



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Systemy informatyczne w logistyce

(konspekt wykładu)

semestr zimowy 2012/2013

kontakt / informacje

dr inż. Paweł Morawski

e-mail: pmorawski@spoleczna.pl

www: <http://pmorawski.swspiz.pl>

konsultacje: informacje na stronie WWW



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu „**Systemy informatyczne logistyce**” jest wyjaśnienie roli informacji/informatyzacji we współczesnych przedsiębiorstwach realizujących procesy logistyczne. Uczestnicy zapoznają się z podstawowymi kategoriami, cechami i parametrami systemów informatycznych wspomagających zarządzanie logistyczne oraz poznają uwarunkowania informatycznego wspomaganie logistyki w przedsiębiorstwach. Omówione zostaną formy i możliwości wykorzystania Internetu w działalności przedsiębiorstw logistycznych a także oczekiwania biznesu odnośnie wykorzystania IT w logistyce.

Ambicją prowadzącego jest aby po ukończeniu zajęć uczestnicy potrafili wyjaśnić rolę i znaczenie technologii informacyjnych (IT) w logistyce.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Literatura podstawowa

Majewski J., *Informatyka dla logistyki*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2006

Rutkowski K. (red.), *Logistyka on-line*, PWE, Warszawa 2002

A.Szymonik, „*Technologie Informatyczne w Logistyce*”, Placet 2010

Majewski J., *Informatyka w magazynie*, Biblioteka Logistyka, Poznań 2006



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Literatura uzupełniająca

Matulewski M., Konecka S., *Systemy logistyczne*, BL, Poznań 2008

Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, WPCDL 2000

Gołemska E., *Kompendium wiedzy o logistyce*, PWN, Warszawa 2006

Bozarth C., *Systemy Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*, Helion, W-wa 2007

A. Januszewski, „*Funkcjonalność Informatycznych Systemów Zarządzania - t.1*”, PWN, Warszawa 2008

S. Wrycza, „*Informatyka Ekonomiczna*”, PWE, Warszawa 2010



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Pojęcia IT w logistyce

Dane	zapis faktów, oddzielne pozycje, którym brak integralności lub uporządkowania
Informacja	wynik zorganizowanych danych
Identyfikator	wyróżnik pamiętanych danych, spinacz do pełnej informacji pamiętanej w rekordzie określonej bazy danych, nie powinien być nośnikiem informacji, ze struktury którego wynika pełny opis identyfikowanego obiektu; opis ten zawarty jest w bazie danych
System informatyczny	program komputerowy, narzędzie, które służy do integrowania danych pochodzących z wielu źródeł rozróżnianych za pomocą identyfikatorów, w określony strumień informacji
System informacyjny	stanowi zaprojektowaną i stosowaną w przedsiębiorstwie organizację pracy, opartą na przepływach informacji (pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie danych) oraz udostępnianiu informacji (przetworzonych danych) menedżerom



Pojęcia IT w logistyce

Dobry system informacyjny	układ dostarczający w sposób ciągły zawsze aktualne (świeże) informacje o fizycznym przepływie wszelkich dóbr ; warunkuje równomierne działanie całego systemu logistycznego
Dobry system logistyczny	występuje wtedy, gdy w jednostce gospodarczej równoległe z fizycznym przepływem materiałów realizowany jest zharmonizowany logiczny przepływ informacji , czyli istnieje dobry system informacyjny
System	jednolite współdziałanie zaplanowanego i zorganizowanego zespołu działań dla osiągnięcia celu; czynnikami systemu w ujęciu informatycznym są: ludzie (użytkownicy), wyposażenie (sprzęt komputerowy), funkcjonalność i algorytmy (oprogramowanie), instrukcje postępowania użytkowników (procedury uzupełniające)
MRP	ang. Material Requirement Planning – Planowanie Potrzeb Materiałowych, jedno z najwcześniejszych gospodarczych zastosowań komputerowych (przełom lat 50. i 60. XX wieku); polega na wyliczaniu zagregowanego zapotrzebowania na materiały i półprodukty na podstawie pamiętanych struktur wyrobów, norm zużycia oraz zapotrzebowania na produkowane wyroby



Pojęcia IT w logistyce

MRP II	ang. Manufacturing Resources Planning - Planowanie Zasobów Produkcyjnych – to odpowiedź na rosnące potrzeby użytkowników, ze względu na małą pojemność MRP; polega na harmonogramowaniu wytwarzania na podstawie pamiętanych procesów technologicznych i zdolność produkcyjnych
ERP	ang. Enterprise Resources Planning - to rozbudowana funkcjonalnie kategoria systemów informatycznych, zawierających metodę MRP II i wzbogaconych o obsługę zasobów finansowych, kontrolingowanych i kadrowych
CRP	ang. Capacity Requirement Planning - „fragment” systemu ERP odpowiedzialny za obliczenia związane z planowaniem obciążeń zdolności produkcyjnych
CRM	ang. Customer Relationship Management - kategoria często niezależnych systemów informatycznych, wykorzystywana do zarządzanie relacjami z klientami



Pojęcia IT w logistyce

DSS	ang. Decision Support System - kategoria systemów informatycznych wspomagających podejmowanie decyzji na bazie dużych kolekcji danych historycznych i szeregu parametrów sterujących
WMS	ang. Warehouse Management Systems - kategoria systemów informatycznych wykorzystywanych do zarządzania procesami magazynowymi
SCM	ang. Supply Chain Management - kategoria systemów informatycznych wspomagających zarządzanie łańcuchami dostaw, wspierana przez wykorzystywanie EDI i ADC
ADC	ang. Automatic Data Capture – automatyczne gromadzenie danych, pojęcie mocno związane z logistyką, obejmujące automatyczne identyfikowanie danych, na ogół z wykorzystaniem kodów kreskowych i ich przekazywanie do systemu informatycznego celem dalszego przetwarzania, wspomagająca realizację SCM



Pojęcia IT w logistyce

EDI	ang. Electronic Data Interchange - elektroniczna wymiana standardowo sformatowanych komunikatów pomiędzy niezależnymi systemami informatycznymi bez bezpośredniego udziału człowieka
Globalny system identyfikacji	jednoznaczny w skali świata, międzynarodowy i międzybranżowy system standardów identyfikacji towarów, jednostek logistycznych, lokalizacji, usług, itp., pod nazwą GS1, wykorzystujący tanie i popularne medium graficzne w postaci kodu kreskowego
ZSI	skrót określający Zintegrowany System Informatyczny ; zintegrowany tzn. działający w oparciu o jedną „centralną” bazę danych ; poszczególne dane wprowadzane są do bazy tylko raz, innymi słowy w jednym miejscu systemu; odpowiada funkcjonalnie systemom z kategorii ERP
MSI	skrót określający Magazynowy System Informatyczny, odpowiadający pod względem funkcjonalnym systemom z kategorii WMS



Wstęp - motto

Nie ma i nie będzie dobrej logistyki, jeśli nie będzie ona dysponowała dobrą informatyką ...

Jerzy Majewski



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Wstęp - motto cd ...

... powyższe nie oznacza jednak że aby osiągnąć poziom dobrej logistyki wystarczy wyposażyć przedsiębiorstwo w system informatyczny



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Wstęp

Dzisiejsza logistyka opiera się na informacjach pozyskiwanych z różnych baz danych organizowanych przez różne systemy informatyczne. Dane logistyczne muszą więc być dobrze zorganizowane, co oznacza iż muszą być:

- **jednoznacznie identyfikowane,**
- **sprawnie pobierane z zewnątrz,**
- **efektywnie przetwarzane wewnątrz systemu.**

Powyższe jest warunkiem koniecznym prawidłowego działania logistyki w ujęciu systemowym



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Wprowadzenie

Zarządzanie współczesną firmą działającą w obszarach związanych z **logistyką** nie da się realizować bez wspomaganie bardziej lub mniej wyrafinowaną **techniką informatyczną**. Zarządzanie **musi** opierać się na rzeczywistych danych, w przeciwnym razie jest niewiele warte.

Zarządzanie w logistyce:

- bazuje na podejściu procesowym
- opiera się na dobrym rozwiązaniu informatycznym
- rozwiązanie informatyczne jest zintegrowane w całej firmie



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Problemy w podejściu procesowym

Funkcje logistyczne rozproszone są w wielu komórkach organizacyjnych, co wynika z naturalnej tendencji do oddzielenia odpowiedzialności za zaopatrzenie i dystrybucję (*funkcje zewnętrzne*) od produkcji (*funkcje wewnętrzne*).

Powyższe łamie podstawową cechę integracyjną logistyki, uniemożliwiając osiągnięcie efektu synergicznego wynikającego z harmonijnej współpracy.

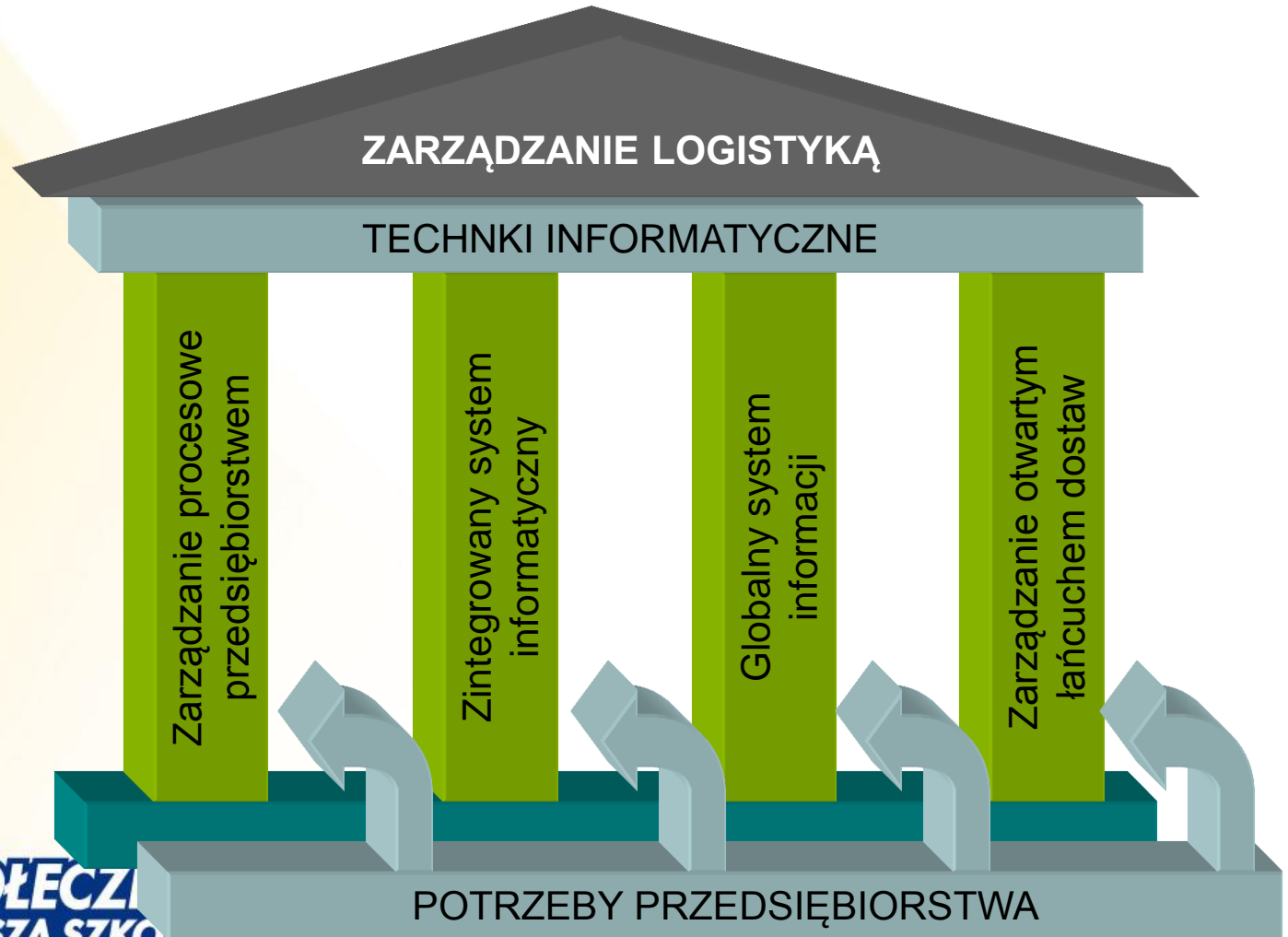


- ***sprzedaż*** jest źródłem dochodów
- ***zaopatrzenie*** źródłem oszczędności
- ***produkcja*** generuje jedynie koszty



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Filary IT w logistyce



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Usprawnienie działalności

Geneza usprawnienia dotychczasowej działalności:

- zakup i wdrożenie systemu informatycznego
- potrzeba usprawnienia procesów logistycznych,
- konieczność uporządkowania gospodarki magazynowej i łańcucha dostaw,
- presja ze strony odbiorców aby dostawca zaczął stosować standardowe oznaczenia swoich jednostek logistycznych.

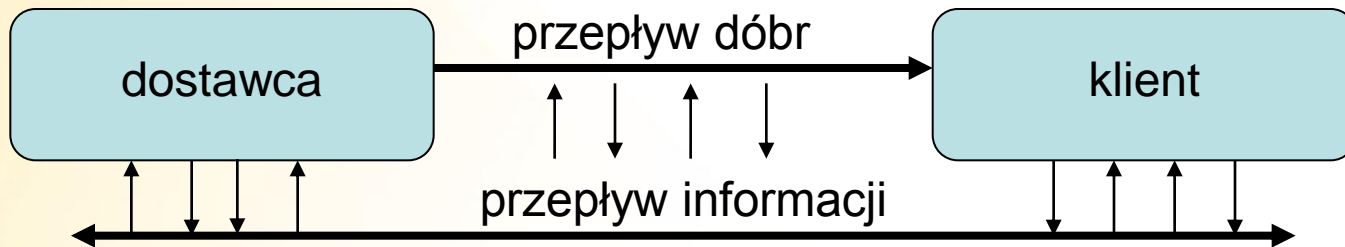
Z czasem wszystkie powyższe obszary wzajemnie się nachodzą, umożliwiając firmie efektywny rozwój.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Informacje w logistyce

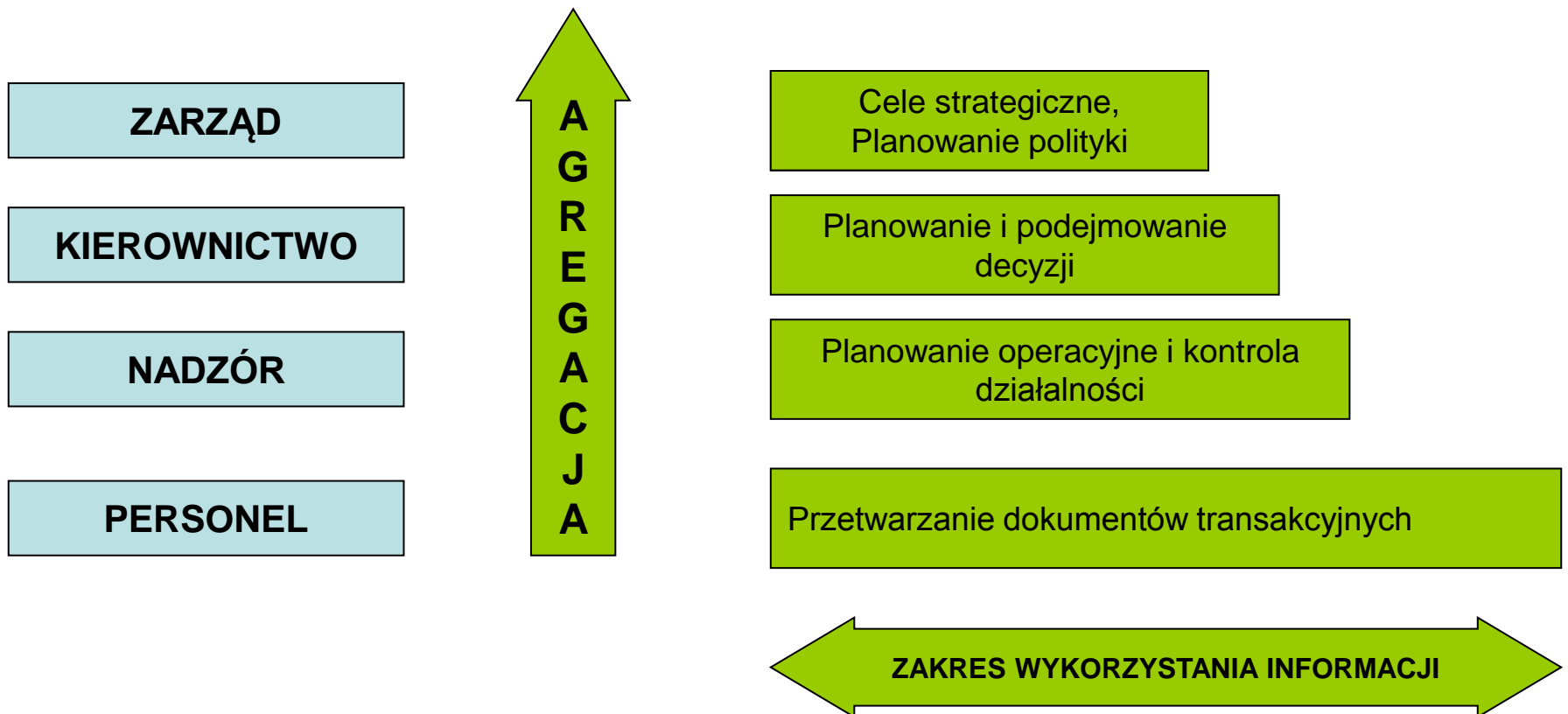
Przepływ informacji jest obok przepływu materiałowego równie istotnym procesem, który wymaga odpowiedniego przygotowania i zarządzania.



Informacja przepływa przed i po **transakcyjnym** etapie logistycznej obsługi klienta.

Informacje w logistyce

Poziomy agregacji informacji w przedsiębiorstwie



Informacje w logistyce

Główne funkcje przepływów informacyjnych:

- przede wszystkim wspomagają przepływy logistyczne,
- wspierają tworzenie efektywnych łańcuchów dostaw,
- umożliwiają efektywne zarządzanie zasobami,
- wspierają sprawne sterowanie procesami transportu, magazynowania i wytwarzania.

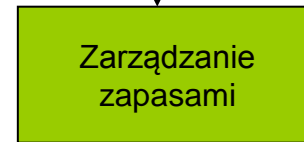
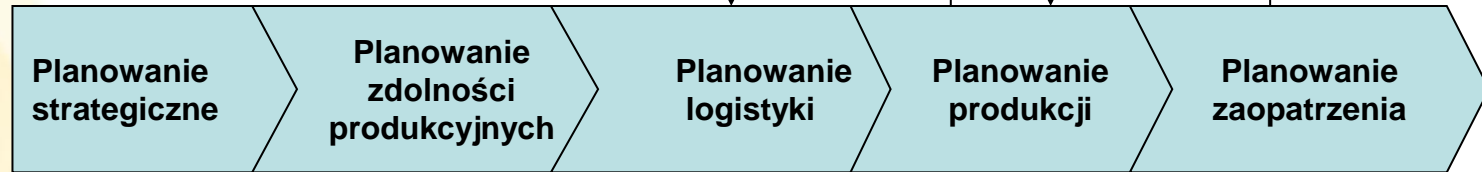
*Informacje uważa się za **katalizator** zarządzania logistycznego, czyli czynnik, który scala funkcje zarządzania i warunkuje jego skuteczność.*



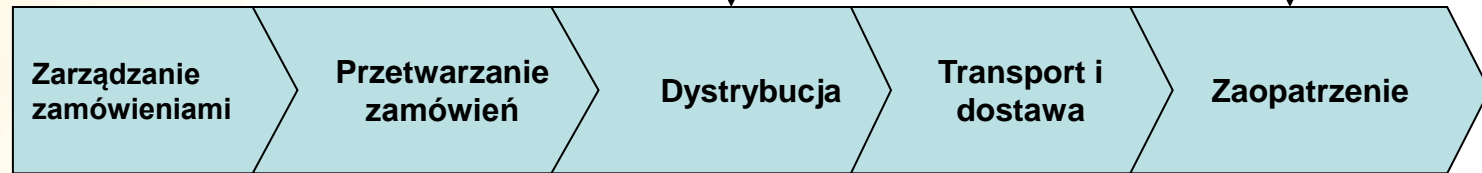
**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Informacje w logistyce

Działania koordynacyjne



Działania operacyjne



Przepływy kluczowych informacji w systemach informacji logistycznej



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Informacje w logistyce

Jakość informacji w logistyce jest determinowana przez:

- **dostępność informacji**
- **dokładność i aktualność informacji**
- **efektywność przekazywania informacji**



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Informacje w logistyce

DOSTĘPNOŚĆ:

*Pracownicy eksploatujący SI w zakresie logistyki nie zawsze dysponują informacją niezbędną do podejmowania **trafnych decyzji**.*

Przyczyny:

- brak pewności co do potrzeb informacyjnych
- problemy z definicją potrzeb informacyjnych
- dane zbierane odbiegają od faktycznych potrzeb
- brak wiedzy na temat możliwości wykorzystania SI do gromadzenia i przetwarzania danych



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Informacje w logistyce

DOKŁADNOŚĆ I AKTUALNOŚĆ:

Niedokładna informacja może być powodem podejmowania nieoptymalnych decyzji w zakresie zarządzania logistycznego.

Przyczyny:

- przestarzałe systemy informatyczne przetwarzające dane, zniekształcające informacje o produktach, kosztach, zapotrzebowaniu
- brak dobrze zdefiniowanych procedur wprowadzania i uaktualniania danych
- brak świadomości wśród pracowników co do konieczności wprowadzania dokładnych i uaktualniania danych



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Informacje w logistyce

EFEKTYWNOŚĆ KOMUNIKOWANIA:

Aby menedżerowie logistyki mogli korzystać z informacji, muszą być one przekazywane w sposób efektywny (tu. zrozumiały dla odbiorcy) zjawisko **percepcji selektywnej**

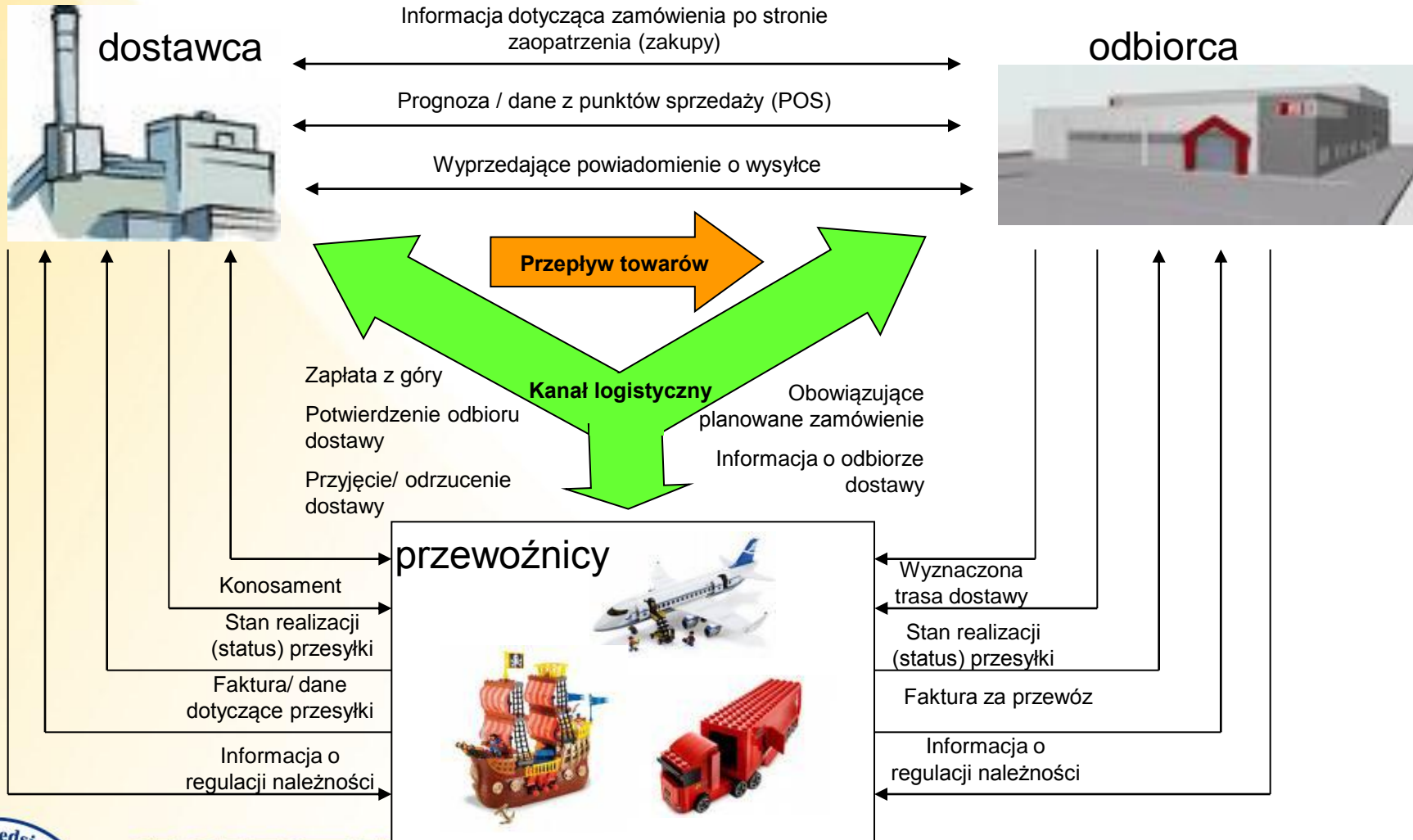
Przyczyny:

- informacje nie spełniają oczekiwań odbiorcy,
- informacje nie odnoszą się bezpośrednio do decyzji, które musi podjąć odbiorca
- nadawca nie rozpoznał możliwości percepcyjnych odbiorcy



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Informacje w logistyce



Informacje w logistyce – przykład

10895686727

Śledzenie Przesyłki Krajowej - Microsoft Internet Explorer provided by THE AVC GROUP

File Edit View Favorites Tools Help



Address http://www.dhl.com.pl/sledzenieprzesylkikrajowej/



Contact Center : DHL Polska : DHL Global

Śledzenie Przesyłki Krajowej

Polski English

Po numerze przesyłki

Po numerze zlecenia

Po numerze referencyjnym

Po numerze TRD

Opcja śledzenia losów przesyłki po numerze listu przewozowego, pozwoli Państwu uzyskać informacje na temat aktualnego statusu przesyłki krajowej.

Wystarczy poniżej wpisać numer listu przewozowego przesyłki (8 cyfr+litera lub 11 cyfr).

Numer przesyłki :*

10895686727

* przy jednorazowym wyszukiwaniu można wpisać maksymalnie 10 numerów przesyłek, które należy oddzielić przecinkiem

Wyczyść

Szukaj

Zawsze zaczynaj w tym miejscu

e-Powiadomienie o Doręczeniu Przesyłki Krajowej

Aktualne informacje o statusie doręczenia przesyłki krajowej wysyłane e-mailowo.

Contact Center

Jeśli będą mieli Państwo jakiegokolwiek pytania, prosimy o bezpośredni kontakt z naszym **Contact Center pod numerem (042) 6 345 345 lub 0 801 345 345.**

Formularz kontaktowy

Jeśli preferują Państwo kontakt mailowy, prosimy o skorzystanie z **naszego formularza kontaktowego.**

Deutsche Post World Net
MAIL EXPRESS LOGISTICS FINANCE

2009 © DHL Express (Poland) Sp. z o.o. Wszystkie prawa zastrzeżone

Done

Internet

Informacje w logistyce - przykład

Śledzenie Przesyłki Krajowej - Microsoft Internet Explorer provided by THE AVC GROUP

Address <http://www.dhl.com.pl/sledzenieprzeslykikrajowej/szukaj.aspx?m=0&sn=10895686727&on1=&om1=032009&on2=&om2=032009&on3=&om3=032009&on4=&om4=032009&on5=&om5=032009&on6=&om6=032009&on7=8> Go Links >>

Contact Center : DHL Polska : DHL Global

DHL

Śledzenie Przesyłki Krajowej Polski English

Rezultat wyszukiwania

Numer przesyłki	Miejsce nadania	Miejsce doręczenia	Status
10895686727	KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI	LUBLIN	Przesyłka doręczona do odbiorcy. Odebrana przez ROSIŃSKA 20-03-2009

10895686727 - szczegółowe informacje

Data	Terminal DHL	Status
18-03-2009	Łódź	Przesyłka odebrana od nadawcy
18-03-2009	Łódź	Przesyłka w sortowni DHL
19-03-2009	Warszawa	Przesyłka w sortowni DHL
19-03-2009	Lublin	Przesyłka dotarła do terminala DHL Lublin
19-03-2009	Lublin	Przesyłka oczekuje na odbiór przez klienta w terminalu DHL Lublin: ul. Chemiczna 19 20-328 Lublin Godziny otwarcia: pn - pt: 08:00-18:30 so: 08:00-14:00 Prosimy o odbiór przesyłki w terminie do 7 dni roboczych
20-03-2009	Lublin	Przesyłka przekazana kurierowi do doręczenia
20-03-2009	Lublin	Przesyłka doręczona do odbiorcy. Odebrana przez ROSIŃSKA

[Nowe wyszukiwanie](#) [Drukuj stronę](#)

e-Powiadomienie o Doręczeniu Przesyłki Krajowej

Aktualne informacje o statusie doręczenia przesyłki krajowej wysyłane e-mailowo.

Contact Center

Jeśli będą mieli Państwo jakiegokolwiek pytania, prosimy o bezpośredni kontakt z naszym **Contact Center pod numerem (042) 6 345 345 lub 0 801 345 345.**

Formularz kontaktowy

Jeśli preferują Państwo kontakt mailowy, prosimy o skorzystanie z **naszego formularza kontaktowego.**

Done Internet

IT w logistyce - podejście procesowe

W każdym przedsiębiorstwie występują procesy:

➤ **podstawowe**

- nadają wartości materiałom,
- są istotą każdej działalności,
- mają zasadniczy wpływ na wyniki (przynoszą mierzalne korzyści)

➤ **wspomagające**

- bezpośrednio nie dodają wartości,
- są jednak bardzo ważne z punktu działania przedsiębiorstwa
- często w ramach optymalizacji podlegają outsourcing'owi

Wyodrębnieniem, analizą i usprawnianiem **procesów zasadniczych** w celu podniesienia efektywności działania przedsiębiorstwa jako całości zajmuje się **projektowanie korekcyjne** znane również jako BPR (ang. ***Business Process Reengineering***)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - podejście procesowe

Definicja procesu ogólnie:

„przebieg następujących po sobie i powiązanych przyczynowo zmian, stanowiących stadia, fazy, etapy rozwoju czegoś”

Definicja procesu gospodarczego:

„procesem gospodarczym nazywamy każdą działalność celową, składającą się z zestawu czynności (operacji), zmierzającą do przetworzenia produktów/usług o niższej wartości wejściowej w produkty/usługi o wyższej wartości wyjściowej”

Przykłady procesów: produkcyjny, **logistyczny**, zarządzania, wprowadzenia nowego produktu, obsługi klienta, realizacji zamówień, obsługi serwisowej i pogwarancyjnej, itp...



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - podejście procesowe

Podejście procesowe - dlaczego?

Tradycyjny podział *funkcjonalny* przedsiębiorstw z *rozbudowaną strukturą organizacyjną* jest nieefektywny i mało elastyczny w dostosowaniu się do **dynamicznie zmieniających się warunków otoczenia**.

W takim przypadku wysiłek menedżerski koncentruje się na zarządzaniu strukturami przedsiębiorstw a nie na rezultacie końcowym działań.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - podejście procesowe

Podejście procesowe - jak?

- systemowe podejście do zadań w określonych ciągach procesowych,
- koncentracja na rezultacie działania i zaspokojeniu wymagań klienta,
- integracja rozproszonych zadań cząstkowych w spójne procesy,
- eliminacja działań nie przynoszących wartości dodatniej (dla klienta),
- eliminacja zbędnych procedur i nadmiernie rozbudowanej hierarchii,
- interdyscyplinarność vs. specjalizacja => wzajemna wymiennność,
- budowanie zespołów o różnorodnych kompetencjach, gotowych do realizacji złożonych procesów gospodarczych,
- spłaszczanie pionowej struktury organizacyjnej - **podejmowanie decyzji odbywa się w miejscu realizacji zadań** (eliminacja tzw. kominów funkcjonalnych)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - podejście procesowe

Zarządzanie procesowe zyskuje na efektywności gdy bazuje na zintegrowanym systemie informatycznym (ZSI), w którym poszczególni użytkownicy pełnią role kompatybilne z rolami pełnionymi w procesie.

Odpowiednio wdrożony ZSI wiąże **procesy podstawowe** przedsiębiorstwa (nastawione na dodanie wartości dla klienta) z **procesami wspomagającymi** (zarządzanie, administracja, rozliczanie-księgowość). Użytkownicy systemu mają do spełnienia **określone role** w procesie a system w takim podejściu przejmuje część **uprawnień decyzyjnych** stając się niejako **członkiem organizacji**.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - podejście procesowe

Podejście procesowe - cel?

Celem zastosowanie ZSI, w którym poszczególni użytkownicy mają precyzyjnie określone **role i zadania** względem procesu, jest realizacja **wspólnego planu sprzedaży** łączącego strategię kierownictwa firmy z zakresem:

- > planowanych dochodów
- > poziomu zapasów
- > ponoszonych kosztów operacyjnych



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - procesy a ZSI



Procesy gospodarcze a IT

Główne procesy gospodarcze w przedsiębiorstwach:

- **obsługa klienta**
- **przetwarzanie zamówień**
- **dostawy/logistyka**
- **sprzedaż**
- **księgowość i finanse**

Wszystkie powyższe mają istotny związek z logistyką i zarządzaniem łańcuchem dostaw



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - EDI

EDI (ang. *Electronic Data Interchange*) jest **elektroniczną** transmisją dokumentów handlowych w standardowym formacie bezpośrednio pomiędzy aplikacjami komputerowymi partnerów handlowych przy minimalnym udziale człowieka.

Standard EDI **ściśle określa format przesyłanego dokumentu** (komunikaty) natomiast nie określa sposobu przesyłu komunikatów między stronami wymiany (dowolne medium, np. modem, email, Internet)

EDI jest międzynarodowym standardem, co powoduje iż jest niezależny od platformy sprzętowo-programowej.



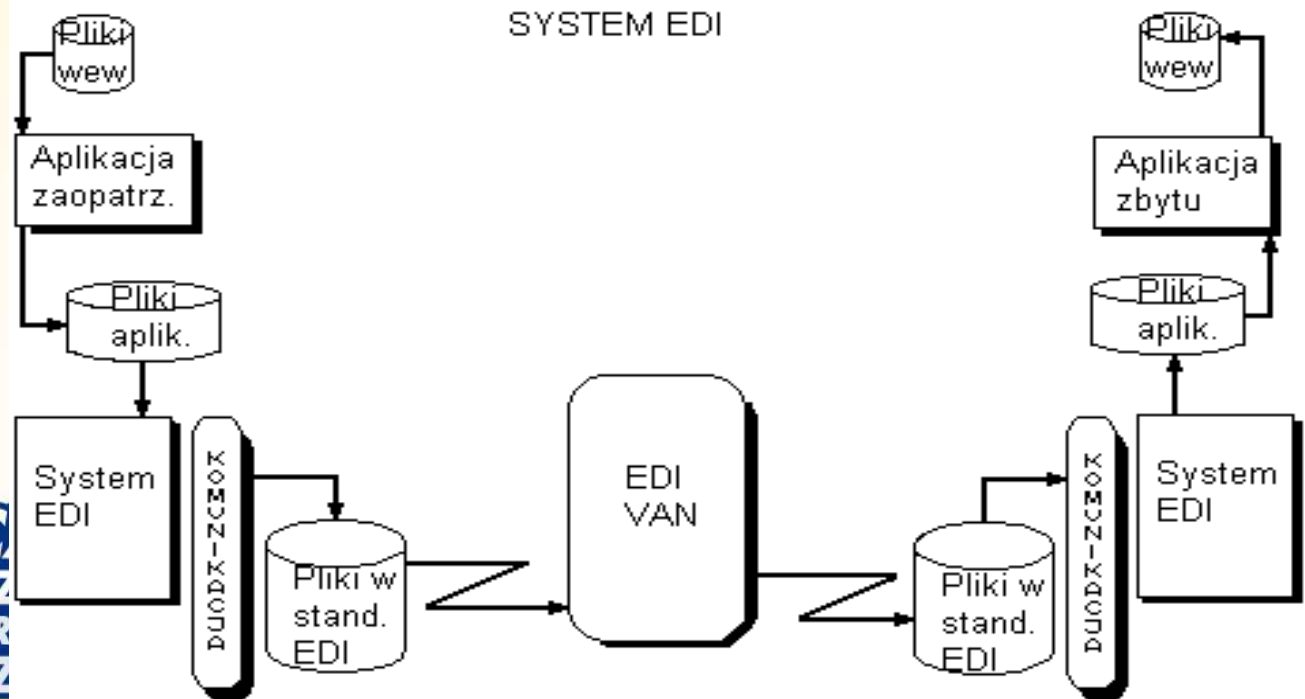
**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - EDI

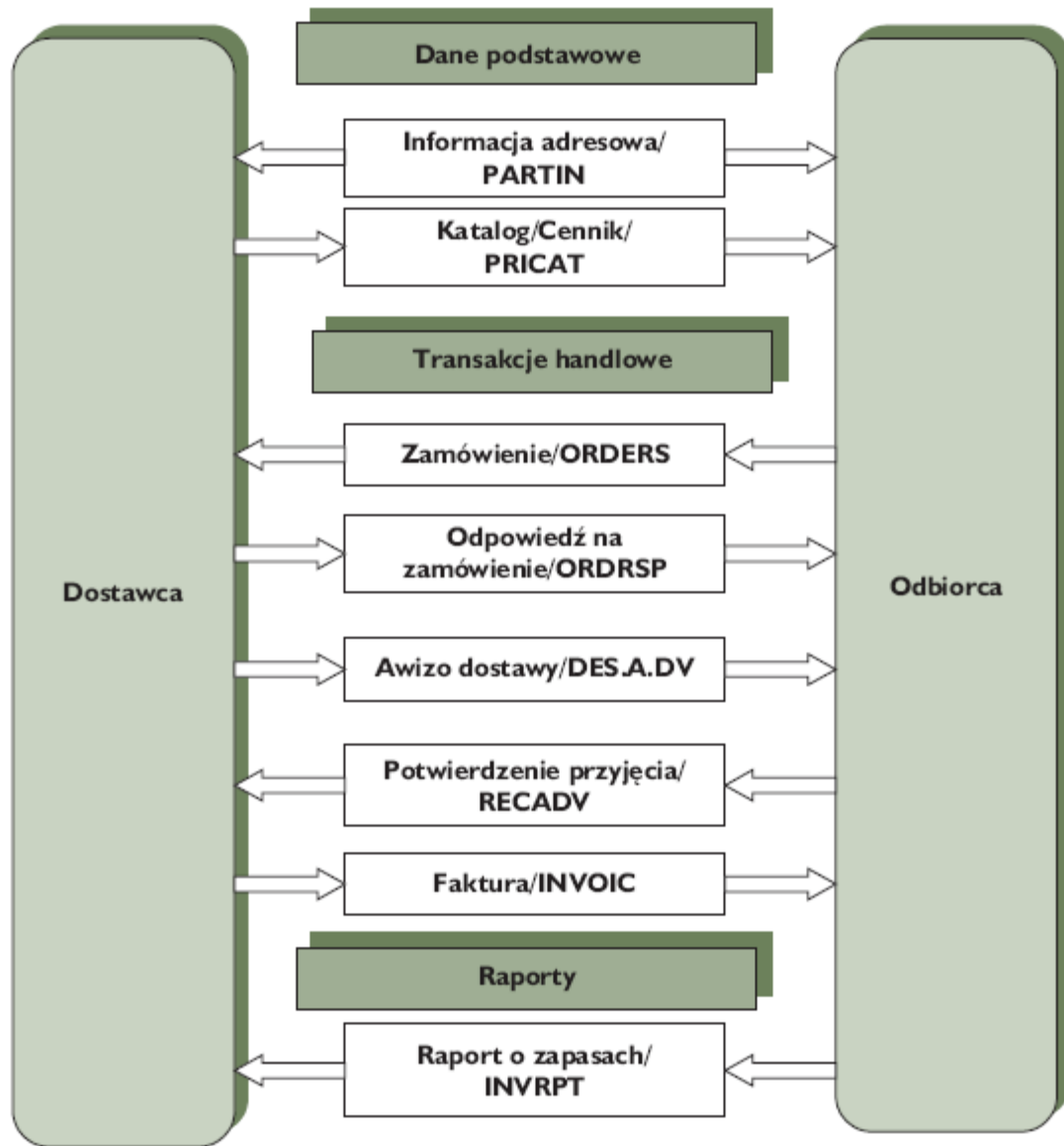


**tradycyjny obieg
=<= dokumentów**

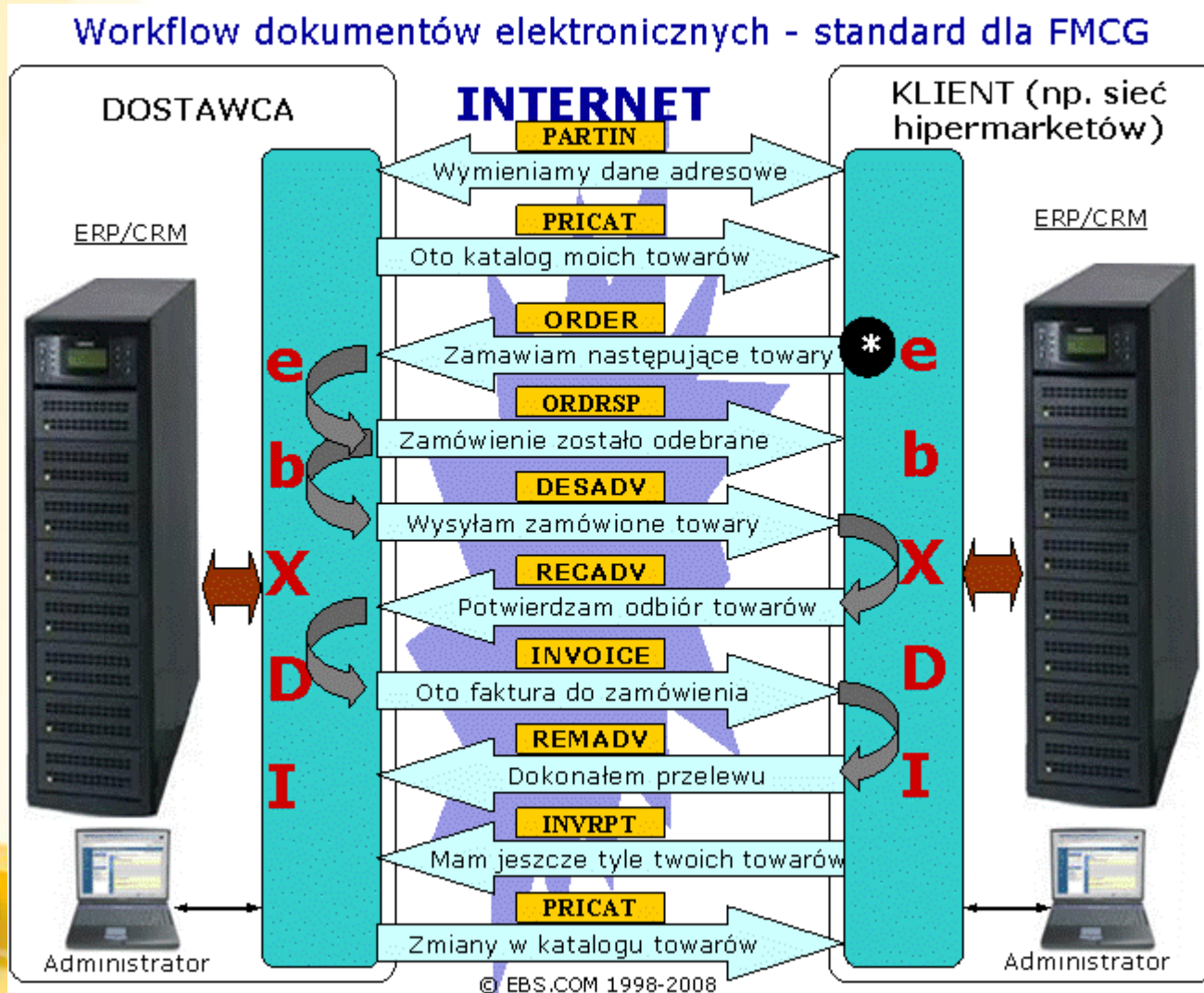
**elektroniczny
obieg
dokumentów z
wykorzystaniem
EDI =>**



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**



Przykład komunikacji EDI w FMCG rozwiązanie ebXDI (XML, Internet) - przykład XML



IT w logistyce - EDI

Korzyści z wykorzystania EDI:

- obniżka kosztów administracyjnych,
- szybsza realizacja transakcji handlowych,
- korzyści strategiczne i prestiż,
- oszczędność czasu i pieniędzy,
- wyeliminowanie błędów,
- lepsza gospodarka towarami,
- powiększenie rynku odbiorców.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - EDI

Standardy komunikatów EDI:

Standard

- 1 ANSI X.12**
- 2 TRADACOMS, TDI
- 3 EDIFACT**
- 4 GENCOD
- 5 AECOM
- 6 SEDAS, SINFOS, MADAKOM
- 7 SEDAS
- 8 SADBEL, ICOM

Miejsce występowania

USA, Kanada i Australia

Wielka Brytania

kraje Wspólnoty Europejskiej

Francja

Hiszpania

Niemcy

Austria

Belgia i Luksemburg



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - EDI

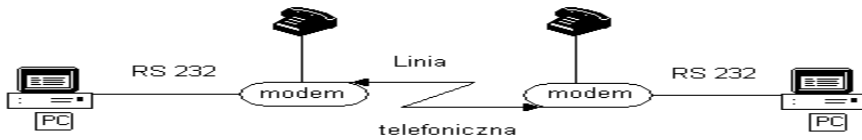
Sposoby realizacji komunikacji EDI:

- połączenie bezpośrednie,
- połączenie pośrednie (VAN - ang. *Value Added Network*),
- połączenie przez Internet,
- połączenie bezprzewodowe (mobile).

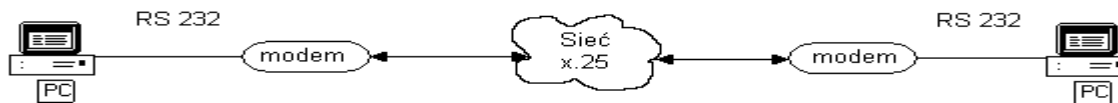


**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - EDI

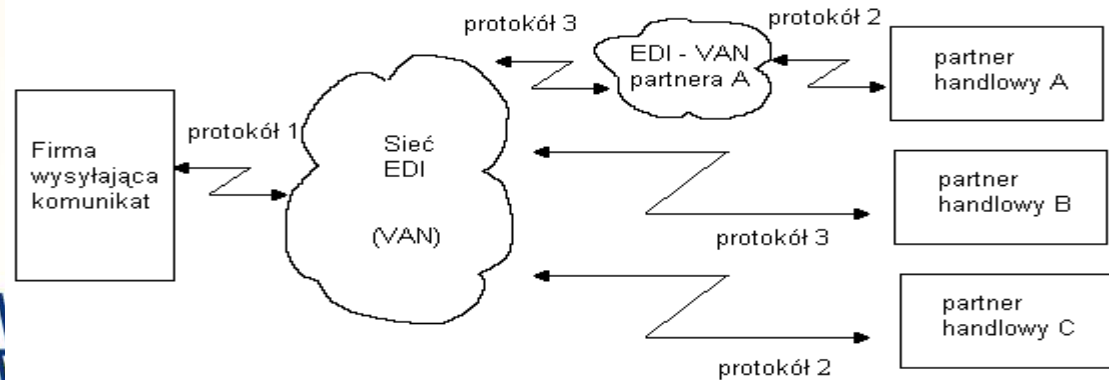


połączenie dwupunktowe bezpośrednie



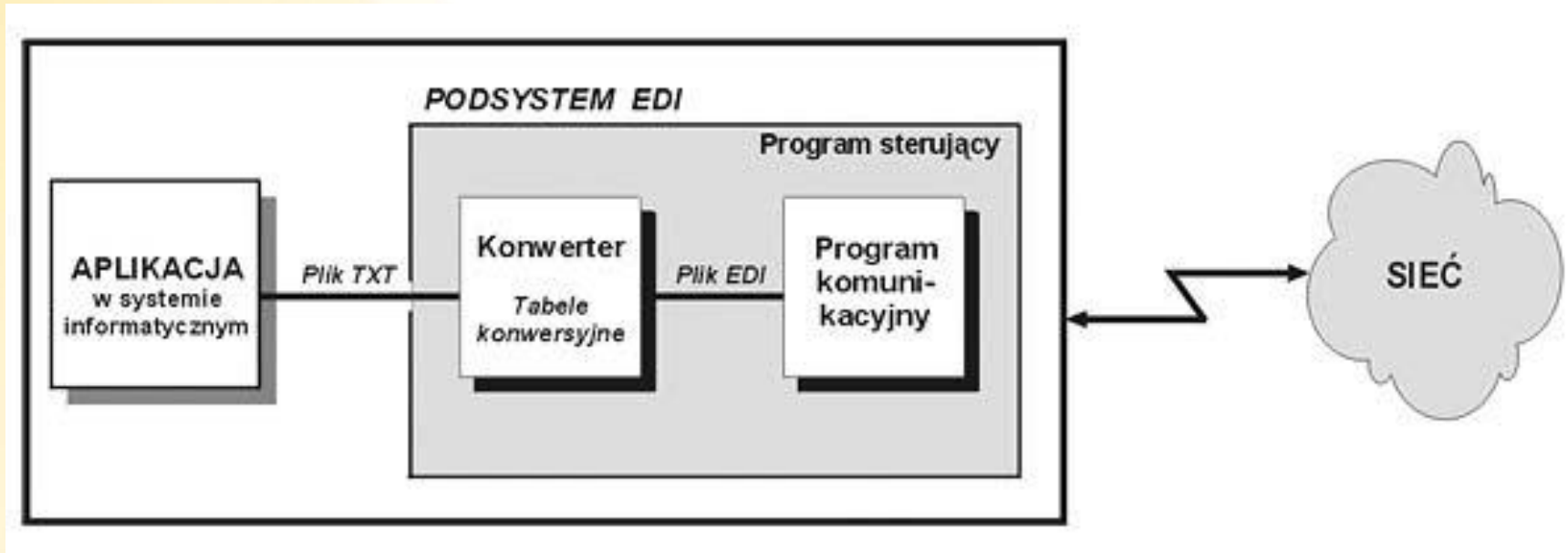
połączenie dwupunktowe
za pośrednictwem sieci X.25

połączenie pośrednie



IT w logistyce - EDI

Realizacji komunikacji EDI (nadawca):



IT w logistyce - koncepcja LIS

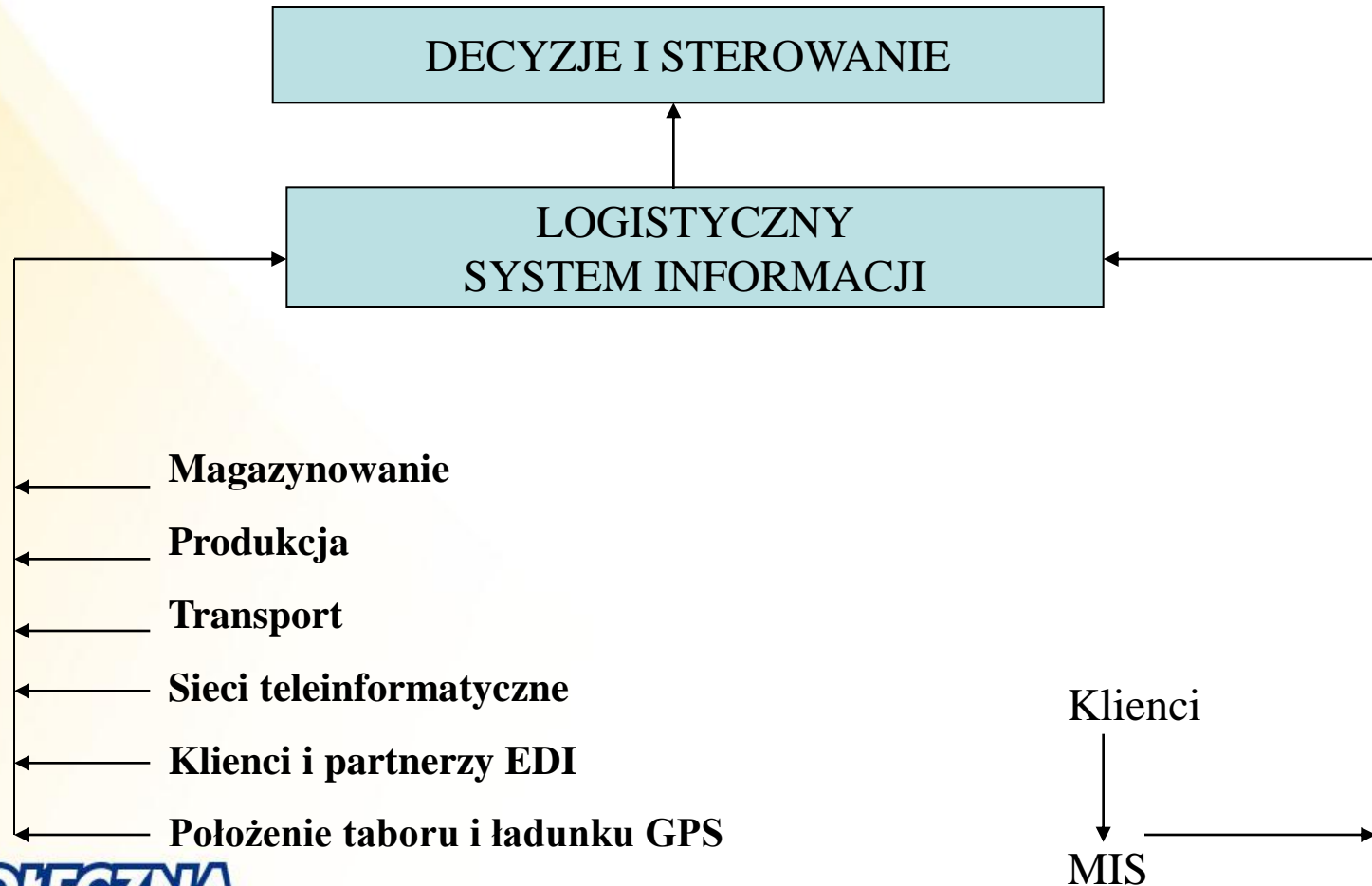
Ponieważ **działalność logistyczna** obejmuje szerokie spektrum czynności poddawanych wzajemnej koordynacji a jej zasięg wykracza zazwyczaj daleko poza zakres samego przedsiębiorstwa istnieje konieczność tworzenia **logistycznego systemu informacji** (ang. *Logistics Information System*).

Istotą **LIS** jest gromadzenie i przetwarzanie danych (wewnętrznych i zewnętrznych) oraz udostępnianie informacji po ich przetworzeniu w celu podejmowania trafnych decyzji logistycznych.

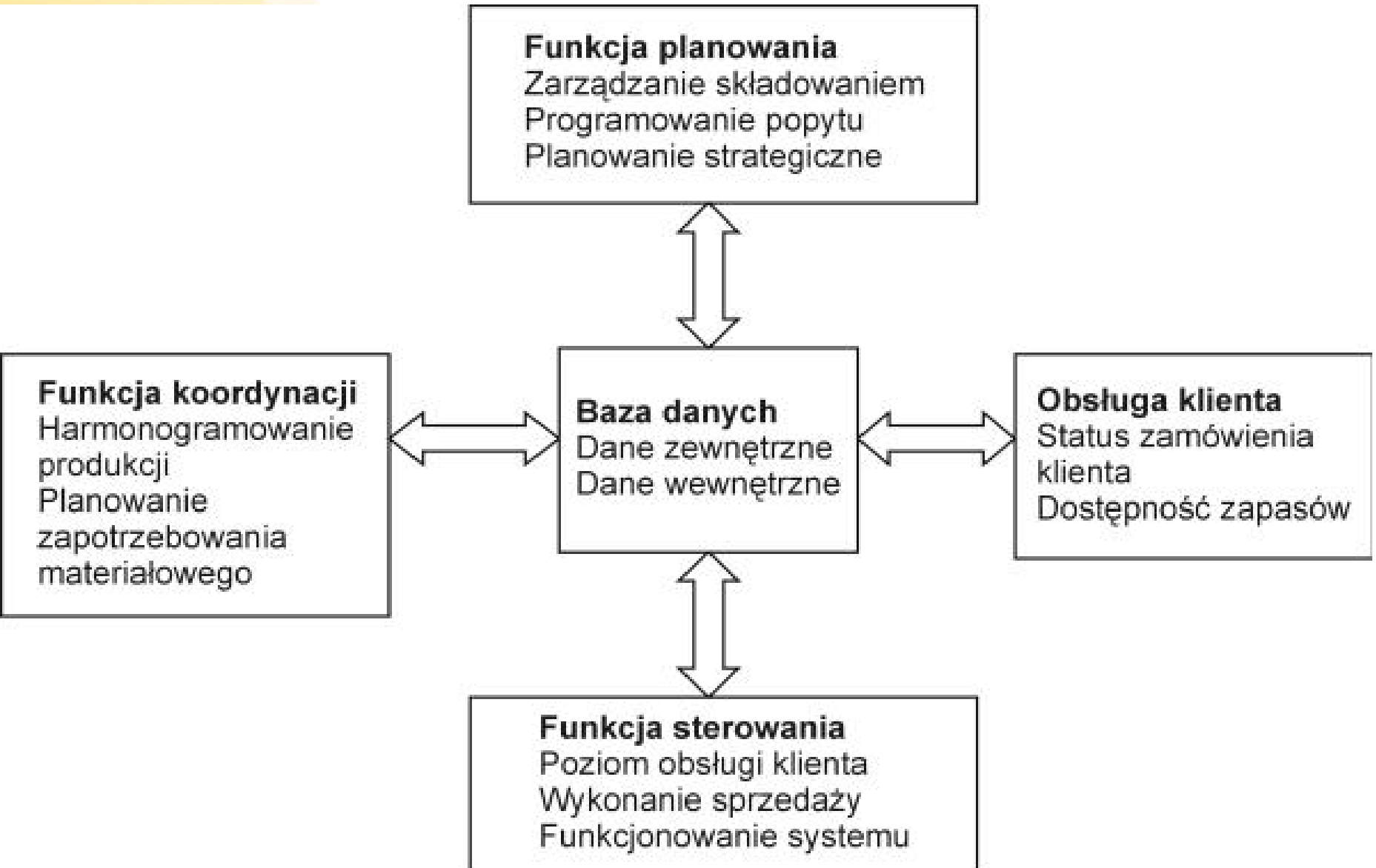


**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - schemat LIS



IT w logistyce - funkcje LIS



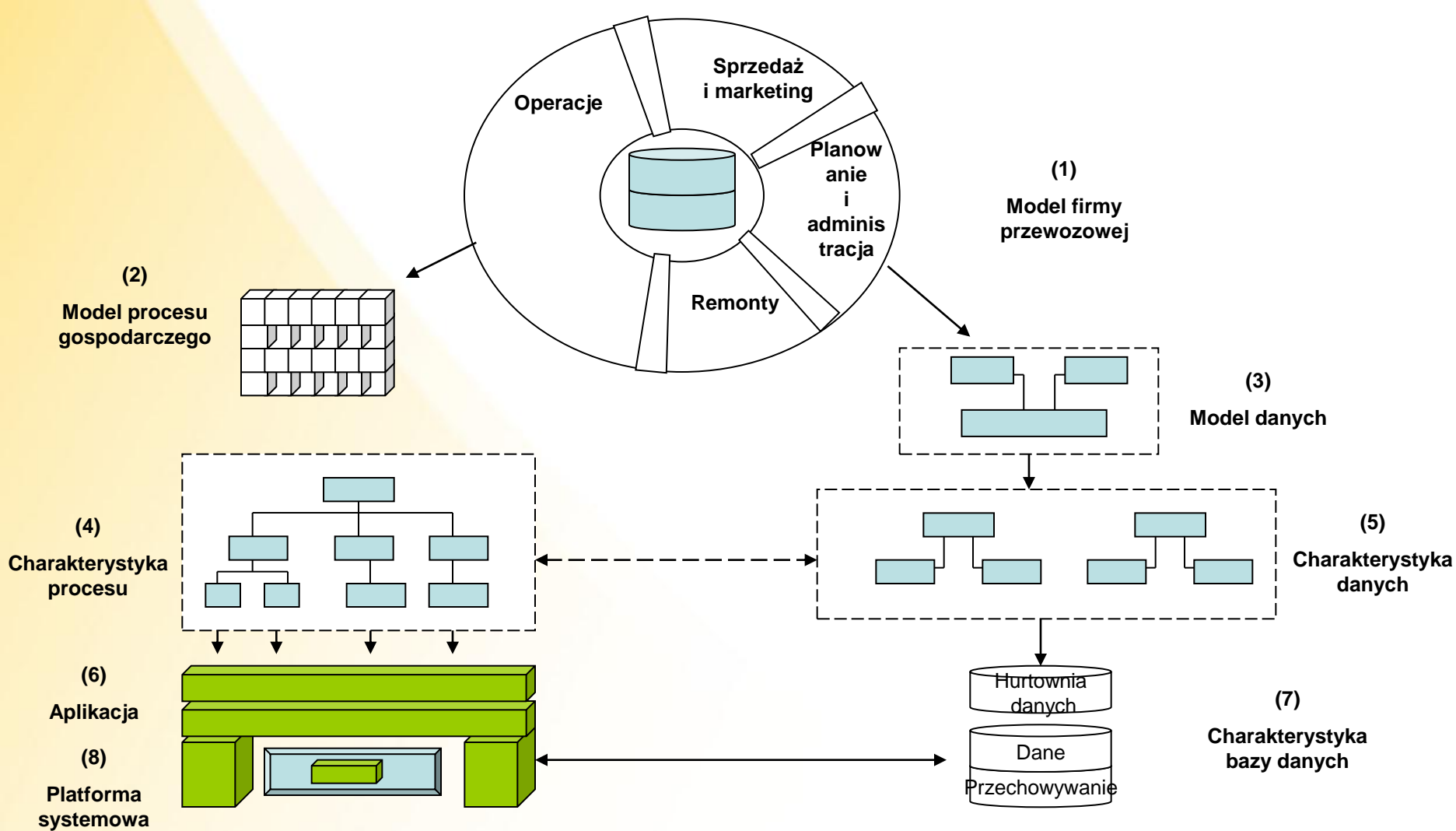
IT w logistyce - idea CIL

Integracja sfer działalności logistycznej przedsiębiorstwa oraz poszczególnych ogniw w całym **łańcuchu logistycznym** z wykorzystaniem **techniki informatycznej** stanowi realizację idei **komputerowo zintegrowanej logistyki - CIL** (ang. *Computer Integrated Logistics*). Integracja obejmuje:

- » źródła pozyskania surowców
- » ogniwa wytwórcze
- » ogniwa dystrybucyjne
- » ogniwa handlowe
- » pośredników logistycznych (operatorzy logistyczni)
- » klientów końcowych



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**



Etapy tworzenia systemu informacji

Globalna wymiana danych

Jednym z najistotniejszych aspektów wykorzystania **informatyki w logistyce** jest śledzenie przepływu materiałów w łańcuchu dostaw, rozumiane jako rejestrowanie aktualnego pobytu danej jednostki logistycznej w tymże łańcuchu.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych

Rejestrowanie może odbywać się na podstawie:

- informacji przenoszonych do systemu informatycznego poprzez ich przepisywanie z dokumentów związanych z wymianą towarów,
- automatycznego odczytywania informacji zawartych wprost na opakowaniach jednostek logistycznych.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych – GS1

GS1 (ang. *Global System One*) to międzynarodowy standard identyfikacji materiałów w obiegu **detalicznym i hurtowym**, jednostek logistycznych, fizycznych miejsc lokalizacji, zasobów i usług. Jest to międzybranżowy i międzynarodowy system jednoznacznej i automatycznej identyfikacji oraz elektronicznej wymiany danych wykorzystywany w przemyśle, handlu, usługach i administracji.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych – GS1

W celu umożliwienia automatycznego odczytu standardowych w skali świata oznaczeń przyjęto, że systemy informatyczne i aplikacje automatycznej identyfikacji będą używały zarezerwowanych dla GS1 symboliki **kodów kreskowych**, które są obecnie podstawowym nośnikiem danych w logistyce.

Docelowo planowane jest także wykorzystanie innych technologii (np. **RFID** ang. *Radio Frequency Identification*)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych – GS1

Od 01.01.2005 dotychczasowe dualne podejście do standardowej identyfikacji, **UCC** w Kanadzie i USA oraz **EAN** w reszcie świata, przeszło do historii. W obecnej strukturze zarówno w USA jak i Kanada należą do jednej wspólnej organizacji światowej, której nazwa brzmi **GS1** w miejsce dotychczasowej nazwy: EAN International.

- zrzesza 150 krajów
- korzysta ponad 1 000 000 przedsiębiorstw
- 5 miliardów transakcji dziennie z wykorzystaniem GS1



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych – GS1



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

GS1 w Polsce (non profit)

GS1 Polska - Instytut Logistyki i Magazynowania - Microsoft Internet Explorer provided by THE AVC GROUP

File Edit View Favorites Tools Help



Address http://www.gs1pl.org/gsl.php?id=1

Go Links >>



GS1 Polska Instytut Logistyki i Magazynowania



[Rejestracja](#) [Często zadawane pytania](#) [Zasady nadawania numerów GS1](#) [Gepir](#) [Kontakt](#)

GS1 Polska >>

■ Historia



Starania o uczestnictwo polskich przedsiębiorstw w systemie EAN (obecnie GS1) podjęto w 1988 r. z inicjatywą ówczesnego Ministerstwa Rynku Wewnętrznego.

Obecnemu Instytutowi Logistyki i Magazynowania (ILiM) w Poznaniu powierzono stworzenie systemu organizacyjno-prawnego i technicznego w celu wdrożenia i rozpowszechnienia systemu EAN w kraju. W 1990 r. Stowarzyszenie EAN International (obecnie GS1) przyjęło Polskę do systemu EAN, rejestrując jako organizację krajową Instytut Logistyki i Magazynowania - EAN Polska (obecnie GS1 Polska).

ILiM przystępując do EAN International (obecnie GS1) uzyskał prawo nadawania krajowym wyrobom i firmom numerów do oznaczania produktów kodami kreskowymi w systemie EAN oraz korzystania z innych standardów EAN. W tym samym roku PKNMIJ wydał dwie Polskie Normy, dotyczące kodu kreskowego EAN, a w 1992 r. wydana została Polska Norma dotycząca międzynarodowego standardu elektronicznej wymiany danych - UN/EDIFACT.

W latach 90-tych globalizacja handlu i wzrost międzynarodowej działalności wielu firm stworzyły potrzebę zacieśnienia współpracy między EAN International a UCC (Uniform Code Council) - organizację zarządzającą systemem UPC w USA i Kanadzie. W 1998 roku organizacje te podjęły decyzję o kompleksowym scaleniu systemu UPC z systemem EAN, dzięki czemu obecnie funkcjonuje jeden globalny System GS1.

W lutym 2005 miało miejsce Globalne Forum GS1, podczas którego oficjalnie dokonano zmiany nazwy z

English version

GS1 Polska >

Organizacja GS1

System >

BarCodes >

GS1 DataBar

eCom >

GDSN >

EPCGlobal >

Rozwiązania systemu GS1 >

Zastosowania branżowe

Rozwiązania krajowe >

Usługi GS1 Polska

Grupy robocze

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

1. Trzy zasadnicze narzędzia identyfikacji w GS1:

- jednoznaczne w skali świata identyfikatory przedmiotów transakcji handlowych (**artykułów**),
- jednoznaczne w skali świata identyfikatory podmiotów transakcji handlowych (**firm**),
- jednoznaczne w skali świata identyfikatory zastosowań (**IZ**)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

2. W zakresie identyfikacji przedmiotów i podmiotów

- opakowania jednostkowe (surowce, półfabrykaty, części, materiały, artykuły, towary),
- opakowania zbiorcze (hurtowe i logistyczne),
- firmy i instytucje, wraz z fizycznymi lokalizacjami oddziałów, zakładów, magazynów oraz miejsc składowania zapasów



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

3. W zakresie stosowanych symbolik kodów kreskowych

- **EAN-13** do kodowania jednostek konsumenckich



Prefix GS1	Numer jednostki kodującej	Indywidualny numer towaru	Cyfra kontrolna
590	J1 J2 J3 J4	T1 T2 T3 T4 T5	K
590	J1 J2 J3 J4 J5	T1 T2 T3 T4	K
590	J1 J2 J3 J4 J5 J6	T1 T2 T3	K
590	J1 J2 J3 J4 J5 J6 J7	T1 T2	K

Pula numerów	Opłata
do 100	250 zł
do 1 000	500 zł
do 10 000	1 000 zł
do 100 000	3 000 zł



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

3. W zakresie stosowanych symbolik kodów kreskowych

- **GS1-128** jest pojemnym kodem do kodowania jednostek zbiorczych i logistycznych wraz z dodatkowymi informacjami specyfikowanymi poprzez identyfikatory zastosowań (**IZ**)



IZ	Zawartość
00	Seryjny Numer Jednostki Wysyłkowej
01	Globalny Numer Jednostki Handlowej
02	GTIN jednostek handlowych zawartych w jednostce logistycznej
10	Numer serii produkcyjnej
11	Data produkcji
15	Data sprzedać do (jakość)
17	Data zużyć do (bezpieczeństwo)
21	Numer seryjny
310X	Waga netto (kilogramy)
37	Liczba jednostek zawartych w jednostce logistycznej
401	Numer przesyłki
420	Kod pocztowy 'Wysłać do (dostarczyć do)'



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

4. W zakresie pojęć występujących w rozwiązaniach IT

GTIN (ang. *Global Trade Item Number*) - **Globalny Numer Jednostki Handlowej**, gdzie jednostka handlowa to dowolny **produkt lub usługa**, która może być wyceniana, zamawiana lub fakturowana w celach handlowych pomiędzy uczestnikami w dowolnym punkcie łańcucha dostaw.

Głównym zastosowaniem systemu GTIN (GTIN-13 oraz GTIN-8) jest identyfikacja jednostek przeznaczonych do skanowania w punktach sprzedaży detalicznej.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

4. W zakresie pojęć występujących w rozwiązaniach IT

SSCC (ang. *Serial Shipping Container Code*) - **Seryjny Numer Jednostki Wysyłkowej**, służy do unikalnej identyfikacji jednostek logistycznych (transportowych lub magazynowych), gdzie jednostka logistyczna to opakowanie logistyczne o dowolnej zawartości utworzone w celu przetransportowania lub/i składowania w dowolnym punkcie ŁD.



(00)159098765000000121

KOD GS1-128

IZ	Cyfra uzupełniająca	Prefiks GS1	Numer jednostki kodującej	Indywidualny numer jednostki logistycznej	Cyfra kontrolna
00	D	590	J1 J2 J3 J4	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9	K
00	D	590	J1 J2 J3 J4 J5	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	K
00	D	590	J1 J2 J3 J4 J5 J6	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	K
00	D	590	J1 J2 J3 J4 J5 J6 J7	S1 S2 S3 S4 S5 S6	K



unikalny przez 12 miesięcy



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

SSCC jako identyfikator ładunku w łańcuchu dostaw

Dostawca

Przewoźnik

Dystrybutor

Przewoźnik

Odbiorca



Nadaje
SSCC

Wykorzystuje
SSCC do
kontroli
wewnętrznej

Otrzymuje
dostawę z SSCC i
wykorzystuje go
do kontroli
wewnętrznej oraz
do organizowania
wysyłek

Wykorzystuje
SSCC do kontroli
wewnętrznej

Otrzymuje
dostawę z SSCC i
wykorzystuje go
do przyjęcia
TOWARU

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

4. W zakresie pojęć występujących w rozwiązaniach IT

Etykieta Logistyczna - jest swego rodzaju łącznikiem informacyjnym w całym łańcuchu dostaw, zawiera zakodowane oraz czytelne wzrokowo informacje, opisujące zawartość oraz parametry logistyczne każdej indywidualnej jednostki logistycznej, np. palety. Parametrem obligatoryjnym na etykiecie logistycznej jest **SSCC**.

Etykieta zawiera:

SSCC

Nr towaru GS1

Ilość towaru

Minimalną datę trwałości

Serię produkcyjną



Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

4. W zakresie pojęć występujących w rozwiązaniach IT

GLN (ang. *Global Location Number*) – **Globalny Numer Lokalizacyjny** służy do identyfikacji przedsiębiorstwa lub organizacji jako jednostki prawnej.

Prefiks GS1	Numer podmiotu gospodarczego	Numer szczegółowej lokalizacji	Cyfra kontrolna
590	P1 P2 P3 P4	L1 L2 L3 L4 L5	K
590	P1 P2 P3 P4 P5	L1 L2 L3 L4	K
590	P1 P2 P3 P4 P5 P6	L1 L2 L3	K
590	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	L1 L2	K
590	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	L1	K
590	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9		K



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Główne aspekty stosowania globalnego standardu GS1

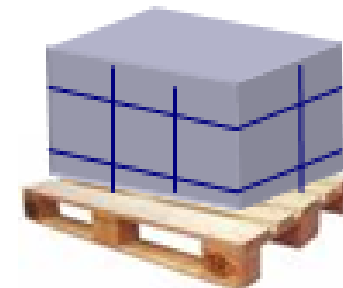
5. W zakresie struktur opakowania (3 poziomy)

opakowanie jednostkowe (konsumenckie)
numer GTIN wyrażony w kodzie EAN-13



opakowanie zbiorcze (pośrednie, hurtowe)
numer GTIN wyrażony w kodzie EAN-13, ITF-14 lub GS1-128

opakowanie logistyczne (paleta) - numer
SSCC wyrażony w kodzie GS1-128



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**



Wyszukiwanie informacji o firmach na podstawie numerów GS1

Sposoby wyszukiwania informacji o przedsiębiorstwie:

- o Wpisz jeden z niżej wymienionych standardowych numerów GS1, lub
- o Wpisz nazwę firmy (lub jej fragment) i wybierz z listy kraj

<input type="radio"/> GTIN-8	Numer: <input type="text"/>	
<input checked="" type="radio"/> GTIN-13		
<input type="radio"/> GTIN-14		
<input type="radio"/> SSCC		
<input type="radio"/> GLN		
<input type="radio"/> Nazwa	Nazwa: <input type="text"/>	Kraj: Algeria <input type="text"/>
<input type="button" value="SZUKAJ"/> <input type="button" value="WYCZYŚĆ"/>		

Globalna wymiana danych

RFID – (ang. *Radio Frequency Identification*), to system kontroli przepływu towarów w oparciu o zdalny (poprzez fale radiowe) odczyt i zapis danych z wykorzystaniem specjalnych układów elektronicznych przytwierdzonych do nadzorowanych przedmiotów.

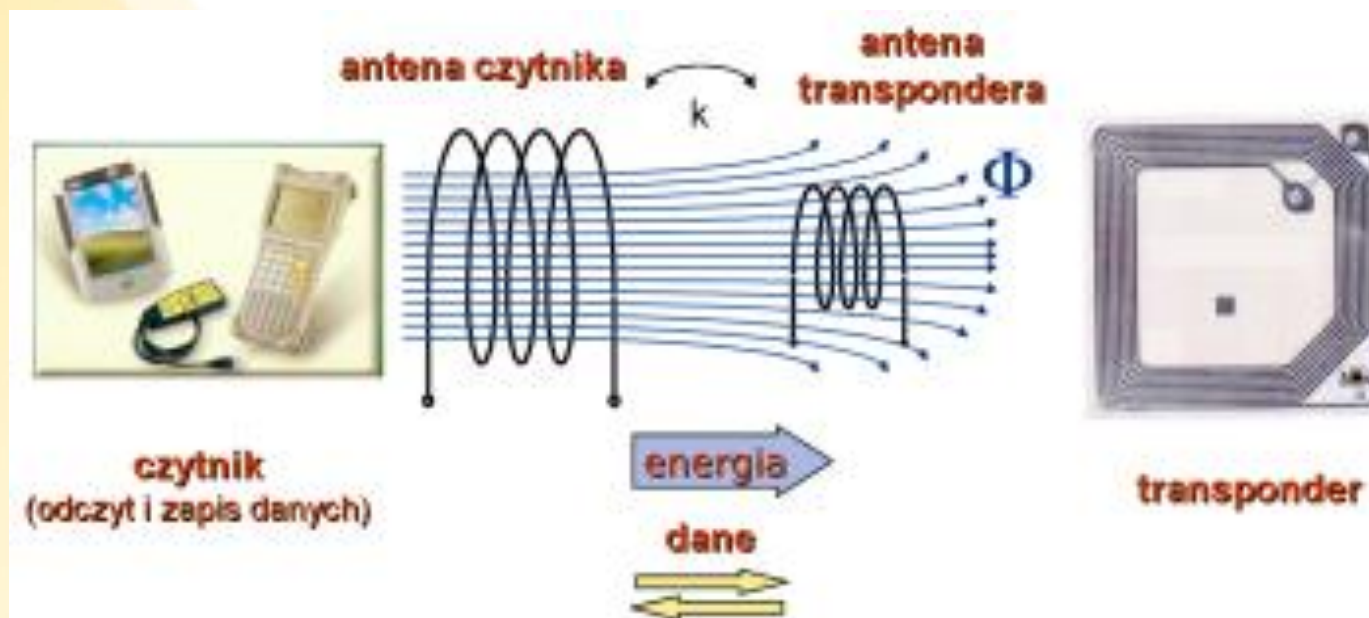
Elementy systemu:

- czytnik zawierający nadajnik RF i dekodery,
- antena,
- tagi RFID (transponder, etykiety RFID)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych



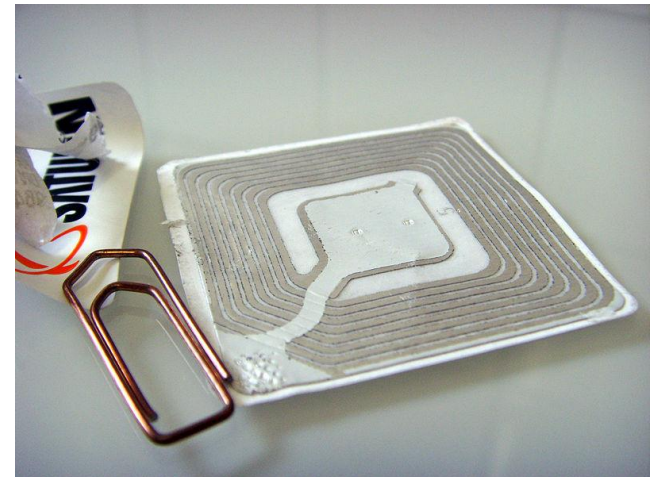
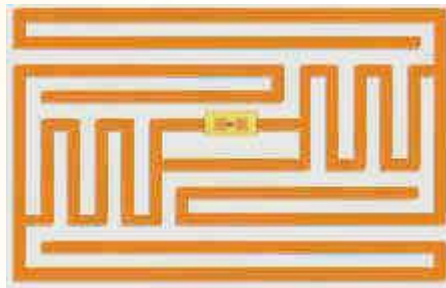
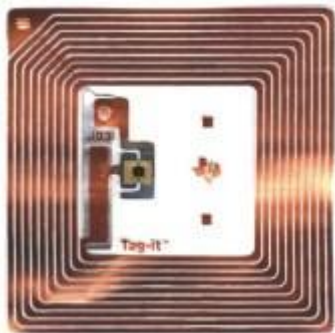
Istotą działania tagów RFID jest wysyłanie danych drogą radiową na żądanie czytnika. Antena znacznika odbiera sygnały z czytnika RFID a następnie, zwraca sygnał, zazwyczaj z kilkoma dodatkowymi danymi (np. unikalny numer seryjny lub inne żądane informacje)

Globalna wymiana danych

Tagi RFID dzielimy na:

aktywne - posiadające własne źródło zasilania

pasywne - wykorzystują energię pola elektromagnetycznego nadajnika, która jest gromadzona w kondensatorze i wzbudza wbudowany chip do odpowiedzi



Globalna wymiana danych

Tagi RFID dzielimy na:

chipowe - posiadające pamięć od 64 do 512 bitów

- z pamięcią stałą (tylko do odczytu)
- z możliwością jednokrotnego zapisu i wielokrotnego odczytu
- z możliwością wielokrotnego zapisu i odczytu

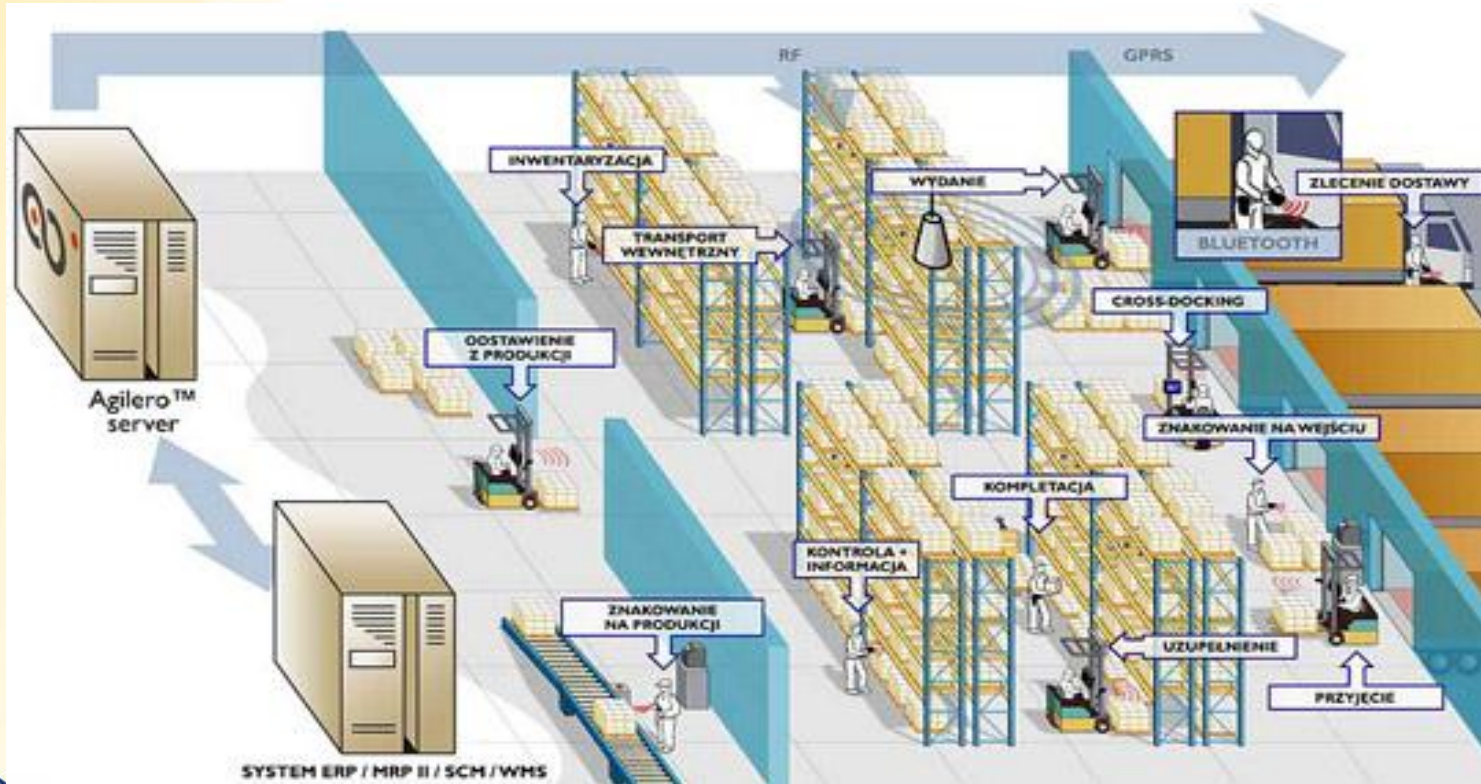
bez układów scalonych - ich działanie polega na modyfikacji (modulacji) i odbiciu fali elektromagnetycznej nadajnika



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych

RFID w magazynie - **ADC** (ang. *Automatic Data Capture*)



Globalna wymiana danych

Warunki efektywnego wdrożenia systemu ADC:

- wszystkie jednostki logistyczne są oznakowane standardowym kodem
- zastosowano odpowiedni sprzęt i oprogramowanie
- całość połączono we właściwe rozwiązanie logistyczne



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych



Komputer zarządzający

Punkty dostępu



Terminale radiowe

Rys. Schemat sieci radiowej z punktami dostępu

Globalna wymiana danych

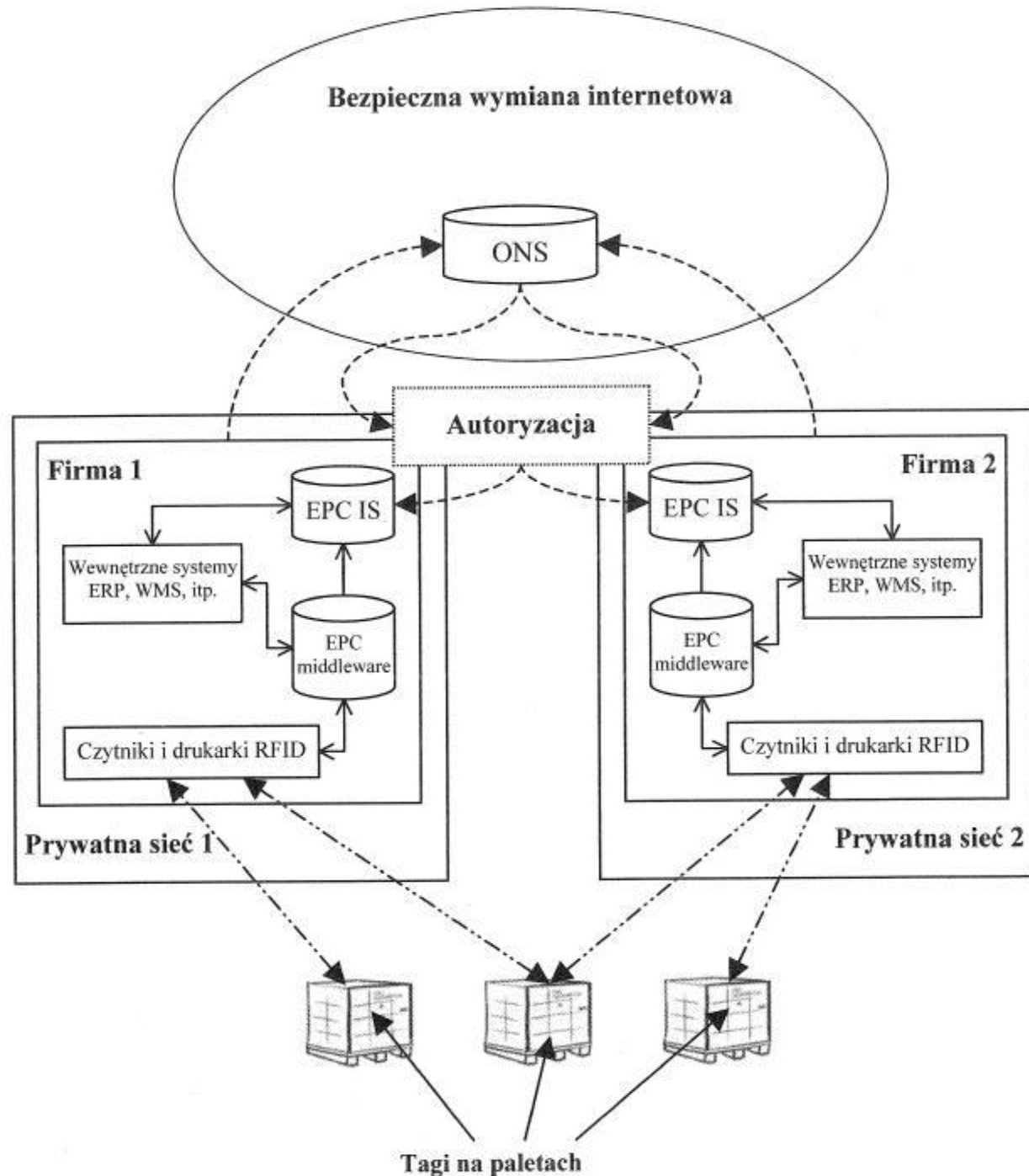
Potencjał technologii RFID wykorzystany jest w pracach nad **EPC** (ang. ***E**lectronic **P**roduct **C**ode*), który utożsamiany jest z pojęciem „**radiowy kod kreskowy**”. Standardowa numeracja GS1 jest tu zachowana i zapisywana w tagu (etykiecie radiowej). Wykorzystanie unikalnych znaczników radiowych i charakter bezprzewodowej transmisji danych powoduje iż sieć EPC można porównać z Internetem, gdzie jednostki logistyczne są jednoznacznie identyfikowane podobnie jak urządzenia w sieci Internet poprzez adres IP.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

STRUKTURA SIECI EPC:

- tagi EPC
- czytniki EPC
- EPC middleware
- serwer EPC IS
(przechowuje i udostępnia partnerom handlowym dane o towarach)
- katalog ONS
(baza danych informacji o produktach z danym EPC, kieruje użytkowników do odpowiedniego serwera na którym zgromadzone są informacje o produkcie)



Globalna wymiana danych

TRACEABILITY - monitorowanie pochodzenia towaru

Istotą "**traceability**" jest monitorowanie ruchu i pochodzenia produktów żywnościowych (partii produkcyjnej) na każdym etapie łańcucha dostaw przez wszystkie przedsiębiorstwa działające w branży żywnościowej (producenci, dystrybutorzy, detaliści). Podstawą traceability jest właściwe oznakowanie jednostek handlowych oraz logistycznych z uwzględnieniem numeru partii produkcyjnej a także określenie sposobu wymiany informacji między partnerami handlowymi.

Każdy produkt, który powinien być namierzany lub śledzony, musi być unikalnie identyfikowany, czyli oznaczony



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Globalna wymiana danych

Poprzez konsekwentne stosowanie standardów GS1 w otwartym łańcuchu dostaw oraz poprzez standardowe ujęcie procesów magazynowania, spełniony jest podstawowy postulat *traceability* - **bezpieczeństwo konsumenta**

Podstawowym zastosowaniem *traceability* jest zabezpieczenie wadliwego produktu i wycofanie go z dalszej dystrybucji poprzez jego szybkie zlokalizowanie w łańcuchu dostaw (ŁD).

Procedura będzie efektywna wtedy, gdy w ŁD posłużono się standardowymi identyfikatorami (GLN, SSCC oraz GTIN).



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**



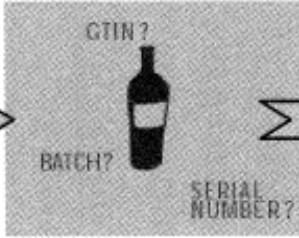
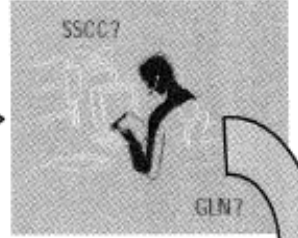
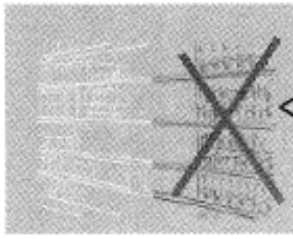
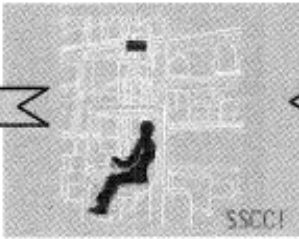
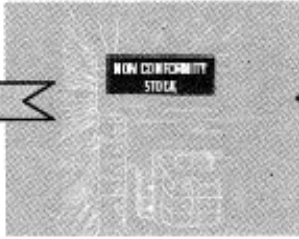
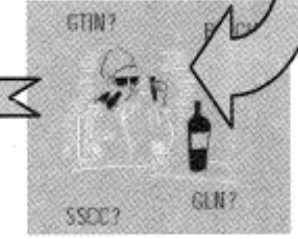
Globalna wymiana danych

CECHY ŚLEDZENIA	MOŻLIWE TECHNOLOGIE	NARZĘDZIA GS1
Unikalna identyfikacja	Automatyczne identyfikowanie	GTIN, SSCC, GLN, IZ
Rejestracja i gromadzenie danych	Automatyczne gromadzenie danych	EAN/UPC GS1-128
Zarządzanie śledzeniem	Elektroniczny proces przekazu danych	Aplikacje informatyczne
Komunikacja	Elektroniczna wymiana danych	EANCOM® / XML

Tabela Narzędzia i technologie rekomendowane przez GS1 do monitorowania przemieszczania jednostek logistycznych i handlowych



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

1. KLIENT	2. DETALISTA	3. CENTRUM DYSTRYBUCJI	4. PRODUCENT
<p>Sygnalizuje problem podczas kupowania określonego produktu – towar nie nadaje się do spożycia.</p>	<p>Identyfikuje nazwę wadliwego produktu, jego numer (GTIN), dostawcę (GLN) oraz numer serii produkcyjnej (IZ 10). Przekazuje sygnał do dystrybutora produktu. Zabezpiecza wszystkie produkty dotyczące zidentyfikowanej partii przed dalszą sprzedażą.</p>	<p>Identyfikuje wszystkie produkty (GTIN) dotyczące wadliwej partii, które aktualnie posiada (IZ 10). Sygnalizuje problem do dostawcy (GLN). Informuje odbiorców (GLN) o wadliwej partii produktów (SSCC, IZ 10). Zabezpiecza wadliwą partię produktów przed dalszą dystrybucją.</p>	<p>Identyfikuje surowce związane z podejrzanymi produktami i identyfikuje ich dostawcę (GLN). Sygnalizuje mu zaistniały problem. Zabezpiecza jeszcze nie wysłane partie produktów wytwarzanych ze zidentyfikowanych surowców przed dalszą sprzedażą. Informuje odbiorców (GLN) o wadliwej partii produktów (SSCC, IZ 10).</p>
			
			
<p>Sklepy detaliczne identyfikują podejrzone produkty (znając GTIN, numer partii IZ 10) i zwracają je do dostawcy.</p>	<p>Identyfikuje pudła i palety (GTIN, SSCC), które mają być zwrócone. Usuwa i zwraca wadliwe produkty z terenu centrum dystrybucyjnego (GTIN, SSCC). Dostarcza sklepom detalicznym numery SSCC i/lub numery GTIN oraz numery partii wysłanych artykułów, które mają być usunięte.</p>	<p>Odszukuje dane historyczne wadliwych partii produktów. Identyfikuje numery SSCC pudeł i palet zawierające partie produktów, które mają być wycofane. Identyfikuje odbiorców (GLN) i dostarcza im informacje odnośnie produktów, które mają być zwrócone (SSCC, GTIN, IZ 10).</p>	<p>Analizuje powód anomalii – znajduje i potwierdza przyczynę. Informuje wszystkich odbiorców (GLN) o istocie problemu i ujawnia numer partii surowców (IZ 10). Identyfikuje wszystkie towary wysłane z tych partii dostaw (SSCC). Zabezpiecza pozostałe surowce z tych partii przed dalszym użyciem.</p>
8. DETALISTA	7. CENTRUM DYSTRYBUCJI	6. PRODUCENT	5. DOSTAWCA SUROWCA

Kategorie systemów wspomagających zarządzanie logistyką

Do celów informatycznego wspomagania logistyki stosuje się:

- **Systemy typu SCM** (ang. *Supply Chain Management*)
(wspomagają zarządzanie w łańcuchu dostaw)
- **Systemy typu ERP** (ang. *Enterprise Resource Planning*)
(wspomagają zarządzanie całym przedsiębiorstwem, łącznie z finansami)
- **Systemy typu WMS** (ang. *Warehouse Management System*)
(wspomagają zarządzanie procesami magazynowymi)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

SCM (ang. *Supply Chain Management*) - rozwiązania informatyczne, które służą przedsiębiorstwu do zarządzania sieciowym łańcuchem dostaw. Dzięki nim możliwa jest synchronizacja przepływu materiałów pomiędzy poszczególnymi kooperantami, co wyraźnie ułatwia firmie dostosowanie się do określonego popytu rynkowego.

Podział ogólny:

- **wewnętrzne SCM** obejmuje zagadnienia związane z zaopatrzeniem, produkcją i dystrybucją
- **zewnętrzne SCM** integruje przedsiębiorstwo z jego dostawcami i klientami.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

To z systemami **SCM** wiąże się największe nadzieje dla nowej ery rozwoju ekonomicznego, w której Internet jako szybki kanał informacyjny oraz standaryzacja opakowań i ich oznaczeń jako podstawa dla logistycznej wymiany towarów są kluczem do sprawnego łańcucha dostaw w skali globalnej.

Implementacja systemu klasy SCM wymaga szczegółowego opisu planowania i realizacji łańcucha dostaw. SCM umożliwia opracowanie modelu całej sieci dostaw oraz wszystkich jej ograniczeń (tzw. wąskich gardeł). Następnie za pomocą tego modelu można zsynchronizować działania i zaplanować przepływ materiałów w całym łańcuchu dostaw.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

Planowanie SCM musi uwzględniać:

- wiele lokalizacji w łańcuchu dostaw
- ich wzajemne zależności
- globalny łańcuch dostaw (otoczenie dalsze)
- partnerów handlowych danej firmy (otoczenie bliskie)

Proces współpracy w globalnych łańcuchach dostaw jest nowością dla wielu firm i wpływa na procesy planowania strategicznego ale także taktycznego i operacyjnego. SCM wpływa więc na procesy biznesowe na wielu poziomach.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

Zarządzanie łańcuchem dostaw z wykorzystaniem systemów klasy SCM opiera się na:

- sprawnych kanałach dystrybucyjnych, umożliwiających fizyczny transfer dóbr oraz
- sprawnych kanałach wymiany informacji związanych z tym transferem

Aby efektywnie wykorzystywać SCM, użytkownicy muszą gruntownie zapoznać się z funkcjonowaniem całego łańcucha dostaw.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

Realizacją śledzenia przepływu materiałów w łańcuchu dostaw zajmują się systemy należące do **kategorii SCM**. To one (lub ich pod-systemy, części składowe) realizują ideę **traceability**.

Aby efektywnie działać, systemy informatyczne (klasy SCM) potrzebują odpowiednich danych. Optymalnym sposobem przesyłania informacji w obrocie towarowym jest wymiana danych realizowana drogą elektroniczną (poprzez EDI).



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

PROBLEMY WE WDRAŻANIU SCM:

- systemy nie otrzymują danych, które powinny docierać do nich równoległe z fizycznym przepływem towarów
- EDI jest często pojęciem wirtualnym (nie wykorzystywanym)
- wykorzystanie ADC sprowadza się do podłączania urządzeń mogących odczytywać lub drukować kody kreskowe
- brak jednolitego podejścia do identyfikacji (GS1)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

Pojęcie systemu **SCM** nieodzownie wiąże się ze standardem **etykiety logistycznej**, której podstawowym i obligatoryjnym elementem jest numer **SSCC**.

W kontekście systemu SCM etykieta logistyczna pozwala aby:

- kolejne ogniwa łańcucha dostaw wyposażone w indywidualne rozwiązania informatyczne mogły jednoznacznie pozyskiwać dane, pobierane z etykiety wygenerowanej przez system informatyczny dostawcy,
- indywidualne systemy typu SCM mogły generować etykiety ze standardowymi danymi dla systemów informatycznych odbiorców.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

Numer SSCC nadawany jest tylko raz - przez nadawcę jednostki logistycznej w momencie jej formowania i identyfikuje ją przez cały czas jej „życia”. Nadawca musi być uczestnikiem systemu GS1, czyli mieć prawo do nadawania oznaczeń. Od chwili ustanowienia numer SSCC może być wykorzystywany przez wszystkich partnerów uczestniczących w łańcuchu dostaw (w ich systemach informatycznych SCM).



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

Przykładowy obieg informacji w SCM:

- a) dostawca otrzymuje zamówienie od odbiorcy (EDI)
- b) dostawca kompletuje zamówiony towar tworząc jednostkę logistyczną opisaną etykietą logistyczną (z numerem SSCC), która generowana jest przez system informatyczny SCM
- c) fizyczna wysyłka w toku
- d) przed fizyczną dostawą, system SCM dostawcy wysyła do systemu SCM odbiorcy komunikat EDI pt. *awizo wysyłki*, który zawiera:
 - SSCC (obligatoryjnie)
 - ilość towaru w każdej jednostce
 - ostateczne miejsce dostawy towaru



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

- e) awizo jest porównywane w systemie SCM odbiorcy ze złożonym zamówieniem i przekazywane do bazy danych
- f) ponieważ komunikat EDI z awizujący dostawę znacznie wyprzedza fizyczny przepływ towaru, odbiorca może odpowiednio zareagować jeśli są rozbieżności między zamówieniem a towarem otrzymanym
- g) może również rozpocząć jego wcześniejszą sprzedaż
- h) w momencie fizycznego nadejścia dostawy w magazynowym systemie ADC odbiorcy odczytywany jest numer SSCC
- i) system SCM odbiorcy potwierdza dostawę (komunikat EDI pt. *potwierdzenie dostawy*)
- j) oprogramowanie SCM odbiorcy uruchamia standardową procedurę płatności i uaktualnia stany magazynowe



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

Opisany przebieg informacji jest przypadkiem optymalnym do którego należy dążyć ale niestety rzeczywistość jest często odmienna. W przypadku braku zaimplementowanego EDI strony biznesowe mogą wymieniać się danymi pozyskanymi bezpośrednio z etykiety logistycznej:

- albo poprzez manualne wprowadzanie wzrokowo odczytywanych danych,
- albo poprzez techniki ADC (maszynowe odczytywanie kodów kreskowych).



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM

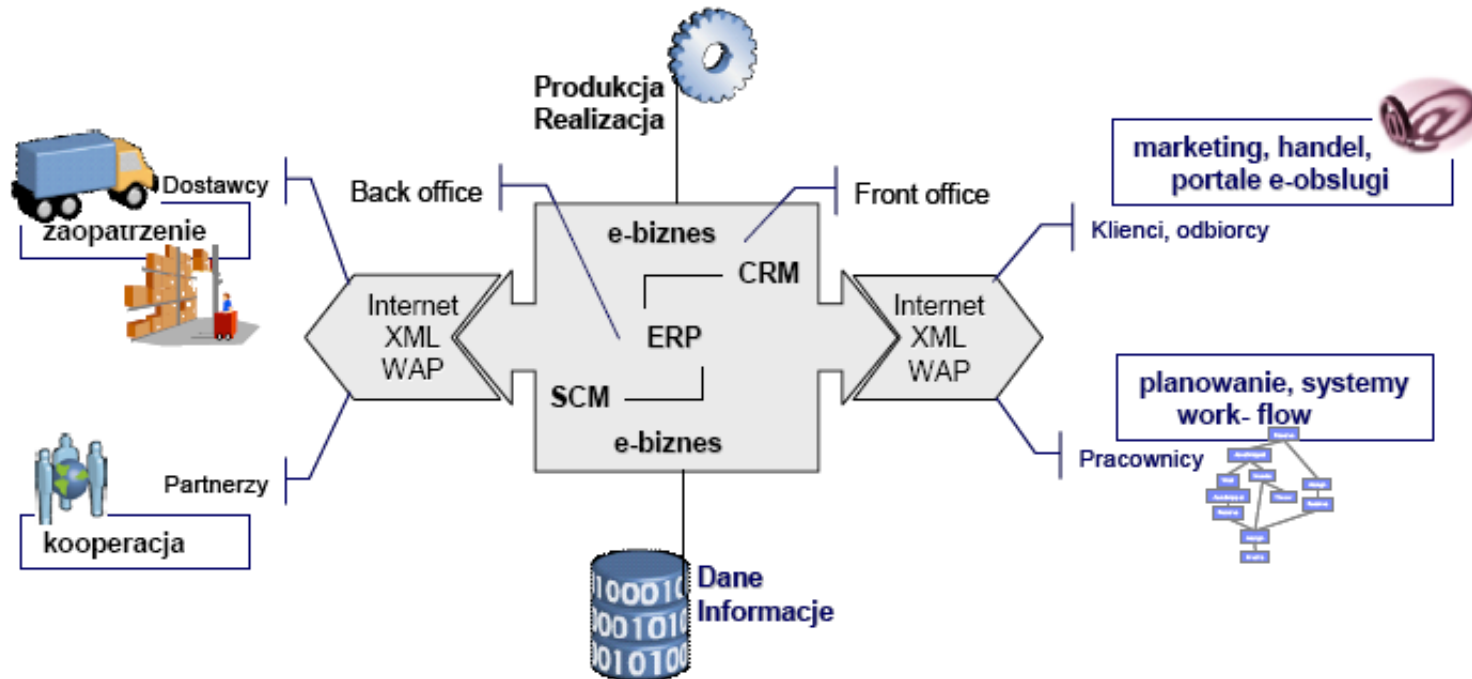
Do korzyści z wykorzystania systemów SCM:

- integrację wewnętrznych i zewnętrznych procesów biznesowych firmy przy użyciu Internetu,
- ułatwienie globalnego planowania poziomu popytu na wyroby,
- możliwość dokonywania bieżących symulacji rynkowych,
- błyskawiczną reakcją na pojawiające się zapotrzebowania ze strony klientów,
- możliwość optymalizacji źródeł dostaw,
- jednoczesne planowanie specjalistycznych potrzeb materiałowych i określanie zdolności produkcyjnych,
- definiowanie wszystkich ograniczeń istniejących sieci dostaw.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - SCM



IT w logistyce - ERP

ERP - (ang. *Enterprise Resource Planning*), **Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa** - określenie klasy systemów informatycznych służących wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem, poprzez gromadzenie danych oraz umożliwienie wykonywania operacji na zebranych danych. Wspomaganie to może obejmować wszystkie lub część szczebli zarządzania i ułatwia optymalizację wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa oraz zachodzących w nim procesów. Systemy ERP są **oprogramowaniem modułowym**, tj. składają się z niezależnych od siebie choć współpracujących ze sobą aplikacji.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

Podstawowym elementem systemów ERP jest wspólna dla wszystkich modułów **baza danych**. Moduły pokrywają następujące obszary:

- **magazynowanie**
- **zarządzanie zapasami**
- **śledzenie realizowanych dostaw**
- **planowanie produkcji**
- **zaopatrzenie**
- sprzedaż
- kontakty z klientami
- zarządzanie zasobami ludzkimi (płace i kadry)
- finanse i księgowość (FK)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

Systemy ERP są dosyć **elastyczne** i umożliwiają dopasowanie ich do specyfiki poszczególnych przedsiębiorstw, m.in. dlatego, iż poszczególne moduły mogą być wzajemnie niezależne od siebie (tzn. mogą pracować bez obecności innych modułów).

Systemy te zazwyczaj pozwalają też na ustalenie hierarchicznych uprawnień dostępu dla poszczególnych użytkowników.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

Ewolucja systemów ERP:

- **MRP I** (ang. *Material Requirements Planning*) - lata 50/60
- **MRP II** (ang. *Manufacturing Resources Planning*) - lata 80/90
- **MRP+ lub MRP III** (ang. *Money Resource Planning*) - lata 90

MRP+ / MRP III => ERP

Pojęcie **ERP** zbudowane zostało poprzez rozwinięcie systemu MRPII o **procedury finansowe**, w tym księgowość zarządczą, cash flow, metodę ABC (Activity Based Costing) – rachunek kosztów działań, wzbogacone o mechanizmy integrujące łańcuch dostaw (supply chain), w powiązaniu z EDI (Electronic Data Interchange) i zintegrowaną dystrybucją.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

W kontekście koncepcji ZSI i wykorzystania informatycznego systemu klasy ERP należy zapomnieć o typowym schemacie organizacyjnym przedsiębiorstwa (struktura piramidalna, struktura macierzowa).

Pracownicy przedsiębiorstwa pełniący określone role w **procesie logistycznym** realizują typowe dla swych ról czynności w dwóch głównych obszarach:

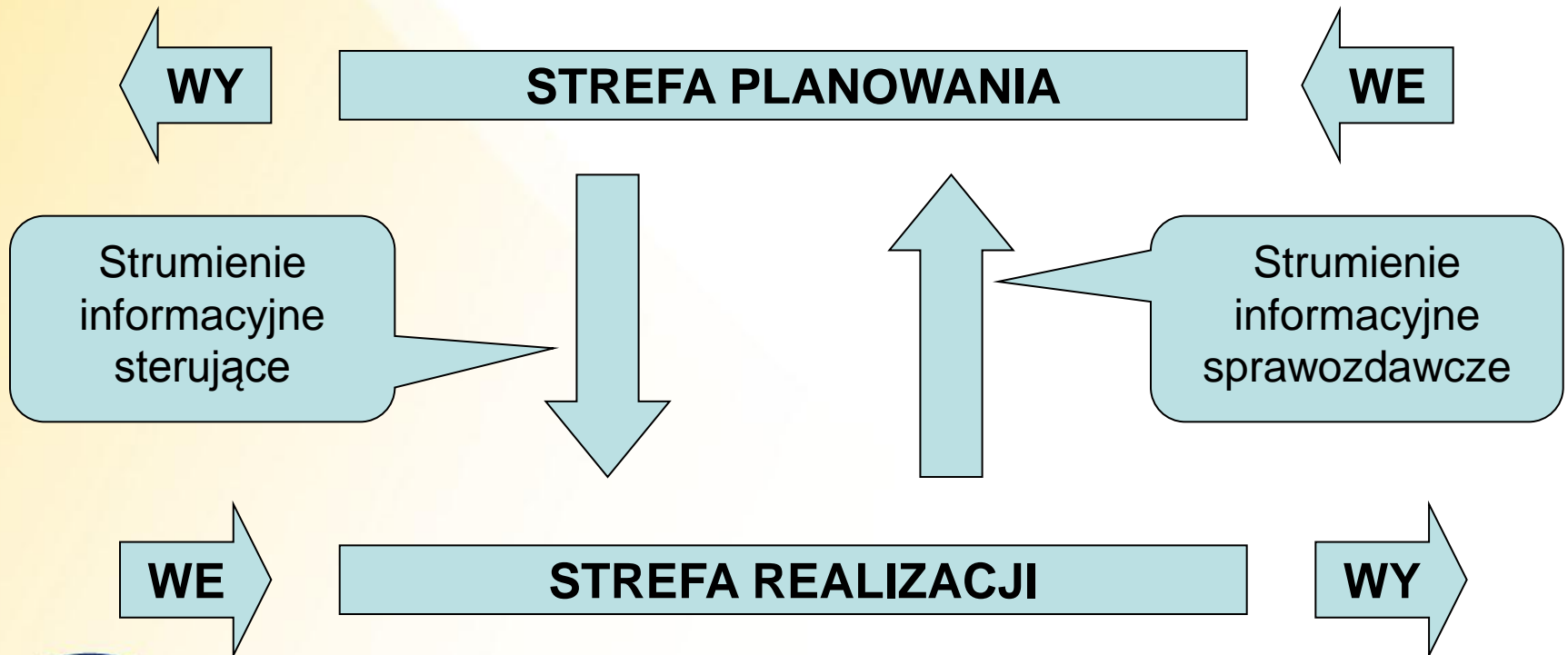
- **w obszarze planistycznym**
- **w obszarze realizacyjnym**



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

- Model współdziałania planowania i realizacji w ERP



GLÓWNY PLANISTA PROCESU

Operator zakupów

Operator sprzedaży

Specjalista ds. marketingu

Realizacja zakupów

Wygenerowanie zapotrzebowania

Analiza potrzeb

Wpisanie zleceń

Przyjęcie zleceń

Badania rynkowe

Baza danych zintegrowanego systemu informatycznego

Dostawa towarów

Przyjęcie dostawy

Kompletacja zamówienia

Załadowanie wysyłka

Organizacja transportu

Rozliczenie zlecenia

Dyspozytor transportu

Magazynier

Dyspozytor transportu

Kontroler sprzedaży

GLÓWNY REALIZATOR PROCESU



**SPÓŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

Obszary funkcjonalności systemów klasy ERP najczęściej wykorzystywane w logistyce:

- obsługa zakupów
- wsparcie produkcji
- wsparcie sprzedaży
- obsługa rozliczeń finansowych powyższych
- integracja w ramach łańcucha logistycznego

to cecha, która prawdopodobnie wyznaczy przyszłe kierunki systemów informatycznych klasy ERP, powodując ich wyjście poza przedsiębiorstwo

Te obszary są często kojarzone z realizacją SCM



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

Wspomaganie logistyki w modułach **zakupy i sprzedaż** realizowane jest głównie poprzez przetwarzanie dokumentów związanych z realizacją zamówień i sprzedaży, na podstawie których rejestrowane są **zapasy**.

Ponadto, w ERP powszechnie stosowane są mechanizmy, umożliwiające symulowanie różnorodnych posunięć, dające możliwość analizy ich skutków, **także finansowych**. Pozwala to m.in. Na dokładne **zaplanowanie, przetestowanie i porównanie** działań w celu sprawdzenia ich **całkowitego efektu finansowego**.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

Na bazie setek wdrożeń zrealizowanych w krajach gospodarczo rozwiniętych wyznaczono, że wprowadzenie systemu informatycznego klasy ERP, *który wspiera procesy planowania zasobów*, oprócz korzyści **natury organizacyjnej** spowodowało że:

- **zapasy** są redukowane średnio o 33%,
- **sprzedaż** zwiększa się o 5%,
- **koszty zaopatrzenia** zmniejszają się o 5%,
- **produktywność** wzrasta o ok. 5%.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

Należy przy tym podkreślić że **system informatyczny klasy ERP** jest tylko techniczną **formą wspomagania** istniejącego lub projektowanego systemu organizacyjnego oraz stosowanego systemu informacyjnego.

Często mimo zakupu i wdrożenia systemu ERP przedsiębiorstwo nadal działa według innego systemu (formalnego lub nie) wspieranego przez **rozproszone systemy informatyczne**.

Jeśli wdrożony został system klasy ERP a dotychczasowy system zarządzania się nie zmienił, to jest bardzo duże prawdopodobieństwo że inwestycja zakończy się fiaskiem. Począwszy od kierownictwa firmy, powinna istnieć głęboko zakorzeniona świadomość konieczności wykorzystania systemu i płynących z tego korzyści.

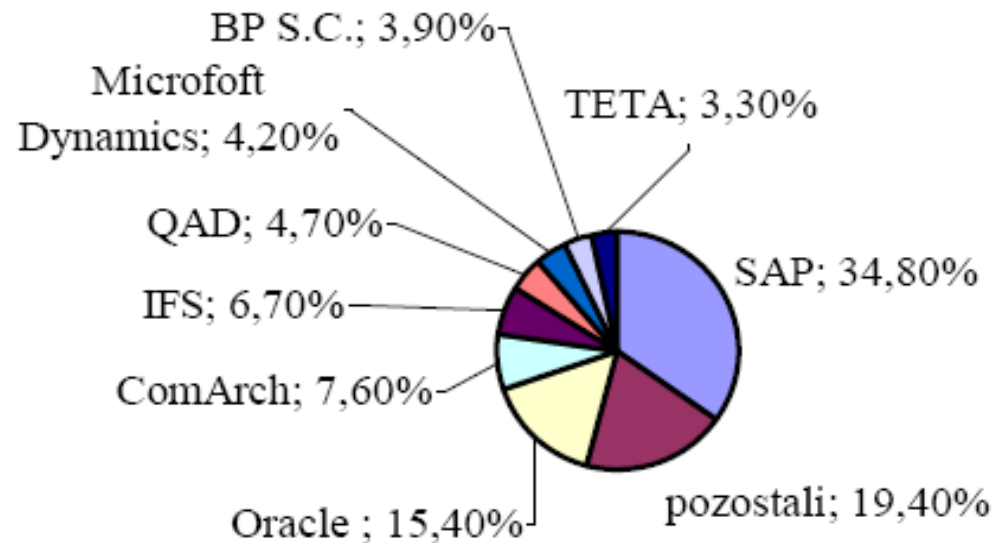


**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - ERP

ERP – rynek systemów ERP:

TENDENCJA MŚP



IT w logistyce - WMS

WMS - (ang. *Warehouse Management System*), **System Zarządzania Magazynem**, to wyspecjalizowane narzędzia informatyczne wykorzystywane do obsługi procesów magazynowych.

procesy magazynowania (ogólnie):

- działania „przed” magazynem (pochodzenie towaru)
- działania w magazynie
- działania za magazynem (przeznaczenie towaru)

logika funkcjonowania:

- coś jest przyjmowane
- coś jest składane
- coś jest kompletowane (wzbogacane)
- coś jest wydawane



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

WMS może:

- działać **autonomicznie** jako aplikacja organizująca i nadzorująca przepływ towarów w magazynie oraz związanych z tym przepływów informacyjnych, lub
- **współpracować** (być zintegrowanym) z nadrzędnym systemem klasy ERP, który wspiera zarządzanie całym przedsiębiorstwem



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

Typowe tradycyjne dokumenty magazynowe, które mają swoje elektroniczne odpowiedniki w WMS:

w zakresie obsługi przyjęć do magazynu	<ul style="list-style-type: none">• PZ przychód zewnętrzny• PW przychód wewnętrzny• MM+ przesunięcie międzymagazynowe (przyjęcie)
w zakresie obsługi wydań materiału z magazynu	<ul style="list-style-type: none">• WZ wydanie zewnętrzne• RW rozchód wewnętrzny• MM- przesunięcie międzymagazynowe (wydanie)
inne	<ul style="list-style-type: none">• PR zmiana stanu z protokołu różnic poinwentaryzacyjnych• PO przyjęcie odpadów z produkcji• DP dyspozycja – polecenie rezerwacji towaru w magazynie• BO bilans otwarcia – dokument wprowadzenia stanu magazynowego na początku roku obrachunkowego



IT w logistyce - WMS

Każdy zarejestrowany w WMS systemowy dokument magazynowy może posiadać jeden ze statusów:

utworzony – dokument właśnie powstał

potwierdzony – treść dokumentu została zaakceptowana

aktywowany – dokument może przejść do fazy realizacji

zakończony – dokument zakończył fazę realizacji

zamknięty – dokument już nie podlega zmianom

usunięty – dokument został wycofany



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

Systemy klasy WMS znajdują zastosowanie głównie u **operatorów logistycznych** i w centrach logistycznych obsługujących w swoich magazynach i terminalach codziennie dużą liczbę zróżnicowanych przesyłek, pochodzących od wielu nadawców i kierowanych do wielu odbiorców.

W jednym czasie następuje zarówno przyjęcie towaru, jak i wysyłka - skoordynowanie ruchu towarów wymaga automatyzacji operacji zachodzących w systemie, przy możliwości skontrolowania ich prawidłowości w każdym momencie, **bez konieczności żmudnego przeliczania partii towarów na regałach magazynowych.**



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

WMS - zawiera szereg specyficznych modułów odpowiadających poszczególnym grupom procesów logistycznych, jakie zachodzą w magazynowaniu, łącznie z obsługą magazynów **wysokiego składowania**.

Systemy WMS pozwalają na zarządzanie dowolną ilością magazynów, ich podziale na różne obszary, klasy i miejsca.

Zasadniczym zadaniem systemu typu WMS jest precyzyjna kontrola i wspomaganie prac każdego ogniwa łańcucha logistycznego w magazynie przedsiębiorstwa.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

WMS obsługuje następujące **obszary pracy** magazynu:

- **zarządzanie magazynami**
(obszar magazynowy – rząd – kolumna – poziom – miejsce magazynowe)
- **obszar magazynowy** (logiczne obszary np. obszar komplementacji)
- **miejsce magazynowania** (rząd/kolumna/poziom/miejsce wsp. lok.)
- **zawartość magazynu** (stany ilościowe według różnych kryteriów)
- **eksploracja magazynu** („mapa” magazynu, przeszukiwanie, blokow.)
- **dokumenty logistyczne** (z ERP, lub autonomicznie)
- **zamówienia dla dostawców** (ERP lub autonomicznie WMS)
- **zlecenia klientów** (na ich podstawie będzie przyg. fizyczna wysyłka)



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

- **potwierdzenie dokumentów wydania**
- **rezerwacja towarów** (do momentu otrzymania zamówienia)
- **generacja ładunków** (wspiera planowanie fizycznych wysyłek)
- **dostawy do magazynu** (kontrola ilościowa, przydzielenie miejsca)
- **rejestracja dostaw z zewnątrz**
- **rejestracja dostaw z produkcji**
- **wysyłki z magazynu**
- **„ręczne” planowanie wysyłek**
- **automatyczne planowanie wysyłek**
- **realizacja komplementacji**



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

WMS - klasyfikacja systemów:

klasa_D (*podstawowy WMS*) - nie oferuje algorytmów optymalizacyjnych pracę magazynu, opiera się na przetwarzaniu dokumentów papierowych, nie stosuje technik ADC, nie uwzględnia stanów globalnych

klasa_C (*średnio zaawansowany WMS*) - nie oferuje algorytmów optymalizacyjnych pracę magazynu, opiera się na technikach ADC, dokumenty papierowe mają charakter wtórny, nie uwzględnia stanów globalnych



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

WMS - klasyfikacja systemów:

klasa_B (*mocno zaawansowany WMS*) - oferuje algorytmy optymalizujące pracę magazynu, opiera się na technikach ADC, dokumenty papierowe mają charakter wtórny, nie uwzględnia stanów globalnych

klasa_A (*profesjonalny WMS*) - oferuje algorytmy optymalizujące pracę magazynu, opiera się na technikach ADC, dokumenty papierowe mają charakter wtórny, interpretuje standardy Systemu GS1, przygotowany na przyjęcie/wydanie palety oznakowanej zgodnie ze standardami Sytemu GS1



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

IT w logistyce - WMS

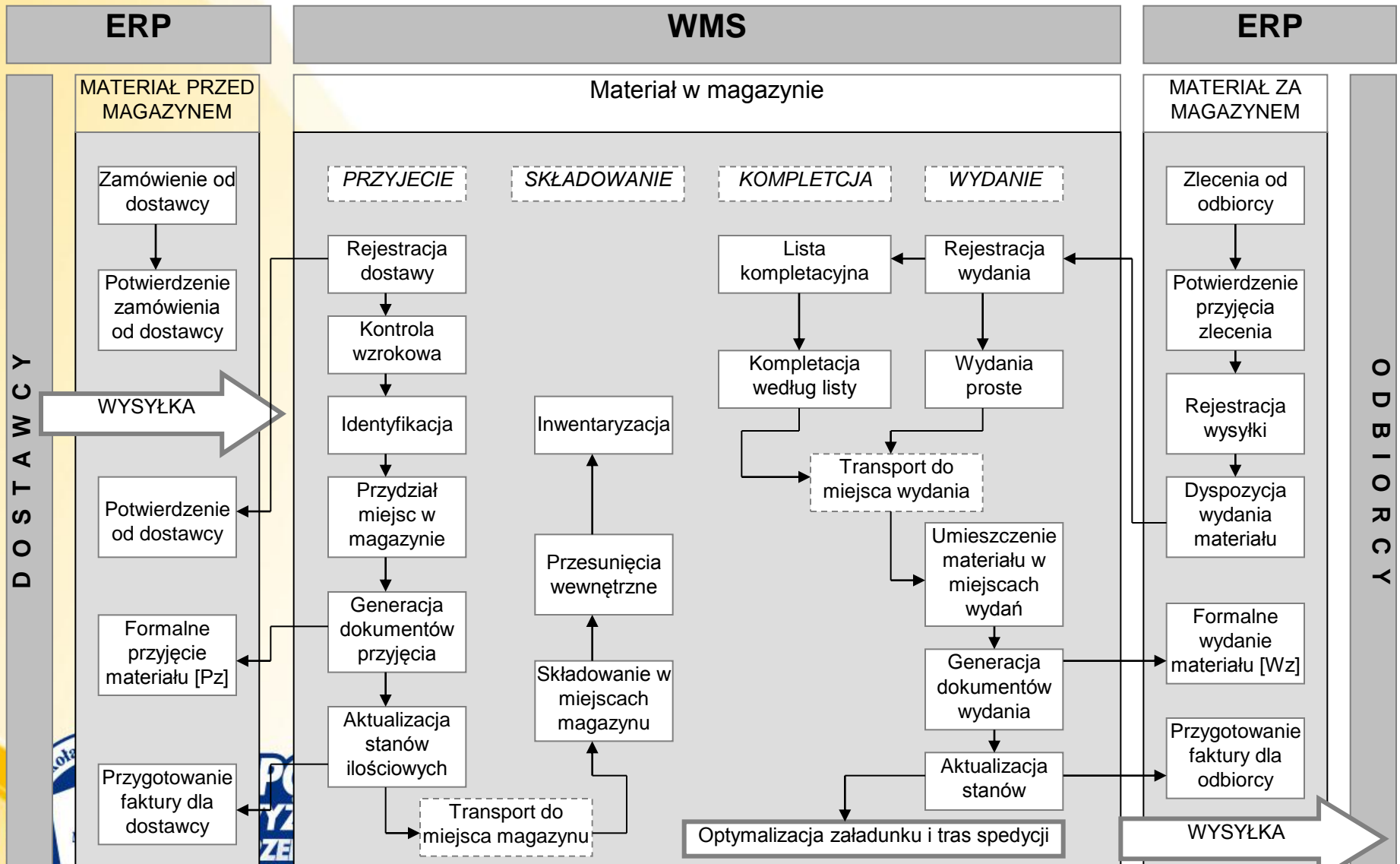
WMS - różnica między WMS a MM w ZSI/ERP

Najważniejszą cechą odróżniającą systemy informatyczne obsługujące gospodarowanie materiałami (moduł MM w ramach ERP) od systemów informatycznych obsługujących zarządzanie magazynowaniem (system WMS) jest to, że w gospodarce materiałowej zarządza się zagregowanymi liczbami określającymi zapasy poszczególnych pozycji materiałowych, a w gospodarce magazynowej **zarządza się rozmieszczonymi według określonych reguł jednostkami logistycznymi**, zawierającymi zapasy poszczególnych pozycji materiałowych.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**

Standardowe funkcje systemu w wariancie ERP + WMS



IT w logistyce - WMS

WMS – przykładowe moduły systemu WMS na podstawie produktu **PSIwms** firmy PSI Sp.z o.o.:

- **zarządzanie magazynem i wysyłką** (Stock and Distribution Management),
- **zarządzanie transportem wewnętrznym** (Transport Control) do kontroli i bezpapierowej realizacji zleceń transportu wewnątrzmagazynowego,
- **event management** do automatycznej kontroli wybranych procesów biznesowych,
- **yard management** dla optymalizacji zarządzania i kontroli ciężarówek przed magazynem.



**SPOŁECZNA
WYŻSZA SZKOŁA
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
I ZARZĄDZANIA**