

# **Systemy wspomagające zarządzanie**

## **Agenda**

- Praktyczne zastosowanie komputerowych systemów wspomagania decyzji
- Decyzje menedżerskie na tle struktury organizacji.
- Podstawowe typy systemów informacyjnych w organizacji
- Systemy informacyjne kierownictwa.
- Systemy wspomagania decyzji.
- Zintegrowane systemy zarządzania.
- Systemy wspomagania decyzji grupowych.
- Systemy ekspertowe.
- Podstawowe klasyfikacje komputerowych systemów wspomagania zarządzania.

## System produkcyjny

**System produkcyjny( usługowy)** przekształca za pomocą procesów produkcyjnych

- surowce,
- energię,
- materiały

w produkty końcowe (usługi).

## System zarządzania

- **System zarządzania** steruje procesami w firmie.
- System zarządzania
  - wyznacza cele,
  - kontroluje ich realizację i
  - steruje strukturą produkcyjną.

## System Informacyjny

- System informacyjny - uporządkowany układ odpowiednich elementów, charakteryzujących się pewnymi właściwościami i połączonymi wzajemnie określonymi relacjami.
- Część każdej organizacji gospodarczej, firmy
- Narzędzie zarządzania firmą
- Łączy nadawców i odbiorców informacji, środki techniczne i treść informacji, procesy biznesowe, sposób komunikacji
- wspomaganie informacyjne procesów zarządzania organizacją
- Wejścia
- Wyjścia
- Przetwarzanie
- Użytkownik

## System Informacyjny

- Zasoby zapewniające funkcjonowanie systemu informacyjnego:
  - ludzkie
    - potencjał wiedzy ukierunkowany na rozwiązywanie problemów systemu;
    - użytkownicy pełniący role nadawców i odbiorców oraz adresaci technologii informacyjnych;
  - informacyjne - zbiory danych przeznaczone do przetwarzania (bazy danych, metod, modeli, wiedzy);
  - proceduralne - algorytmy, procedury, oprogramowanie;
  - techniczne - sprzęt komputerowy, sieci telekomunikacyjne, nośniki danych.

## **Elementy systemu informacyjnego**

- nadawcy i odbiorcy informacji - fizyczne (ludzie i systemy komputerowe), organizacyjne (komórki obiektu gospodarczego) i prawne (obiekty jako jednostki formalne, traktowane jako wyodrębnione całości) podmioty informacyjne uczestniczące w przekazie i wymianie informacji;
- zbiory informacji - zestawy wiadomości o charakterze ekonomicznym (w różnej postaci) generowane przez nadawców w określonym porządku przestrzennym i czasowym; dzielimy je:
- ze względu na miejsce w procesie przetworzenia na: wejściowe, wewnętrzne, wyjściowe;
- ze względu na stopień przetworzenia na: źródłowe, pośrednie, wynikowe;

## **Elementy systemu informacyjnego**

- kanały informacyjne - sformalizowane i nie sformalizowane drogi przepływów informacyjnych, stanowiących ewidencyjne lub informacyjne odwzorowanie przepływów zasileniowych (rzeczowych i finansowych) w obrębie procesu gospodarczego; określają nadawców i odbiorców informacji, miejsca przetwarzania;
- metody i techniki przetwarzania informacji - zalgorytmizowane procedury automatycznej i nieautomatycznej obróbki zbiorów informacji.

## **Struktury systemu informacyjnego**

- funkcjonalna - zbiór zadań i celów systemu oraz ich wzajemnych współzależności; wiąże ona bezpośrednio system informacyjny z wytwórczymi i zarządzającymi funkcjami obiektu gospodarczego; struktura ta jest nadrzędna w stosunku do pozostałych struktur, można ją rozpatrywać w przekroju struktury organizacyjnej lub przekroju struktury procesów gospodarczych; wieloprzekrojowe ujęcie struktury funkcjonalnej pozwala zaprezentować system kompleksowo i obiektywnie z punktu widzenia celów systemów wytwarzania i zarządzania;

## **Struktury systemu informacyjnego**

- informacyjna - składa się z zasobów informacyjnych (zbiory danych wraz z algorytmami ich przetwarzania) i zbioru meta informacji (zbiór informacji o zasobach systemu - " katalog systemu" ); struktura informacyjna systemu jest ściśle powiązana z jego strukturą funkcjonalną (realizacja każdej funkcji i zadania angażuje określone elementy struktury informacyjnej);
- techniczna - technologiczna - utworzona z zastosowanych w przetwarzaniu środków technicznych i stosowanych w nim technologii przetwarzania danych; przestrzenna - rozmieszczenie obiektów systemu

## **Miejsce i rola systemu informacyjnego w firmie**

- Funkcje systemu informacyjnego:
- gromadzenie informacji - jej istotą jest zbieranie, rejestrowanie i ewidencjonowanie danych i komunikatów gospodarczych, czyli informacyjne zasilanie obiektu i jego poszczególnych komórek organizacyjnych; w czasie gromadzenia dane i ich zbiory podlegają operacjom pomocniczym;
- przetwarzanie informacji - wykonywanie na nich typowych operacji arytmetycznych i logicznych; z danych źródłowych uzyskuje się w wyniku ich przetworzenia informacje wynikowe żądane przez odbiorców;

## **Miejsce i rola systemu informacyjnego w firmie**

- przechowywanie informacji - polega na zapisaniu danych na trwałych nośnikach w postaci i formie umożliwiających ich łatwe wykorzystanie w kolejnych procesach; przechowywane (zwłaszcza archiwowane) informacje podlegają dodatkowym operacjom takim jak kompresja;
- prezentowanie informacji - polega na dostarczeniu odbiorcom niezbędnych informacji wynikowych.

## **Systemy informatyczne w logistyce**

- ERP (ang. Enterprise Resource Planning ERP)
- ERP +
  - Zarządzanie produkcją
  - Zaawansowane planowanie (fr. Planification avancée, ang. Advanced Planning and Scheduling – APS)
  - automatyzacja zamówień
  - zarządzanie łańcuchem dostaw (ang. Supply Chain Management SCM)
  - zarządzanie magazynem (ang. Warehouse Management System - WMS) /ilość linii kodu programu porównywalna z tym oprogramowaniem ERP/
  - zarządzanie transportem (fr. Gestion de transport, ang. Transportation Management System TMS)
- EDI
- RFID

## **Podejście**

- Wyzwania
  
- System Informatyczny – wykorzystanie technologii informatycznej w celu wsparcia łańcucha dostaw
  
- Rozwiązania

## **Podejście**

- Celem systemu ERP i innych systemów informatycznych jest wspomaganie pracy firmy – automatyzacja procesów, wspomaganie podejmowaniu decyzji. Informatyka nie jest celem samym w sobie.
- Analiza rozwoju pozwoli przewidzieć przyszłość.
- Całkowite koszty posiadania (ang. Total Cost of Ownership)
- Oprogramowanie a przewaga konkurencyjna

## **Zmiany w orientacji modelu produkcji**

- Od produkcji na magazyn - Większość przedsiębiorstw w tym czasie produkuje na dużych obrotach licząc się z nadzieją zwiększonego popytu ich produkcji, licząc się z chłonnością rynku. Konsolidacja danych logistycznych w jednym miejscu (jednym module).
- Produkcja na zamówienia. Stopniowo dochodzą do założenia, że lepiej produkować wyroby zindywidualizowane - według zamówieniami (komputery, samochody...) . To zupełnie zmienia pierwotne założenia. Przejście od zarządzania produkcją w MRP do planowania optymalizacji globalnego łańcuchu dostaw, które planowanie jest funkcją popytu. Szybka odpowiedź na zgłoszony popyt, w warunkach złożonych struktur logistycznych. Wymagania – nie moduły a pełne informacje, wymiana informacji w całym globalnym łańcuchu dostaw. Gdzie kupować surowce – na miejscu, importować – w zależności od ilości, jakości, ceny.



## **Zmiany w orientacji modelu produkcji**

- Funkcjonalność symulacji decyzji na podstawie posiadanych w ERP danych. Korzystanie z systemu ERP firmy macierzystej – producent w Chinach korzysta z systemu ERP zainstalowanego w Europie, Stanach Zjednoczonych. Gotowe konfigurowane systemy prowadzą do skrócenia czasu implantacji, wdrażania systemu. Dzisiaj klient nie interesuje się jaką technologię używa dany system, ale raczej czy on jest w stanie wymieniać się informacją z pozostałymi systemami, jak szybko system może być zaadaptowany do potrzeb danej firmy. Przechodzimy od integracji aplikacji w skali firmy (ang. Enterprise Application Integration) w kierunku architektury zorientowanej na procesy (ang. Services Oriented Architectures).

## **Wymagania wobec informacji gospodarczej**

- rzetelność - informacje muszą wiernie opisywać operacje gospodarcze i stany;
- selektywność - informacje powinny być dobrane pod kątem charakterystyk opisywanego problemu czy stosowanej metody;
- adresowalność - zakres przedmiotowy, dokładność i aktualność informacji muszą być dostosowane do indywidualnych potrzeb określonego odbiorcy;
- odpowiedniość - zgodność z konkretnym zapotrzebowaniem na informacje;
- terminowość - dostarczanie informacji we właściwym czasie;

## **Wymagania wobec informacji gospodarczej**

- wymagana postać - sposób prezentacji, szczegółowość i rodzaj nośnika zgodny z wymaganiami odbiorcy;
- przesyłanie informacji - wewnątrz obiektowe oraz zewnętrzne (komunikacja z otoczeniem) procesy informacyjno-komunikacyjne; przesyłanie wiąże się z takimi operacjami pomocniczymi jak: porządkowanie i kompletowanie, konwersja do postaci i/lub nośnika, kompresja, szyfrowanie.

## **System Informacyjny**

- Podstawowym zadaniem systemu informacyjnego jest dostarczanie użytkownikom informacji umożliwiających im podejmowanie i wprowadzanie w życie decyzji regulujących funkcjonowanie obiektu gospodarczego.
- System informacyjny w obiekcie gospodarczym zwykle lokalizuje się w systemie zarządzania.
- System informacyjny integruje funkcjonowanie dwóch podsystemów obiektu gospodarczego: zarządzania oraz wytwarzania i obejmuje swym zasięgiem całą działalność obiektu gospodarczego.

## **SYSTEM INFORMACYJNY - SYSTEM ZARZĄDZANIA - SYSTEM INFORMATYCZNY**

- System informacyjny zapewnia dokumentacyjną obsługę przestrzenno-czasowego przebiegu procesów produkcji w systemie wytwarzania, a także gromadzi informacje nieodzowne w procesie podejmowania decyzji gospodarczych w systemie zarządzania.
- System zarządzania steruje prawidłowym i skutecznym wykonawstwem zadań całego środowiska gospodarowania, w tym systemu wytwarzania; wpływa na wszystkie elementy związane z realizacją funkcji obiektu gospodarczego.
- System informatyczny to system informacyjny, w którym procesy przetwarzania danych i procesy komunikacji realizowane są automatycznie (za pomocą technik komputerowych).

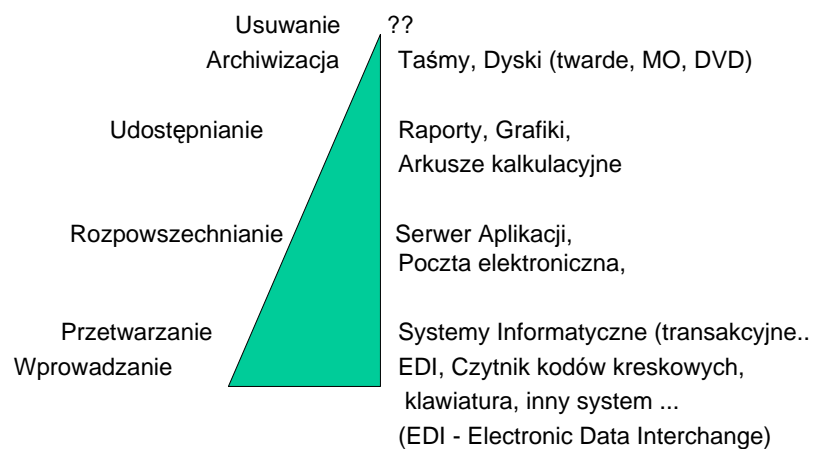
## **SYSTEM INFORMACYJNY - SYSTEM ZARZĄDZANIA - SYSTEM INFORMATYCZNY**

- Przepływy zasileniowe to wielokierunkowe przemieszczanie się wszystkich elementów, uczestniczących w wypełnieniu zadań wytwórczych obiektu gospodarczego (rzeczowe i finansowe); inicjowane są przez wejścia i wyjścia zasileniowe.
- Przepływy informacyjne towarzyszą przepływowi zasileniowemu, wyrażając je ilościowo i jakościowo oraz rejestrując czasowo i przestrzennie; inicjowane są przez wejścia i wyjścia informacyjne.

## System Informatyczny

- Część systemu informacyjnego firmy.
- System informatyczny jest aplikacją - programem, opartym na technologii informatycznej, która rozwiązuje określone problemy biznesowe.
- W typowej firmie system informacyjny zawiera kilka (kilkadziesiąt programów, systemów informatycznych).

## Dane -> Informacja



## **Czynniki kształtujące rozwój systemów informatycznych**

- Rozwój firmy ma na celu:
  - sprostać wymaganiom rynku i konkurencji
  - osiągnięcie przewagi konkurencyjnej
- Rozwój otoczenia
  - wymogi prawne Basel II, SOX, ZUS, Fundusze Emerytalne
- Rozwój systemu zarządzania jako teoria i praktyka gospodarcza
  - zarządzanie przez cele
  - planowanie strategiczne
  - zarządzanie strategiczne
  - centra zysku (business units), spinn-off, entrepreneurship
  - ABC (Activity Based Costing - rachunek kosztów działań
  - BSC (Balanced Scorecard - zrównoważona karta wyników
  - outsourcing

## **Rozwój systemów informatycznych**

- Rozwój systemu informatycznego w firmie na przełomie lat:
  - Lata 60-te – proste systemy wsadowe - finansowo-księgowo
  - Lata 60-te – systemy transakcyjne (Transaction Processing System)
  - Lata 70-te – sieci komputerowe – systemy wspomaganie decyzji
  - Lata 80-te – komputery osobiste (PC), odejście od modelu dużego komputera (mainframe), decentralizacja przetwarzania – Office Automation System (edycja tekstu, arkusze kalkulacyjne, bazy danych) – systemy ekspertowe - systemy informowania kierownictwa - Decision Support Systems - Management Information Systems

## **Rozwój systemów informatycznych**

- Lata 90-te – początek Internetu, dot.com - hurtownie danych
- 2000+ – mobilne i bezprzewodowe technologie, wolne oprogramowanie – systemy Business Intelligence

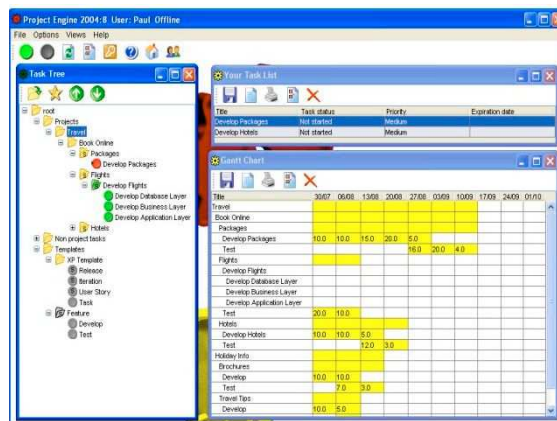
## **Zautomatyzowane problemy zarządzania w latach 60-90**

- Programowanie liniowe – optymalizacja planów produkcyjnych pod kątem zysku lub maksymalnego wykorzystania deficytowego surowca, mocy przerobowej maszyny, minimalizacja kosztów lub minimalnego zastosowania zasobu, który ogranicza proces, maksymalne wykorzystanie materiału. Wymagania – zjawisko można opisać, wyrazić za pomocą funkcji liniowej. Przykład programu do optymalizacji pod systemu operacyjnego MS Windows jest LINDO <http://www.lindo.com>. Programy do optymalizacji są na stronie: <http://www.stanford.edu/group/SOL/software.html> są darmowe.
- Planowanie sieciowe i zagadnienia transportowe – optymalizacja drogi przedstawiciela handlowego i przewozów towarów do różnych odbiorców w celu minimalizacji czasu lub odległości. Zobacz sekcję Transportation Planning na stronie <http://www.loglink.com/>.

## Zautomatyzowane problemy zarządzania w latach 60-90

- Planowanie harmonogramów i projektów – pozwala na projektowanie i kontrolę czasu realizacji i zużytych zasobów w projektach, określa które prace są krytyczne, decydujące o terminowym zakończeniu projektu. Darmowe wersje programów do planowania projektów dla systemów operacyjnych Ms Windows są dostępne pod następującymi adresami:  
Project Engine Personal 2005  
[http://www.download.com/Project-Engine-Personal/3000-2076\\_4-10348445.html?tag=lst-0-1](http://www.download.com/Project-Engine-Personal/3000-2076_4-10348445.html?tag=lst-0-1)  
ProjectCompanion 2003  
[http://www.download.com/ProjectCompanion/3000-2076\\_4-10190235.html?tag=lst-0-8](http://www.download.com/ProjectCompanion/3000-2076_4-10190235.html?tag=lst-0-8)
- Programowanie nieliniowe i dynamiczne, optymalizacja procesów, które są zmienne w czasie, które nie mogą być opisane za pomocą funkcji liniowej.

## Zautomatyzowane problemy zarządzania w latach 60-90



## Typologia zintegrowanych systemów informatycznych

Stosowane systemy komputerowe wspomagające zarządzanie i przemysłowych procesów produkcyjnych można podzielić na następujące kategorie

- BI – Business Intelligence – Inteligencja biznesowa
- CAD – Computer Aided Design – System wspomagania projektowania
- CAE – Computer Aided Engineering
- CAL, CAT – Computer Assisted Learning (Training)
- CAM – Computer Assisted Manufacturing – System wspomagania sterowania produkcji
- CAQ – Computer Aided Quality Assurance – System wspomagania zapewnienia jakości
- CAP – Computer Aided Planning – System wspomagania planowania
- CASE – Computer Aided System Engineering
- CIM – Computer Integrated Manufacturing – Zintegrowany system zarządzania produkcją
- CRM – *Customer Relationships Management* – System zarządzania relacjami z klientami
- EIS – Executive Information Systems – Systemy informowania kierownictwa (SIK)
- ERP – Enterprise Resource Planning – Systemy wspomagania zarządzania produkcją
- ESS – Executive Support Systems – Systemy wspomagające kierownictwo
- ES – Expert Systems – Systemy ekspertowe (SE).
- DSS – Decision Support Systems – Systemy wspomagania decyzji (SWD)
- MES – Manufacturing Executing Systems – Systemy sterowania i zarządzania produkcją - ()

W.T. Bielecki, Informatyzacja zarządzania, PWE, Warszawa 2001, s. 115-117.

## Typologia zintegrowanych systemów informatycznych

- MIS – Management Information Systems () – Systemy informatyczne zarządzania (SIZ)
- MRPII – Manufacturing Resource Planning – Systemy wspomagania zarządzania produkcją
- MSS – Management Support Systems – Systemy wspomagania zarządzania
- SCM – Supply Chain Management – System zarządzania łańcuchem dostaw
- SFA – *Sales Force Automation* – Systemy automatyzacji pracy handlowców
- SRM – Supplier Relationship Management – System zarządzania relacjami z dostawcami



## Klasyfikacja decyzji

- Operacyjne i strategiczne - ze względu na ich wpływ na działalność organizacji.
- Definiowalne i trudno definiowalne - ze względu na ich strukturę.
- Zależne i niezależne - ze względu na ich odniesienie do pozostałych decyzji w organizacji.
- Twórcze i standardowe (przewidywalne)
- Według kręgu odbiorców - potrzeby, nietypowe wymagania, okres projektowania i wdrożenia, koszty ...
  - dedukowane - dla jednego (wąskiej grupy) odbiorców
  - uniwersalne - dla szerokiej grupy odbiorców

## Klasyfikacja decyzji

TYP DECYZJI	Szczebel operacyjny	Szczebel kierowniczy	Szczebel strategiczny	Możliwości stosowania technologii informatycznej
<b>Proste decyzje. Dobrze ustrukturalizowane Dobrze definiowalne programowalne</b>	Typowe księgowania Zamówienia materiałów Wprowadzenie dostaw	Typowe analizy ekonomiczne i prognozy Okresowe sprawozdania podatkowe	Lokalizacja centra dystrybucji Wybór firmy .....	Wykonywanie złożonych obliczeń (drzewa decyzyjne) Wyszukiwanie informacji w hurtowni danych.
<b>Słabo ustrukturalizowane</b>	Wprowadzanie nowych wyrobów do produkcji	Opracowanie firmowego systemu motywacji i wynagrodzeń	Planowanie nowego produktu Wybór struktury organizacyjnej	Data Mining, Analiza wielowariantowa
<b>Nieustrukturalizowane. Wielokryterialne Długi horyzont czasowy</b>	Negocjacje z dostawcami	Rekrutowanie kadry kierowniczej Marketing	Planowanie R&D Polityka .... Opracowanie strategii ....	Sieci Neuronowe, Systemy Ekspertowe

## **Systemy finansowo-księgowo wymagane funkcje**

System finansowo-księgowy jest systemem ewidencyjno-sprawozdawczym, przetwarzania transakcji i odpowiada za procesy operacyjne. Są to systemy rejestrujące i udostępniające dane dotyczące zasobów i procesów (zdarzeń, transakcji) występujących w firmie.

Wymagania:

- Praca w wielu walutach
- Możliwość prowadzenia księgowości przy stosowaniu kilku standardów rachunkowości
- Współpraca z systemami home-bankingowymi.
- Współpraca z innymi systemami
- Zamykanie okresów

## **Wymagania wobec systemu sprzedaży i obsługi magazynów**

- Pojedynczy klient może należeć do wielu grup klasyfikacji klienta.
- System zarządzania, kontrolowania i raportowania promocji (ilościowe, wartościowe progi, łączony zakup, gratisy, upusty, terminy płatności, kwotowo, procentowo).
- Prognozowanie sprzedaży wg różnych metod, porównanie prognoz z realnej sprzedaży, definicja i zarządzanie progów kredytowych, generacja ostrzeżeń i uniemożliwianie sprzedaży
- Minimalizacja kosztów magazynowania przy zachowaniu Współczynnika Obsługi Klienta dla danego klienta na założonym poziomie/
- Stan i wartość zapasów na dany dzień

## Wymagania wobec systemu sprzedaży i obsługi magazynów

- Praca w wielu walutach
- Współpraca z systemami home-bankingowymi.
- Współpraca z innymi systemami (CRM)
- Zamykanie okresów
- Obsługa kodów kreskowych, Rezerwacja towarów
- Obsługa kartotek Materiałów, Magazynów, Kontrahentów, Dostawców
- Obsługa inwentaryzacji okresowej i ciągłej
- Tworzenie **Raport Braków** na podstawie niezrealizowanych pozycji zamówień, z którego w sposób automatyczny można wygenerować zamówienia do innych dostawców.
- Definiowalna wg indywidualnych algorytmów Optymalna (ekonomiczna) Wartość Dostawy.

## Wymagania wobec systemu Środków trwałych

- Pozwala na przejście od prostej ewidencji środków trwałych w kierunku zarządzaniu majątkiem firmy.
- Symulacja typu amortyzacji (liniowa, degresywna, sezonowa) w stosunku do innych form dostępu do środków trwałych – leasing, wynajęcie okresowe....
- Prowadzenie jednocześnie amortyzacji bilansowej i podatkowej.

## ***Wymagania wobec systemu CRM - zarządzanie relacjami klientów***

- Cel:
  - baza danych o klientach - przechowywanie informacji o klientach, kontaktach z nimi, częstotliwości i rodzaju zakupionych produktów, płatności w integralnej, jednolitej bazie informacji o klientach...
  - kompleksowe zarządzanie relacjami z klientem
  - pozyskiwanie, zatrzymywanie, rozwój relacji z klientami
    - koszt pozyskania nowego klienta
    - koszt utrzymywania istniejącego klienta
    - zasada Pareto 20 - 80 / 30 - 70
  - zarządzanie zyskowności klienta - jakość obsługi w zależności od wartości klienta dla firmy

## ***Wymagania wobec systemu CRM - zarządzanie relacjami klientów***

- dostosowywanie oferty do segmentów klientów, indywidualizacja obsługi masowego klienta, minimalizacja kosztów obsługi klienta
- Prognozowanie potrzeb,
- Oferty, umowy, targety (kwoty zakupowe),
- Zamówienia
- Spedycja
- Faktury
- Promocje, gratisy,
- Serwis
- Rozliczenia promocji - faktury marketingowe
- Reklamacje
- Szczególny typ CRM jest zarządzanie relacjami z dostawcami.

## Systemy ekspertowe (SE)

- Systemy ekspertowe – w nich jest zaimplementowany model podejmowania decyzji stosowany przez ludzi - ekspertów w danej dziedzinie. Systemy ekspertowe potrafią uzasadnić dlaczego proponują dane rozwiązanie i jak system doszedł do tego wniosku – jaka droga rozumowania (jakie reguły) zostały zastosowane.
- Zastosowanie SE w zarządzaniu i bankowości
  - ocena ryzyka kredytobiorcy
  - ocena płynności finansowej
- Zasady działania systemów ekspertowych
- Wiedza eksperta - baza wiedzy - reguły - prawdopodobieństwa - implementacja w SE
- Metody wnioskowania - drzewo decyzyjne - do przodu, - do tyłu.

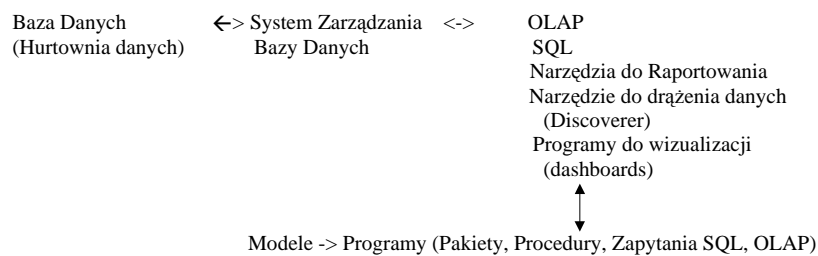
## Systemy ekspertowe (SE)

- Języki programowania systemów ekspertowych - Lisp, Prolog, TurboProlog...
- Narzędzia budowy systemów ekspertowych
- Szkielety systemów ekspertowych (shell)
- Środowisko tworzenia systemu - Guru - Management Database Systems (MDBS)
- Praca z systemem ekspertowym
  - Konsultacja
  - Diagnozowanie
- Przykładowe programy do budowy systemów ekspertowych
  - Guru Management Database Systems, [www.mdb.com](http://www.mdb.com)

## System Informowania Kierownictwa (SIK)

- System Informowania Kierownictwa (SIK) (ang. MIS - Management Information System, **EIS - Executive Information System**) ma na celu dostarczanie kadrze kierowniczej firmy informacji pozwalającej na bieżące monitorowanie kluczowych wskaźników dotyczących kondycji firmy (Key Performance Indicators – KPI). Czasami te informacje są umieszczone na tablicy rozdzielczej (kokpit) (ang. dashboard).
- Jakie obszary są kluczowe, krytyczne dla firmy?
- Jakie procesy są związane z krytycznymi obszarami?
- Jakie wskaźniki mogą być stosowane do ich monitorowania, oceny? (Raporty ukierunkowane na monitorowanie, ocena jednostek organizacyjnych, a nie procesów?)
- Jak są one powiązane logicznie, hierarchicznie (wg szczebla zarządzania)?

## Systemy wspomaganie podejmowania decyzji (DSS)



## **Systemy wspomagania podejmowania decyzji (DSS)**

- Systemy wspomagania decyzji (SWD) (ang. DSS) to interaktywny system informatyczny, który dostarcza informacje przy wykorzystaniu analitycznych modeli i narzędzi decyzyjnych z dostępem do bazy danych (hurtowni danych) w celu wspomagania decydentów w rozwiązywaniu kompleksowych i źle ustrukturyzowanych problemów.
- Doświadczenia biznes użytkowników.
- Nowe potrzeby użytkowników.

## **Problemy**

- Jakość podejmowanych decyzji zależy od jakości posiadanych w systemie danych.
  - GI-GO (garbage in – garbage out) Śmieci na wejściu - Śmieci na wyjściu
  - Jakość danych. Czyszczenie danych. ETL
- Wielka różnorodność systemów informatycznych
  - sprzedaż, dystrybucja, gospodarka materiałowa
  - rachunkowość, finanse i kontrolingu
  - CRM
- Różnorodność źródeł danych
  - systemy transakcyjne (ERP)
  - Web, urządzenie mobilne (PDA, telefony komórkowe ...)

## **Systemy do pracy grupowej**

- Pozwalają na pracę grupową nad dokumentami ludzi z określonej komórki organizacyjnej lub całej firmy.
- Zapewnia autoryzowany dostęp do dokumentów.
- Pozwalają na przeprowadzenie krokowego procesu akceptacji procesów (dokumentów) - workflow. System planowania i rozliczenia delegacji i środków transportowych...
  
- Lotus Notes,
- Oracle Collaboration Suite
- Microsoft Exchange
- Open Ex-change
- DeskNow

## **Firmowy strona (portal) WWW**

WWW - medium do wymiany informacji i współpracy

- Intranet - wewnętrzny serwis firmowy
  - Dokumenty (Menu firmy cateringowej)
  - Ogłoszenia ....
  - Dashboard - deska rozdzielcza z kluczowymi wskaźnikami opisującymi stan firmy
- Ekstranet
  - serwis zamówień
  - serwis sprzedaży (www.amazon.com)



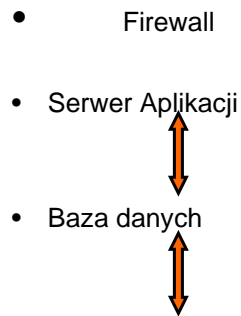
## Modele produkcji i dystrybucji

- Tradycyjny model dystrybucji
  - Producent -> Dystrybutor -> Sklep -> Klient
  - Producent -----> Sklep -> Klient
- Internetowy model dystrybucji
  - Producent -----> Klient
- Tradycyjny model produkcji
  - Produkować wg potrzeby rynku i magazynować
- Internetowy model produkcji
  - Produkować według indywidualnych zamówień klienta
    - *assembly-to-order (Dell, HP, IBM konfigurator serwera - klient wybiera co ma wchodzić w skład jego produktu, jakie cechy powinien mieć)*
    - *make-to-order*

## Wymagania wobec firmowej strony (portalu) WWW

- Mała wielkość strony (bez Flasha) - szybkie ładowanie (www.yahoo.com, www.oracle.com)
- Funkcjonalna i prosta nawigacja
- Aktualność, brak *martwych łączy (łączy do nie istniejących stron i dokumentów)*
- Możliwość wyszukiwania informacji zawartej w serwisie w przypadku portali
- Logo firmy
- Możliwość Interakcji z klientami poprzez e-mail lub call-center
- Możliwość wejścia do intranetu jeżeli istnieje
- dynamiczna - zawartość strony generowana z bazy danych
- Content management - zarządzanie zawartością portalu
- wireless - obsługa urządzeń bezprzewodowych, mobilnych
- E-commerce
  - zamówienia (technologia SSL)
  - sprzedaż (technologia SSL)
  - koordynacja przedstawicieli handlowych (SFA)
- Automatyczne zapisywanie w bazie danych informacji dotyczących
  - ilość wizyt na poszczególnych stronach portalu (serwisu)
  - ilość i nazwa pobieranych plików (informacji)
  - strona z której nastąpiło skierowanie do serwisu
  - państwo, kraj użytkownika w przypadku wymagania zalogowania użytkownika
- e-learning - system kształcenia przez Internet

## Schemat firmowego portalu



## Problemy

- Menedżerowie muszą być w stanie określić jakiej informacji potrzebują w dziedzinie biznes informacji, w jakim stopniu szczegółowości, w jakim okresie czasowym lub jako alerty, w jakiej formie są im potrzebne w prowadzeniu biznesu.
- Jak inwestować w technologię IT
  - kupić czy wynająć
  - które funkcje poza firmą – outsourcing
- Edukacja użytkownika biznesowego w obszarze technologii IT i BI i stosowaniu tych technologii przy podejmowaniu decyzji

## **Systemy typu ERP**

- Planowanie potrzeb materiałowych (MRP – Material Requirements Planning). System typu MRP na podstawie danych o sytuacji rynkowej (zamówienia na wyroby) i stanie magazynu tworzy plan produkcji i zaopatrzenia, terminarz produkcji.
- Planowanie zasobów produkcyjnych (MRP II – Manufacturing Resource Planning). Rozszerzenie systemu MRP o takie sfery jak: planowanie nowych wyrobów, zasobów ludzkich, maszyn, energii, modeli, algorytmów i procedur służących zwiększeniu integracji informacji i optymalizacji decyzji w firmie, wykorzystanie danych historycznych jako podstawy do planowania przyszłych stanów.

## **Systemy typu ERP**

- Planowanie zasobów przedsiębiorstwa (ERP – Enterprise Resource Planning – MRP III). Rozszerzenie systemu MRP II o funkcje analityczne (symulacja co jeżeli), modeli optymalizacji i planowania, dalsza integracja informacji w firmie poprzez rachunkowość zarządczą - budżetowanie i kontroling) i EDI w ramach SCM.

## Systemy informacji geograficznej (GIS)

- Mapy cyfrowe - geograficzne bazy danych o lokalizacji obiektów (geomarketing...)
  - MapInfo Corporation <http://www.mapinfo.com>
  - Tele Atlas <http://www.teleatlas.com>
- Polskie strony Imgais sp. z.o.o.
  - [www.imagis.pl](http://www.imagis.pl)
  - [www.mapyGPS.pl](http://www.mapyGPS.pl)

## Systemu typu ERP

- Głównym celem *ERP* (*Money Resource Planning* - Planowanie Zasobów Finansowych) jest integracja wszystkich procesów operacyjnego zarządzania w firmie w jednym systemie.
- ERP integruje
  - zakupy
  - planowanie nowych wyrobów
  - produkcję
  - dystrybucję

## Moduły systemu ERP

Moduły systemu ERP są stosowane w zależności od typu firmy (produkcyjne, usługowe, instytucje finansowe / banki, firmy ubezpieczeniowe, firmy leasingowe/

- Sektora
  - ochrony zdrowia
  - publiczny
- Modele działalności
  - Business to Business (B2B)
    - Model horyzontalny
    - Model wertykalny
  - Business to Consumer (B2C) - Dell

## Moduły systemu ERP

- księgowy
- finansowy,
- kontrolingowy,
- zarządzanie finansami, budżetowanie, planowanie finansowe
- planowanie potrzeb materiałowych (optymalna wielkość zapasów i zamówień, zapas buforowy, zamówienie wielokrotności towaru w opakowaniu zbiorczym) (*MRP – Material Requirements Planing*)
- zaopatrzenie, zakupy (Purchasing)
- sprzedaż i dystrybucja (towarów, usług), przyjmowanie i realizacja zamówień przez Internet

## **Moduły systemu ERP**

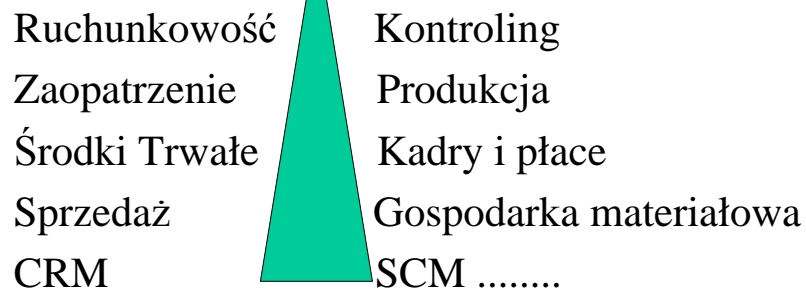
- zarządzanie popytu (*DEM – Demand Management*),
- zarządzanie produkcją (harmonogram produkcji) (*Master Production Scheduling*)
- planowanie produkcji (Production, Operational Planning)
- Planowanie zdolności produkcyjnych (CRP – Capacity Requirements Planing)
- Podsystem struktur wyrobów (Bill of Material Subsystem)
- Podsystem transakcji materiałowych (INV – Inventory Transaction Subsystem)
- gospodarki remontowej,
- zarządzanie projektami,
- zarządzanie inwestycjami,

## **Moduły systemu ERP**

- zarządzanie kadrami, zasobami ludzkimi
- CRM
- zarządzanie strategiczne (Strategic Management)...

## Architektura zintegrowanego systemu informatycznego

Wspólna Baza Danych



## Kontroling

- Plan kont dostosowany do specyfiki firmy, struktury organizacyjnej, wymaganej sprawozdawczości, celów kontrolingu i analizy.
- Określenie zasad i procedur kontroli kosztów.
- Określenie nośników kosztów.
- Wybór mierników efektywności (Key Performance Indicators - kluczowe wskaźniki efektywności).
- Analiza odchyleń kosztów rzeczywistych od zaplanowanych.
- Analiza wykonanie budżetu w stosunku do planu.
- Analiza odchyleń płynności finansowej i cash-flow od planowanejgo.

## **Kontrolling**

- Rozliczenia wewnętrzne, przeksięgowanie kosztów.
- Przekroje
  - wg jednostek (centrum powstawania kosztów)
  - wg rodzaju kont, kosztów
  - wg procesów
  - wg grup produktowych
  - wg projektów

## **SCM – zarządzanie łańcuchem dostaw**

- Zarządzanie łańcuchem dostaw jest integracją procesów biznesowych obejmujące cały łańcuch logistyczny – od dostawy materiałów i /lub usług/ do końcowego odbiorcy.
- SCM to powiązanie i integracja procesów w firmie z procesami poza firmą - dostawcy, dystrybutorzy, odbiorcy finalni.
- Korzyści
  - lepsze zaspokojenie rynku
  - minimalizacja kosztów logistycznych
  - minimalizacja zapasów, trzymanie zapasów w formie najbardziej efektywnej
  - lepsza koordynacja dostaw surowców i materiałów z procesem produkcyjno-dystrybucyjnym



## **SCM – zarządzanie łańcuchem dostaw**

- Problemy
  - integracja systemów w celu zapewnienie automatycznego przepływu informacji i ostrzeżeń (wymiana między systemami) bez ręcznego wprowadzania (elektroniczny transfer dokumentów EDI).
  - Inna kultura pracy - partnerstwo

## **Wyzwania w dziedzinie zarządzania logistycznego**

- Dostawy materiałów z rozwijających się gospodarek i słabo rozwiniętych krajów, jest związana z zwiększonym ryzykiem naruszeniem łańcucha dostaw.
- Budowa systemu dystrybucji w Wschodniej Europie /infrastruktura, DC, magazyny/
- Integracja produkcji z procesami logistycznymi – przemysłowo – logistyczne parki / Industrial and logistics parks /

## **Ewolucja systemów ERP**

- Zintegrowane systemy zarządzania zaczynają być wdrażane w firmach jeszcze w latach 1985-1995. Najpierw one posiadały funkcjonalność związaną z automatyzacją finansów (rachunkowości), zarządzania produkcją za pomocą komputera,
- Zarządzanie operacjami handlowymi (CRM).
- Inną tendencją powstałą w 2000r. jest stopniowe rozszerzanie systemu SCM o moduły do zarządzania produkcją (przykład IBS Enterprise).

## **Ewolucja systemów ERP**

- Globalizacja procesów gospodarczych
- Ewolucja struktur gospodarczych
- Decyzje logistyczne – przykłady w skali globalnej
- Decyzje logistyczne – przykłady w skali jednego kraju

## **Decyzje logistyczne – przykłady w skali jednego kraju**

- Jakie parametry oceny lokalizacji składów brać pod uwagę ?
- Na podstawie jakich danych podejmować decyzje o likwidacji któregoś ze składów lub o lokalizacji nowego składu?
- Jak kalkulować koszty i oceniać korzyści związane z określoną lokalizacją składu?

## **Decyzje logistyczne – przykłady w skali jednego kraju**

- Czy wyznaczać sztywne granice regionów obsługiwanych przez poszczególne składy?  
Jak określać zakres ich oddziaływania?
- Jak przypisywać koszty transportu poszczególnym klientom w przypadku dostaw łączonych?
- ...

## **Rola decyzji logistycznych – ich skutki**

- Racjonalne decyzje mogą istotnie zwiększyć rentowność i wartość firmy
- Błędne decyzje mogą spowodować nawet bankructwo firmy

## **Wymagania wobec decyzji logistycznych**

- Muszą wynikać / być zgodne ze strategią firmy
- Muszą brać pod uwagę klientów strategicznych
  - analiza dotychczasowego poziomu ich obsługi;
  - analiza przyzwyczajzeń klientów strategicznych

## **Wymagania wobec decyzji logistycznych**

- Minimalizacja konfliktów celów
  - Poziom obsługa klientów a koszty
  - Redukcją posiadanych zapasów a poziom obsługi klientów
  - Wysyłki łączone a czas dostawy
  - Efektywność automatyzacji a zmniejszenie stanu zatrudnienia
  - Wzrost liczby magazynów a poprawa poziomu obsługi oraz wzrost kosztów zapasów

## **Strategiczne decyzje logistyczne**

- Wiążą się one ze znacznymi inwestycjami.
- Wpływ na rozwój firmy w długim okresie.
- Zmiana decyzji jest zazwyczaj związana z dużym kosztem

Przykład:

Konfiguracja systemu logistycznego - określenie optymalnej liczby i miejsca lokalizacji magazynów, oraz ich powierzchnię

## **Podstawy podejmowania decyzji logistycznych**

- W przypadku obsługi logistycznej sieci sklepów:
  - Charakterystyka rynków zbytu
  - chłonność lokalnego rynku
  - Przestrzenny i czasowy rozkład źródeł zamówień
- Ocena ogólnej atrakcyjności inwestycyjnej poszczególnych regionów kraju (tutaj oddziałuje głównie czynnik aglomeracji, zbytu )
- W przypadku obsługi MSP
- Ocena siły przyciągania składu (z jakiej odległości (km) są obsługiwane podmioty)

## **Kontrola wykonania decyzji logistycznych**

- Wskaźniki logistyczne
  - poziom docelowy
  - poziom obecny
  - poziom w momencie podejmowaniu decyzji

## Wskaźniki logistyczne

- Czas niezbędny na dostawę towarów      Skrócenie
- Całkowite koszty obsługi klienta / zysk na klienta      Redukcja/Zatrzymanie na niezmiennym poziomie lub Zwiększenie

## Strategia wyboru pakietu ERP

- Wybór 10 firm, które oferują systemy klasy ERP.
- Przygotowywanie przez te firmy prezentacji oferowanych systemów.
- Ocena systemów na podstawie prezentacji, informacji o systemie, informacji o firmie i rozmowy z przedstawicielami firmy.
- Prezentacja szczegółowego opisu funkcjonowania firmy z wybranymi uczestnikami przetargu.
- Analiza jak procesy biznesowe specyficzne dla danej firmy mogą być zaimplementowane w konkretnym systemie ERP.

## **Wybór oprogramowania ERP**

### Przegląd rynku systemów ERP

- Tendencje w rozwoju rynku na świecie
- Tendencje w rozwoju rynku w Polsce
- Tendencje w rozwoju funkcjonalności oprogramowania – rozszerzenie oprogramowania ERP o moduły logistyczne
- Tendencje w modelu dostarczania oprogramowania

## **Tendencje w rozwoju rynku systemów ERP – strategie dostawców**

- lata 90 – produkcja (Gestion de Production Assiste par Ordinateur GPAO) i rachunkowość
- sprzedaż i marketing (CRM)
- SCM



## **Tendencje w rozwoju rynku systemów ERP – strategie dostawców**

- Duże -> Średnie -> Małe  
6 użytkowników (handel) -  
Jeeves Information Systems
  - Mid-market – Microsoft Dynamics AX (ex Axapta) 20 /50 / 200 – 2 000 zatrudnionych  
- firma posiadająca kilka zakładów produkcyjnych (3 lub więcej)
- Zmiana lokalizacji zakładów -> Emerging Market (Polska -> Ukraina -> ....)

## **Tendencje w rozwoju rynku systemów ERP – strategie dostawców**

- Typowe funkcje logistyczne -> Zaawansowane funkcje logistyczne
- Produkcja -> Dystrybucja -> .....
- Specjalizacja w oferowaniu oprogramowania dla określonych sektorów (kosmetyczny, farmacja, przemysł spożywczy, produkcja napojów)
- Specjalizacja w oferowaniu oprogramowania na określonym obszarze (kraju)
- Od oferowania modułów logistycznych -> oferowania rozwiązań problemów biznesowych

## **Tendencje w rozwoju rynku systemów ERP – strategie dostawców**

- SCM  
Zakup -> Produkcja -> Sprzedaż -> Dostawa do klienta
- Gartner Group – rynek systemów SCM 2 mlrd \$ w 2005r ( Europa – 770 mln \$)  
- roczny wzrost w następnych 5 lat - 6% rocznie

## **Konsolidacja, przejęcia (“best of breed”) – kupowanie rynku, rozwój rynków pionowych**

- Oracle -> PeopleSoft -> JD Edwards -> Numetrix (Supply Chain Planning)  
-> retec  
-> Demantra (APS) -> w Oracle E-Business Suite, JD Edwards
- Microsoft -> Navision (2002) -> Damgaard (2000)  
Manhattan Associates WMS, TMS (koszt 1 licencji - 600€)  
TXT e-solutions APS – Demand Planner (koszt 1 licencji - 1500€)
- ChinaDotCom (CDC) Software -> Ross Systems  
-> Pivotal (CRM – Canada)  
-> JRG (planowanie łańcucha dostaw –  
prognozowanie popytu, optymalizacja zakupów)  
-> Industri-Mathematik International  
(planowanie łańcucha dostaw)  
-> C360 (CRM) – dostawca dla  
Microsoft Dynamics

## **Konsolidacja, przejęcia (“best of breed”) – kupowanie rynku, rozwój rynków pionowych**

- Infor -> SSA Global -> Max International (ERP dla MSP) ERP LN / ERP LX
  - > Interbiz (SC)
  - > Arzoon (SC)
  - > Provia (SC)
  - > Epiphany (CRM)
  - > Infinum Software
  - > Ironside (e-commerce)
  - > Elevon (e-commerce)
  - > BAAN (ERP)
  - > Exe Technologies (WMS)
- Lawson Software -> Intenia
- Sage (bryt. )-> zarządzanie magazynem Geode – firmy Adonix
  - > C2G (2005r.) Entrepôt XPR (zarządzanie magazynem), Eurotrans XPR (transport)
  - > Elit Group (dawna Tracing Server) - (logistyka, przemysł spożywczy)Elit Group – obrót 26,8 mln €, 3 000klientów, 250 współpracowników, koszt przyjęcia 30 mln €

## **Konsolidacja, przejęcia (“best of breed”) – kupowanie rynku, rozwój rynków pionowych**

- Sojusze strategiczne (alliances) – cel – integracja funkcji logistycznych w oprogramowaniu ERP, zacieranie granicy między obu systemami, usunięcie interfejsów i związanych z nimi problemami, koszt utrzymania interfejsów.
- Jeeves Information Systems (Szwecja) – Consafe Logistics – od 2000r WMS, TMS
- Otwarte oprogramowanie (ang. open source)

## **Czy SCM, to kilka modułów, czy coś więcej**

- SCM nie ogranicza się do kilku modułów w systemie ERP. Raczej trzeba patrzeć globalnie jako funkcjonalność oferowana przez ERP niż tylko kilka modułów. Klienci wybierając ERP od zainteresowania się jakie moduły są wliczone idą w kierunku jakie problemy mogą rozwiązać przy, za pomocą systemu ERP – poszukują rozwiązania niż osobne elementy systemu ERP.
- Informacja dotycząca SCM jest zawarta we wszystkich modułach systemu ERP. Całość kształtuje, formuje rozwiązania SCM.

## **Tendencje w rozwoju funkcjonalności oprogramowania**

- Rozszerzenie oprogramowania ERP o modułach logistycznych
  - samodzielny rozwój modułów logistycznych
  - zakup oprogramowania logistycznego
  - sojusze strategiczne (alliances)
  - przejęcie firmy posiadającej specjalistyczne oprogramowanie

## **Tendencje w modelu korzystania z oprogramowania**

- Oprogramowanie zrobione (opracowane) na zamówienie lub własne oprogramowanie
- Zmiana (customization) zakupionego oprogramowania / Em.... Polfa .. /
- Oprogramowanie prekonfigurowane, aby zawierało najlepsze praktyki dla danego sektora
- Oprogramowanie zainstalowane w Centrum Danych (ang. Data Center) /HP, IBM, Zeto/
- Outsourcing IT
- Oprogramowanie jako usługa na żądanie (On demand)

## **Specyficzne dla rozwoju oprogramowania dla logistyki**

- Łańcuch dostaw jest zupełnie różny w poszczególnych branżach
  - poszczególne sektory wymagają różnych poziomów zaawansowania funkcjonalności logistycznych - (samochodowy, budowa samolotów) Airbus – A 380 ogranicza liczby dostawców. Efektywność projektu (280 / 420)
  - przemysł farmaceutyczny /afery CORHYDRON /
- Oprogramowanie, stosowane w firmie macierzystej -> w pozostałych filiach.

## **Wymagania wobec oprogramowania**

- Specjalizacja oprogramowania ERP - /sektor, branża/  
IBS – farmacja jest w stanie obsłużyć 3 000 000 wierszy (pozycje) zamówień w ciągu godziny ( 50 000 na minutę) /W Polsce 15 000 aptek x 4 000 produktów = 60 000 000 mln wierszy zamówień ..../
- Narzędzia do pracy grupowej i współpracy /LN Domino, Ms Exchange, X-change,
  - wzrastająca ilość uczestników w łańcucha dostaw wymaga coraz większej koordynacji /Distribution Center, Manufactures/
- Internacjonalizacja i globalizacja procesów gospodarczych

## **Wymagania wobec oprogramowania**

- Przedsiębiorstwo sieciowe – współpraca ze strukturami, które nie należą do przedsiębiorstwa
- Łatwość adaptacji do specyficznych wymagań danej firmy /QAD Polfa T. 50 osób własny program/
- Łatwość zmiany w konfiguracji systemu, które wynikają z zmian w modelu prowadzenia biznesu / od planowanie na poziomie zakładu w kierunku planowanie na poziomie regionu, kontynentu/
- Długotrwałość współpracy z dostawcą systemu
- Szybkość wdrożenia systemu / fuzje i przyjęcia – 30 dni, 60 dni przyjęta fabryka ma być włączona do sieci firmy/

## Co wybrać - ERP lub najlepszych z SCM (ang. best of breed)?

- SCM – rozwiązanie dla dużych firm, droższe niż ERP, do 2000r przewaga oddzielnych programów SCM. Best of breeds – TMS, prawo celne, stawki, zarządzanie transportu międzynarodowego
- Zarządzanie kilku baz danych
- Zarządzanie aktualizacji kilku programów
- Zarządzanie interfejsów i komunikacji między poszczególnych programów. Każdy program funkcjonuje samodzielnie idealnie, ale razem ....
- ERP – w przypadku MSP, mało dostawców oferowało moduły SCM
- ERP - innowacje, takie jak:
  - zarządzanie stanu zapasów u klienta (ang. Vendor Managed Inventory –VMI) – dostawca zarządza stanu zapasów u swoich klientów.
- Wspólne zarządzanie zakupów - grupy zakupowe(fr. Gestion Partagée des Aprovisionnements) – duży dystrybutorzy
- ERP – ROI

Firma	Jeeves Information Systems	ChinaDocCom (CIC) Software	Infor / SSA Global	Lawson Software / Interim	Oracle	SAP	SAGE	QAD	BS	Microsoft Business Solutions
Data zażycia	1992									
Kraj	Szwecja	USA	USA	USA	USA	Niemcy	Wielka Brytania	USA	Szwecja	
Obroty	14,5 mld \$ - sprzedaż krajowa	200 mld \$	1,511 mld \$	750 mld \$	3,5 mld \$	8,5 mld \$	1,13 mld \$	225 mld \$	256 mld \$	1 mld \$
Biłc zarobkowych Obsługa w krajach	135	1 500	6 700	3 500	15 000	34 000	10 000	1 300	2 000	3 000
Nazwa systemu	Jeeves Enterprise	Renaisancie	ERP LINEPIX	Lawson M3 (Incenta Movex)	Oracle E-Business Suite / People Soft JD Edwards	My SAP ERP / Business One	Adonis Xr (>100 użytkowników)	QAD GXE (dawny QAD MFG-PRO)	BS Enterprise	M Dynamics AX (Axapta) (200 - 2000) / M Dynamics Nav (Navision) (20 - 500)
Biłc klientów	3 500		37 700	4 000	30 000			5 400	5 000	AX 6 200 NAV 50 000
Najmniej za liczbą użytkowników	6									
Najwięk za liczbą użytkowników	100									
Cena licencji systemu ERP dla 1 użytkownika	1 300 €			2000€				2750€	2000€	AX 2500€ NAV 2000€
Cena licencji systemu ERP-logistyka dla 1 użytkownika	1 900 €							2830€	2300€	Min 600€ TXT 1500€
Czas niezbędny na wdrożenie	6 miesięcy			5 - 24 miesięcy				7 miesięcy		6 - 9 miesięcy
Orientacja		Procesowa								
Sektory	Chemikalia, kosmetyczny, drewniany	Przemysł spożywczy, farmacja, metalurgia, papirniczy, Farmaceutyczny (Laboratoire)	Przemysł spożywczy, farmacja, biotechnologia, FMCG	Przemysł spożywczy, handel, hurtowy, przemysł produkcyjny		24 branże w kryształach	Farmacja, chemia, samochodowy, handel, drukarnia, tekstyl	Samochodowy, handel, elektronika, spożywczy	Farmacja, papierniczy, poligrafia, elektronika	

## Systemu typu ERP

- SAP R/3 mySAP.com
- Oracle E-business Suite Oracle E-Business Suite Special Edition
- J.D.Edwards
- IFS
- BAAN
- AXAPTA

## Polskie systemy typu ERP

- BPSC Impuls <http://www.bpsc.com.pl>
- Teta 2000 <http://www.teta.com>
- CDN XL
- Safo.biz <http://www.safo.biz>
- Simple
- Softlab SQL
- WA-PRO <http://www.wapro.pl>



## Polski rynek systemów ERP

### Udział w rynku poszczególnych dostawców systemów ERP

Lp	Program	2002	2003	2004
	Wartość Rynku mln USD	98		135,53
1	SAP	28	28,5	32,6
2	Oracle	23	18,1	14,6
3	IFS		8,8	8,1
4	ComArch		3,6	6,3
5	QAD		5,0	4,7
6	Microsoft			4,7
7	BPSC	3,6	3,6	
8	Teta	3,5		

Andrzej Maciejewski Polski rynek ERP, Computerword, 2005.06.10,  
<http://erp.computerworld.pl/news/79805/100.html>

## Dlaczego wybraliśmy system ERP BPSC Impuls

Z zastosowaniu systemu BPSC Impuls są prowadzone zajęcia w:

- Akademia Ekonomiczna - Katowice;
- Akademia Ekonomiczna - Wrocław;
- Akademia Górniczo Hutnicza - Kraków;
- Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania im.  
Leona Koźmińskiego - Warszawa

Planowane jest rozpoczęcia zajęcia w

- Uniwersytet Łódzki

## **Dlaczego wybraliśmy system ERP BPSC Impuls**

- System BPSC Impuls jest wdrożony w ponad 180 firmach
- Jest to produkt polski.
- Znając podstawy tego systemu absolwenci będą mieli większą szansę na rynku pracy
- Pisząc prace magisterskie związane z wykorzystywaniem i rozwojem systemu BPSC Impuls najlepsi studenci mogą liczyć na pracę w firmie BPSC lub jej partnerach wdrożeniowych.

## **Zanim wdrożymy ERP**

- Jakie specyficzne strategiczne biznes cele chcemy osiągnąć poprzez wdrażania systemu klasy ERP?
- Jakie specyficzne biznes cele możemy osiągnąć poprzez wdrażania systemu klasy ERP?
- Jakie korzyści będziemy mieli z ERP?
- Jak kierownictwo firmy wykorzysta ERP?
- Czy kierownictwo firmy dojrzało do systemu typu ERP?
- Czy kierownictwo firmy potrzebuje ERP w celu podejmowania decyzji?
- Jakiej informacji kierownictwo firmy nie może otrzymać, wydobyć z istniejących systemów?
- Dlaczego ta informacja nie może być otrzymana, wydobyta z istniejących systemów?

## Zanim wdrożymy ERP

- Jaka jest ważność brakującej informacji dla podejmowania strategicznych decyzji?
- Czy konkurenci stosują systemy ERP?
- Jakie są bieżące cele strategiczne firmy?
- Jak wdrożenie systemu ERP ułatwi ich osiągnięcie?
- Jakie są bieżące potrzeby kierownictwa firmy w dziedzinie informacji przy podejmowaniu strategicznych i taktycznych decyzji?
- Jak użytkownicy biznesowi będą wykorzystywać informację zawartą w ERP?

## Cele projektu wdrożenia SIZ

- Cele strategiczne organizacji. Opis celów działania firmy.
- Cele wdrożenia SIZ
- Mierniki osiągnięcia celów
  - % redukcji zapasów
  - .....
- Reorganizacja, zmiana struktury firmy...

## **Powody wdrożenia nowego SIZ**

- Integracja istniejących różnorodnych systemów w jednym zintegrowanym systemie
- Optymalizacja procesów biznesowych w firmie i między firmą a jej dostawcami i klientami
- obniżenie kosztów funkcjonowania firmy poprzez zwiększenie efektywności
- poprawę pozycji firmy wobec jej konkurentów
- wzrost efektywności windykacji i polityki kredytowej.
- jednokrotne wprowadzanie danych w miejscu ich powstawania
- jedna baza danych
- szybkość dostępu do informacji operacyjnej i zarządczej

## **Powody wdrożenia nowego SIZ**

- integracja wszystkich obszarów działania firmy
- kontrola przepływów finansowych
- możliwość prowadzenia wielokierunkowych analiz
- usprawnienia obsługi klienta i relacji z dostawcami
- zwiększenie elastyczności w sferze produkcji,
- wzrost szybkości reakcji na bodźce rynku,

## Analiza istniejącego oprogramowania

Typ oprogramowania	SO	DB	FK	AK
1 System Operacyjny / SO/	5			
2 Systemy zarządzania baz danych /DB/	5	5		
3. Finansowo-Księgowe /FK/	5	5	5	
4. Arkusz kalkulacyjny /AK/	5	5	5	5
5. Poczta elektroniczna	5	5	1	2

5 – wysoki stopień współpracy, zależności

1 – słaby stopień zależności, współpracy

0 – brak zależności

## Wymagania wobec systemu informatycznego

Analiza eksploatowanego obecnie systemu informatycznego pod kątem kompletności i spełnienia potrzeb oraz oczekiwań rozwojowych firmy

Do jakich celów jest nam potrzebny system informatyczny?

Kto będzie korzystał z systemu informatycznego?

## **Wymagania wobec systemu informatycznego**

Wywiad z użytkownikami - ich oczekiwania i uwagi dotyczące obecnego i przyszłego systemu:

- łatwy, szybki dostęp do informacji, najlepiej przez przeglądarkę internetową (cienki klient)
- informacja zagregowana i szczegółowa - łatwe przejście z jednego poziomu do drugiego
- możliwość tworzenia alertów (ostrzeżeń)
- informacja w wielu przekrojach
- Administracja, zarządzanie uprawnieniami użytkowników
- Zamykanie okresów
- Adaptacja systemu do potrzeb firmy aby zapewnić unikalność i rozwijać know-how firmy, zapewnić przewagę konkurencyjną w stosunku do innych firm, nawet jeżeli stosują ten sam system.

## **Wymagania wobec systemu informatycznego**

- Łatwe i w miarę szybki dostęp do przechowywanej zarchiwowanej informacji (Information Life Cycle Management - Zarządzanie Cyklu Życia Informacji)
- Obsługa urządzeń mobilnych i bezprzewodowych
- Elektroniczna wymiana dokumentów, współpraca z zewnętrznymi systemami
  - EDI
  - ZUS
  - home-banking
  - składać zamówienia przez Internet śledzić stan ich realizacji
- Zarządzanie polityki cenowej (różne modele i scenariusze cenowe, rabatów, dopłat wobec różnych grup kontrahentów w zależności od ich obrotów.

## Strategia wyboru pakietu ERP

- usługi konsultacyjne,
- usługi szkoleniowe
- usługi integracyjne
- Ilość jednocześnie korzystających z systemu użytkowników
- platforma sprzętowa
- system operacyjny
- system zarządzania bazy danych
- Niskie koszty w przeliczeniu na jednego użytkownika zakupu, wdrożenia i eksploatacji (administracji), aktualizacji i rozwoju

## Jak zapewnić sukces

- Czynniki decydujące o sukcesie
- - sponsor z zarządu (executive sponsorship)
- - posiadać odpowiednia ekipa (having the right team in place)
- - współpraca, synchronizacja między biznesu i IT (encouraging Business and IT alignment)
- - wspierać przyswajanie narzędzi przez użytkowników (encouraging user adoption tools)
- - stopniowo zmieniać nawyki użytkowników (get people to change their habits and processes)

## **Uwagi przy wdrożeniu**

- Wyczerpujące i precyzyjne określone wymagania i specyfikacje, odzwierciedlające specyfikę firmy
- Wyodrębnienie wewnętrznych transakcji

## **Organizacja procesu wdrożenia**

- Po podjęciu decyzji o wymianie narzędzi informatycznych, zarząd powołuje zespół wdrożeniowy.
- W skład zespołu powinni wchodzić specjaliści z komórek organizacyjnych, które w przyszłości będą korzystać z wdrażanego systemu.
- Dyskusje
- Akceptacja szczegółowej koncepcji wdrożenia



## **Finansowanie projektu informatycznego**

- Własne środki
- Kredyt
- Leasing
  - Europejski Fundusz Leasingowy <http://www.efl.com.pl>
  - ORIX Polska S.A. <http://www.orix.pl>
  - Bankowy Fundusz Leasingowy <http://www.bankowyleasing.pl>

## **Finansowanie projektu informatycznego**

- Fundusze Strukturalne oraz Fundusze Spójności UE
  - Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości <http://www.parp.gov.pl>
  - Sektorowe Programy Operacyjne
    - „Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw”
    - „Mikroprzedsiębiorstwa (Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego)”
  - wykorzystanie pomocy strukturalnej - finansowanie do 50% inwestycji

## **Finansowanie projektu informatycznego**

- pomoc dla mikro przedsiębiorstwa (mikro przedsiębiorstwo - do 9 osób, istnieje nie dłużej niż 3 lata)
  - finansowanie do 65% inwestycji
  - finansowanie do 55% inwestycji dla Wrocławia, Krakowa, Gdańska, Gdyni i Sopotu
  - finansowanie do 45% inwestycji dla Poznania i Warszawy
- wykorzystać własne środki. Dofinansowanie jest otrzymywane po zakończeniu projektu.

## **Opłacalność projektu ERP (ROI) Czynniki wpływające na efektywność wdrażania**

- Jaki efekt przyniesie wdrożenie SI?
  - Czy kadra kierownicza chce i jest gotowa do zmian?
  - Jaki jest stopień zaangażowania kadry kierowniczej?
  - Czy kadra kierownicza potrafiła określić i przekazać jakie ma potrzeby i wymagania?
  - Czy jest przedstawiciel kadry kierowniczej, któremu zależy na sukcesie wdrożeniowym?
  - Doświadczenia wdrażających
    - adaptacja programu do wymagań firmy
    - Możliwości parametryzacji systemu do potrzeb firmy
    - prawidłowe oszacowanie i kontrola kosztów projektu

## **Opłacalność projektu ERP (ROI) Czynniki wpływające na efektywność wdrażania**

- Użytkownicy biznesowi potrafią posługiwać się i wykorzystać informację znajdującą się w systemie!
- Czy firma jako struktura organizacyjna, ludzie, procesy jest w stanie dopasować swoją organizację pracy, technologię, procesów do wdrożonego nowego systemu?

## **Opłacalność projektu ERP (ROI) Jak oszacować okres zwrotu?**

- ROI (Return of Investment)
- Liczenia kosztów
  - sprzęt (hardware)
  - licencje (software)
  - szkolenia administratorów, użytkowników
  - administracja, aktualizacja, wsparcie (support)
- Liczenie korzyści - Jakie korzyści i gdzie w jakich działach, procesach, osiągniemy poprzez wdrażanie SI? (zmiany w czasie obsługi procesów, ekonomia środków, pracy...)?
  - Zdefiniować
  - Zmierzyć (ocenić)
  - Zsumować

## **Opłacalność projektu ERP (ROI) Jak oszacować okres zwrotu?**

- Jakie kwoty (minimalne, średnie, maksymalne) możemy przeznaczyć na inwestycje IT?
- Jaki zwrot z inwestycji chcemy (zakładamy) że musimy osiągnąć (minimalny, średni, maksymalny)?
- Zmniejszenie wartości martwych zapasów z 100 000 na 60 000 miesięczne (Efekt w skali roku =  $12 * (100\ 000 - 60\ 000) * L = 12 * 40\ 000 * ,06 = 28\ 800$  zł w skali roku)

## **Miejsce systemów IT w firmie**

- System informatyczny w zależności od jego roli w wypracowaniu zysku może pełnić rolę
  - podtrzymującą
  - główną (Banki, Instytucje ubezpieczeniowe, sklepy internetowe i projekty e-commerce)

## **Dostawca usług aplikacyjnych - Application Service Provider (ASP)**

- Korzyści z outsourcingu procesów IT - przeniesienie obsługi informatycznej organizacji do zewnętrznej wyspecjalizowanej firmy
  - administracja i aktualizacja aplikacji
  - administracja infrastruktury IT
  - obniżenie kosztów (wydajność specjalizowanej firmy, zatrudnienie specjalistów, niezawodność sprzętu, zapewnienie zapasowych serwerów)
  - jakość obsługi
  - bezpieczeństwo danych

## **Dostawca usług aplikacyjnych - Application Service Provider (ASP)**

- Przykład - serwis księgowy
  - <http://www.xserwis.com.pl/index.php?action=4a>
- Korzystanie z aplikacji w modelu ASP
  - CDN eOPT!MA <http://www.cdn.com.pl/cdnonline/index.htm>

## Zasoby

- Herbert A Simon, Podejmowanie decyzji kierowniczych. Nowe nurty, PWE, Warszawa 1982
- James Martin, Strategic Data-planning methodologies, Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey 1982
- Jill Dyche, CRM, Relacje z klientami, Helion,
- Vivek Kale, SAP R/3 Przewodnik dla menadżerów, Helion, 2001
- W.T. Bielecki, Informatyzacja zarządzania, PWE, Warszawa 2001
- Urszula Gros, System informacyjny w organizacji gospodarczej, PWE, Warszawa 1989
- <http://www.ifsworld.com/pl>

## Zasoby

- Stratégie Logistique
- L'Usine Nouvelle
- L'Industrie & Technologies

Dziękuję za uwagę