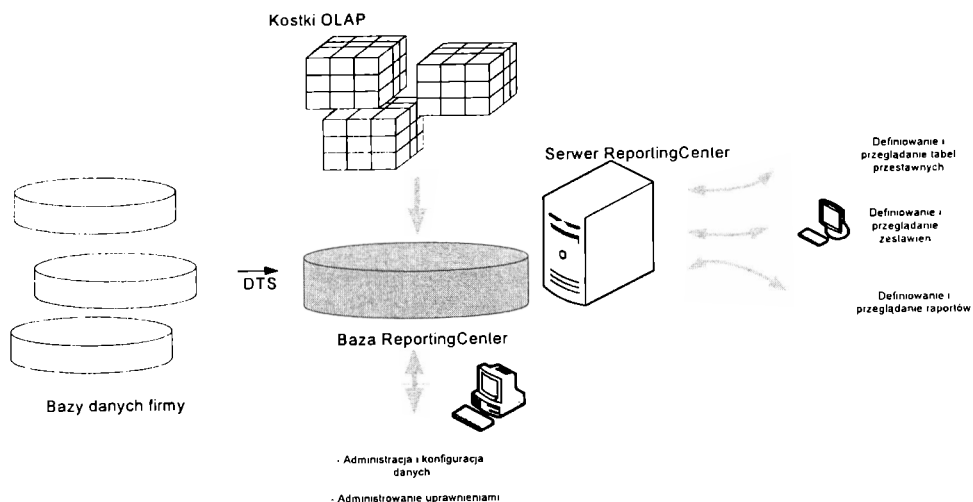


Rys. 4. Przykładowe okna modułu OLAP systemu ReportingCenter

Źródło: materiały firmy BITS Sp. z o.o.

Do zidentyfikowanych potrzeb organizacji zaproponowano dotychczas model systemu ReportingCenter z modułem zestawień i raportów oraz z modułem OLAP, którego schemat prezentuje rys. 5.

Kolejnym planowanym krokiem wspierającym firmę X w pełnym wykorzystaniu danych na potrzeby podejmowania decyzji będzie DataMining. Dziś jest to jeszcze obszar, który jest w planach do pełnej implementacji systemu ReportingCenter w firmie X. Dotychczasowe rozwiązania analizy danych dają satysfakcjonujący poziom wykorzystania danych gromadzonych w przedsiębiorstwie.



Rys. 5. Schemat budowy systemu ReportingCenter w firmie X

Źródło: materiały firmy BITS Sp z .o.o.

DataMining, czyli drążenie danych, służy do wykrywania wzorców i powiązań między danymi zawartymi w bazie ReportingCenter i w przyszłości powinno zapewnić, w ramach realizowanego procesu odkrywania i analizy, automatycznie lub półautomatycznie, duże ilości danych oraz odkrywanie zasad funkcjonowania biznesu realizowanego przez firmę X. Powinno dodatkowo zapewnić klasyfikację danych, przybliżenia statystyczne dla przyszłych okresów, prognozowanie, grupowania czy też wizualizacje danych w postaci kokpitów menedżerskich.

Dotychczasowe obserwacje związane z zastosowaniem ReportingCenter wskazują, że system wpływa na poprawę konkurencyjności i efektywności działania firmy, szczególnie poprzez:

- radykalne skrócenie czasu dostępu do potrzebnych informacji,
- redukcję kosztów tworzenia zestawień i raportów,
- zapewnienie weryfikacji i normalizacji danych gromadzonych w różnych bazach danych firmy,
- skuteczną propagację wiedzy wśród pracowników umożliwiającą wzrost wydajności pracy,
- zwiększenie skuteczności działań biznesowych,
- szybszą identyfikację niesprawności i zagrożeń,
- skuteczne zarządzanie poziomem dostępu pracowników do danych.

Dzięki zastosowaniu systemu ReportingCenter firma ma szansę pełniejszego wykorzystania danych gromadzonych we wszystkich systemach informacyjnych działających w firmie, co bezpośrednio wpływa na poszerzenie wiedzy na temat swojego biznesu.

6. W miejsce podsumowania

Business Intelligence jest kierunkiem, w jakim zmierzają systemy analiz danych dzisiejszych organizacji. Podstawą skutecznego wykorzystania tych systemów jest identyfikacja potrzeb analitycznych organizacji oraz uwarunkowań związanych z dotychczas stosowanymi rozwiązaniami. Dedykowane systemy, takie jak ReportingCenter, mają tę przewagę w stosunku do systemów gotowych, że dzięki skutecznej analizie trafiają dokładnie na zapotrzebowanie organizacji.

Wiedza czy też informacja, jaką organizacja może osiągnąć dzięki systemom przetwarzania i wzbogacania danych, może stać się ważnym elementem tworzenia przewagi konkurencyjnej, co bezpośrednio wpływać będzie na jej pozycję na rynku. Działania organizacji w turbulentnym otoczeniu, w którym właśnie wiedza i krótki czas dostępu decydują o sukcesie, powinny determinować wdrażanie rozwiązań typu Business Intelligence jako warunek skutecznego konkurowania.

Literatura

- Mikula B., *W kierunku organizacji inteligentnych*, Antykwa, Kraków 2001.
 Orzechowski R., *Zarządzanie IT a wzrost wartości przedsiębiorstwa*, „Magazyn Kadry Zarządzającej CEO” 2006, nr 3.
 Perechuda K., *Drgająca dyfuzja wiedzy w przedsiębiorstwach sieciowych*, [w:] *Efektywność źródłem bogactwa narodów*, red. T. Dudycz, S. Wrzosek, AE, Wrocław 2004.

FROM DATA SORTING TO BUSINESS INTELLIGENCE – HOW THE SENSIBLE KNOWLEDGE BECOMES A COMPONENT OF THE ORGANIZATION COMPETITIVENESS

Summary

This article regards the problem of usage of the information in terms of gathering the data in a company. The main purpose was to present a solution for an issue which is lack of ability and possibility of sensible outlook and analyzing enormous amount of information which is stored as data. The introduced problem and the trial of solution refer mainly to small and medium enterprises as those have no access to the analytical tools which are very often too expensive and moreover not exactly adjusted to company requirements.

Mgr inż. Andrzej Blotnicki jest dyrektorem technicznym w Business IT Solutions Sp. z o.o. we Wrocławiu.

Dr Łukasz Wawrzynek jest asystentem w Katedrze Projektowania Systemów Zarządzania Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.