

Treść wykładu

- ❑ Systemy informatyczne
- ❑ SI – wprowadzenie
- ❑ Klasyfikacja systemów
- ❑ Zintegrowane systemy informatyczne

Systemy informatyczne - wyzwania

- ❑ Zaprojektować konkurencyjny i efektywny system.
- ❑ Stworzyć taką strukturę informacyjną, która wspomaga osiągnięcie celów firmy.
- ❑ Określić ekonomiczną wartość systemu informatycznego.
- ❑ Zaprojektować system, który ludzie mogą kontrolować, rozumieć i używać w odpowiedzialny sposób.

Systemy informatyczne

- ❑ ... specyficzny układ nerwowy organizacji, który łączy w jedną całość elementy systemu zarządzania [Koźmiński A.K., Piotrowski W.]
- ❑ ... wielopoziomowa struktura, która pozwala na transformowanie informacji wejścia na pożądane informacje wyjścia [Kisielnicki J., Sroka H.]
- ❑ ... obejmuje przetwarzanie komputerowe i/lub procedury manualne, które dostarczają ... informacji [Shim J.K. i inni]
- ❑ ... formalny, komputerowy system stworzony w celu zapewnienia informacji niezbędnych dla podejmowania decyzji w zarządzaniu [Turban E.]

Systemy informatyczne

System informacyjny

=

Technika

+

Dane

+

Procedury

+

Ludzie

sprzęt,
oprogramowanie,
DBMS,
telekomunikacja.

wnętrze,
otoczenie

Co?
Gdzie?
Jak?
Kiedy?
Kto?
Dlaczego?

użytkownicy,
klienci,
dostawcy.

Systemy informatyczne

- **Podstawowy cel SI**
gromadzi dane, przetwarza je w informacje, po czym zmienia informacje w wiedzę
 - **Dane**
Liczby reprezentujące fakty, obserwacje, miary
 - **Informacje**
Przetworzone dane, zorganizowane i zinterpretowane
 - **Wiedza**
Zrozumienie lub model obiektu wywiedziony z informacji o nim
- **Wszystkie SI**
wspomagają podejmowanie decyzji

Systemy informatyczne

□ **Perspektywa techniczna**

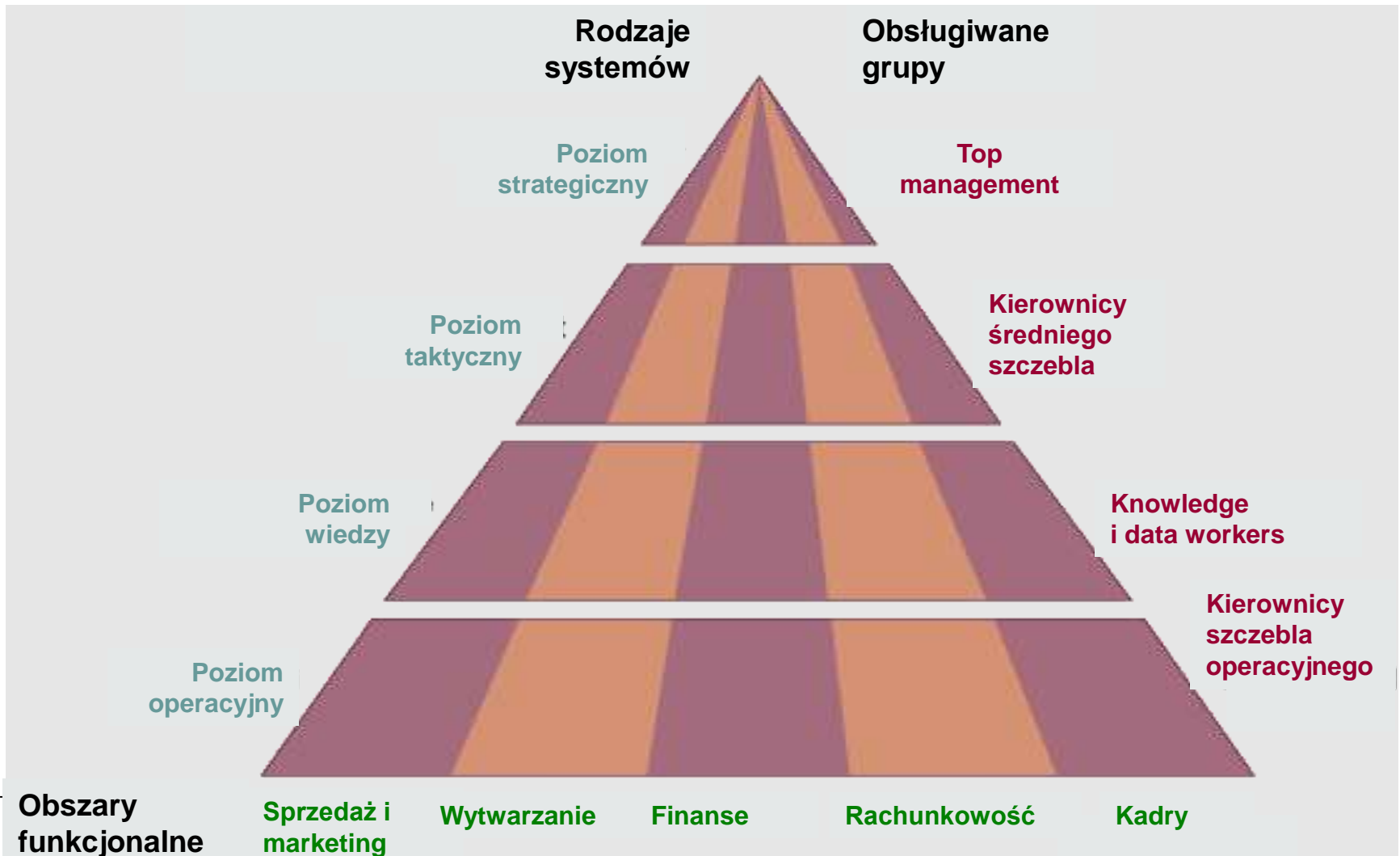
- Oparte na sprzęcie i oprogramowaniu komputerowym.
- Przetwarzanie i rozsyłanie informacji drogą elektroniczną.

□ **Perspektywa biznesowa**

- Rozwiązanie organizacyjne oparte na technikach informatycznych, tworzone by sprostać wyzwaniom płynącym z otoczenia.
- Ważne narzędzie tworzenia wartości przedsiębiorstwa.

Systemy informatyczne

Rodzaje systemów informatycznych



Systemy informatyczne

Systemy strategiczne ESS

Systemy wspomaganie decyzji DSS i ISS

Systemy informacyjne zarządzania MIS

Systemy pracy z wiedzą KWS

Systemy automatyzacji pracy biurowej OS

Systemy transakcyjne TPS

Systemy informatyczne

Systemy strategiczne

Poziom strategiczny				
Prognoza sprzedaży 5-letnia	Lokalizacja inwestycji	Biznes plan 5-letni	Prognoza zysków 5-letnia	Prognoza zatrudnienia 5-letnia

Systemy wspomaganie decyzji
Systemy informacyjne zarządzania

Poziom taktyczny				
Analiza sprzedaży wg regionów	Sterowanie zapasami	Analiza kosztów	Analiza cena/zysk	Analiza kosztów wynagrodzeń
Zarządzanie sprzedażą	Planowanie produkcji	Budżet roczny	Analiza inwestycji kapitałowych	Planowanie zatrudnienia

Systemy pracy z wiedzą
Systemy automatyzacji pracy biurowej

Poziom wiedzy				
CAD, RP, CAM, CIM				
składanie tekstów, przetwarzanie tekstów, obróbka grafiki, sterowanie przepływem dokumentów, TM, komunikacja, kalkulacje				

Systemy transakcyjne

Szczelbel operacyjny				
Składanie zamówień	Harmonogramowanie zadań	Zarządzanie pieniędzem	Lista płac	Ewidencja kadrowa
Śledzenie zamówień	Śledzenie przepływu materiału	Handel akcjami	Rejestracja faktur i płatności	Rejestracja czasu pracy

Sprzedaż i marketing

Wytwarzanie

Finanse

Rachunkowość

Kadry

Systemy informatyczne

▣ Systemy transakcyjne

Wspieranie codziennych czynności (transakcji) na poziomie operacyjnym jest pierwszym i najważniejszym celem systemów informacyjnych. Czynności te obejmują przetwarzanie danych zewnętrznych jak i powstających w organizacji. Informacje kierownicze tworzone przez systemy transakcyjne zwykle składają się ze szczegółowych raportów o dziennych transakcjach (np. zestawienie sprzedaży, zestawienie obrotów na kontach) lub przyszłych transakcjach (zestawienie potrzebnych zakupów).

Systemy informatyczne - TPS

- Elementami TPS mogą być podsystemy:
 - obsługi kadrowej,
 - obliczania płac,
 - księgowości,
 - ewidencji środków trwałych,
 - gospodarki magazynowej,
 - rezerwacji miejsc w hotelach,
 - rejestracji sprzedaży.

Systemy informatyczne -TPS

□ Przykładowe pytania:

- od kogo kupujemy papier ksero,
- gdzie są zmagazynowane zawory o symbolu X,
- ilu mamy dostawców rozpuszczalników,
- ile jesteśmy winni dostawcy X,
- ile wyniosła średnia płaca w zeszłym miesiącu,
- czy klient Y już zapłacił,
- ile mamy wolnych miejsc na ostatnim piętrze,
- jaki jest średni czas dostawy naszego towaru.

Systemy informatyczne – poziom wiedzy

- ❑ system automatyzacji prac biurowych,
- ❑ system automatyzacji przepływu danych; Chase Manhattan Bank używa systemu przetwarzania obrazów do obróbki 15 mln czeków co noc (zatrudnienie spadło o 80%),
- ❑ automatyzacja projektowania - CAD, RP- rapid prototyping
- ❑ automatyzacja wytwarzania - CAM i CIM.

MIS - systemy raportujące

- ❑ MIS dostarczają decydującym średniego i wysokiego szczebla raportów przekrojowych i podsumowujących transakcje zapisane w bazie danych przedsiębiorstwa. Na podstawie tych raportów kierownicy mogą obserwować stan i trendy bieżącej działalności.
- ❑ Raporty mogą powstawać:
 - **okresowo** (np. rachunek wyników),
 - **na żądanie**,
 - na skutek zajścia określonego **zdarzenia** (np. sygnał złożenia zamówienia na towar, którego ilość w magazynie osiągnęła poziom dopuszczalny).

Systemy informatyczne - SWD

- **Systemy wspomaganie decyzji**

(ang. DSS). Systemy te zawierają cechy spotykane w systemach raportujących połączone z modelami badań operacyjnych. Położono w nich szczególny nacisk na bezpośrednie wsparcie kierowników w podejmowaniu decyzji wymagających osądu szczególnie problemów pół- i niestrukturalnych.

Systemy informatyczne - SWD

- DSS pozwala decydentowi na połączenie jego osądu z wyjściem komputerowym na drodze sprzężenia człowiek-maszyna w celu tworzenia znaczących informacji do wspierania procesu decyzyjnego. DSS służą do rozwiązywania problemów wszystkich rodzajów (nie-, pół- i strukturalnych), do czego wykorzystywane są modele własne i standardowe, dane z bazy danych oraz możliwość zapytania o informacje w trybie interakcyjnym.

Systemy informatyczne - ekspertowe

- ❑ Program komputerowy przeznaczony do rozwiązywania problemów decyzyjnych wyposażony w elektroniczny zapis wiedzy i niezależny od niej mechanizm wnioskowania podobny w działaniu do wnioskowania eksperta-człowieka.
- ❑ Do budowy systemów ekspertowych wykorzystuje się osiągnięcia tzw. sztucznej inteligencji.

Systemy informatyczne - ekspertowe

- ❑ Systemy ekspertowe to „programy z wiedzą”
- ❑ Sam program realizuje procedury wnioskowania i ew. obliczania, objaśniania, uczenia, komunikowania
- ❑ Wiedza zapisana jest w osobnych zbiorach i poza tym, że może być poszerzana przez program (uczenie) jest od niego niezależna
- ❑ Systemy nie są przeznaczone dla określonego szczebla zarządzania
- ❑ Systemy ekspertowe mogą zastąpić człowieka w podejmowaniu decyzji.
- ❑ **Trzy główne komponenty SE to baza wiedzy, mechanizm wnioskowania i interfejs użytkownika.**

Systemy informatyczne - strategiczne

Systemy informowania kierownictwa – SIK (EIS) Executive Support System (ESS):

- ❑ Wejścia: dane zagregowane
- ❑ Przetwarzanie: interakcyjne
- ❑ Wyjścia: prognozy
- ❑ Użytkownicy: top management

Przykład: 5-letni plan działalności

Zintegrowane systemy informatyczne

Procesy biznesowe

- ❑ Sposób, w jaki praca jest organizowana i koordynowana w celu wytworzenia wartościowego produktu lub usługi.
- ❑ Fizyczny przepływ materiałów, informacji i wiedzy – ciąg czynności.

Zintegrowane systemy informatyczne

- Przykłady procesów biznesowych
 - Wytwarzanie i produkcja: montaż, kontrola jakości, tworzenie BOM.
 - Sprzedaż i marketing: identyfikacja klientów, segmentacja klientów, sprzedaż.
 - Finanse i rachunkowość: zapłata dostawcom, tworzenie sprawozdań finansowych, księgowanie.
 - Kadry: zatrudnianie na zlecenie, ocena wydajności, obliczanie wynagrodzeń.

Zintegrowane systemy informatyczne

Złożone procesy biznesowe:

- ❑ obejmują wiele obszarów funkcjonalnych,
- ❑ do wykonania procesu wymagają wspólnej pracy wielu pracowników z różnych grup funkcjonalnych.

Przykład: wykonanie zamówienia

Zintegrowane systemy informatyczne

Zastosowania w przedsiębiorstwie

- ❑ Systemy zarządzania przedsiębiorstwem - ERP
- ❑ Systemy zarządzania łańcuchem dostaw - SCM
- ❑ Systemy zarządzania kontaktami z klientem - CRM
- ❑ Systemy zarządzania wiedzą - KMS

Zintegrowane systemy informatyczne

Ewolucja systemów

- Jako pierwsze pojawiły się systemy **IC** (Inventory Control) - systemy zarządzania gospodarką magazynową. Opracowane zostały one na początku lat sześćdziesiątych i były historycznie pierwszymi systemami wspomagającymi zarządzanie przedsiębiorstwem.

Zintegrowane systemy informatyczne

Ewolucja systemów

- **MRP I** - Material Requirements Planning – systemy planowania potrzeb materiałowych, które pozwalały na wspomaganie decyzji w zakresie zaopatrzenia i przepływów strumienia materiałowego w stałych cyklach planowania.

Zintegrowane systemy informatyczne

Ewolucja systemów

- **MRP II** - W roku 1989 **APICS** (*American Production and Inventory Control Society*) ogłosiło standard Manufacturing Resource Planning - **MRP II** poszerzony w stosunku do **MRP I** o przygotowanie produkcji, planowanie i kontrolę produkcji oraz sprzedaż i dystrybucję wyprodukowanych dóbr. Wspomagają one decyzje w zakresie planowania i sterowania wszystkimi środkami wykorzystując zaawansowane techniki komputerowe (programowanie matematyczne, symulacja, JiT, Kanban itp.).

Zintegrowane systemy informatyczne MRP II

- ❑ **Planowanie biznesowe** (Business Planning) - tworzony jest tu ogólny plan działania przedsiębiorstwa.
- ❑ **Planowanie produkcji i sprzedaży** (Sales and Operation Planning - SOP) - plany te określają wzajemne zbilansowane wielkości sprzedaży, produkcji oraz poziomu zapasów magazynowych w poszczególnych okresach.
- ❑ **Zarządzanie popytem** (Demand Management - DEM) - obejmuje prognozowanie i planowanie sprzedaży oraz potwierdzanie zamówień klientów.
- ❑ **Harmonogramowanie planu produkcji** (Master Production Scheduling - MPS) - funkcja ta służy do zbilansowania podaży w kategoriach materiałów, zdolności produkcyjnych, minimalnych zapasów względem popytu wyrażonego prognozami i zamówieniami odbiorców.
- ❑ **Planowanie potrzeb materiałowych** (Material Requirements Planning - MRP) - dzięki tej funkcji określone są harmonogramy zakupów, produkcji oraz montażu wszystkich części składowych wyrobu wraz z priorytetami dla zaopatrzenia i produkcji.
- ❑ **Wspomaganie zarządzania strukturami materiałowymi** (Bill of Material Subsystem) – określa strukturę produktów.
- ❑ **Ewidencja magazynowa** (Inventory Transaction Subsystem - INV) - wspiera prowadzenie ewidencji gospodarki magazynowej, dostarcza do innych funkcji informacji o dostępnych zapasach elementów.
- ❑ **Sterowanie zleceniami** (Schedule Receipts Subsystem - SRS) - kontroluje spływ (przyjęcie na ewidencję) elementów zaopatrzeniowych i produkowanych, w tym zaplanowanych przez MRP i MPS.
- ❑ **Sterowanie produkcją** (Shop Floor Control - SFC) – ewidencja produkcji i sterowanie stanowiskami roboczymi.

Zintegrowane systemy informatyczne MRPII

- ❑ **Planowanie zdolności produkcyjnych** (Capacity Requirements Planning - CRP) - służy do badania, czy opracowane plany produkcji i sprzedaży oraz harmonogramu są osiągalne.
- ❑ **Zaopatrzenie** (Purchasing PUR) - funkcja ta wspomaga czynności związane z nabywaniem towarów i usług od dostawców. Pozwala ona tworzyć zlecenie zakupu czy harmonogram przyjęć dostaw.
- ❑ **Planowanie zasobów dystrybucyjnych** (Distribution Resource Planning - DRP) - wspomaga czynności związane z harmonogramowaniem przesunięć wyrobów pomiędzy punktami sieci dystrybucyjnej oraz planowaniem produkcji międzyzakładowej.
- ❑ **Narzędzia i pomoce warsztatowe** (Tooling) - służy do planowania dostępności właściwych narzędzi specjalnych, aby można było bez przeszkód wykonać plan produkcji.
- ❑ **Planowanie finansowe** (Financial Planning Interface) - zadaniem jego jest umożliwienie pobierania z systemu MRP II danych o charakterze finansowym, ich przetworzenie i przekazywanie do osób odpowiedzialnych za planowanie finansowe.
- ❑ **Symulacje** (Simulation) - umożliwia ocenę wpływu wprowadzonych zmian do poszczególnych elementów MRP II na plany finansowe, potrzeb materiałowych i zdolności wykonawczych.
- ❑ **Pomiar wyników** (Performance Measurement) - jest to forma ciągłej kontroli efektywności wykorzystania systemu MRP II. Związane jest to z ustalaniem celów, które MRP II ma osiągnąć i sprawdzaniem, jak udaje się te cele osiągnąć.

Zintegrowane systemy informatyczne

- ❑ **Ewolucja systemów**

- ❑ **ERP** - (Enterprise Resource Planning - Planowanie Zasobów na potrzeby Przedsiębiorstw) jest systemem obejmującym całość procesów produkcji i dystrybucji, który integruje różne obszary działania przedsiębiorstwa, usprawnia przepływ krytycznych dla jego funkcjonowania informacji i pozwala błyskawicznie odpowiadać na zmiany popytu. Jednymi z najważniejszych wyróżników specyfikacji **ERP** jest zastosowanie mechanizmów optymalizujących planowanie oraz wbudowana w system możliwość elektronicznych połączeń w ramach łańcucha dostaw i sprzedaży.

Zintegrowane systemy informatyczne

Zalety ERP

- ❑ **Struktura i organizacja:** jeden organizm
- ❑ **Zarządzanie:** obejmuje większość lub wszystkie obszary funkcjonalne
- ❑ **Technika:** jednolita platforma
- ❑ **Biznes:** większa efektywność operacji, procesy biznesowe zorientowane na klienta

Zintegrowane systemy informatyczne

Wady ERP

- ❑ **Trudne w budowie:** wymagają fundamentalnych zmian w sposobie prowadzenia procesów biznesowych
- ❑ **Technika:** wymagają skomplikowanego oprogramowania i wielkich nakładów czasu, pieniędzy i doświadczenia
- ❑ **Centralizacja koordynacji procesów i podejmowania decyzji:** to nie najlepszy sposób funkcjonowania firm

Zintegrowane systemy informatyczne

Supply Chain Management (SCM)

- ❑ Ścisłe powiązanie i koordynacja kupna, wytwarzania i dostarczania produktów,
- ❑ Integruje dostawców, wytwórców, hurtowników i klientów w czasie i przestrzeni,
- ❑ Zmniejsza czas i wysiłek dostaw, obniża koszty zapasów.

Zintegrowane systemy informatyczne

Funkcje SCM

- ❑ Wspomagają decyzje kiedy i co produkować, magazynować i przesyłać,
- ❑ Natychmiast przesyłają zamówienia,
- ❑ Śledzenie stanu zamówień on-line,
- ❑ Śledzenie stanów magazynowych,
- ❑ Śledzenie dostaw,
- ❑ Planowanie produkcji w oparciu o aktualne zapotrzebowanie,
- ❑ Natychmiastowe uzgodnienia zmian projektów wyrobów,
- ❑ Dzielenie informacji o brakach i zwrotach.

Zintegrowane systemy informatyczne

Customer Relationship Management (CRM)

- ❑ Obejmuje wszystkie procesy obsługi istniejących i potencjalnych klientów.
- ❑ Używa systemu informacyjnego do koordynacji istniejących procesów biznesowych.
- ❑ Dostarcza narzędzi do opiekowania się klientem.
- ❑ Wprowadza jednolite widzenie klienta we wszystkich jednostkach firmy.
- ❑ Integruje dane o klientach pochodzące z różnych źródeł i dostarcza narzędzi analitycznych do zadawania pytań.

Zintegrowane systemy informatyczne

Customer Relationship Management

Pojęcie **CRM** nie jest jednoznaczne, jednak można stwierdzić, że do klasy CRM zaliczamy systemy, zawierające większość z poniższych modułów:

√ **sprzedaż:**

- zarządzanie kontaktami (profile, struktura, historia kontaktów sprzedaży),
- zarządzanie kontem (generowanie ofert, zamówienia, transakcje),
- analizy sprzedaży,
- monitorowanie statusu klienta i potencjalnych kontaktów handlowych;

√ **zarządzanie terminarzem i korespondencją:**

- kalendarz i baza danych użytkowników (grup),
- obsługa poczty tradycyjnej i elektronicznej (fax, e-mail);

√ **marketing:**

- zarządzanie kampanią,
- katalog produktów,
- konfigurator produktów,
- cenniki i oferty,
- analizy efektywności kampanii,
- dystrybucja informacji o klientach zainteresowanych ofertą;

Zintegrowane systemy informatyczne

Customer Relationship Management

√ telemarketing:

- układanie list telefonicznych wg grup docelowych,
- automatyczne wybieranie numeru,
- generowanie list potencjalnych klientów,
- zbieranie zamówień;

√ serwis i wsparcie klienta po sprzedaży:

- przydzielenie, śledzenie i raportowanie zadań,
- zarządzanie problemami serwisowymi,
- kontrola zamówień,
- obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna;

√ integracja z systemami ERP:

- zarządzanie finansami,
- księgowość,
- produkcja,
- dystrybucja,
- zarządzanie zasobami ludzkimi;

√ synchronizacja danych - dotyczy współdziałania pomiędzy urządzeniami (np. notebooki) a centralną bazą danych i serwerami aplikacji;

√ e-commers – obsługa handlu elektronicznego;

√ call center – telefoniczne wsparcie klienta.

Zintegrowane systemy informatyczne

Knowledge Management Systems wspomagają

- ❑ Tworzenie wiedzy
- ❑ Odkrywanie i porządkowanie wiedzy
- ❑ Dzielenie wiedzy