

Modele referencyjne dla różnych architektur

Piotrek Dąbrowski

Gabriela Pietrzykowska

Zawartość

Wstęp	3
Na temat tej pracy	3
Podział pracy	3
Modele referencyjne	3
Czym są modele referencyjne	3
Cele oraz zastosowanie modeli referencyjnych	5
Modele referencyjne oraz koncepcja ARIS.....	6
Model referencyjny SCOR	7
Model referencyjny SOA	9
Organizacja wirtualna.....	11
Krótka charakterystyka.....	11
Wirtualność	13
Model OV.....	13
Architektury OV	14
Wirtualne odbicie organizacji tradycyjnej	14
Alians gwiazdzisty	14
Alians rynkowy	14
Ko-alians	15
Alians wartości.....	15
Alians paralelny	15
Organizacje wirtualne i modele referencyjne	15
Customer Relationship Management (CRM)	17
Charakterystyka.....	17
Zalety i wady.....	19
CRM i modele referencyjne.....	19
Supply Chain Management (SCM).....	21

Charakterystyka.....	21
SCM i modele referencyjne	27
Enterprise Resource Planning (ERP)	28
Charakterystyka.....	28
SAP ERP i modele referencyjne	31
Podsumowanie.....	32
Bibliografia.....	34

Wstęp

Na temat tej pracy

Praca semestralna z przedmiotu Modelowanie Procesów Biznesowych, którą stanowi niniejszy dokument jest przeglądem i pewnego rodzaju kompedium wiedzy na temat najpopularniejszych modeli referencyjnych, w którym postaramy się zarówno rzeczowo opisać poszczególne modele, jak i zdefiniować modele referencyjne jako takie. Opiszemy także najpopularniejsze architektury i wskażemy ich modele referencyjne.

Podział pracy

Wykonanie tej pracy podzieliliśmy rozdziałami oraz poprawiliśmy ewentualne błędy lub braki w ostatecznej, złączonej wersji. Podział ten wygląda następująco:

Wstęp, przegląd modeli referencyjnych, opis organizacji wirtualnej i jej aspekty modelowe oraz architektura CRM i SCM, to elementy napisane przez Piotrkę Dąbrowskiego. Zajął się on ponadto formatowaniem dokumentu.

Opis systemu ERP i modelu SAP R/3 napisany przez Gabrielę Pietrzykowską. Wzięła także na siebie projekt i wykonanie prezentacji oraz edycję niektórych diagramów.

Modele referencyjne

Czym są modele referencyjne

Modele referencyjne w ujęciu biznesowym służą przede wszystkim do tworzenia podstaw, na których opierana jest metodyka oraz sam schemat modelowanej złożoności rzeczywistości danego przedsiębiorstwa. Reprezentują wiedzę organizacyjną, standard modelowania oraz definiują w postaci modeli wszelkie struktury organizacyjne badanego podmiotu gospodarczego. Idąc dalej tym tropem można stwierdzić iż model referencyjny jest tak naprawdę abstrakcyjnym „frameworkiem”, który ułatwia tworzenie rozwiązania przez skupienie się twórcy na istotnych relacjach i aspektach w danej strukturze organizacyjnej. Relacje pomniejsze są albo odseparowane do późniejszej modyfikacji lub częściowo nawet zorganizowane poprzez taki wzorzec. Taki framework zawiera najmniejszy zestaw jednolitych

koncepcji, pomysłów oraz jest niezależny od konkretnych technologii, standardów czy innych implementacji.

Powołując się na dokument FEA (*Federal Enterprise Architecture Program*) na temat modeli referencyjnych pojawiających się w rządzie federalnym USA¹ można łatwo ustalić ich znaczenie jako ułatwienie oraz unifikację procesu komunikacji pomiędzy przedsiębiorstwami, szybką identyfikację niepotrzebnych lub nadmiarowych inwestycji, co skutkuje w lepszym (wydajniejszym) wykorzystaniu funduszy oraz poprawieniem procesów zarządczych. Jest to co prawda przykład bardzo „daleki” od naszej polskiej rzeczywistości – nie dość, że z USA to jeszcze w ujęciu rządu federalnego, jednakże można zauważyć bardzo zbliżoną definicję modeli referencyjnych także w Polsce (choć u nas należy patrzeć na środowiska czysto komercyjne, nie powiązane w żaden sposób z rządem, oraz organizacjami publicznymi) co jakby potwierdza integralność oraz dotychczasowe znaczenie tych modeli na świecie. Różnią się co najwyżej przykłady stosowanych modeli; dokument FEA nie zawiera bowiem informacji o powszechnie znanych modelach. Zamiast nich mamy do czynienia z takimi modelami jak PRM (*Performance Reference Model*), BRM(*Business Reference Model*), SRM(*Service Component Reference Model*), TRM(*Technical Reference Model*), DRM(*Data Reference Model*). Są to wyspecjalizowane modele przeznaczone specjalnie dla rządu amerykańskiego, co oznacza, że nie będą one w żaden sposób analizowane w tej pracy; a ich pojawienie się można tłumaczyć tylko zauważeniem, że modeli referencyjnych jest zdecydowanie więcej, niż się może z pozoru wydawać.

Korzystając zaś z teorii systemów można wskazać dokładnie położenie i zastosowanie modeli referencyjnych. Jeśli mamy pewnego rodzaju transformację procesową o stanie wejściowym S_0 oraz o oczekiwanym stanie docelowym S_1 to wykorzystanie metod referencyjnych powoduje, poprzez sprecyzowane kroki, wytworzenie mapy procesów, a w rezultacie systemu zintegrowanego. W związku z dużą złożonością pełnego obrazu procesów potrzebny jest jakiś standard postępowania, który ułatwi lub wręcz umożliwi budowę procesów. Tym właśnie są modele referencyjne w ujęciu teorii systemów.

¹FEA Consolidated Reference Model Document (Maj 2005) <http://georgewbush-whitehouse.archives.gov/omb/egov/documents/CRM.PDF>

Cele oraz zastosowanie modeli referencyjnych

Warto zaznaczyć cele oraz zastosowania modeli referencyjnych, które zostały zebrane podczas projektu naukowego GOM² (*Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung* – podstawy prawidłowego modelowania), w którym zebrano wszelkie przemyślenia, wnioski i uwagi z korzystania z modeli referencyjnych w realnych wdrożeniach. Ludzie, którzy brali udział w tym badaniu to przede wszystkim osoby powiązane z firmą IDS Scheer AG, a więc także z koncepcją ARIS, jednak na dłuższą metę nie ma to bezpośredniego wpływu na nieco ogólniejszy opis zastosowań i występowań modeli referencyjnych.

Podstawowe cele stosowania modeli referencyjnych: (od najistotniejszych)

- Szybsza implementacja koncepcji organizacyjnej
- Skrócenie czasu wdrożenia
- Zmniejszenie ryzyka
- Łatwiejsze przyswojenie nowych metod
- Inne czynniki powiązane z redukcją kosztów
- Szybsze dostrzeżenie efektów zmian oraz lepsze wykorzystanie koncepcji zarządzania.

Ostatni punkt stanowi tak naprawdę poprawę wyników, co jak się okazuje nie jest kluczowym celem naszej metodyki. Kluczowe okazały się redukcja kosztów, oraz na dalszym miejscu redukcja ryzyka w projekcie.

Najpopularniejsze zastosowania modeli referencyjnych:

- Definiowanie procesów biznesowych – modele referencyjne skutecznie wspomagają budowę koncepcji docelowych przebiegów procesów organizacyjnych
- Usprawnianie procesów biznesowych – na bazie modeli referencyjnych otrzymujemy ramy dla identyfikowania procesów stanu obecnego, które w oparciu o modele referencyjne poddawane są analizom w poszukiwaniu możliwości poprawy

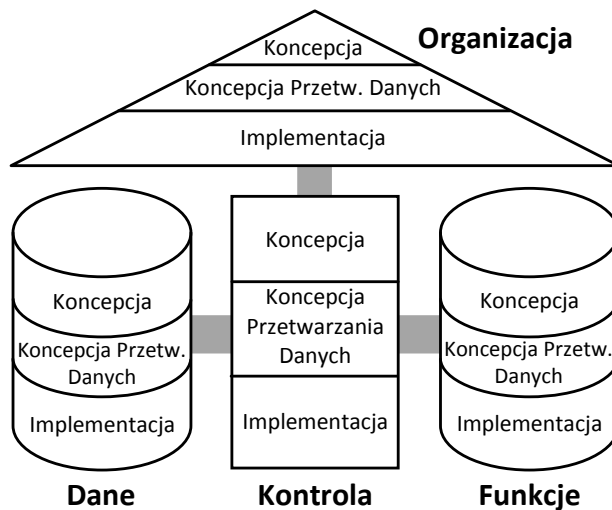
² Za opracowaniem Renaty Gabryelczyk w książce „Modelowanie referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu”

- Zarządzanie procesami – dzięki modelom referencyjnym procesy organizacji są ciągle usprawnianie
- Rachunek kosztów procesów – dzięki modelom referencyjnym jesteśmy w stanie częściowo przynajmniej określić efektywność procesów
- Planowanie zasobów – możliwe jest oszacowanie przyszłego zatrudnienia, które będzie wystarczające do pokrycia procesów
- Symulacje – modele referencyjne dają możliwość symulowania procesów biznesowych w różnych sytuacjach, możliwościach
- Wdrażanie oprogramowania – zastosowanie modeli referencyjnych umożliwia wybór niezbędnego oprogramowania znacznie wcześniej
- Lepszy dobór oprogramowania – szybsza analiza i adaptacja oprogramowania umożliwia bardziej dynamiczny dobór, zmianę oprogramowania dyktowaną szybkimi zmianami wymagań biznesowych.

Mając na uwadze przedstawione informacje i wprowadzenie do modeli referencyjnych przejdziemy do opisu przykładowych modeli referencyjnych, które będą podstawą dalszej ich analizie w tej pracy.

Modele referencyjne oraz koncepcja ARIS

ARIS, inaczej Architektura Zintegrowanych Systemów Informacyjnych, z ang. *Architecture of Integrated Information Systems*, to architektura oraz cały zbiór modeli referencyjnych, które charakteryzują się skupieniem się na wewnętrznych procesach organizacji, ich integracji oraz pewnemu ustandaryzowaniu. Koncepcja ta bazuje na badaniu łańcucha procesów wewnętrznych, pod którym kryją się poza procesami biznesowymi także procesy informacyjne. Metody ARIS są wysoko wyspecjalizowane oraz znacząco korzystają z dobrodziejstw technologicznych w postaci graficznego opracowywania map procesów (w tym też graficznych map poprzez zastosowanie uproszczonych schematów), programów do weryfikacji kompletności oraz analizowania procesów. Stosowanie metod ARIS na ogół daje też standaryzację struktur procesowych poprzez stosowanie narzędzi, które wchodzą w skład tej architektury / koncepcji.

Model koncepcji ARIS³

Kwintesencją powiązania architektury ARIS z modelami referencyjnymi jest ARIS – *House of Business Engineering*. Koncepcja ta stanowi, iż jest możliwym i opłacalnym wybieranie komponentów, części pomyślnie wdrożonych rozwiązań, które odpowiadają przynajmniej częściowo architekturze zarządzania procesami, która nas interesuje lub która dobrze przyjęłaby się w naszej firmie klienckiej. W ten sposób powstała architektura referencyjna, która wprowadza w rozwoju procesów biznesowych i wspomagających systemów informacyjnych nowy standard tworzenia rozwiązań poprzez „układanie jej” z komponentów. Dzięki temu można było tworzyć ustandaryzowane, spójne, a także całościowe rozwiązania, które powstawały w innowacyjny oraz wydajniejszy sposób.

Model referencyjny SCOR

SCOR (*Supply Chain Operation Reference Model*), czyli Model referencyjny łańcucha dostaw to koncepcja referencyjna stworzona przez organizację non-profit Supply Chain Council służąca do kompleksowego opisu i analizy łańcucha dostaw. Model ten jest modelem zdecydowanie zewnętrznym w stosunku do organizacji, która go stosuje – wpływa bowiem nie na procesy samej firmy, a procesy z partnerami, dostawcami, czy też klientami. Głównym założeniem tego modelu jest istnienie łańcucha dostaw, który jest kluczem działalności firm kooperujących w tymże łańcuchu. Wdrożenie systemu opartego o SCOR, oraz jego utrzymanie powoduje, że łańcuch jest zoptymalizowany do postaci **zintegrowanego łańcucha dostaw**. W tej, oczekiwanej poniekąd sytuacji, organizacje tworzące łańcuch mają zoptymalizowaną produkcję, oraz sprzedaż, zminimalizowana jest potrzeba magazynowania

³ Źródło schematu: http://en.wikipedia.org/wiki/File:ARIS_Model.jpg

wytworzonego towaru, oczywiście są też odnotowywalnie mniejsze koszty operacyjne. Osobiście jednak uważam, że najistotniejszy zysk to udostępnienie opcji współpracy *just-in-time*, która niejako wynika z usprawnienia koordynacji przesyłu informacji i towaru poprzez łańcuch dostaw, a jest niezwykle istotna w obecnej gospodarce światowej.

Model SCOR bazuje na trzech głównych filarach:

- **Modelowanie Procesów**, gdzie procesy można badać poprzez 3 główne warstwy, które określają dokładność z jaką spoglądamy na procesy. SCOR bada i obejmuje wszelkie procesy i interakcje od etapu pozyskiwania źródeł po finalizację transakcji u klienta. Notabene jednym z założeń przyświecających powstawaniu tego modelu referencyjnemu było wspomaganie i poprawienie efektywności komunikacji pomiędzy partnerami w łańcuchu dostaw. 5 głównych procesów zarządczych, na których oparty jest filar modelowania procesów to:
 - ❖ Planowanie – ten proces odpowiada przede wszystkim za zrównoważenie zasobów i potrzeb oraz przeprowadzenie planów dla reszty procesów; zarządza także zapasami potrzebnymi w danym ogniwie łańcucha dostaw, procesami biznesowymi. Kontroluje i bada popyt, zbiera informacje.
 - ❖ Zaopatrzenie – zarządzanie oraz harmonogramowanie dostaw przede wszystkim pod względem logistycznym, sprawdzenie poprawności zamówień, opłacenie dostaw.
 - ❖ Produkcja – zarządzanie oraz harmonogramowanie procesów wytwórczych (wytworzenie, przetestowanie, prezentacja produktu oraz zapakowanie); zarządzanie wynikami, danymi uzyskanymi w trakcie produkcji, nieruchomościami, przyrządami, narzędziami, łańcuchem produkcyjnym.
 - ❖ Dostawa – wybór sposobu dostarczenia, trasy dostawy; zarządzanie magazynem i złożenia zamówienia; wysyłka; przekazanie produktu u klienta, ewentualne zainstalowanie i obecność przy odbiorze klienckim zamówienia; fakturowanie

- ❖ Zwrot – zarządzanie procesami zwrotów, gromadzenie informacji (w szczególności też tych, które mogą pomóc w poprawie procesów wytwórczych), inwentaryzacja zwrotów; operacja wymiany zwrotów
- **Badanie wydajności** poprzez załączone w modelu narzędzia i metody badań oraz metryki
- **Najlepsze praktyki** – możliwy jest wybór sposobów usprawniania łańcucha z dostarczonego zbioru.

Model referencyjny SOA

Kolejny model, czyli Enterprise SOA (*Service Oriented Architecture*) to model referencyjny skierowany i początkowo stworzony przede wszystkim dla developerów i architektów projektów informatycznych, co jakby nie do końca odpowiada tematyce tej pracy, jednak okazało się, że koncepcja ta ugruntowuje się równie dobrze w domenie modelowania procesowego na poziomie biznesowym. Pomysł przeniesienia zastosowania SOA z deweloperów na biznesmanów jest zasługą OASIS i Oracle, którzy promowali abstrakcyjne spojrzenie na problematykę SOA. W Polsce Lev Belava⁴ zaproponował i zaprezentował podobne spojrzenie. W SOA głównym założeniem jest modelowanie serwisów, które są pewną warstwą abstrakcji względem procesów biznesowych. Dzięki temu projektowanie rozwiązań realizowane jest z wyższego poziomu, w sposób bardziej integralny oraz zdecydowanie szybciej (serwisy mogą być ponownie używane, co daje nam dodatkową modularność rozwiązania i wybór najlepszych praktyk z wdrożonych rozwiązań). Z drugiej strony SOA stawia na widoczność organizacji dla potencjalnych partnerów oraz klientów.

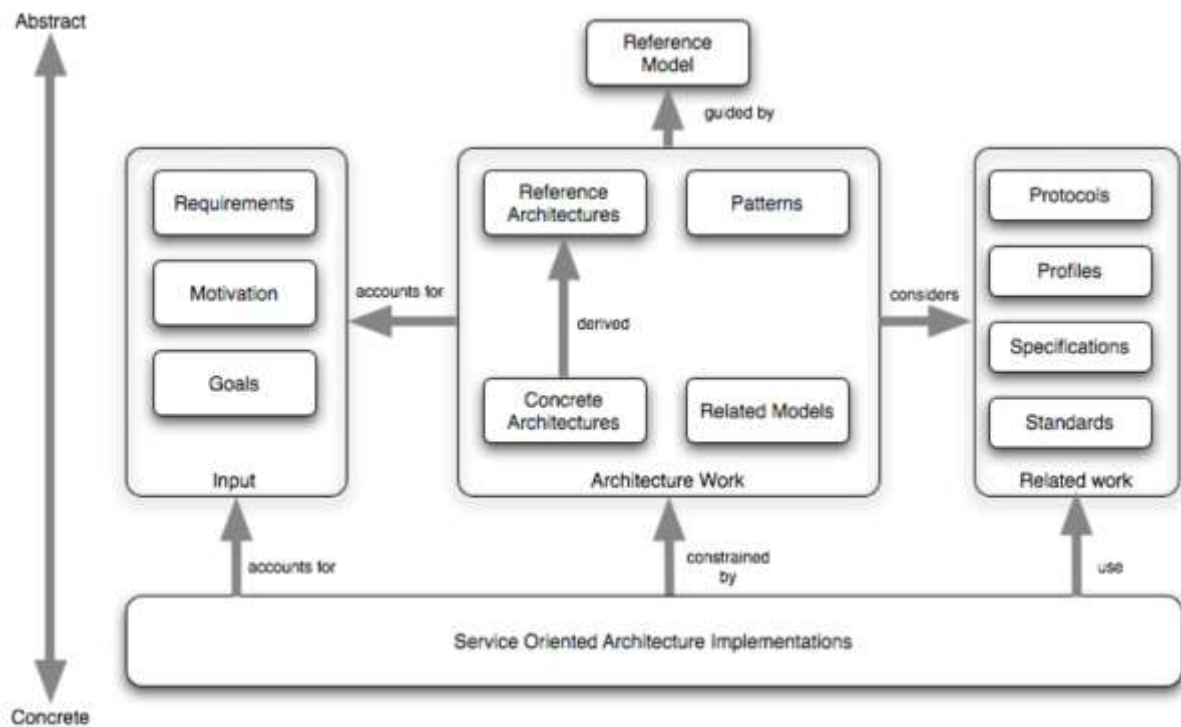
Użycie SOA i najpopularniejszej jego implementacji – serwisów (webowych przede wszystkim) dla modelowania procesów biznesowych potencjalnie wydaje się bezcelowe z powodu pozornie większej złożoności systemu modelującego procesy oraz nakładów pracy, którą należałoby do wdrożenia systemu modelującego wykonać. Jednak, ze względu na coraz to bardziej złożone procesy biznesowe, które poza złożonością stają się także bardziej dynamiczne, rozproszone i wyniesione poza ramy jednej organizacji, cechy, które wnoszą użycie modelu referencyjnego SOA okazują się być ważniejsze od potencjalnych kosztów dostosowania organizacji do współpracy z SOA.

⁴<http://serwisy.blogspot.com/search/label/Procesy%20biznesowe>

Kwestię złożoności i rozproszenia procesów poza obszar działalności jednej organizacji model referencyjny SOA naturalnie i skutecznie eliminuje poprzez wzajemną kompozycję wielu serwisów podstawowych poprzez system modelujący. System ten wtedy oferuje wyższy stopień abstrakcji badania danego problemu (choć nie jest to regułą; jeśli chcielibyśmy badać pewne struktury i procesy niższo-poziomowe o niewielkiej abstrakcji to SOA także nam w tym pomoże). Oferowana jest także duża elastyczność w tworzeniu rozwiązań oraz kolejnych poziomów abstrakcji, a także w dodawaniu nowych podstawowych elementów projektowych.

Reasumując SOA pozwala nam w modelowaniu procesów biznesowych na:

- Szybkie dostawanie się do równie szybko postępujących zmian biznesowych oraz rozpoznanie i organizację procesów biznesowych poza jedną organizacją
- Podniesienie poziomu abstrakcji w tworzeniu nowych architektur poprzez modelowanie serwisami
- Rozszerzenie zakresu działalności organizacji oraz uwidocznienie jej dla partnerów biznesowych oraz potencjalnych klientów
- ustalenie powiązań pomiędzy procesem i wymaganiami które model musi spełnić, co ułatwia dalszą analizę procesową
- Innowacyjność tworzonych rozwiązań
- Dostęp do metod umożliwiających śledzenie zmian wewnątrz poszczególnych procesów
- Tworzenie jednolitej ścieżki interakcji z innymi podmiotami, strukturami z dokładnym zaznaczeniem zachowania się obiektów w trakcie interakcji

Diagram modelu SOA⁵

Organizacja wirtualna

Krótką charakterystyka

Organizacją wirtualną jest organizacja, która zamiast starannego rozwijania procesów wewnętrznych danego podmiotu gospodarczego kreuje i utrzymuje luźne powiązania oparte w dużej mierze na zaufaniu z innymi przedsiębiorstwami, które dobrowolnie uczestniczą w organizacji wirtualnej. Uczestnictwo jest związane z chęcią wniesienia działalności swojej spółki do VO (*Virtual Organization*) i wykorzystania okazji rynkowej. Nie ma wobec tego określonego czasu współpracy, bardzo często nie jest także ważne skąd są poszczególne organizacje, zaś każdy z przedsiębiorców uczestniczących w „projekcie” zajmuje się jedynie tym w czym się tak naprawdę specjalizuje. Jest organizacją, w której każdy z podmiotów jest skupiony na jednym rodzaju działalności, w którym jest szczególnie biegły. Komunikacja wewnątrz-organizacyjna na ogół opiera się na wykorzystaniu najnowszych technologii informatycznych / sieciowych, co jest generalnie następstwem wysokiej innowacyjności poszczególnych firm. Takie uwarunkowania skutkują niewielkimi kosztami komunikacyjnymi,

⁵Z broszury *Reference Model for Service Oriented Architecture 1.0*, str. 5

globalizacją (zarówno w tworzeniu jak i sprzedaży usług) i ułatwiony outsourcing oraz dzielenie się wiedzą, interaktywność, elastyczność i możliwość dostosowania do potrzeb klienta.

Według dr. Jerzego Matejuka z Polish Open University organizację wirtualną można w skrócie przedstawić tak: „Wirtualna organizacja gospodarcza jest to mniej lub bardziej rozbudowana sieć niezależnych firm działających w świecie rzeczywistym, która łączy ich umiejętności i zasoby organizacyjne dla osiągnięcia wytyczonego celu, wykorzystując technologie informatyczne do koordynacji wzajemnych działań w sposób pozwalający na uniknięcie jakichkolwiek form rozbudowanej integracji poziomej czy pionowej.”⁶. Dr. Matejuk zauważa także istotne znaczenie OV w gospodarce przyszłości, podkreślając wzrost decentralizacji władzy w przedsiębiorstwach, zwiększenie dynamizmu, elastyczności profilu działalności i rekonfigurowalności układu organizacyjno jak i biznesowego.

Warto także nadmienić, że istnieją obecnie dwa nurty koncepcji organizacji wirtualnej:

- o aspekcie instytucjonalnym (przedstawiciele: Davidow i Malone)
- o aspekcie funkcjonalnym (przedstawiciele: Venkatraman, Henderson)

Obie „szkoły” są częściowo do siebie podobne; obydwie korzystają z dobrodziejstw technologii informacyjnych, obie są elastyczne o lekko rozmytych granicach działalności przedsiębiorstwa. Różnice pojawiają się w szczegółach dotyczących samego funkcjonowania. Nurt instytucjonalny skupia się na tworzeniu sieci niezależnych podmiotów o bogatym i wpasowanym do bieżących potrzeb portfelu. Ogranicza on także ilość i wielkość struktur organizacyjnych w imię zmniejszenia biurokracji. Szczególnie istotna jednak jest okresowość działania ograniczona tylko do nietrwałej czasowo niszy / okazji rynkowej, którą można wyeksloatować, dokładny wybór wspólnych celów biznesowych oraz znaczne bazowanie na zaufaniu wewnątrz organizacji wirtualnej jak i na zaufaniu w relacjach z klientami. Drugi nurt kieruje się bardziej długofalowym działaniem organizacji, które próbuje się dostosowywać do zmieniających się potrzeb w najmniejszych szczegółach. Wobec takiego podejścia najczęściej spotyka się więc przystosowanie do dostosowania się e-korporacji do nowych warunków biznesowych i ich zmian. Są także zauważalne procesy biznesowe, które podnoszą wartość firmy, ale przy jednoczesnym utrzymaniu statusu organizacji wirtualnej.

⁶ „Zasadnicze cechy organizacji wirtualnej”, dr. Jerzy Matejuk, http://www.wsz-pou.edu.pl/biuletyn/?p=&p=&strona=biul_wirt&nr=5&p=

Przykładowe projekty oparte o sposób działania organizacji wirtualnych:

- Business Integrator Dynamic Support Agents for Virtual Enterprise (BIDSAVER)
- Working group on Advanced Legal Issues in Virtual Enterprise (ALIVE)
- Legal issues for the advancement of Information Society Technologies (LEGAL-IST)
- European Collaborative networked Organizations Leadership initiative (ECOLEAD)

Wirtualność

Pisząc o organizacjach wirtualnych należałoby też zwrócić uwagę na słowo kluczowe „wirtualny” w nazwie i spróbować je zdefiniować by uniknąć niejednoznaczności w zrozumieniu tego pojęcia. Wirtualność jest własnością rzeczy, która może zaistnieć, jest czymś zbliżonym do obiektu rzeczywistego. Wirtualność opisuje konkretny obiekt poprzez cechy, które nie są fizycznie namacalne, ale w jawny lub niejawny sposób są możliwe do realizacji, wykonania. Oczywiście rzeczą wobec tego jest, że aby istniał obiekt wirtualny, musi istnieć obiekt rzeczywisty, na którym jest oparta wirtualizacja.

Powstał nawet zestaw głównych cech, które stanowią o wirtualności:

- Cechy zarówno obiektu wirtualnego jak i rzeczywistego są dobrze znane
- Element wirtualny pozbawiony jest atrybutów fizycznych obiektu rzeczywistego
- Braki wynikające z negacji atrybutów fizycznych obiektu wirtualnego muszą być w pewien sposób zrekomensowane poprzez nowe dodatkowe cechy lub rozwinięcie innych cech
- Ponadto działalności wirtualne muszą dawać wymierne korzyści ze stosowania ich zamiast rzeczywistych rozwiązań. Taką korzyścią jest np. oszczędność czasu lub pieniędzy, itd.

Model OV

Na podstawie tych wszystkich informacji o OV możemy nakreślić trójpoziomowy model organizacji wirtualnej. Każdy poziom przedstawia elementy struktury, a „przejścia” pomiędzy nimi odwzorowuje elementy procesowe. W pierwszej fazie (poziomie) przedsiębiorstwa

stanowią luźny zbiór modułów, niewielkich podmiotów gospodarczych. Może je połączyć jasny i wspólny cel, który może być zrealizowany dzięki najnowszym osiągnięciom w dziedzinie komunikacji i technik informacyjnych. Mogą się pojawić także okazje rynkowe, które skutkują wytworzeniem dynamicznych więzi pomiędzy niektórymi podmiotami. W ten oto sposób może powstać organizacja wirtualna.

Architektury OV

W przypadku organizacji wirtualnych możemy wyróżnić różne architektury, według których funkcjonują.

Wirtualne odbicie organizacji tradycyjnej

Wirtualne odbicie organizacji tradycyjnej to nic innego jak dodatkowa, alternatywna struktura firmy, która wspomaga lub powiększa zakres działalności instytucji. Dobrym przykładem są banki tradycyjne rozszerzone o popularne medium jakim jest Internet. Nowy kanał dostępu jest wirtualnym odbiciem tradycyjnej bankowości przy jednoczesnym prawie pełnym zachowaniu funkcjonalności standardowego rozwiązania. Kryje się pod tym znaczeniem rdzeń organizacji, z którego pośrednio korzystają klienci zarówno w kasie w banku jak i przez Internet.

Alians gwiazdzisty

Alians gwiazdzisty pojawia się wtedy, gdy pomniejsze niezależne przedsiębiorstwa współpracują z głównym, silnym podmiotem gospodarczym. Można to poniekąd utożsamiać z outsourcingiem – firmy współpracujące są dostawcami lub wykonawcami niektórych czynności. Klient na ogół nie kontaktuje się z innymi przedsiębiorcami niż z tym, który stanowi rdzeń organizacji. Ta architektura jest najczęściej stosowana w przemyśle motoryzacyjnym, chociaż ostatnio widzi się także podobne trendy u twórców stron internetowych, czy bardziej złożonego oprogramowania desktopowego. Kiedy tworzona usługa jest na niewielką skalę, to często możemy się spotkać z pojęciem freelancingu, gdzie poszczególne osoby fizyczne lub bardzo niewielkie podmioty gospodarcze udzielają odpłatnie swoich umiejętności przy tworzeniu rozwiązań informatycznych.

Alians rynkowy

Alians rynkowy strukturalnie przypomina do złudzenia alians gwiazdzisty. Tutaj jednak rdzeń organizacji nie jest koordynatorem całej organizacji wirtualnej, a jedynie fasadą, z

którą kontaktuje się klient. Ta „front-endowa” firma nazywana jest organizacją marketingową, która poza zarządzaniem kontaktami z klientami zajmuje się także promocją całej organizacji wirtualnej jako jednego podmiotu. Podstawą działania tej reprezentatywnej jednostki jest technologia CRM.

Ko-alians

W koaliansie wszystkie podmioty wewnątrz organizacji wirtualnej działają na równych prawach, co powoduje także, że kontakty z klientem są odpowiednio rozłożone na wszystkie współpracujące firmy (na ogół pośrednio, ale zawsze).

Alians wartości

Alians wartości jest „architekturą łańcuchową”, w której kontakt z klientem ma w największej mierze firma, która jest ostatnia w tymże łańcuchu wytwórczym, co wynosi ją na pozycję pewnego rodzaju lidera w organizacji. Ciąg wytwórczy w takiej organizacji jest zarządzany przez wszystkie podmioty wewnętrzne, a sterowanie poszczególnymi zleceniami po kolei przechodzi z jednego członka OV na kolejnego – wzdłuż łańcucha. W aliansie wartości główną rolę odgrywają systemy SCM oraz PRM.

Alians paralelny

Alians paralelny przejawia się w tych sytuacjach, gdzie dwóch lub więcej niezależnych przedsiębiorców tworzy produkty, które same w sobie także są niezależne, ale w środowisku wdrożeniowym mają poprawnie funkcjonować. Wymusza to na członkach takiej organizacji wirtualnej ciągłą współpracę i wymianę informacji, która pozwoli zachować synchroniczność postępu prac oraz umożliwi przyszłe funkcjonowanie całego tworzonego rozwiązania.

Organizacje wirtualne i modele referencyjne

Po tym zasadniczo pełnym wstępie do terminu Organizacji Wirtualnej należałoby nakreślić jakie modele referencyjne stoją za obecnym sukcesem tej architektury. Generalnie ze względu na nowość OV jest w niej mniej klasycznych modeli niż w starszych i bardziej zaawansowanych architekturach. Jednak najbardziej istotnym modelem jest wyewoluowany ARIS pod postacią eBusiness-u, który po pierwsze bierze pod uwagę i generalnie opiera swoją działalność na Internecie jako medium łączącym dwóch lub więcej przedsiębiorców w jednym celu – wytworzeniu wspólnymi siłami innowacyjnego i konkurencyjnego cenowo produktu. Podstawową cechą łączącą metodyki organizacji wirtualnej i eBiznes są szeroko

stosowane technologie informatyczne, oraz zaawansowane metody komunikacji poprzez internet. Jest to logiczne spostrzeżenie możliwości oraz redukcja kosztów jakie oferuje globalna sieć.

Jest także istotne w obydwu przypadkach aby jak najlepiej zrealizować zamówienie klienta. Organizacja wirtualna znajduje niszę rynkową, której eksploatacja jest połączona z dostarczeniem na tenże niszowy rynek wysoko zintegrowanego z potrzebami rozwiązania. Jednak zanim taki produkt zostanie przygotowany musi być przeprowadzona „wizja lokalna” oraz krótkotrwały (ze względu na ograniczenie działalności OV) plan jej eksploatacji, podział pracy i obowiązków pomiędzy przedsiębiorstwa tworzące organizację wirtualną. Coś takiego, tylko, że na nieco większą skalę jest jednym z fundamentów eBusinessu, który skupia się przede wszystkim na tworzeniu scenariuszy, które mają za zadanie budować i usprawniać łańcucha wartości od klienta przez wszystkich partnerów biznesowych, którzy biorą udział w przygotowaniu rozwiązania dla klienta.

Ta konwencja stanowi nową w ostatnim czasie ideę X-engineeringu opracowanego przez twórcę reengineeringu, Jamesa Champy’ego. „X” w nazwie oznacza przekraczanie granic pomiędzy przedsiębiorstwami. Integracja procesów międzyorganizacyjnych według Champy’ego prowadzi do złączenia wysiłków wszystkich firm partycypujących tworząc „wielofirmowe przedsiębiorstwo dysponujące siłą, której nie mogłaby osiągnąć w pojedynkę żadna z nich”. Jak widać, koncepcja X-Engineeringu oraz wnoszący go model referencyjny Business Process Excellence, mocno wpisuje się w koncepcję istnienia organizacji wirtualnej.

W przypadku niektórych architektur organizacji wirtualnej, takich jak alians wartości czy ko-alians zastosowanie mógłby znaleźć model referencyjny SCOR do zarządzania łańcuchem dostaw. Z tym tylko założeniem, że byłaby to bardzo mocno zmieniona, uszczuplona koncepcja, z której zostałyby tylko idea unifikacji procesów dostawczych, naliczania marż (ze względu na charakterystykę działalności organizacji wirtualnej to złe określenie; lepszym byłoby: podział zysku) oraz systemu komunikacji. Ponadto procesy w obydwu przypadkach wykraczają poza jedno przedsiębiorstwo i stają się spoiwem grupy przedsiębiorców. Kolejną rzeczą, której SCOR raczej nie dopuszcza w swoim biznesowym modelu to elastyczne rozwiązania, których wykonanie jest realizowane w elastycznych procesach wytwórczych. Model referencyjny SCOR jest zdecydowanie mniej dynamiczny w

modelowaniu procesów wytwórczych, gdyż przykłada większą wagę do stworzenia idealnego modelu wytwórczego, który ze względu na swoją doskonałość nie potrzebuje być zmieniany.

Jak widać różnic pomiędzy SCORem, a organizacją wirtualną jest całkiem dużo, jednak sam łańcuch wytwórczy jako taki istnieje w architekturze OV i w pewnych przypadkach możliwość skorzystania z najlepszych praktyk modelu rozwijanego od 20 lat może mieć pozytywny i znaczący w wynikach skutek. Mimo wszystko nowoczesne rozwiązania także bazują, w mniej lub bardziej, abstrakcyjny sposób na sprawdzonych metodach modelowania procesów biznesowych.

Customer Relationship Management (CRM)

Charakterystyka

CRM (*Customer Relationship Management*) to obecnie bardzo popularna architektura do zarządzania kontaktami z klientami. Pod tym bardzo ogólnym stwierdzeniem kryje się całkiem pokaźny zestaw narzędzi, procedur, wzorców czy też nawet zestaw strategii rozwojowych firmy (które pośrednio wynikają z użytych modeli referencyjnych). Architektura ta w przeciwieństwie do niektórych mało zaawansowanych i niewielkich rozwiązań dba nie tylko o zdobycie klienta i sprzedanie mu produktu, ale także dba o klienta poprzez obsługę techniczną, czy obsługę posprzedażową. Systemy CRM zbierają bardzo dużo informacji o klientach, w tym też z kontaktów posprzedażowych i badań rynkowych, co skutkuje pośrednio (lub bezpośrednio w niektórych bardzo zaawansowanych i „dosztych na miarę” rozwiązaniach) ukierunkowaniu rozwoju, wytworzeniu nowych produktów i usług lub zmianie obecnych w taki sposób by lepiej dopasować się do potrzeb obecnego lub dopiero przyszłego klienta.

Ta kumulacja wiedzy o klientach i jej wykorzystanie w procesach biznesowych poskutkowało wytworzeniem CKM (Customer Knowledge Management), które jest jednym z trzech głównych filarów omawianej architektury. Zarządzanie wiedzą wymaga jednak w znaczący sposób obecności zaawansowanego systemu informatycznego oraz całej technologii zarówno do zdobycia informacji, jej przechowania przez dłuższy czas, uzyskania jej z bazy oraz co najważniejsze przetworzeniu jej w taki sposób by była użyteczna oraz czytelna dla managerów i analityków. Punkt ten stał się dostępny w latach 90’, co bardzo

szybko zaowocowało powstaniem wielkiej liczby systemów CRM. Od tego bowiem czasu mamy dostępne na świecie bazy danych, zaawansowane systemy raportujące, które są podstawą działalności rozwiązań stosujących opisywaną architekturę. Ponadto pojawiły się także nowe drogi wprowadzania informacji o klientach – poprzez bardzo popularne obecnie i chyba nawet nadużywane Call Center, kanały internetowe – formularze kontaktowe, specjalistyczne instrumentarium zbierania informacji na bazie usług, z których obecnie korzysta klient (np. sieci komórkowe zbierają informacje o rozmowach przeprowadzanych przez klienta), czy w końcu poczta tradycyjna i e-mail. Wyszedł z tego jak widać bogaty zbiór, co jest mocno uzasadnione powodem powstania architektury CRM, która za główne zadanie miała integrować kanały komunikacyjne z klientem (mimo iż komunikacja nie jest podstawą tej architektury a jedynie narzędziem wspomagającym działanie). Ostatnim i być może najważniejszym filarem w naszym wyliczeniu jest klient (który notabene jest kluczowym czynnikiem, gdyż bez niego nie mówilibyśmy w ogóle o architekturze CRM). Z nim przedsiębiorca nawiązuje kontakt marketingowy, z nim dokonuje umowy sprzedaży towaru lub usługi, dla niego jest też przeznaczona obsługa posprzedażowa, serwis techniczny; jego zachowania stanowią o przyszłości firmy.

Należałoby jeszcze zaznaczyć, że architektura CRM dzieli się na zasadnicze 3 obszary:

- *Front-office*, obszar operacyjny, który odpowiada za automatyzację i obsługę procesów biznesowych takich jak sprzedaż, marketing, obsługa posprzedażowa
- *Back-office*, obszar analityczny, który analizuje wiedzę na temat klientów zebraną w systemie klasy CRM i na tej podstawie generuje raporty, monity
- Komunikacyjny, który odpowiada za komunikację z klientami (poprzez każdy możliwy sposób: połączenia telefoniczne, faks, e-mail, kontakt osobisty, internetowy).

Od strony technicznej zaś system CRM składa się z następujących trzech warstw:

- serwera aplikacji
- serwera baz danych
- warstwy interfejsu

Zalety i wady

Zalety:

- Ograniczenie kosztów
- Pozyskanie nowych klientów, utrzymanie obecnych, oraz generalne usprawnienie komunikacji z klientem
- Ujednolicenie wiedzy o kliencie
- Przy obecnych możliwościach technologicznych dochodzi do tego centralizacja danych, fakturowanie i korespondencja kanałami elektronicznymi, co wpływa poza oszczędnością także na usprawnienie procesów i gospodarki zasobami (ludzkimi)
- Umożliwiona jest integracja z zewnętrznymi podmiotami (windykacja, rozsyłanie rachunków, outsourcing części zadań procesowych, bilingowanie oraz korporacyjne konta bankowe, które znacząco ułatwiają rozliczanie indywidualne klientów jak i całościowo firmy)
- Doskonałe narzędzie do podziału pracy (tzn. system klasy CRM sam w sobie jest w stanie określić zapotrzebowanie na zasoby ludzkie w konkretnych działach)

Wady:

- Potrzeba wyboru najodpowiedniejszego systemu klasy CRM do własnej działalności gospodarczej. Do nietypowych zastosowań potrzebna jest indywidualna implementacja takiego systemu
- Mała skalowalność, oraz niewielki dynamizm rozwiązania (co w sumie zauważalne jest tylko dla małych przedsiębiorców, którym nie jest potrzebna cała gama funkcjonalności systemów klasy CRM do ich skonkretyzowanego zastosowania)
- Skomplikowanie i potrzeba wyspecjalizowanej kadry do wdrożenia i / lub utrzymania takiego systemu

CRM i modele referencyjne

Customer Relationship Management jest architekturą przekształcającą (lub kształtującą) procesy w przedsiębiorstwie na procesy skoncentrowane na kliencie i jego potrzebach. Nie jest to więc architektura skupiająca się na wydajności czy efektywności

finansowej tych procesów. Atrybuty te są dopiero efektem poprawy stosunków z klientami. Dlatego istotne jest by wybrać architekturę CRM, która najbliżej byłaby zintegrowana z polityką firmy oraz taką, której wdrożenie nie będzie zbyt kosztochłonne. Można dlatego zaproponować w realizacji komercyjne modele referencyjne, których wdrożenie jest połączone z zakupem / licencją na zainstalowanie takiego oprogramowania w przedsiębiorstwie i wychodzi przez to taniej i jest realizowane przez jedną firmę. Takim przykładem może być Siebel Reference Model (SRM) zaprojektowany przez firmę ACQRA; wraz z modelem dostarczany jest zestaw narzędzi, oraz predefiniowanych procesów, wokół których klient buduje własne założenia procesowe, które ułatwiają i przyspieszają implementację oprogramowania Siebel CRM w przedsiębiorstwie.

Istotny w architekturze CRM jest także model referencyjny ARIS (*Architecture of Integrated Information Systems*), który pod postacią zestawu narzędzi oraz modułów rozszerzających umożliwia tworzenie definicji i całokształtu procesów biznesowych, które obejmowałyby całe przedsiębiorstwo. Poza tym oferowana jest analiza oraz optymalizacja części procesów. Bywa także rozszerzana o symulacje, które przedstawiają zarządzanie zasobami oraz aktywności z finansowego punktu widzenia. Poza tym ARIS daje bardziej szerokie spojrzenie na procesy nie ograniczając się tylko do firmy, która jest objęta wdrożeniem systemu klasy CRM, ale także firm kooperujących w różnoraki sposób; nie przekłada się to może bezpośrednio na zysk po stronie klienta, który jest kluczowy w danej architekturze, jednak może mieć kluczowe znaczenie w niektórych globalnych i skorelowanych usługach.

Zasadniczo istotna jest także koncepcja „ARIS – House of Business Engineering”, która jest nie tyle modelem referencyjnym ile zorientowaną na procesy architekturą ramową wspomagającą tworzenie systemów informacyjnych na podstawie komponentów. Rozwiązania komponentowe były przez jakiś czas alternatywą dla zastosowań całościowych poprzez modele referencyjne. Stanowiły zbiór elementów (pomysłów, gotowych rozwiązań, nawet fragmenty gotowych programów komputerowych), które były pomyślnie wdrożone w konkurencyjnych środowiskach, co funkcjonowało pod określeniem „*Best of Breed*”. Szwedzki stół, z którego można było wybrać najlepsze i najbardziej odpowiednie kawałki rozwiązań okazał się być całkiem funkcjonalny i integrowalny w organizacji. Wyzwaniem było scalenie tych części oraz dobór środków technicznych, które miały wpłynąć pomyślnie na ten

proces. Nieodzowne okazały się ponownie modele referencyjne oraz standardy, które umożliwiły powstanie modularnych i jednolitych jednocześnie rozwiązań, które w spójny i innowacyjny sposób mogły wpływać na tworzenie i integrację procesów biznesowych w organizacji.

Przed koncepcją „ARIS – House of Business Engineering” postawiono szereg zadań, których wymaga zarządzanie procesami, a które też powinny być wspierane przez system informatyczny. Należą do nich:

- Modelowanie i optymalizacja procesów
- Zarządzanie procesami z punktu widzenia ich planowania, sterowania czasem, kosztami i zasobami realizacji
- Sterowanie przepływem pracy w procesach
- Opracowywanie poszczególnych funkcji w procesach

Zadania te zostały pomyślnie w tej architekturze zawarte i z powodzeniem były wykorzystywane przy np. architekturze CRM.

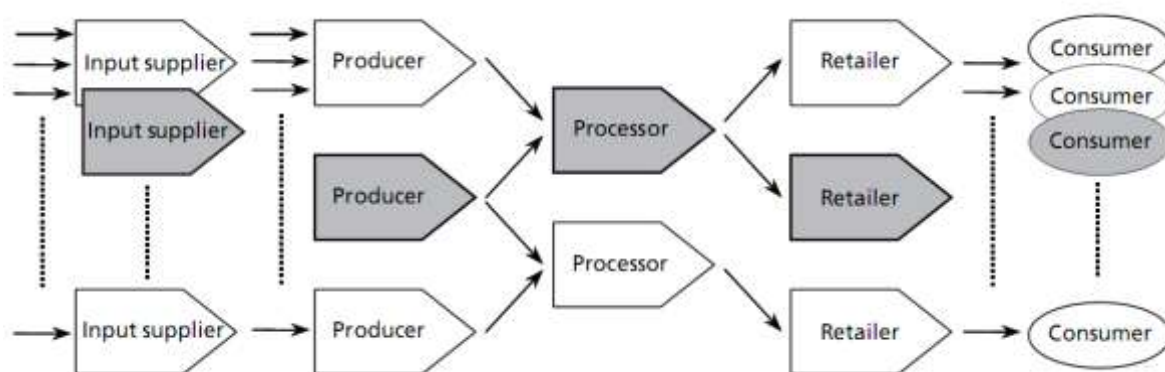
Supply Chain Management (SCM)

Charakterystyka

Supply Chain Management, czyli Zarządzanie łańcuchem dostaw to architektura, której głównym zastosowaniem w przedsiębiorstwie jest kontrola oraz usprawnianie przepływu informacji i produktów po sieciowym łańcuchu dostaw. Innymi słowy jest to sieć procesów biznesowych, które koordynują przepływem towaru od momentu wytworzenia do punktu docelowego u klienta końcowego. Z oficjalnych definicji można przytoczyć definicję opracowaną przez *Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)*: „Supply Chain Management zawiera planowanie oraz zarządzanie wszystkimi aktywnościami w ramach pozyskiwania źródeł dostaw, logistyki, nabywania podproduktów oraz przetwórstwa. Zawiera również kluczowe komponenty koordynacji i współpracy z partnerami kanałowymi, którymi mogą być dostawcy, pośrednicy, usługodawcy trzeci i klienci. W istocie zarządzanie łańcuchem dostaw integruje zarządzanie dostawami i zapotrzebowaniem wewnątrz i pomiędzy przedsiębiorstwami. Ostatnio zostały one luźno powiązane tworząc

sieć przedsiębiorstw, które współpracują w celu udostępnienia ofert produktu i usługi zwaną „Extended Enterprise”.

Z samej definicji wynika, że architektura SCM dotyczy nie tylko jednej firmy, ale także wszystkich kontrahentów, usługodawców, dostawców, a nawet klientów, którzy stanowią ogniwo w pewnym łańcuchu dostaw.



Diagram⁷ przedstawiający przykładowy dobrze zintegrowany według architektury SCM łańcuch dostaw (pokreślony szarym kolorem) na tle Supply Chain Network

Jaką jednak funkcję i do czego wykorzystywany jest jednak SCM w obecnych czasach? W dużym skrócie jego głównym zastosowaniem jest przekształcanie łańcucha / łańcuchów dostaw przedsiębiorstwa tak by otrzymać **zintegrowany łańcuch dostaw**, czyli najoptymalniejszy sposób wymiany informacji oraz towarów pomiędzy organizacjami. Zastosowanie tej architektury ogranicza jednostkową świadomość przedsiębiorstwa w świecie dostaw i wytwórstwa produktów. Przedsiębiorcy zamiast przygotowywać z osobna konspekt działalności firmy, na który składa się przewidywanie ilości zamówień oraz formy zamówień, pozyskiwanie klientów, dostawców, podwykonawców, itd. I go powolnie poprawiać wraz z zauważeniem pewnych niedoskonałości, mogą wykorzystać doświadczenie w tej materii swoich kontrahentów i wspólników, czy też ujednolicić te informacje o dane uzyskane od innych podmiotów w łańcuchu dostaw. Firma, będąc w jednolitym planie związanym z tworzeniem, pozyskiwaniem, magazynowaniem oraz transportem dóbr musi wykonać minimalną ilość pracy aby dostosować swoje procesy do procesów kooperantów. Ponadto, w zintegrowanym łańcuchu dostaw, każda firma jest postawiona na równi z innymi uczestnikami, poprzez przejrzystość swoich procesów oraz powiązań z innymi podmiotami

⁷ Schemat ten i następny zaczerpnięty z Agro-industrial supply chain management: concepts and applications

na co składa się także przedstawienie uzyskiwanych marży i dochodów z umów ze współnikami biznesowymi. Kiedy informacje takie są dostępne dla innych w łańcuchu dostaw, to prowadzi to do optymalizacji marż na każdym etapie produkcyjnym (czyt. Ograniczeniu swawoli), co skutkuje wytworzeniem produktu bardziej konkurencyjnego rynkowo, przy jednoczesnym słusznym i sprawiedliwym podziale zysków.

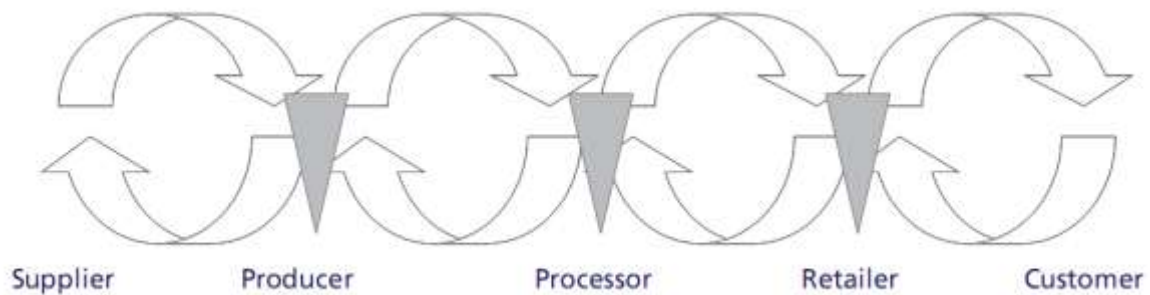
Nie są to jedyne pozytywne aspekty wywodzące się z ujednoczonych procesów wewnątrz- i zewnątrzorganizacyjnych na bazie architektury SCM. Można wymienić także inne, równie istotne:

- integracja z rynkami elektronicznymi
- możliwość globalnego planowania poziomu popytu na określone wyroby
- możliwość prowadzenia symulacji rynkowych, które pozwalają na łatwiejsze dostosowanie się na wzrost zapotrzebowania ze strony klientów
- optymalizacja źródeł dostaw
- przy dość specjalistycznych łańcuchach jest możliwość dokładnej estymacji potrzeb materiałowych (kiedy np. materiał używany w produkcji jest drogi i musi być zamówiony z pewnym wyprzedzeniem) i określanie zdolności produkcyjnych
- definiowanie wszystkich ograniczeń istniejących sieci dostaw
- dostarczanie w minimalnym czasie oraz dostarczanie w ściśle określonym terminie (bez nadmiernej potrzeby magazynowania towaru)

Ustaliliśmy mniej więcej korzyści płynące ze stosowania architektury SCM oraz zintegrowanego łańcucha dostaw, wiemy także jak przykładowy łańcuch wygląda; jednak należałoby wspomnieć, jak wygląda Supply Management bez żadnych pomocy ze stron specjalistycznych architektur i modeli referencyjnych. Tak dla porównania.

Okazuje się, że w modelu klasycznym, także można stwierdzić istnienie pewnego łańcucha dostaw, jednakże jest on niespójny (nawet bardzo). Wymiana informacji występuje jedynie po jednym ogniwie, z dużą stratnością dla innych ogniw oraz jest bardzo wolna. Poza tym są jeszcze 2 charakterystyczne rzeczy: najważniejsze informacje, czyli feedback od użytkownika końcowego oraz wszelkie statystyki sprzedażowe zostają u retailera

(sprzedawcy końcowego), który ma bezpośrednią styczność z klientem końcowym, także trudno prognozować sprzedaż w kolejnych sezonach, czy też wprowadzać innowacje w produkcji towaru, itd. Drugą istotną rzeczą jest kwestia podziału zysków ze sprzedaży. W tym nieefektywnym modelu zdecydowana większość tego honorarium pozostaje u retailera, a zdecydowanie mniej pozostaje dla producenta i wytwórcy. Niestety prezentowany stan rzeczy jest dominujący (przynajmniej z punktu widzenia autora pracy) w Polsce, choć na szczęście jest to trend malejący z niewielką poprawą na przestrzeni ostatnich 5-10 lat.



Klasyczny przykład łańcucha dostaw, który jest nieoptymalizowany i niesformalizowany. Najczęściej widywany bywa w nowych przedsiębiorstwach, które potrzebę koegzystencji ekonomicznej w sferze dostaw i logistyki plasuje na drugiej lub dalszej pozycji.

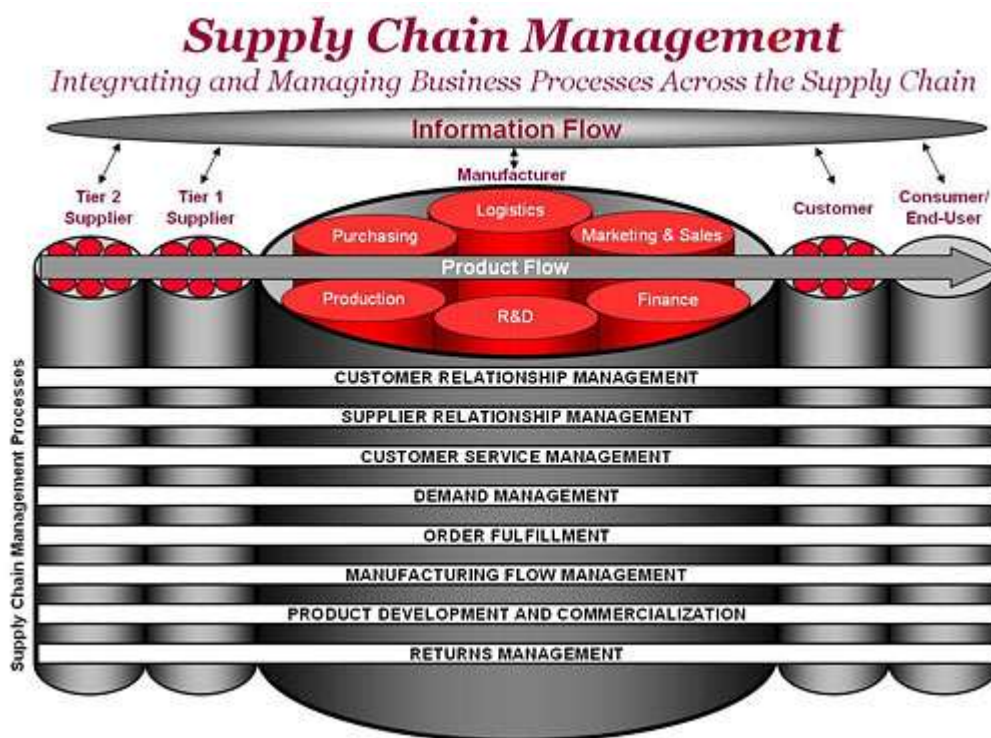
Znaczną pomoc w zrozumieniu idei oraz działania architektury SCM oraz modeli referencyjnych za nią stojących może stanowić gra dystrybucji piwa (*The Beer Distribution Game*), która nie tylko wyjaśnia cały problem w przystępny sposób, ale także została przedstawiona na posiedzeniu SCM Council i ustanowiona pełnoprawnym środkiem dydaktycznym do zrozumienia działania omawianej architektury. Praca ta nie jest pracą dydaktyczną (więc do samej gry pozostawiamy jedynie link w bibliografii do zainteresowania się), jednak same wyniki przykładowej rozgrywki są warte przedstawienia. Otóż okazuje się, że przeciętna zabawa kończy się na uzyskaniu bardzo specyficznych wyników o prawie stałym charakterze. Wytwórca wytwarza bowiem zagregowane wyniki w porywach sięgających 900% wartości zamówienia przez użytkownika końcowego (wynika to np. z tego, że jeśli klient anuluje zlecenie po tym jak zostało wysłane od retailera, to jego anulowanie u producenta jest niemożliwe mimo iż produkcja danego zlecenia mogła się jeszcze nawet nie zacząć), co przekłada się na marnotrawstwo oraz duże opłaty magazynowe.

Mając już na uwadze ogólną wiedzę na temat architektury SCM, przyjrzymy się jej kluczowym procesom biznesowym (wskazanymi za kluczowe przez Lamberta). Są to przede wszystkim:

- Customer service management - relacje z klientem są źródłem informacji w łańcuchu dostaw, ale też z drugiej strony klient może też wymagać informacji o aktualnie realizowanych jego zleceniach (w trybie real-time oczywiście) oraz o dostępności i planowym czasie realizacji **przed**łożeniem zamówienia
- Zarządzanie relacjami z klientem (*Customer relationship management*) – poza prostą wymianą informacji klient-firma, potrzebne jest jeszcze budowanie długoterminowych kontaktów z klientami oraz ich minimalne przynajmniej prognozowanie. Na tym etapie klienci są także częściowo klasyfikowani (np. w kategorii lojalności), znajdowani są kluczowi klienci (key customers), itd.
- Demand management – to proces zarządczy, którego celem jest pogodzenie potrzeb klientów z możliwościami obecnego łańcucha dostaw
- Order fulfillment – ten proces próbuje minimalizować całkowity koszt dostaw do klienta przy jednoczesnej maksymalizacji zadowolenia po stronie zamawiającego i budowie obustronnego zaufania.
- Manufacturing flow management – ten proces buduje zwinność na etapie wytwórstwa produktu finalnego. Zwinność ta opiera się na oczywistym ograniczeniu kosztów, oraz na delikatnym poszerzeniu kompetencji wytwórczych (np. więcej produktów produkowanych w jednej fabryce) przy zachowaniu wysokiej precyzji w czasie wykonania produktów
- Supplier Relationship Management – to jest zarządzanie wszelkimi zależnościami z dostawcami. Budowane są tu wszelkie decyzje o kontynuowaniu współpracy długoterminowej z wybranymi dostawcami, zamykaniu nierentownych kontaktów, czy też poszukiwaniu nowych źródeł dostaw na potrzeby działalności firmy
- Product development and commercialization – ten proces stanowi jakby most pomiędzy zarządzaniem relacji z klientami, a zarządzaniem relacji z dostawcami. Z jednej strony analizuje informacje o wszelkich potrzebach klienta, które mają

być zaspokojone zamówieniem, jak i dobiera najoptymalniejszy sposób wykonania tego produktu oraz wybiera dostawców, którzy możliwie najlepiej wpasują się w kreowany produkt

- Returns management – ten proces organizuje sposób w jaki będą obsługiwane zwroty, wybiera metody logistyki wstecznej (*reverse logistics*) oraz magazynowani niechcianego towaru. Ponadto zadaniem tego procesu jest także ulepszanie przepływu produktowego w łańcuchu tak by zmniejszyć zjawisko zwrotów, zlokalizować ich powód, przeanalizować go, oraz na jego bazie wprowadzić poprawki do poszczególnych etapów produkcyjnych. Jest także odpowiedzialny za utylizację oraz możliwość ponownego użycia części z wytworzonego towaru, którego nie opłaca się składować



Pełny model SCM wraz z procesami integralnymi dla tej architektury według Supply Chain Management Institute⁸

⁸ Źródło diagramu: <http://www.scm-institute.org/Our-Relationship-Based-Business-Model.htm>

SCM i modele referencyjne

Architektura SCM bazuje w zdecydowanej mierze na modelu referencyjnym SCOR. Jest to poniekąd logiczne następstwo wspomagania łańcucha dostaw zarówno w danej architekturze jak i tymże modelu referencyjnym. Wykorzystanie SCOR lokalizuje problem, czyli zarządzanie rozproszonymi procesami wewnątrz- i zewnątrz-organizacyjnymi na trzech filarach: modelowania procesowego, pomiarów wydajnościowych i wszelkiej maści statystykach produkcyjnych oraz wykorzystaniu najlepszych praktyk. W szczególności ten ostatni punkt wydaje się być kluczowym, gdyż modele referencyjne to właśnie zestawy sprawdzonych praktyk biznesowych, które są dostosowywane do wpasowania się w nowy profil wykorzystania w praktyce.

Model SCOR wnosi do SCM 5 podstawowych procesów zarządczych, na które składa się: planowanie, dostawy źródłowe, wytwórstwo, dostarczenie oraz zwroty. Dość szczególnie nasz model referencyjny odnosi się do trzech głównych typów zagadnień, które to szczegółowo opisuje, takich jak:

- Wszelkie relacje z klientem od momentu złożenia zamówienia do uregulowania należności i fakturowania wykonanego zlecenia
- Wszelkie transakcje, które zostały wykonane w ramach realizacji zlecenia od klienta
- Wszelka aktywność na rynku od jego badania po realizację zleconych zamówień.

Ze względu na dużą złożoność procesów biznesowych związanych z obsługą łańcucha dostaw (nawet na etapie jego tworzenia) potrzebna może być kolejna kluczowa cecha modelu referencyjnego SCOR, a mianowicie podział całego problemu (tu np. puli procesów) na kilka warstw, które odpowiadają za różny poziom detali. Optymalną i zakładaną przez SCOR jest liczba 3 warstw. 1 warstwa prezentuje najbardziej ogólne, ale też najistotniejsze procesy w łańcuchu dostaw. W warstwie tej na ogół wybieramy, że chcemy przyrzeć się np. etapowi produkcyjnemu. W warstwie drugiej mamy kilka grup, które zbierają w sobie szczególne funkcje i podetapy wybranego procesu (mogą być oznaczone i zaprezentowane jako scenariusz lub jako konfiguracja). Trzecia warstwa prezentuje już bardzo szczegółowe informacje o procesach i aktywnościach biznesowych w poszczególnych.

Drugim, równie istotnym, filarem modelu SCOR jest pomiar wydajności oraz systemy metryczne, które skutecznie pomogą ocenić funkcjonowanie całego łańcucha dostaw opierając się na specjalistycznych analizach. Należy zauważyć, że ocena wydajnościowa, a także analiza przebiega poprzez wykorzystanie zawartych w SCOR sporej ilości wskaźników (około 150) oraz zestawu narzędzi do ich analizy dostarczonych wraz z modelem referencyjnym. Podobnie jak przy pierwszym filarze modelowania procesowego tak i tutaj analiza i ocena wydajnościowa przeprowadzana jest na poszczególnych warstwach (tych samych, co poprzednio), co ułatwia rozeznanie się w ogólnym widoku łańcucha, jak i możliwości analizowania niskopoziomowych aktywności biznesowych w celu zlokalizowania dziur, które negatywnie wpływają na ogólną wydajność łańcucha dostaw.

Zlokalizowane problemy można rozwiązać poprzez stosowanie ostatniego filaru, tj. wykorzystanie sprawdzonych metodyk, rozwiązań, dostarczonych wraz z modelem referencyjnym SCOR. Te praktyki wzorcowe do rozwiązywania konkretnych problemów mają charakter uniwersalny o szerokim zastosowaniu w wielu podobnych przypadkach; są także dobrze opisane, tak by można było jak najlepiej dobrać metodę „łatania dziur” w łańcuchu dostaw.

Enterprise Resource Planning (ERP)

Charakterystyka

System ERP (*Enterprise Resource Planning*) to obecnie najczęściej stosowany zintegrowany system informatyczny. Składając się z niezależnych od siebie, ale współpracujących ze sobą modułów obsługuje trzy najważniejsze działalności większości przedsiębiorstw:

- zarządzanie „wewnątrz” firmy (produkcja, finanse, inwestycje, remonty, zasoby ludzkie, zbytność, zaopatrzenie)
- zarządzanie na styku firmy z dostawcami (zarządzanie łańcuchem dostaw – moduł SCM)
- zarządzanie na styku firmy z klientami (zarządzanie relacjami z klientami – moduł CRM).

ERP zdefiniować można jako swoiste centrum zarządzania w firmie – skupia w sobie informacje otrzymywane z dołączonych do siebie aplikacji i przekazuje je tam, gdzie są

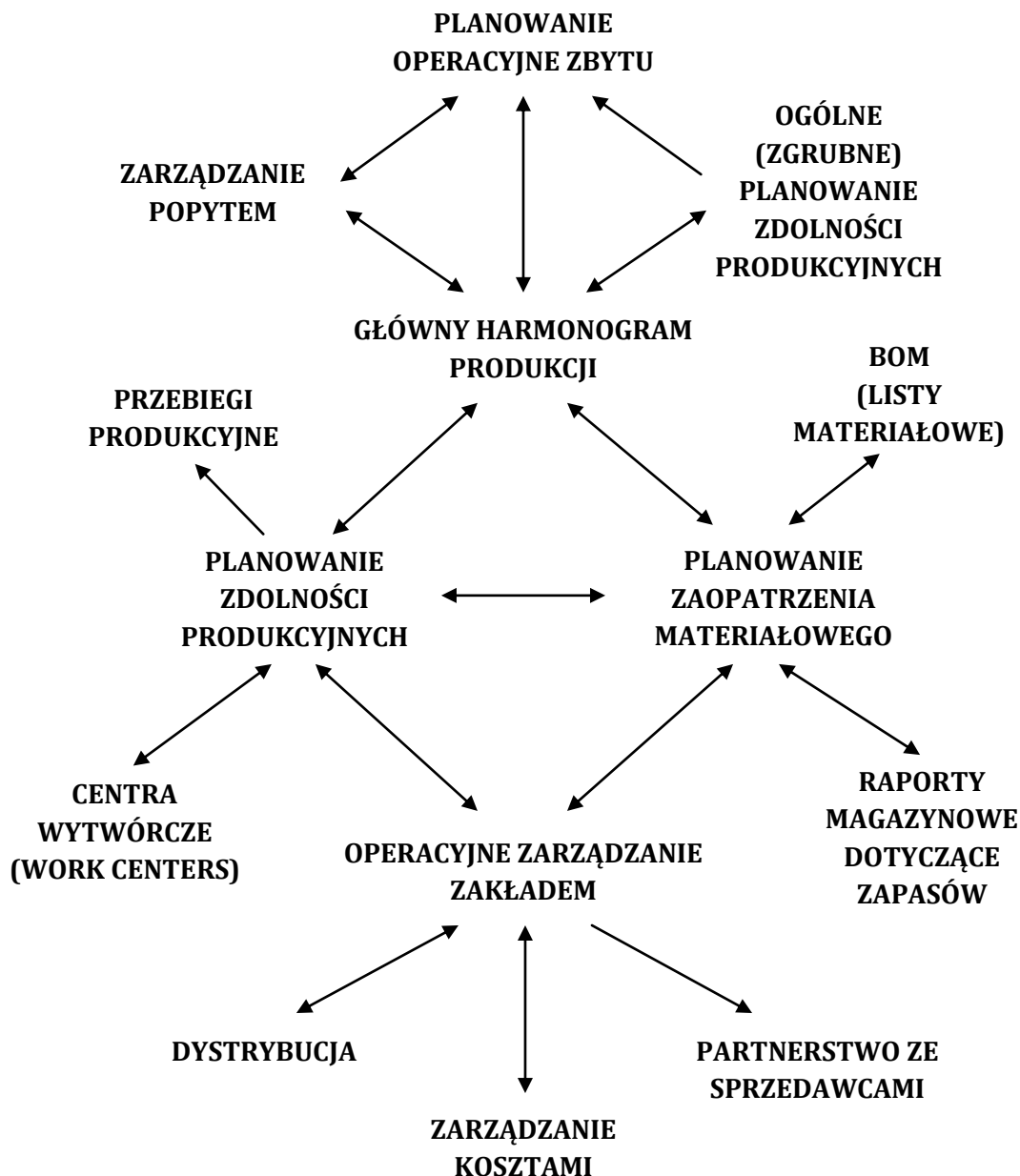
potrzebne dla sprawnego przeprowadzania stałych operacji takich, jak utrzymywanie stanów magazynowych na optymalnym poziomie.

Prekursor omawianego systemu, MRP (*Material Requirements Planning*), został opracowany jeszcze w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku, a następnie zastąpiony systemem MRP II (*Manufacturing Resource Planning*). Stworzony w latach dziewięćdziesiątych system ERP w zasadzie nie różni się pod względem architektury od swojego poprzednika – wzbogacony zostaje o kilka funkcjonalności, lecz najistotniejsza jest zmiana technologii – użycie relacyjnych baz danych. Umożliwienie zastąpienia pojedynczym systemem ERP kilku systemów funkcjonujących do tej pory w różnych oddziałach danego przedsiębiorstwa okazało się decydujące dla obecnego sukcesu tego systemu. Za pojedynczym systemem ERP przemawiają:

- raportowanie finansowe w skali całego przedsiębiorstwa
- opanowanie kosztów w skali całego przedsiębiorstwa
- poprawa konkurencyjności.

Dwa pierwsze punkty praktycznie same wywołują ostatni, gdyż znacznie ułatwiają pracę analityków finansowych, ci zaś przeprowadzając trafniejsze symulacje są w stanie znacznie podnieść rentowność przyszłych posunięć firmy na rynku.

Do najważniejszych wspomnianych wyżej nowych funkcjonalności dodanych do systemu ERP należy wprowadzenie GUI (*Graphical User Interface*) oraz wsparcie trybu pracy przez Internet.

Architektura Systemu MRP II⁹

Podsumowując, do zadań wykonywanych przez system ERP należy zaliczyć¹⁰:

- gromadzenie informacji dotyczącej popytu na dobra wytwarzane w przedsiębiorstwie i wyznaczanie rozmiarów i czasów produkcji (główny harmonogram produkcji)
- dostarczanie informacji o stanie zapasów i stanie zamówień materiałowych na poziomie korporacji (na poziomie zakładów informacji o zapasach dostarczają systemy

⁹ Źródło: Hardwood, 2003, s. 8.

¹⁰ Źródło: McClellan, 2003, s. 88

MES (Manufacturing Execution System), które mogą opcjonalnie stanowić moduł zintegrowanego systemu ERP)

- wyznaczanie rozmiarów produkcji i zakupów przy wykorzystaniu z list materiałowych
- rozdzielanie informacji na poziom zakładów (wchodzących w skład przedsiębiorstwa-korporacji) – aktualizacja informacji wynika ze sprzężenia zwrotnego z poziomu zakładów
- monitorowanie na poziomie wykonawczym (operacyjnym) przebiegu produkcji i dostarczanie zaktualizowanej informacji (systemy pracujące w czasie rzeczywistym).

Jak każde, nawet najlepsze rozwiązanie, system ERP nie jest pozbawiony wad, które należy wziąć pod uwagę przed jego wdrożeniem do własnego przedsiębiorstwa. Do najczęściej wymienianych należą:

- wysokie koszty wdrożenia (w skrajnych przypadkach, przy nieodpowiednim skonfigurowaniu mogą się nigdy nie zwrócić!)
- konieczność dostosowania systemu do konkretnego przedsiębiorstwa lub przedsiębiorstwa do wybranego systemu w celu zmaksymalizowania korzyści
- częsta niechęć przesyłania poufnych informacji pomiędzy działami danego przedsiębiorstwa zmniejsza efektywność systemu i może poważnie utrudnić jego pracę
- rozmycie granic między działami w przedsiębiorstwie może prowadzić do utrudnień w księgowaniu, rozdzielaniu odpowiedzialności, a co za tym idzie obniżyć morale pracowników.

SAP ERP i modele referencyjne

SAP AG (*Systems Applications and Products in Data Processing*) to międzynarodowa firma założona w Niemczech, która jest wiodącym producentem oprogramowania biznesowego klasy ERP.

SAP ERP jest nowszą wersją aplikacji R/3, której nazwa odnosi się do pracy w czasie rzeczywistym z trójpoziomą architekturą systemu (serwerami bazy danych, aplikacji i klienta), działającej w oparciu o model referencyjny SAP R/3, który dysponuje:

- modelem funkcjonalnym

- modelem procesów
- modelem danych
- modelem organizacji
- modelem przepływu informacji
- modelem komunikacji
- modelem dystrybucji.

Poza modelem SAP R/3 architektura ERP korzysta także z modeli referencyjnych znajdujących się w architekturach bazowych, z których ERP się „składa”. Oznacza to, że obecny jest ARIS jako narzędzie do badania procesów wewnętrznych firmy oraz tworzenia rozwiązań bazujących na wykorzystaniu zawartych w toolkicie najlepszych praktyk. Poza nim jest także model SCOR, który stanowi podstawę SCM zintegrowanego w ERP.

Jest także obecny model SOA, który jest zintegrowany z SAP R/3, a który oferuje spojrzenie na organizację procesową w sposób bardziej abstrakcyjny oraz w sposób zdecentralizowany, zarówno pod względem procesowym jak i technologicznym.

Podsumowanie

W poniższej pracy postaraliśmy się przedstawić kilka najpopularniejszych i najważniejszych architektur w dziedzinie Modelowania Procesów Biznesowych. Informacje zawarte w ogólnej charakterystyce poszczególnych architektur złożyliśmy z informacją o modelach referencyjnych, na bazie których zostały stworzone.

Na bazie tej pracy można wywnioskować i wskazać znaczenie oraz zastosowanie modeli referencyjnych w modelowaniu procesów biznesu i ich globalnej obecności w wielu krajach, począwszy od rządów państw (niestety tylko krajów zachodnich), poprzez produkcję i przetwórstwo produktów żywnościowych na rynku rolnym aż po wysoko wyspecjalizowane przedsiębiorstwa z branży medycznej, które z jednej strony koegzystują z klasycznymi szpitalami, a z drugiej z Internetem i sieciami komórkowymi i idealnie wpasowują się w dziedzinę ochrony zdrowia w północnej Finlandii. Mnóstwo przedsiębiorstw oraz rządów zauważyło kluczowy element modeli referencyjnych – możliwość ograniczenia kosztów przez ich wykorzystanie, oraz innych, czasem równie istotnych cech – szybsze kreowanie procesów biznesowych, budowanie procesów bardziej zgodnych z realiami, itd.

Praca ta nie jest prawdopodobnie doskonała, jednak stanowiła dla nas duże wyzwanie pod względem merytorycznym oraz intelektualnym. Dzięki temu byliśmy w stanie przeanalizować różne koncepcje modeli referencyjnych, architektur czy w końcu modeli biznesowych, wybrać z nich pewne części wspólne i na bazie podstawowych informacji na temat modeli referencyjnych w jakiś sposób je opisać. Podczas analizowania źródeł, które dotyczą tematów w zakresie wdrożeń różnych systemów, czy ogólniej architektur biznesowych w przedsiębiorstwach, poznaliśmy wiele ciekawych przykładów i historii, które mogą się nam przydać w przypadku, gdy w życiu zawodowym spotkamy się z zagadnieniami związanymi z procesami biznesowymi lub, co bardziej prawdopodobne, wdrożonymi systemami informacyjnymi działającymi według pewnych architektur biznesowych. Dobrze jest wtedy wiedzieć z czym ma się tak naprawdę do czynienia.

Bibliografia

1. FEA Consolidated Reference Model Document (Maj 2005) <http://georgewbush-whitehouse.archives.gov/omb/egov/documents/CRM.PDF>
2. „Zasadnicze cechy organizacji wirtualnej”, dr. Jerzy Matejuk, http://www.wsz-pou.edu.pl/biuletyn/?p=&p=&strona=biul_wirt&nr=5&p=
3. <http://www.virtualenterprise.org/>
4. Sun Microsystems, Inc. (2004). Identity Management: Technology Cornerstone of the Virtual Enterprise. Retrieved June 7, 2006 http://www.sun.com/software/products/identity/wp_virtual_enterprise.pdf
5. <http://mfiles.pl/pl/index.php/>
6. „Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu”, praca zbiorowa pod redakcją Tadeusza Kasprzaka, wyd. Difin sp. Z o.o., Warszawa 2005
7. <http://www.bs4.pl>
8. <http://www.destinationcrm.com/Articles/CRM-News/Daily-News/What-Is-CRM-46033.aspx>
9. The Reference Model Approach to Successful CRM Implementations, ACQRA WHITEPAPER http://www.crm2day.com/content/t4_library_4.php?id=EpFkEZAzpEkpcZkbEQ
10. Customer Relationship Management Systems: Three Decision Opportunities for Matching Technology with Tactics, Richard Barrington, Vendor Guru http://www.crm2day.com/content/t4_library_4.php?id=50640
11. Modele referencyjne ARIS, IDS Scheer Polska http://www.ids-scheer.pl/pl/ARIS/Modele_referencyjne_ARIS_/87168.html
12. Reference Model for Service Oriented, Architecture 1.0 by OASIS Committee Specification z dnia 2 sierpnia 2006 roku <http://www.oasis-open.org/committees/download.php/19679/soa-rm-cs.pdf>
13. Kilka artykułów pana Leva Belava na temat SOA i modelowania procesów biznesu, <http://serwisy.blogspot.com/search/label/Procesy%20biznesowe>
14. ARIS Business Architect for SAP http://www.ids-scheer.pl/pl/Oprogramowanie/ARIS_Software/ARIS%20Business%20Architect%20for%20SAP/48000.html
15. „Why Working with Reference Models Increases Process Innovation”, Albrecht Ricken and Ansgar Steinhorst, Luty 2006 roku <http://beta.bptrends.com/publications/02-06%20ART%20Ref%20Models%20Innovation%20-%20Ricken-Steinhorst.pdf>
16. <http://www.supply-chain.org/>
17. Agro-industrial supply chain management: concepts and applications, http://www.fao.org/ag/ags/publications/docs/AGSF_OccasionalPapers/agsfop17.pdf
18. IBM Global Chief Supply Chain Officer Study: The Smarter Supply Chain of the Future, IBM, <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/html/gbs-csco-study.html>
19. Seven Imperatives for Achieving Dynamic Supply Chains, Accenture, http://www.accenture.com/NR/rdonlyres/FB29A664-AB9D-43E1-8A31-433AFB83D1F2/0/Accenture_Seven_Imperatives_for_Dynamic_Supply_Chains.pdf
20. The Beer Distribution Game (zasady i wnioski) <http://www.beergame.lim.ethz.ch/>