



POLSKA AKADEMIA NAUK
Instytut Badań Systemowych

**ZASTOSOWANIA INFORMATYKI
W NAUCE, TECHNICIE
I ZARZĄDZANIU**

Redakcja:

Jan Studziński
Ludostław Drelichowski
Olgierd Hryniewicz



**ZASTOSOWANIA INFORMATYKI
W NAUCE, TECHNICE I ZARZĄDZANIU**

Polska Akademia Nauk • Instytut Badań Systemowych

Seria: BADANIA SYSTEMOWE

Tom 41

Redaktor naukowy:

Prof. dr hab. Jakub Gutenbaum

Warszawa 2005

**ZASTOSOWANIA INFORMATYKI
W NAUCE, TECHNICE
I ZARZĄDZANIU**

Redakcja:

Jan Studziński

Ludosław Drelichowski

Olgierd Hryniewicz

Książka wydana dzięki dotacji KOMITETU BADAŃ NAUKOWYCH

Książka zawiera wybór artykułów poświęconych omówieniu aktualnego stanu badań w kraju, w zakresie rozwoju modeli, technik i systemów informatycznych oraz ich zastosowań w różnych dziedzinach gospodarki. Kilka artykułów omawia aplikacyjne wyniki projektów badawczych i celowych Ministerstwa Nauki i Informatyzacji.

Recenzenci artykułów:

Dr inż. Lucyna Bogdan
Prof. dr hab. inż. Ludosław Drelichowski
Prof. dr hab. inż. Olgierd Hryniewicz
Dr inż. Edward Michalewski
Dr inż. Grażyna Petriczek
Prof. dr hab. inż. Andrzej Straszak
Dr inż. Jan Studziński

Komputerowa edycja tekstu: Anna Gostyńska

Copyright © Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2005

**Instytut Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa**

**Sekcja Informacji Naukowej i Wydawnictw
e-mail: biblioteka@ibspan.waw.pl**

**ISBN 83-89475-03-0
ISSN 0208-8029**



ARCHITEKTURA ZORIENTOWANA NA USŁUGI JAKO JEDEN Z ELEMENTÓW ZARZĄDZANIA PROCESAMI Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH

Michał WIATR, Teresa TARLECKA, Łukasz TARTANUS

Softtutor Konsulting, Warszawa
<michal.wiatr@softtutor.com.pl>

Konieczność wykorzystywania w organizacji wielu różnych aplikacji jest coraz częstsza. Nowym wyzwaniem zaczyna być również integracja z aplikacjami dostawców i klientów, gdyż właśnie w procesach wychodzących poza organizację kryje się największy potencjał do optymalizacji. Myślenie w kategorii procesów, które są na tyle kompleksowe, iż nie da się ich wspierać jednym systemem informatycznym, przyczyniło się do powstania architektury SOA (ang. Service Oriented Architecture). Zarządzanie procesami nabiera przez to nowego wymiaru, a ich powiązanie z technologiami informacyjnymi staje się jeszcze szersze.

Słowa kluczowe: SOA (ang. Service Oriented Architecture), BPMS (Business Process Management System), Zarządzanie procesami.

1. Wprowadzenie

W obecnej gospodarce wymagającej ciągłej, szybkiej reakcji na zmiany rynkowe, pełnej zmian własnościowych, przejęć i podziałów sytuacja pojawienia się w organizacji wielu różnych aplikacji, opartych o różne technologie, jest zjawiskiem częstym i nie budzącym zdziwienia. Dodatkowo mnogość różnych technologii wykorzystywanych w organizacji rośnie wraz z pojawianiem się aplikacji specjalistycznych wspomagających wcześniej nie informatyzowane obszary. W coraz większym stopniu obok najpowszechniej wdrażanych aplikacji klasy ERP eksploatuje się systemy do zarządzania relacjami z klientem klasy CRM (ang. Customer Relationship Management), systemy wspierające zarządzanie łańcuchem dostaw, aplikacje do zarządzania zasobami przestrzennymi klasy GIS (ang. Geographic Information System), czy też systemy klasy Workflow wspomagające obieg dokumentów.

Nowym wyzwaniem zaczyna być również integracja różnych aplikacji działających we współpracujących ze sobą organizacjach. Podejście do optymalizacji procesów wychodzących poza firmę otwiera bowiem nowe możliwości uzyskiwania przewagi konkurencyjnej (Champy, 2003; Kisielnicki, Sroka, 2004). Procter & Gamble znając bieżące stany magazynowe w sieciach sprzedaży jest w stanie szybko uzupełnić niezbędne produkty ograniczając tym

samym sytuacji ich braku na półkach (ang. Out of Stocks)¹. Urzędy przenoszące ciężar dokumentowania spraw w systemie informatycznym na swoich klientów oszczędzają na niezbędnym personelu, z drugiej zaś strony udostępniając informacje o statusie ich realizacji poprzez portal internetowy zwiększają swoją wiarygodność i prestiż. Podobnie, udostępnienie danych o swoich procesach wewnętrznych przez producenta swojemu podwykonawcy przyczynia się do zwiększenia innowacyjności, przyspieszenia i usprawnienia produkcji.

Widać stąd, że dla sprawnego funkcjonowania organizacji niezależnie, czy mamy do czynienia z procesami wewnętrznymi wspieranymi przez wiele typów aplikacji, czy procesami wiążącymi organizację z ich klientami i dostawcami, istnieje konieczność integracji wielu aplikacji. W optymalnym modelu funkcjonowania organizacji dane wprowadzane w systemie Workflow automatycznie znajdują swoje odzwierciedlenie w systemach ERP, CRM, GIS i innych, systemy Workflow będą wywoływały odpowiednie sesje pozostałych aplikacji w celu uzupełnienia niezbędnych danych, a te z kolei przesyłane będą do innych współpracujących organizacji. W kolejnych dwóch sekcjach artykułu przedstawione zostaną różne poziomy integracji systemów informatycznych, a także opis architektury zorientowanej na usługi (ang. SOA- Service Oriented Architecture) będącej odpowiedzią na nowe wymagania w zakresie integracji. Następnie przedstawiony zostanie sposób funkcjonowania platform integracyjnych budowanych zgodnie z ideą SOA, przegląd rynku tego typu rozwiązań oraz sposób powiązania architektury zorientowanej na usługi z zarządzaniem procesami organizacji.

2. Poziomy integracji

Integracja systemów, bez względu na jej poziom, powinna zapewnić spójny zasób informacji (zarówno podstawowych jak i analitycznych) dla użytkowników wszystkich szczebli firmy, eliminację informacji redundantnych oraz możliwość uzyskania spójnej informacji zarządczej niezależnie, z jakiego systemu pochodzi. Zintegrowane środowisko technologiczne powinno odzwierciedlać wspólne procesy biznesowe firm lub działów i jako takie ma być przezroczyste dla użytkowników.

Integrację systemów, w zależności od potrzeb, ilości i stopnia skomplikowania samych systemów można przeprowadzić na kilku poziomach (Business Software Database™):

- Poziom połączeń bazodanowych - umożliwiający w bezpieczny sposób bezpośrednio udostępnianie danych z baz lub widoków baz danych (perspektyw) oraz bezpośrednio ich modyfikowanie i uzupełnianie przez połączone systemy. Metody takiego połączenia są dosyć sztywne oraz są uzależnione od

¹ Przykłady poziomu braku towarów na półkach w Polsce
w: <http://marketing.org.pl/index.php/go=2/act=4/did=1027/aid=m422c0f2a20c73>

zmieniających się struktur baz danych. Nie wszystkie systemy też, ze względów bezpieczeństwa i spójności swoich informacji, umożliwiają taką bezpośrednią ingerencję w swoje struktury (np. nie umożliwia tego system SAP). Rozwiązanie takie jest mało elastyczne i może być wykorzystane w ograniczonym zakresie pomiędzy systemami (i to raczej 'starszych technologii').

- Poziom plików – polegający na wymianie informacji w postaci plików (płaskich, strukturalnych) o uzgodnionych formatach. Systemy eksportują dane do plików, które są wczytywane przez inne systemy i przetwarzane zgodnie z ich logiką. W przypadku konieczności wymiany dużej ilości danych oraz dużej ilości systemów, które muszą się komunikować metoda ta jest trudna do zarządzania i utrzymania właściwego stopnia bezpieczeństwa i spójności danych. Dobrze się sprawdza przy przesyłaniu niewielkiej ilości danych i założeniu, że współpracujące systemy nie podlegają zbyt częstym zmianom logicznym.
- Poziom adapterów – polegający na udostępnieniu gotowych, udokumentowanych narzędzi do konfiguracji połączeń między aplikacjami i błyskawicznego do nich dostępu. Narzędzia te umożliwiają m.in. elektroniczną wymianę danych (EDI), przesyłanie komunikatów, raportów, zdarzeń i usług biznesowych wykorzystując architekturę opartą o XML z wbudowaną obsługą WebServices. Zapewniają również bezpośredni dostęp do warstwy usług (business logic) systemu poprzez serwisy programistyczne wspomagając transformację i integrację danych, operacji oraz procesów biznesowych z zewnętrznymi aplikacjami (komponenty DTS – Data Transformation Services). Narzędzia te działają na podobnej zasadzie jak sterowniki urządzeń. Na rynku dostępne są adaptory dla protokołów transmisji (SWIFT, FIX, HL/7, EDI, FTP, SMTP, POP3, TCP/IP, LU 6.2), aplikacji (BroadVision, Oracle Applications, SAP R/3, CommerceOne, Siebel, PeopleSoft, J.D.Edwards, inne) oraz technologii: Java, XML, CORBA, COM/DCOM, Cobol, ODBC. Wiele rozwiązań integracyjnych zawiera również narzędzia programistyczne do tworzenia własnych, niestandardowych adapterów aplikacyjnych (pakiety ADK - Adapter Development KIT).
- Poziom platformy integracyjnej – oparta na otwartych standardach rozszerzalna platforma umożliwiająca łatwą integrację dotychczasowych technologii, pozwalająca nadal je wykorzystywać, dzięki czemu zachowują one swoją wartość. Jest to jednolita infrastruktura, która umożliwia projektowanie i integrację aplikacji i procesów biznesowych przedsiębiorstwa, a także zarządzanie nimi. Platforma na ogół składa się z kilku podstawowych komponentów, m.in. portalu, serwera aplikacji, business intelligence i mechanizmów integracji oraz technologii konsolidacji danych.

3. Architektura zorientowana na usługi

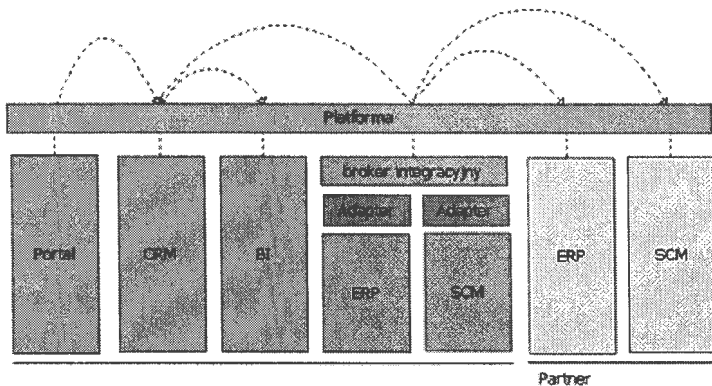
Potrzeba integracji systemów informatycznych może wynikać z następujących biznesowych i technicznych przesłanek (Shi, Ghandi):

- Integracja aplikacji wewnątrz organizacji dla obsługi procesów wspieranych przez kilka różnych systemów informatycznych;
- Integracja z aplikacjami zewnętrznymi (partnerami/klientami) wynikająca z połączenia firm, z zastosowania aplikacji informatycznych wspierających zarządzanie łańcuchem dostaw, a także konieczności raportowania przez spółki zależne do centrali informacji o charakterze zarządczym, finansowym i operacyjnym;
- Migracja w kierunku modelu funkcjonowania skoncentrowanym na kliencie w celu uzyskania dodatkowych informacji o zachowaniu klienta, identyfikacji dodatkowych źródeł przychodów oraz możliwości zastosowania cross-sellingu;
- Izolacja komponentów dużych monolitycznych systemów, w celu ich zastąpienia lub odłączenia, gdy nie ma możliwości ich utrzymania lub z przyczyn o naturze technicznej lub biznesowej;
- Utworzenie aplikacji (zwłaszcza Portalu, systemu klasy CRM, czy innych serwisów internetowych), która musi mieć dostęp do danych z wielu różnych systemów i baz danych;
- Obniżenie kosztów TCO (ang. Total Cost of Ownership) poprzez redukcję złożoności systemu zarządzania i kosztów utrzymania. Ten punkt jest zazwyczaj efektem pośrednim wynikającym z realizacji celów wymienionych wcześniej. Samo obniżenie TCO nie jest zazwyczaj przyczyną podjęcia działań integracyjnych.

Niestety większość firm wykorzystuje sztywne mechanizmy do zapewniania komunikacji pomiędzy systemami, zarówno w obrębie struktury organizacyjnej, jak i w kontaktach z zewnętrznymi jednostkami. Jest to wynikiem podejścia ad-hoc, koncentrującego się na krótkoterminowej efektywności rozwiązań. Wielu specjalistów taki stan rzeczy nazywa „między-aplikacyjnym spaghetti”. Ten sposób powiązania aplikacji utrudnia przystosowywanie się do zmian, jest trudny w utrzymaniu, i w znaczący sposób spowalnia reakcje biznesowe organizacji. Rozwiązaniem tej sytuacji jest właśnie architektura systemów zorientowana na usługi, czyli SOA (ang. Service Oriented Architecture). Odpowiada ona modelowi systemu, którego funkcjonalność zaimplementowana jest w postaci luźno powiązanych usług, bazujących na standardowych, dających się łatwo zdefiniować interfejsach umożliwiających bezkontekstowe wywoływanie. Rozwiązanie takie pozwala na tworzenie i uruchamianie procesów, wspieranych przez wiele systemów informatycznych, zarówno wykorzystywanych przez organizację, jak i jej partnerowi kontrahentów, bez względu na technologie systemów oraz ich fizyczne umiejscowienie. Architektura SOA może być wprowadzana stopniowo, początkowo dla wybranych obszarów organizacji, a następnie, wraz z rozwojem firmy, rozbudowywana w kierunku interesariuszy zewnętrznych, przyczyniając się tym samym do przekształcenia sposobu działania firmy w kierunku modelu „on

demand”². Model ten może być źródłem największych korzyści związanych z integracją, jako że to w procesach przechodzących przez kilka organizacji kryje się największy potencjał do optymalizacji i doskonalenia. Podejście takie dodatkowo pozwala zdobyć lojalność partnerów oraz wyeliminować niepotrzebne powielanie czynności w kilku istniejących niezależnie organizacjach.

Architektura SOA bazuje na standardzie WebServices. Pozwala on na komunikowanie się modułów aplikacji poprzez protokół wywodzący się ze znanego i powszechnie dostępnego protokołu HTTP. W początkowym stadium rozwoju standardu wykorzystywano go przede wszystkim do komunikacji typu B2B. W krótkim jednakże czasie zaczęto myśleć o wykorzystaniu WebServices do powiązania systemów tworzonych wewnątrz organizacji. Dzięki niezależności wykorzystania protokołu w stosunku do implementowanych rozwiązań oraz jego powszechności możliwe jest dzisiaj tworzenie z jego pomocą mechanizmów współpracy aplikacji pisanych w różnych technologiach, niezależnie od systemu operacyjnego, struktury i języka oprogramowania.



Rysunek 2. Koncepcja wykorzystania platformy integracyjnej. Źródło: Opracowanie własne Softtutor Consulting

4. Platformy integracyjne

Przełożeniem filozofii SOA jest powstanie platform integracyjnych wykorzystujących otwarte standardy, pozwalających na łatwą integrację aplikacji i procesów biznesowych przedsiębiorstwa. Dane są przesyłane pomiędzy systemami, a poszczególne usługi uruchamiane w środowisku platformy. Do najpowszechniej wykorzystywanych platform zaliczają się produkty BEA WebLogic Platform, SAP NetWeaver, Tibco EAI Solution, Microsoft Biz Talk

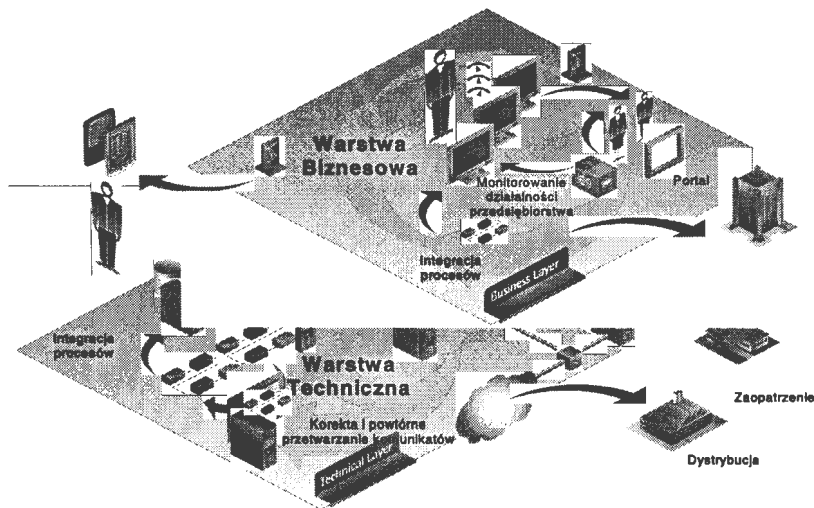
² Więcej na stronie IBM: http://www.ibm.com/news/pl/2004/05/2004_05_27.html

Server, IBM WebSphere, De Gamma Platform, a także Sybase Integration Orchestrator.

Platforma na ogół składa się z kilku podstawowych komponentów:

- Portalu umożliwiającego dostęp do wszystkich informacji z jednego miejsca;
- Serwera aplikacji;
- Aplikacji do projektowania i zarządzania procesami organizacji;
- Adapterów odpowiadających za komunikację między platformą i aplikacjami;
- Mechanizmów konsolidacji i zarządzania danymi podstawowymi z różnych aplikacji;
- Hurtowni danych.

Użytkownicy biznesowi platformy korzystają przede wszystkim z funkcji pozwalających na modelowanie procesów biznesowych, tworzenie reguł logicznych i obliczeń dla integrowanych danych. Mogą oni zarządzać integracją na poziomie organizacji nie martwiąc się o techniczną część zagadnienia. Użytkownicy techniczni mają natomiast dostęp do funkcji pozwalających na stworzenie połączeń ze źródłami danych i umożliwiających tworzenie niezbędnych transformacji.



Rysunek 3. Rozdzielenie warstwy biznesowej i warstwy technicznej. Źródło: Business Software Database™

Zaletami wykorzystania architektury zorientowanej na usługi są m.in. (Shi, Ghandi):

- Scentralizowane zarządzanie aplikacjami w organizacji przez pryzmat jej procesów biznesowych;

- Możliwość wykorzystania zróżnicowanych technologicznie aplikacji w jednolitym środowisku platformy;
- Możliwość łatwej implementacji nowych rozwiązań informatycznych;
- Możliwość powiązania z systemami zewnętrznych organizacji;
- Obniżone koszty utrzymania i rozwoju systemów;
- Poprawa wydajności i niezawodności połączeń pomiędzy systemami;
- Wydłużenie czasu życia długowiecznych aplikacji informatycznych (tzw. legacy systems);
- Dowolny wybór technologii w zależności od określonych wymagań funkcjonalnych i wydajnościowych aplikacji, np. system rezerwacji lotniczych SABRE w celu maksymalizacji przepustowości jest w dużej części oprogramowany w assemblerze;
- Większa elastyczność i szybsza reakcja na zmiany rynkowe;
- Udostępnienie swoich zasobów partnerom, lub klientom;
- Udostępnienie informacji zgromadzonych w systemach baz danych w Internecie, Intranecie, lub Extranecie.

5. Przegląd rozwiązań integracyjnych

Budując dzisiaj strategię informatyzacji nie można pominąć rozwiązań bazujących na wykorzystaniu platform integracyjnych. Ciągłe należą one jeszcze do bardzo innowacyjnych, podlegają szybkiemu rozwojowi, a także są kosztowne i trudne w implementacji. Biorąc jednakże pod uwagę wielość aplikacji wykorzystywanych przez organizacje oraz zmieniające się otoczenie, w którym funkcjonują, architektura zorientowana na usługi (ang. Service Oriented Architecture) będzie wykorzystywana coraz częściej. Poniżej przedstawiono zestawienie dostępnych na rynku platform i narzędzi integracyjnych.

Tablica 6. Rozwiązania i narzędzia integracyjne

NAZWA	OPIS
BEA WebLogic Platform	Rozwiązanie firmy BEA. Spójna platforma umożliwiająca integrację aplikacji przedsiębiorstwa w formie kompleksowych procesów biznesowych, tworzenie portali korporacyjnych na bazie dowolnej hurtowni danych
DataMirror Integration Suite 2005	Kompleksowe rozwiązanie firmy DataMirror dedykowane do integracji wielu relacyjnych baz danych i zasadniczo różnych platform technologicznych
De Gamma Platform	Zestaw produktów firmy DE Gamma (Francja), wspierających architekturę SOA, zorientowanych na wspieranie procesów biznesowych, umożliwiających migrację i rozwój aplikacji, wspólną prezentację i dostęp, zarządzanie dokumentami, kontaktami z klientami i tworzenie portalu firmowego.
Drala Workflow Suite	Rozwiązanie firmy Dralasoftware (USA, Colorado). Nowoczesne zarządzanie, automatyzacja, monitoring i Workflow procesów biznesowych.
IBM WebSphere i inne	Rozwiązanie integracyjne aplikacji i infrastruktur (klasy

NAZWA	OPIS
	middleware) umożliwiające modelowanie, transformację, integrację, interakcje, zarządzanie i rozwój aplikacji i danych w organizacji. Bogaty zestaw narzędzi do tworzenia portali, łączenia aplikacji (adaptery), obsługi głosu, komunikacji i danych. Posiada dobrą platformę współpracy z rozwiązaniami SAP'a.
Integration Architect	Nowy produkt firmy Data Junction. Platforma zorientowana na integrację danych pomiędzy wieloma aplikacjami i systemami z możliwością udostępniania ich poprzez WebServices, projektowanie i zarządzanie procesami wymiany danych i informacji
Iona Products	Różne produkty Iona Technologies do integracji najbardziej wymagających aplikacji. Są to produkty Orbix, Atrix, Mobile Orchestrator – udostępniające usługi platformy COBRA, łączące systemy z infrastrukturą platform takich jak BEA WebLogic i Microsoft .NET, udostępniając całą infrastrukturę mobilnym użytkownikom
Italo BPMS	Rozwiązanie klasy BPMS firmy Italo. Oparta o standardy platforma zorientowana na tworzenie, modelowanie, zarządzanie i wykorzystywanie procesów biznesowych przez bezpośrednich użytkowników. Jest narzędziem, które może być używane razem z platformą SAP NetWeaver, aby ułatwić użytkownikom SAP'a integrację procesów pomiędzy aplikacjami SAP'a, propagację upgrade'ów aplikacji.
Microsoft .NET	Platforma usług firmy opartych o standardy internetowe XML i WebServices. Umożliwia dostęp do aplikacji i danych przez Internet, jako WebServices. Opiera się na elementach takich jak: .NET Framework i Visual Studio .NET – do tworzenia i rozwijania aplikacji i środowiska integracyjnego. Jest nawiązana współpraca pomiędzy MS i SAP w ramach platform MS .NET i SAP NetWeaver
OracleAS ProcessConnect	Nowy produkt firmy Oracle (Oracle Application Server 10g). Integracja aplikacji w oparciu o modelowanie procesów biznesowych, wykorzystująca zalety EAI i usługi WebServices. Umożliwia tworzenie wspólnych widoków danych i procesów, łatwe integrowanie nowych punktów.
ProClarity	Produkt klasy Business Intelligence firmy ProClarity. System wielowymiarowych analiz i raportów w oparciu o własną hurtownię danych MS SQL. Jest to zestaw narzędzi i gotowych szablonów do tworzenia aplikacji analitycznych i udostępniania ich w Intranecie i Internecie
Sagavista Suite	Rozwiązanie firmy Saga Software Inc. Umożliwia praktycznie integrację wszystkich systemów operacyjnych i platform sprzętowych. Jest to skalowalny produkt zawierający inteligentne przesyłanie komunikatów, przetwarzanie procesów, narzędzia do transformacji i obróbki danych w celu przesłania ich do docelowych aplikacji. Jest narzędziem do integracji procesów biznesowych, tworzenia modeli nowych rozwiązań i aplikacji.
SAP NetWeaver™	Rozwiązanie firmy SAP. Otwarta platforma integracyjna i aplikacyjna oparta na standardach, umożliwiająca redukcję złożoności operacji oraz zmniejszenie całkowitego kosztu eksploatacji (TCO). Jest zintegrowana z innymi rozwiązaniami

NAZWA	OPIS
	SAP
SeeBeyond ICAN Suite	Rozwiązanie Integrated Composite Application Network firmy SeeBeyond. Otwarta platforma integracyjna, skalowalna, do zarządzania procesami, ich przepływem, udostępnianiem końcowym użytkownikom. Udostępnia standaryzowane mechanizmy łączące aplikacje, dane i obsługująca komunikację.
STAFFWARE – Staffware Process Suite	Produkt angielski, rozwiązanie klasy BPM. Zestaw narzędzi do tworzenia logiki procesów uniezależnionej od aplikacji.
Sybase IO firmy Sybase	Jeden z produktów firmy Sybase. Otwarta platforma integracyjna już istniejących systemów w spójny przepływ procesów i danych oferująca personalizowaną wymianę informacji pomiędzy firmą, klientami, partnerami zewnętrznymi oraz pracownikami. Obsługuje największą na świecie referencyjną hurtownię danych (155 TB)
TIBCO EAI Solution	Wysokiej klasy zestaw produktów firmy Tibco, do biznesowej integracji firm na poziomie technologicznym, organizacyjnym i geograficznym. Platforma integracyjna TIBCO (BusinessWorks, SmartMapper, Adapters, inne) umożliwia współpracę aplikacji, systemów, modelowanie i automatyzację zdarzeń biznesowych, Workflow procesów oraz tworzenie portali-wszystko w oparciu o dowolną hurtownię danych
Vitria BusinessWare	Platforma integracji procesów biznesowych firmy Vitria. W oparciu o gotowe komponenty umożliwia automatyzację procesów, ich definiowanie, upraszczanie, testowanie i rozwój.
Produkty firmy Versata	Versata Logic Suite współpracuje z platformą BEA WebLogic tworząc zintegrowane środowisko do definiowania i zarządzania logiką procesów, łączy Workflow, usługi i dane w architekturze SOA.

Źródło: *Business Software Database™, Softtutor Consulting*

6. Zarządzanie procesami biznesowymi

Wykorzystanie platform integracyjnych jest ściśle powiązane z zarządzaniem procesami organizacji. To właśnie myślenie w kategorii procesów, które są na tyle kompleksowe, iż nie da się ich wspierać jednym systemem informatycznym, przyczyniło się do powstania architektury SOA (ang. Service Oriented Architecture). Zarządzanie procesami nabiera przez to nowego wymiaru, a ich powiązanie z technologiami informacyjnymi staje się jeszcze szersze.

Czołowi producenci systemów informatycznych oraz producenci aplikacji umożliwiających przeprowadzanie analizy procesów oferują już pierwsze wersje systemów łączących ze sobą funkcjonalność systemów typu ERP, CRM, MRP itp. z funkcjonalnością służącą do modelowania i optymalizacji procesów narzędzi informatycznych takich jak m.in. iGrafx, czy ARIS. Są to systemy klasy BPMS (Business Processes Management System), które umożliwiają odwzorowanie zmian przebiegów optymalizowanych procesów w konstrukcji i działaniu systemów informatycznych wspomagających zarządzanie.

Rozwiązania klasy BPMS są nieodłącznym elementem platform integracyjnych. Funkcjonują one na zasadzie graficznego odwzorowania poszczególnych procesów, wraz z odwołaniem się do systemów informatycznych obsługujących dane czynności procesu oraz do odpowiednich tabel baz danych wykorzystywanych przez te systemy. Wraz ze zmianą w graficznym przebiegu procesu następuje zmiana w systemach informatycznych odpowiedzialnych za informatyzację tego procesu. Jeśli przykładowo w firmie wykorzystywane są dwie różne bazy kontrahentów (jedna w użytkowanym systemie ERP druga w systemie CRM) i w ramach działań usprawniających przebieg procesu wystawiania faktur podjęto decyzję o wykorzystaniu danych kontrahentów zawartych wyłącznie w bazie systemu CRM, to system BPMS umożliwi implementację takich zmian poprzez łatwy w użyciu graficzny interfejs użytkownika (GUI – Graphical User Interface), bez konieczności wprowadzania zmian programistycznych do systemu ERP oraz do systemu CRM. Analogicznie można tworzyć połączenia z aplikacjami dedykowanymi i innymi systemami bez konieczności zwracania uwagi na ich technologie oraz umiejscowienie.

Mówiąc o procesach biznesowych nie można zapominać o konieczności ciągłego ich doskonalenia i optymalizacji³. Zmiany otoczenia są zjawiskiem naturalnym, a wraz za nimi powinny ewoluować procesy. Systemy BPMS pozwalają na analizę możliwych usprawnień oraz potencjalnych efektów zmian w przebiegu procesów. Można tutaj wyróżnić dwa poziomy analizy procesowej: jakościową - polegającą na modyfikacji powiązań i kolejności realizacji poszczególnych czynności w procesie i ilościową, w której poszczególnym czynnościom przypisywane są konkretne zasoby tj. ludzie, czas realizacji, koszty działań, etc. Dla przytoczonego przykładu optymalizacja może polegać na wykryciu opóźnień procesu wystawiania faktur z powodu występowania różnic w danych adresowych dotyczących tych samych kontrahentów w dwóch bazach danych (systemu ERP oraz systemu CRM).

Literatura

- Aurik J., Jonk G., Willen R. (2003) *Rebuilding The Corporate Genome*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Business Software Database™ - Baza danych systemów informatycznych wspomagających zarządzanie opracowana przez Softtutor Consulting.
- Champy J. (2003) *X-engineering przedsiębiorstwa: przemyśl swój biznes w erze cyfrowej*. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa.
- Integracja aplikacji: Microsoft BizTalk Server 2004, Dodatek „ComputerWorld” marzec 2005.

³ Nieodłączny składnik większości obecnie wykorzystywanych systemów zarządzania m.in. kompleksowego zarządzania jakością (TQM), systemów zarządzania jakością ISO, reengineeringu i x-engineeringu.

- Kisielnicki J., Sroka S. (2004) Transformacja przedsiębiorstwa jako warunek zaistnienia na globalnym rynku. Zastosowanie podejścia Reengineeringowego i X-engineeringowego w firmie Transsystem S.A., w: J. Kisielnicki (red.), *Informatyka narzędziem współczesnego zarządzania*. Wyd. PJWSTK, Warszawa.
- Magnelli R., Klein M. (1994) *The Reengineering handbook: A Step-by-step Guide to Business Transformation*, Amacom.
- Materiały Konferencyjne, X Forum Teleinformatyki, „X wcieleń integracji”, 28-30.09.2004, Legionowo.
- Materiały Konferencyjne, European Business Process Forum, „Procesy biznesowe. Od Modelowania do Zarządzania”, 12-13.10.2004, Warszawa.
- Materiały Konferencyjne, Integracja Systemów Biznesowych, „Integracja Aplikacji i Procesów Biznesowych – EAI”, 21-22.09.2004, Warszawa.
- Sasor T. (2004) Technologie informatyczne w działaniu organizacji wirtualnej, w: J. Kisielnicki (red.), *Informatyka narzędziem współczesnego zarządzania*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa.
- Shi P., Ghandi S. Enterprise Application Integration. *Viewpoint*, 2, 3, www.diamondcluster.com/ideas/viewpoint/Viewpointv2n3.asp
- Wiatr M. (2004) Organizacja wirtualna jako opcja strategiczna, w: J. Kisielnicki (red.), *Informatyka narzędziem współczesnego zarządzania*, Wyd. PJWSTK, Warszawa.

SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE AS AN INDICATION OF PROCESS MANAGEMENT WITH THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY

Inevitability and necessity to use in organization different applications is more and more frequent. The new challenge which now has appeared is to integrate systems in the company with applications used by suppliers and clients, because the most considerable potential for optimization resides especially in processes going beyond organization.. Thinking in process categories, which were so complex, that it was not possible to support them with one information system, influenced creation of Service Oriented Architecture (SOA). This in turn, made us to look at process management in a new light, and its relation to information technology started to be even more broad.

Keywords: SOA (ang. Service Oriented Architecture), BPMS (Business Process Management System), Process Management.

**Jan Studziński, Ludosław Drelichowski, Olgierd Hryniewicz
(Redakcja)**

**ZASTOSOWANIA INFORMATYKI
W NAUCE, TECHNICE I ZARZĄDZANIU**

Monografia zawiera wybór artykułów dotyczących informatyzacji procesów zarządzania, prezentując bieżący stan rozwoju informatyki stosowanej w Polsce i na świecie. Zamieszczone artykuły opisują metody, algorytmy i techniki obliczeniowe stosowane do rozwiązywania złożonych problemów zarządzania, a także omawiają konkretne zastosowania informatyki w różnych sektorach gospodarki. Kilka prac przedstawia wyniki projektów badawczych Ministerstwa Nauki i Informatyzacji, dotyczących rozwoju metod informatycznych i ich zastosowań.

ISBN 83-89475-03-0

ISSN 0208-8029

**W celu uzyskania bliższych informacji i zakupu dodatkowych egzemplarzy
prosimy o kontakt z Instytutem Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa
tel. 837-35-78 w. 241 e-mail: biblioteka@ibspan.waw.pl**