

Komputerowe systemy zarządzania przedsiębiorstwem

Wykorzystano materiały opublikowane przez dr inż. Jacka Florka z
Instytutu Informatyki, Katedra Modelowania i Projektowania Systemów
Informatycznych

- Systemy informatyczne zarządzania (SIZ)
- Typologia SIZ
- Typologia SIZ - zintegrowane systemy informatyczne
- Typologia SIZ – standardy SIZ

Systemy informatyczne zarządzania

Podstawowe znaczenie dla organizacji posiadają systemy realizujące funkcje zarządzania przedsiębiorstwem (SIZ – Systemy Informatyczne Zarządzania)

Mówiąc o takim systemie mamy na myśli przede wszystkim taki system informatyczny, który:

- zwiększa wiedzę użytkownika na temat rzeczywistości,
- wspomaga adaptacyjny proces podejmowania decyzji w zarządzaniu organizacją w sytuacjach nie zawsze do końca sprecyzowanych jako deterministyczne,
- jest w pełni zintegrowany wewnątrz z całą organizacją

Należy przy tym zauważyć, że w samym pojęciu SIZ ujęte są trzy dziedziny naukowe (obszary wiedzy), których dorobek wykorzystuje się do opisu, budowy i zastosowania tych systemów:

- analizy systemowej,
- teorii organizacji zarządzania,
- informatyki

3

Systemy informatyczne zarządzania

System informatyczny zarządzania jest to część systemu informacyjnego realizowana przez techniczne środki informatyki, którego celem jest wspomaganie procesów zarządzania.

Powstanie SIZ spowodowane było

- ciągle wzrastającą ilością gromadzonych informacji w przedsiębiorstwach i wyniku tego (trudność ich przetwarzania)
- wzrost wielkości firmy
- rozrastająca się struktura organizacyjna
- globalizacja prowadzonej działalności
- zmienne i niepewne otoczenie gospodarcze.

Zastosowanie SIZ daje przedsiębiorstwu następujące korzyści:

- przyspieszenie obiegu informacji w przedsiębiorstwie związane z automatyzacją czynności wczytywania, przetwarzania i prezentowania danych,
- dla kierownictwa: możliwość dostępu (w każdej chwili) do bazy poprawnych, wiarygodnych, aktualnych informacji, niezbędnych do bieżącego i przyszłego zarządzania przedsiębiorstwem,
- usprawnienie procedur obsługi dostawców i klientów,
- ułatwienia pracy personelu oraz zarządzających przedsiębiorstwem.

4

Typologia SIZ

Można wyróżnić dwa podstawowe kryteria podziału typologicznego SIZ odnoszące się do:

- **podstawowych cech oraz właściwości struktury i funkcjonowania przedsiębiorstwa**

w tym kryterium można wyodrębnić m.in. następujące subkryteria szczegółowe:

- złożoność organizacyjna obiektu gospodarczego (np. systemy dla przedsiębiorstw jedno- i wielozakładowych),
- obszar działalności (np. systemy regionalne, rządowe),
- różnorodność i intensywność interakcji z otoczeniem,
- rozproszenie terytorialne,
- złożoność informacyjna przedsiębiorstwa,
- przyjęty model zarządzania.

- **zakresu i formy wspomagania procesu zarządzania**

w tym kryterium można wyróżnić następujące subkryteria szczegółowe:

- zakres merytoryczny SIZ (np. systemy częściowe, dziedzinowe, wielodziałowe, kompleksowe),
- zakres funkcjonalny (np. systemy ewidencji gospodarczej, analizy ekonomicznej, wspomagania procesów decyzyjnych),
- forma komunikacji użytkownika z systemem (np. systemy pośrednie i bezpośrednie),
- konstrukcja systemu (np. systemy jedno- i wielomodułowe),
- lokalizacja SIZ w strukturze organizacyjnej (np. systemy centrali, zarządu, dyrekcji, filii, zakładu),
- technologia przetwarzania danych (np. systemy z klasycznymi zbiorami danych, bazą danych, bazą wiedzy).

5

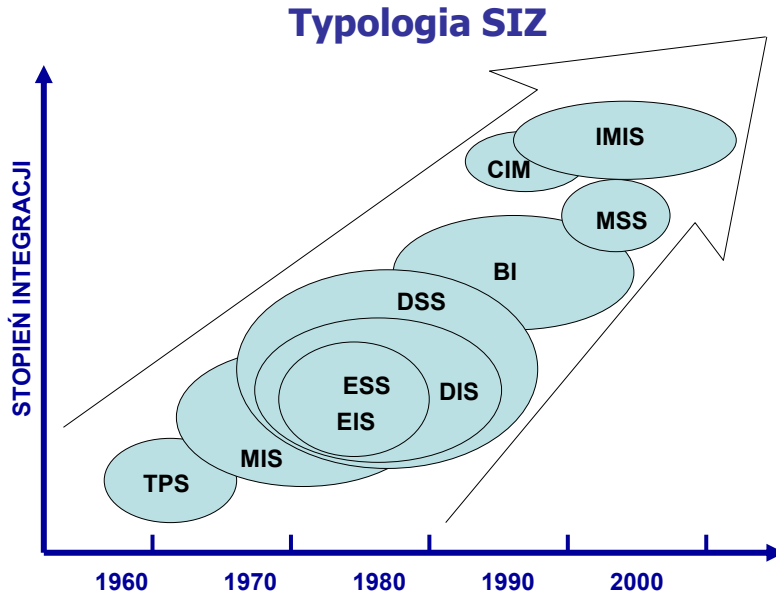
Typologia SIZ

Należy zauważyć, że wymienione subkryteria szczegółowe są w pewnym zakresie komplementarne.

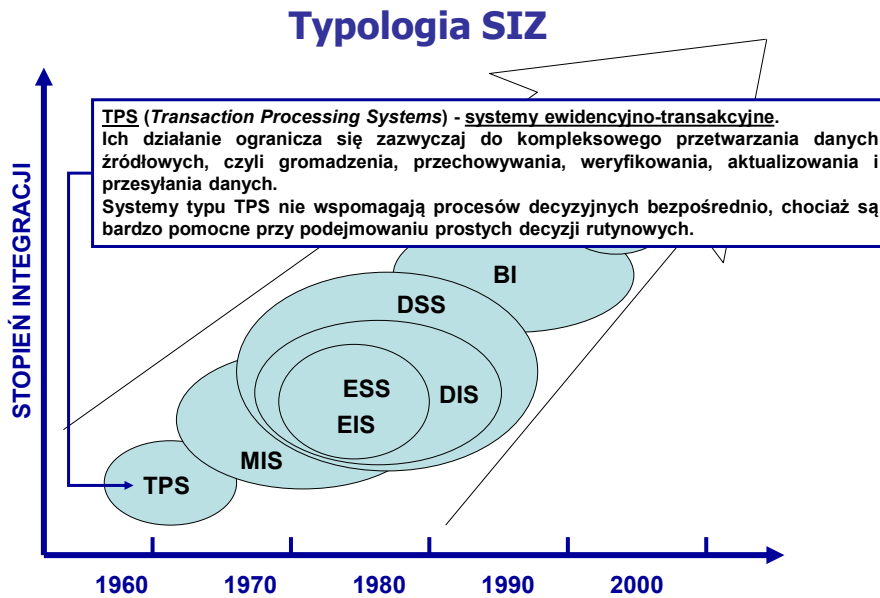
Oznacza to istnienie wzajemnych zależności między podstawowymi cechami systemów informatycznych zarządzania oddającymi specyfikę konkretnej organizacji (firmy, przedsiębiorstwa).

Stąd też trudno pokazać jednolity podział systemów informatycznych zarządzania.

Przedstawione zostaną niektóre podejścia do tej klasyfikacji.

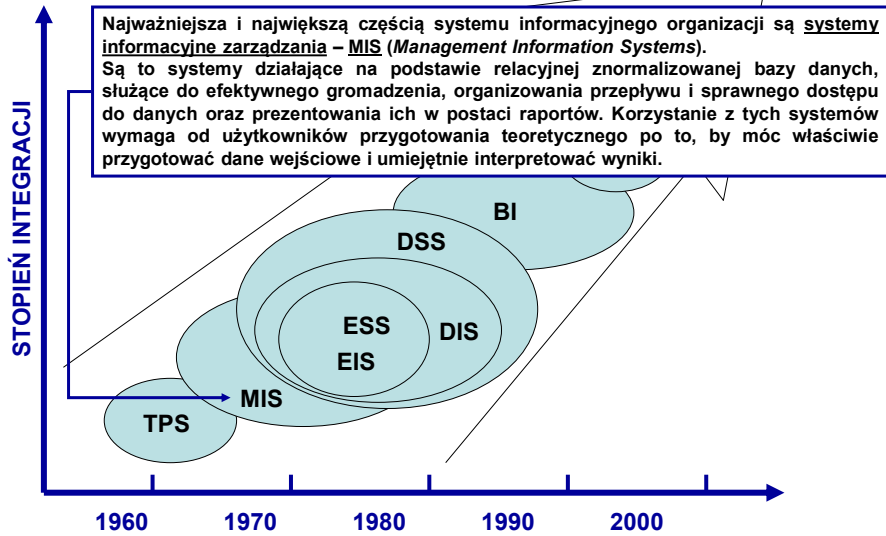


7



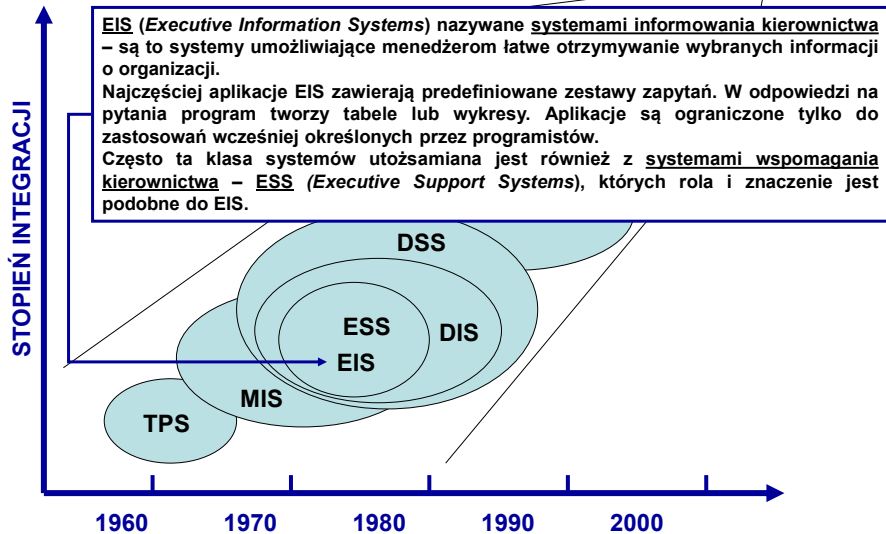
8

Typologia SIZ



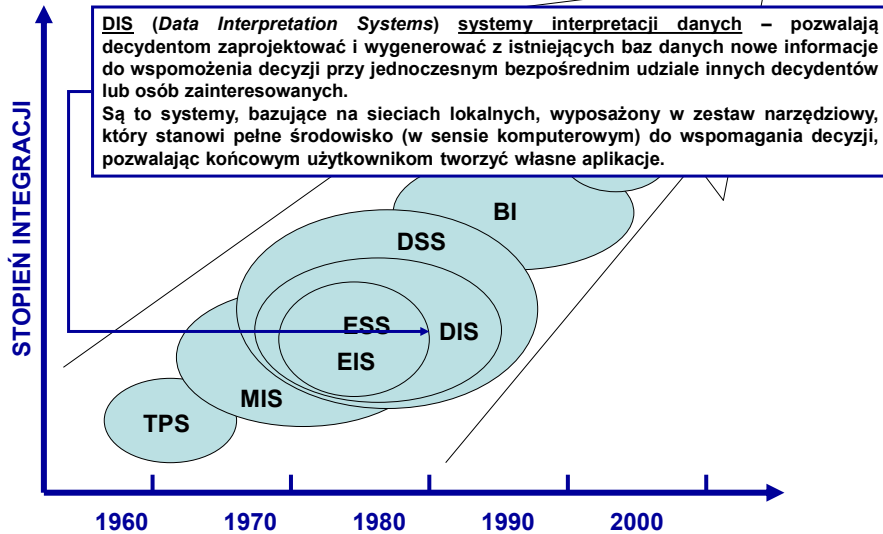
9

Typologia SIZ



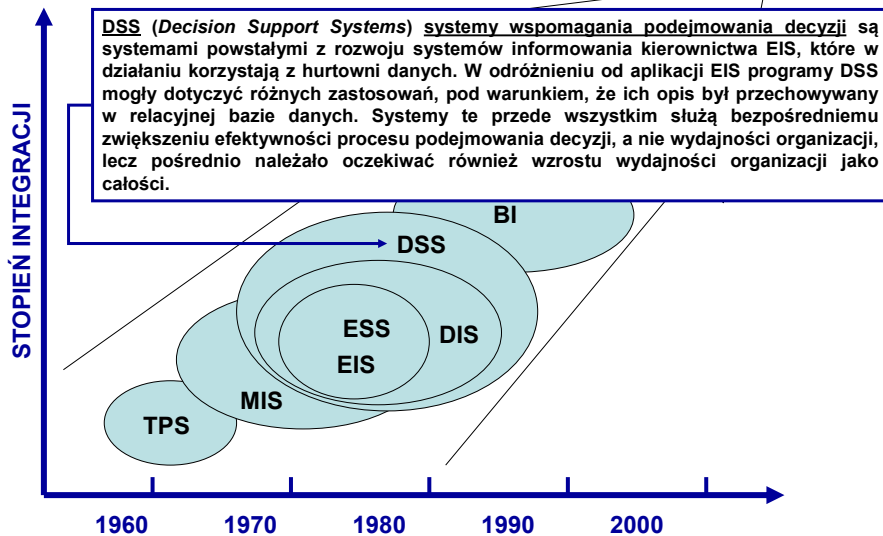
10

Typologia SIZ



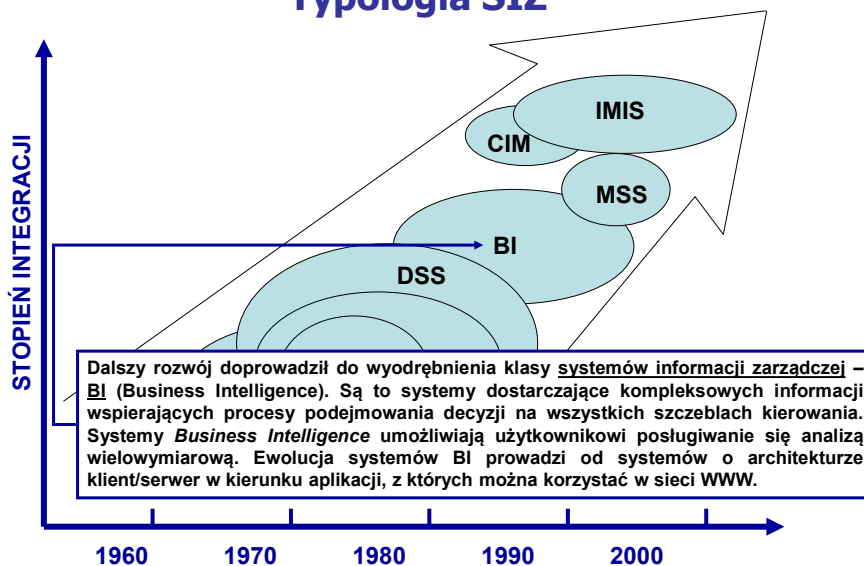
11

Typologia SIZ



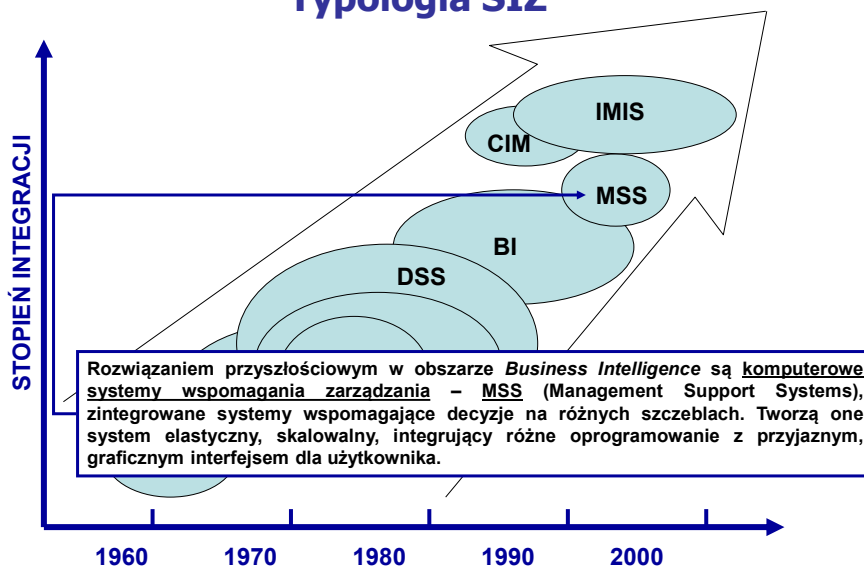
12

Typologia SIZ



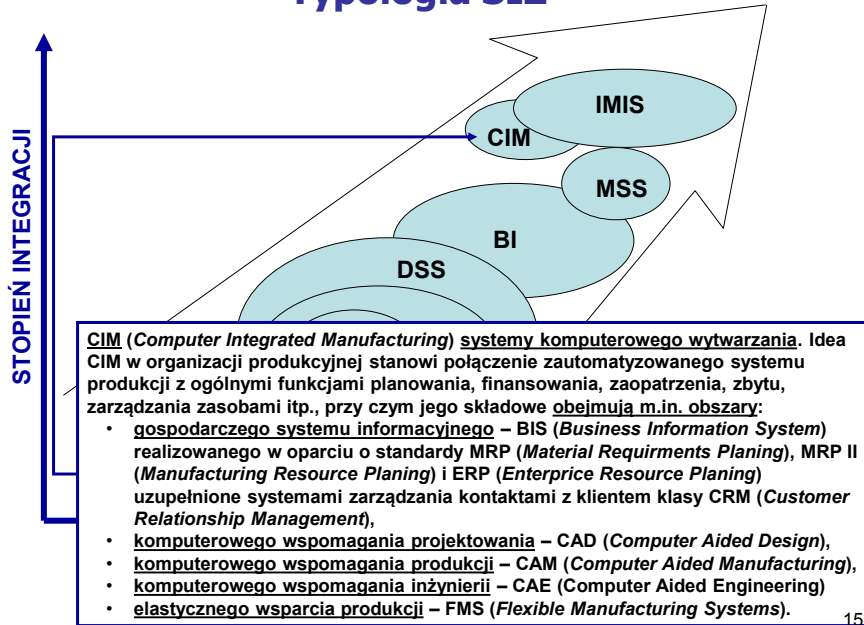
13

Typologia SIZ

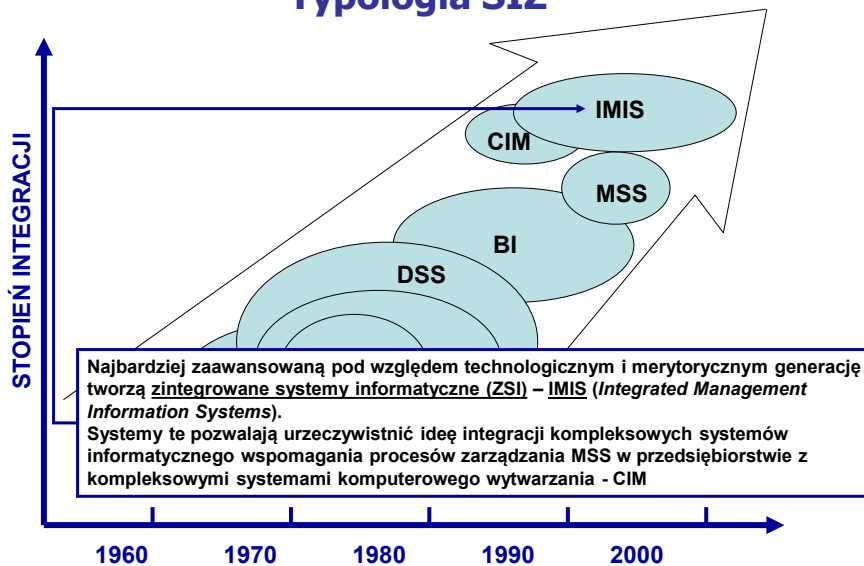


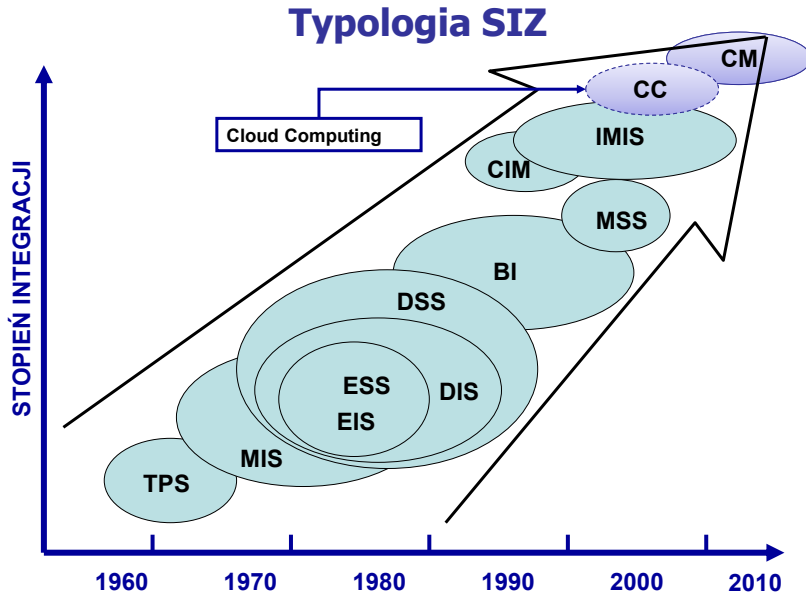
14

Typologia SIZ

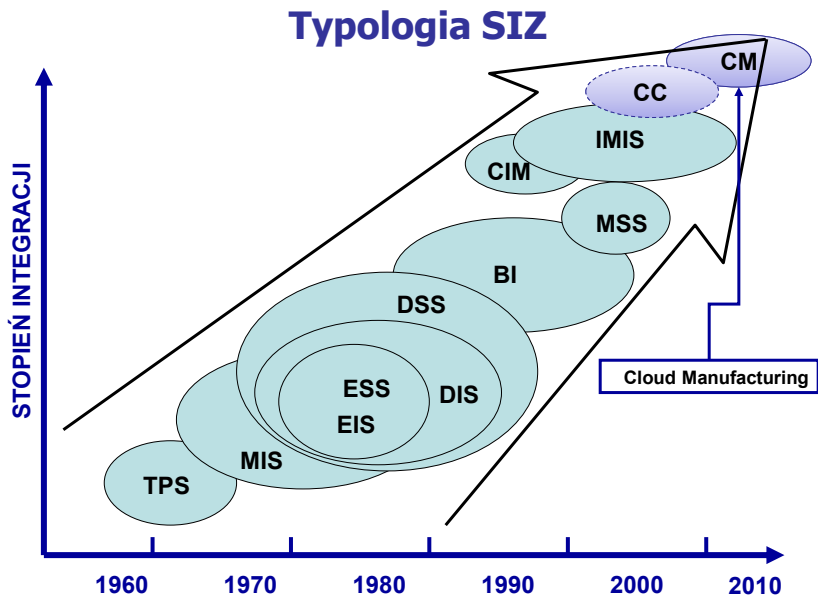


Typologia SIZ

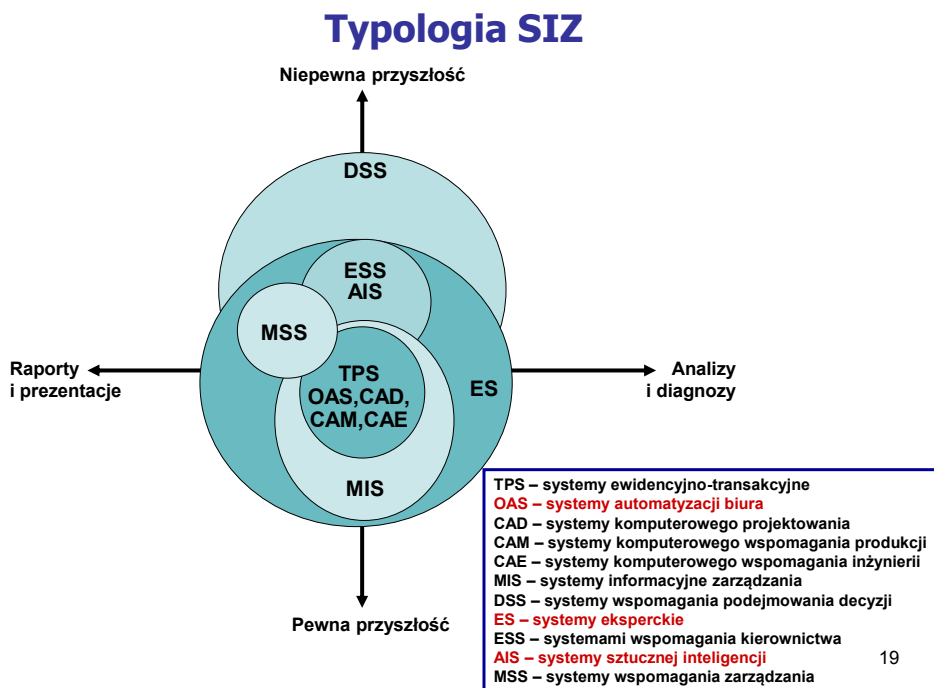




17



18



Typologia SIZ

Inny podział SIZ dzieli je na 4 generacje, w którym za kryterium przyjęto zawarty w nich zakres zasobów informacji oraz sposób i środki do ich wykorzystania:

1. Systemy transakcyjne – są zorientowane na ewidencję działalności gospodarczej organizacji, np. ewidencja zatrudnienia, płac, środków finansowych, dostawców odbiorców, zamówień, sprzedaży, rachunkowość i koszty, gospodarka środkami trwałymi, gospodarka materiałowa itp.
2. Systemy informacyjne – są zorientowane na dostarczanie wyselekcjonowanych, zagregowanych i adresowanych informacji. Służą informowaniu wyższych szczebli zarządzania i noszą nazwę Systemów Informowania Kierownictwa,
3. Systemy wspomaganie decyzji – umożliwiają w trybie konwersacyjnym identyfikację problemu decyzyjnego oraz tworzenie różnych wariantów rozwiązań prowadzących do wyboru optymalnej decyzji. Najczęściej są stosowane do podejmowania decyzji strategicznych, np. w dziedzinie planowania działalności gospodarczej, inwestycji, sprzedaży wyrobów i usług, gospodarki finansowej itp. System ten wspomaga decydentów ale ich nie eliminuje z procesu podejmowania decyzji,
4. Doradcze systemy decyzyjne (systemy eksperckie) – zawierają rozwiązania proceduralne, informatyczne i technologiczne prowadzące do znacznego ograniczenia lub eliminowania decydenta z procesu podejmowania decyzji. W tego typu systemach stosuje się najbardziej zaawansowane środki takie jak bazy wiedzy i mechanizmy sztucznej inteligencji. Są stosowane do rozwiązywania problemów decyzyjnych w obszarach częściowych organizacji (Np. finanse, marketing, zaopatrzenie, sprzedaż itp.).

Typologia SIZ – systemy ZSI

Mówiąc o zintegrowanym systemie informatycznym (ZSI) należy mieć na uwadze:

- √ system zarządzania zorganizowany modułowo
Umożliwia etapowe wdrażanie tych składowych, które są niezbędne z uwagi na specyfikę firmy.
- √ obsługujący wszystkie sfery działalności przedsiębiorstwa
Począwszy od marketingu i planowania oraz zaopatrzenia, poprzez techniczne przygotowanie produkcji i jej sterowanie, dystrybucję, sprzedaż, gospodarkę remontową, aż do prac finansowo-kadrowych.
- √ wszystkie zasoby danych, procedury zarządzania, sterowanie i regulacja procesów wytwórczych są przetwarzane przy wsparciu technologii informatycznej

21

Typologia SIZ – systemy ZSI

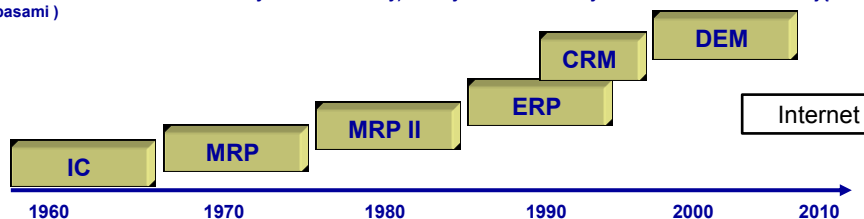
Główne cechy ZSI:

- kompleksowość funkcjonalna - obejmuje wszystkie sfery firmy,
- integracja danych i procesów - dotyczy wymiany informacji wewnątrz firmy jak i z jej otoczeniem,
- elastyczność strukturalna (skalowalność) i funkcjonalna - dynamiczne dopasowanie przy zmiennych wymaganiach i potrzebach otoczenia,
- otwartość - możliwość rozbudowy systemu i tworzenie nowych połączeń zewnętrznych,
- zaawansowanie merytoryczne - możliwość pełnego informatycznego wsparcia procesów informacyjno-decyzyjnych
- zaawansowanie technologiczne - zgodność ze standardami sprzętowo-programowymi oraz możliwość przenoszenia na inne platformy
- zgodność z przepisami (np. ustawą o rachunkowości)

22

Typologia – standardy SIZ

Urzeczywistnienie idei integracji kompleksowych systemów informatycznego wspomaganie procesów zarządzania w przedsiębiorstwie najlepiej obrazuje rozwoj pewnych standardów systemów informatycznych zarządzania (APICS (American Production and Inventory Control Society) Amerykańskie Stowarzyszenie Sterowania Produkcją i Zapasami)



IC (*Inventory Control*) - zarządzanie gospodarką magazynową

MRP (*Material Requirments Planing*) - planowanie potrzeb materiałowych

MRP II (*Manufacturing Resource Planing*) - planowanie zasobów produkcyjnych

ERP (*Enterprice Resource Planing*) - (określana jako MRP III - *Money Resource Planing* lub MRP II Plus) planowanie zasobów przedsiębiorstwa wraz z procedurami finansowymi, w tym księgowość zarządcza, cash flow i rachunek kosztów działania

CRM (*Customer Relationship Management*) - zarządzanie kontaktami z klientem

DEM (*Dynamic Enterprice Modeler*) - dynamiczne modelowanie przedsiębiorstwa, umożliwiające bezpośrednie przejście od modelu firmy do gotowej konfiguracji aplikacji dla poszczególnych użytkowników

23

Typologia – standardy SIZ

SYSTEMY IC

Inventory Control Zarządzanie Gospodarką Magazynową Potrzeb Materiałowych

IC opracowane zostały w latach 60-tych i były pierwszymi udanymi systemami wspomagającymi zarządzanie organizacjami.

24

Typologia – standardy SIZ

SYSTEMY MRP

Material Requirements Planning Planowanie Potrzeb Materiałowych

MRP pozwala obliczyć dokładną ilość materiałów i terminarz dostaw tak, aby sprostać ciągle zmieniającemu się popytowi na poszczególne produkty.

25

Typologia – standardy SIZ

Systemy MRP w przedsiębiorstwie - Material Requirements Planning Planowanie Potrzeb Materiałowych

Koncepcja MRP (Planowanie Potrzeb Materiałowych) w dużym stopniu zrewolucjonizowała zarządzanie w produkcji.

Zarządzanie przez MRP ma za zadanie obliczać dokładną ilość materiałów i terminarz dostaw w taki sposób, by sprostać ciągle zmieniającemu się popytowi na poszczególne produkty, uwzględniając więcej niż jedną fabrykę.

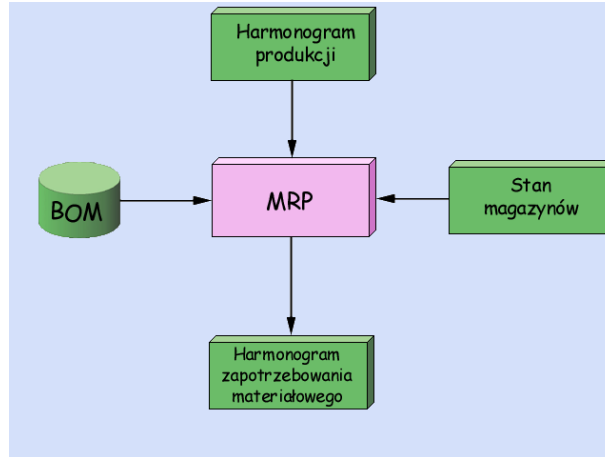
Główne cele MRP to:

- Redukcja zapasów - chodzi tu o zapasy materiałowe i operacyjne, dzięki czemu zwiększa się płynność finansowa przedsiębiorstwa oraz czas rotacji kapitału
- Dokładne określenie czasów dostaw surowców i półproduktów
- Dokładne wyznaczenie kosztów produkcji
- Lepsze wykorzystanie posiadanej infrastruktury (magazyny, możliwości wytwórcze)
- Szybsze reagowanie na zmiany zachodzące w otoczeniu
- Kontrola poszczególnych etapów produkcji

26

Typologia – standardy SI2

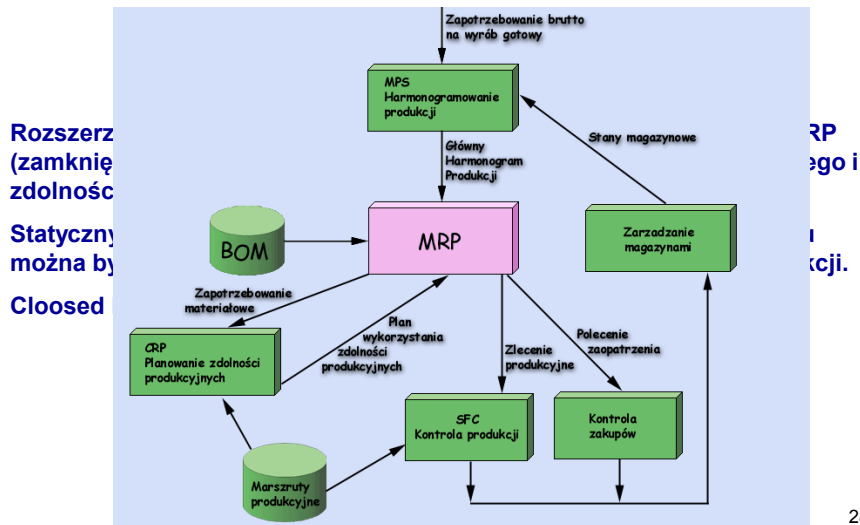
Systemy MRP w przedsiębiorstwie - Material Requirements Planning
Planowanie Potrzeb Materiałowych



27

Typologia – standardy SI2

Systemy MRP w przedsiębiorstwie - Material Requirements Planning
Planowanie Potrzeb Materiałowych



28

Typologia – standardy SIZ

SYSTEMY MRP II

Manufacturing Resource Planning Planowanie Zasobów Produkcyjnych

Kompleksowy system planowania procesu produkcyjnego, ułatwiający koordynowanie pracy całego przedsiębiorstwa.

29

Typologia – standardy SIZ

Systemy MRP II w przedsiębiorstwie - Manufacturing Resource Planning Planowanie Zasobów Produkcyjnych

Obejmuje takie sfery przedsiębiorstwa jak:

- planowanie potrzeb materiałowych – MRP (Material Requirements Planning)
- planowanie przedsięwzięć
- planowanie produkcji
- planowanie zdolności produkcyjnych – CRP (Capacity Requirements Planning)

Spełnienie wymagań koncepcji MRP II rozumieć należy następująco:

- wariant minimalny - planowanie sprzedaży, zarządzanie popytem, planowanie zasobów, wstępne planowanie zdolności produkcyjnych, połączenia do modułów finansowych,
- wariant rozwinięty - wariant minimalny i dodatkowo: moduły harmonogramowania sływu produkcji, zarządzanie stanowiskiem roboczym, planowanie zasobów dystrybucyjnych, zarządzanie pomocami warsztatowymi, moduły pomiaru i symulacji

30

Typologia – standardy SIZ

SYSTEMY ERP

Enterprise Resource Planning Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa

System obejmujący całość procesów produkcji i dystrybucji, który integruje różne obszary działania przedsiębiorstwa, usprawnia przepływ informacji i pozwala błyskawicznie odpowiadać na zmiany popytu (w czasie rzeczywistym). Jej głównym celem jest możliwie najpełniejsza integracja wszystkich szczebli zarządzania przedsiębiorstwem, włącznie z najwyższymi.

31

Typologia – standardy SIZ

Systemy ERP w przedsiębiorstwie - Enterprise Resource Planning Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa

Standard MRP II Plus to rozwinięcie koncepcji wariantu rozwiniętego standardu MRP II. W związku z tym realizuje on dodatkowo następujące funkcje:

- zarządzanie zmianami konstrukcyjnymi i technologicznymi,
- zarządzanie dokumentacją techniczną,
- integracja z systemami CAD/CAM/CAP,
- zarządzanie remontami i serwisem (zlecenia i umowy),
- zarządzanie jakością,
- dystrybucją (planowanie potrzeb, transportu i obsługa zleceń) i rozwinięta obsługa sprzedaży,
- zarządzanie środkami trwałymi i wyposażeniem,
- zarządzanie kadrami i płacami i strumieniami środków płatniczych,
- rachunkowość zarządcza,
- kontroling,
- generowanie raportów,
- integracja multimedialnych,
- przeglądanki baz danych, itp.

32

Typologia – standardy SI2

Systemy ERP w przedsiębiorstwie - Enterprise Resource Planning Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa

ERP obejmuje takie sfery przedsiębiorstwa jak:

- obsługa klientów - baza danych o klientach, przetwarzanie zamówień, obsługa specyficznych zamówień, elektroniczny transfer dokumentów
- produkcja - obsługa magazynu, wyznaczanie kosztów produkcji, zakupy surowców i materiałów, ustalanie terminarza produkcji, zarządzanie zmianami produktów (np. wprowadzanie usprawnień), MRP I/II, prognozowanie zdolności produkcyjnych, wyznaczanie krytycznego poziomu zasobów/zapasów, kontrola procesu produkcji, itd.
- finanse i księgowość - prowadzenie księgowości, kontrola przepływu dokumentów księgowych, pozwala przygotowywać raporty finansowe zgodnie z oczekiwaniami poszczególnych grup odbiorców (np. podział na centralę i oddziały)
- zarządzanie zasobami ludzkimi
- integrację w ramach łańcucha logistycznego (SCM) - wyjście poza przedsiębiorstwo

33

Typologia – standardy SI2

Systemy ERP w przedsiębiorstwie - Enterprise Resource Planning Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa

Gartner Group definiuje ERP II jako strategię biznesową i zbiór specyficznych dla poszczególnych branż aplikacji, które umożliwiają i optymalizują operacje oraz procesy finansowe zarówno wewnątrz firmy, jak i między firmami partnerskimi.

ERP II ma się stać podstawowym środkiem do zwiększenia efektywności zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa.

ERP II wprowadza następujące zmiany (w stosunku do ERP):

- otwartość systemu, zewnętrzne połączenia za pośrednictwem Internetu
- współpraca z systemami innych przedsiębiorstw (np. dostawców) – B2B
- funkcjonalność SCM (elektroniczna wymiana dokumentów w obrębie łańcucha dostaw)
- wzbogacenie funkcji ERP/MRP II, takich jak planowanie produkcji, zarządzanie logistyką, zapasami magazynowymi itp. o możliwości elektronicznej wymiany ofert, zamówień, faktur itp.
- podział działalności na *domeny* oraz rozszerzenie obszaru działania ERP II na sektory nieprodukcyjne (np. usługi)

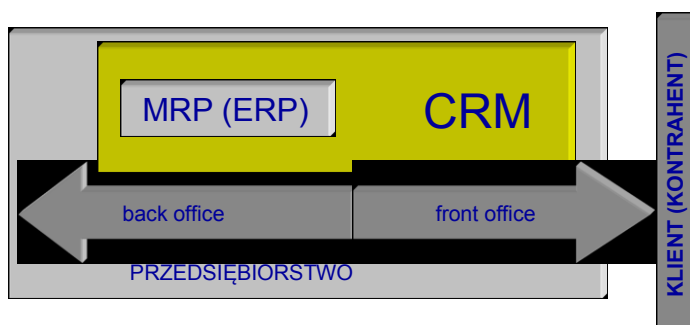
34

Typologia – standardy SIZ

Systemy CRM w przedsiębiorstwie

Systemy klasy MRP, ERP stanowią rozwiązania dedykowane wewnętrznemu zarządzaniu przedsiębiorstwem.

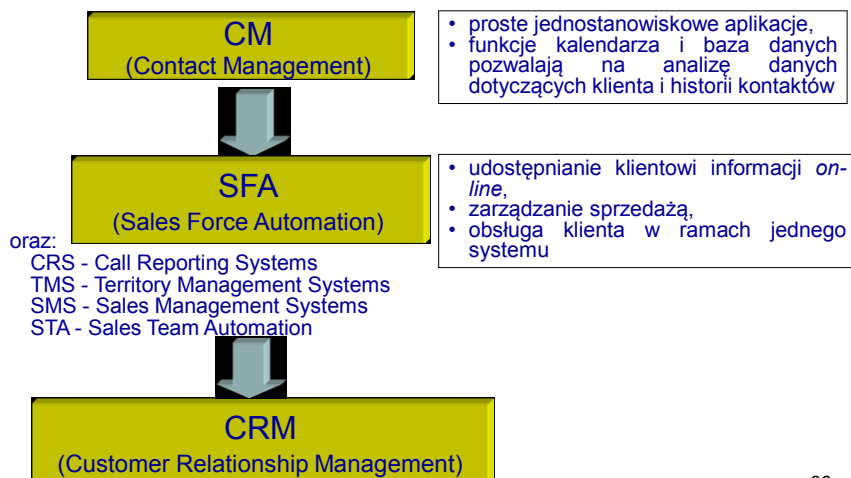
Systemy CRM (*Customer Relationship Management*) pozwalają również zarządzać kontaktami z klientem.



35

Typologia – standardy SIZ

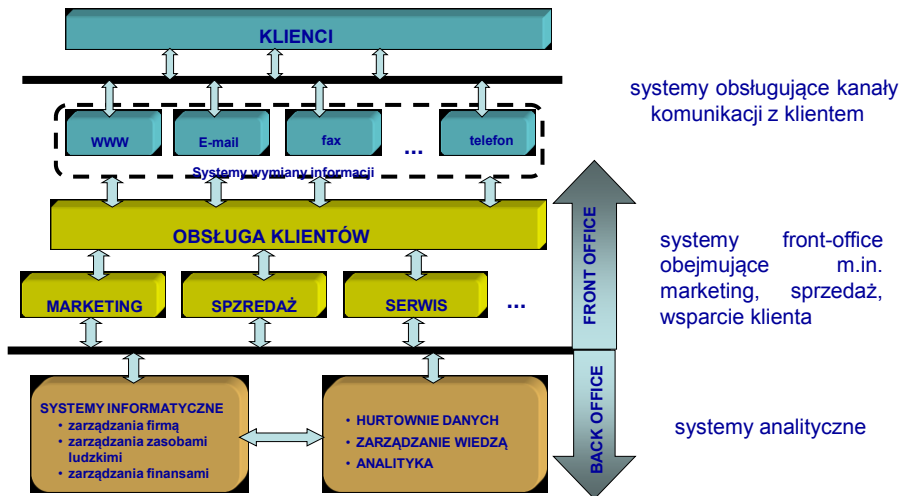
Systemy CRM w przedsiębiorstwie



36

Typologia – standardy SIZ

Systemy CRM w przedsiębiorstwie



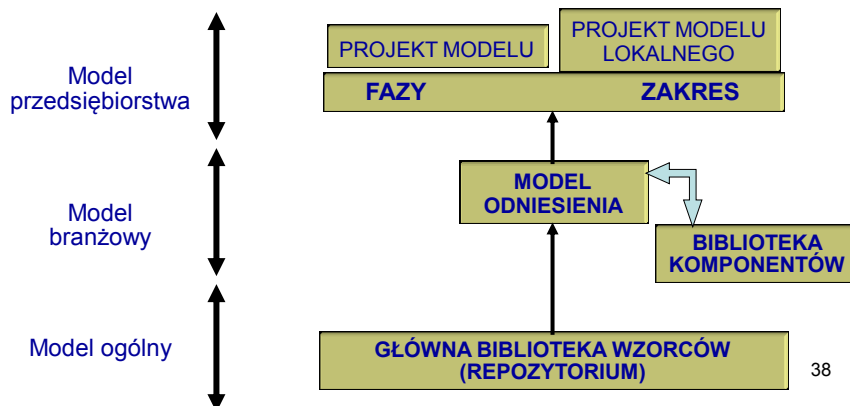
37

Typologia – standardy SIZ

Systemy DEM w przedsiębiorstwie

Standard DEM to zintegrowane narzędzie umożliwiające zarówno opracowanie nowych jak i udoskonalanie istniejących procesów gospodarczych (reінżynieria).

Umożliwia on dynamiczne stworzenie modelu lokalnego (np. jeden dział firmy) jak i obejmujący wszystkie działy korporacji w oparciu o odpowiednie modele odniesienia.



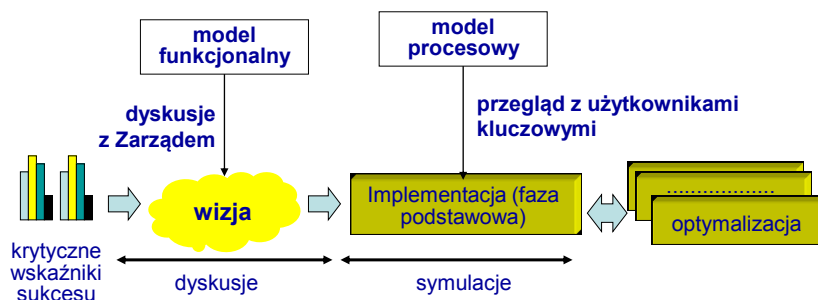
38

Typologia – standardy SI2

Systemy DEM w przedsiębiorstwie

W trakcie procesu modelowania, wychodząc od krytycznych wskaźników sukcesu kolejno jest uzgadniany model funkcjonalny i procesowy, by na koniec rozpocząć eksploatację systemu i przebiegającą równocześnie permanentną optymalizację.

Optymalizacja pozwala na bieżąco wprowadzać zmiany w funkcjonowaniu firmy. Dzięki temu przedsiębiorstwo wraz z systemem żyje i ewoluuje.



39

Koniec

40