



Logistyka

Usprawnienia łańcuchów dostaw w przemysle farmaceutycznym z wykorzystaniem standardów GS1

25-26 czerwiec 2009 Łódź

Anna Kosmacz-Chodorowska



Instytut Logistyki i Magazynowania



Polska

Standardy kodów kreskowych i EDI w ochronie zdrowia na świecie i w Europie



Institut Logistyki i Magazynowania

W latach 1995 - 1998: “Projekt Współpracy w Ochronie Zdrowia” (Healthcare Collaboration Project - HCP)

Cel:

Wypracowanie modelu “dobrej praktyki”, **mający stanowić pomoc w:**

- obniżeniu kosztów,
- zwiększeniu efektywności,
- podniesieniu jakości obsługi w procesach administracyjnych i logistycznych
- w instytucjach opieki zdrowotnej.

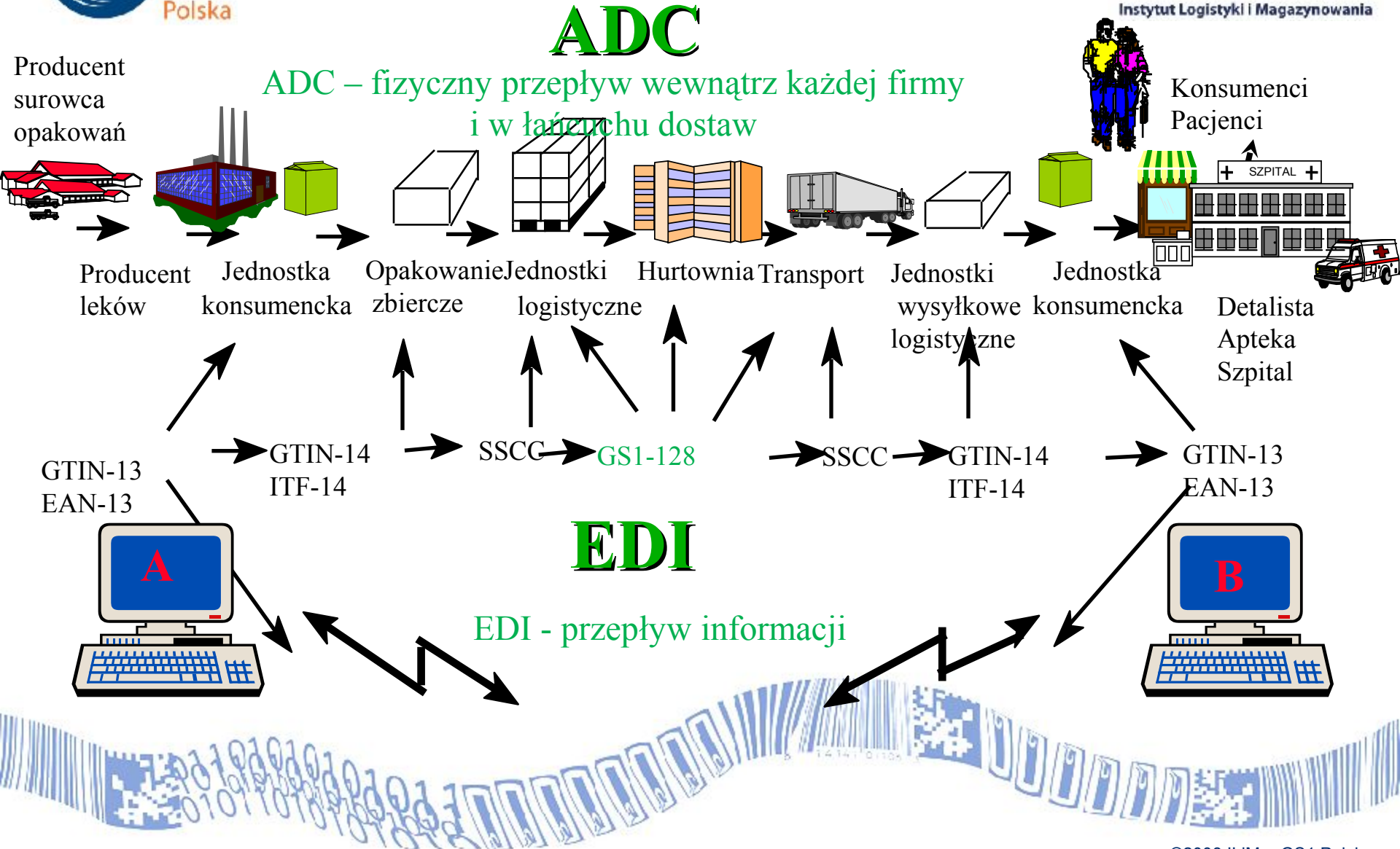
Sposób:

Zastosowania międzynarodowych standardów identyfikacji, kodów kreskowych i EDI w administracji, logistyce i procesach zaopatrzenia usługodawców w służbie zdrowia

- **wszystkie rozwiązania opierają się na stosowaniu standardów GS1 (poprzednia nazwa: EAN.UCC) , w tym: znakowanie jednostek handlowych, logistycznych, lokalizacji, pacjentów itd.**



Wizja docelowa – synchronizacja ADC i EDI



Techniki ADC: techniki pozwalające na zakodowanie, a następnie automatyczny (maszynowy) odczyt oraz przetwarzanie w urządzeniu mikroprocesorowym informacji, eliminując popełnienie błędu przez człowieka

Zbiór technik ADC dostarczających odpowiednich rozwiązań problemów identyfikacji lub zbierania danych dzieli się na 6 kategorii technologii:

- optyczna (w tym kody kreskowe)
- magnetyczna
- elektromagnetyczna (w tym RFID)
- biometryczna (np. linie papilarne)
- dotykowa
- kart inteligentnych

Kody kreskowe



najtańsza i najpowszechniejsza technika ADC -
najpopularniejsza technika ADC w logistyce



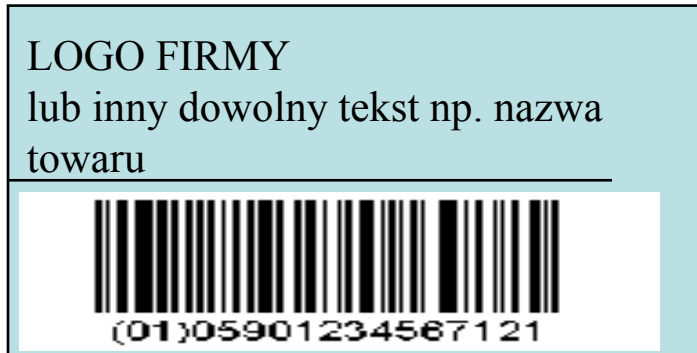
Institut Logistyki | Magazynowania



Gdzie ?

Kod kreskowy

to graficzne
odzwierciedlenie
znaków czytelnych
wzrokowo, poprzez
kombinację ciemnych i
jasnych kresek
(komórek), ustaloną wg
reguł budowy danej
symboliki, w celu ich
maszynowego odczytu



Co ?



Kto ?

Zintegrowane systemy informatyczne (ZSI, typu ERP) w



przedsiębiorstwie a zarządzanie magazynami



Institut Logistyki i Magazynowania

Większość systemów informatycznych do zarządzania firmą **nie jest przygotowana do nowoczesnego zarządzania logistyką i magazynowaniem !!! - wymaga wdrożenia systemu ADC**

Zarządzanie zakupami

Zarządzanie personelem

Kontroling, finanse, księgowość

Zarządzanie gospodarką materiałową

Zarządzanie sprzedażą

Zarządzanie magazynem





Możliwości ADC – wykorzystanie kodów

kreskowych w firmie produkcyjnej i



handlowej i w kontaktach z ich otoczeniem

Institute of Information Management

Podstawowa funkcjonalność systemu ADC:

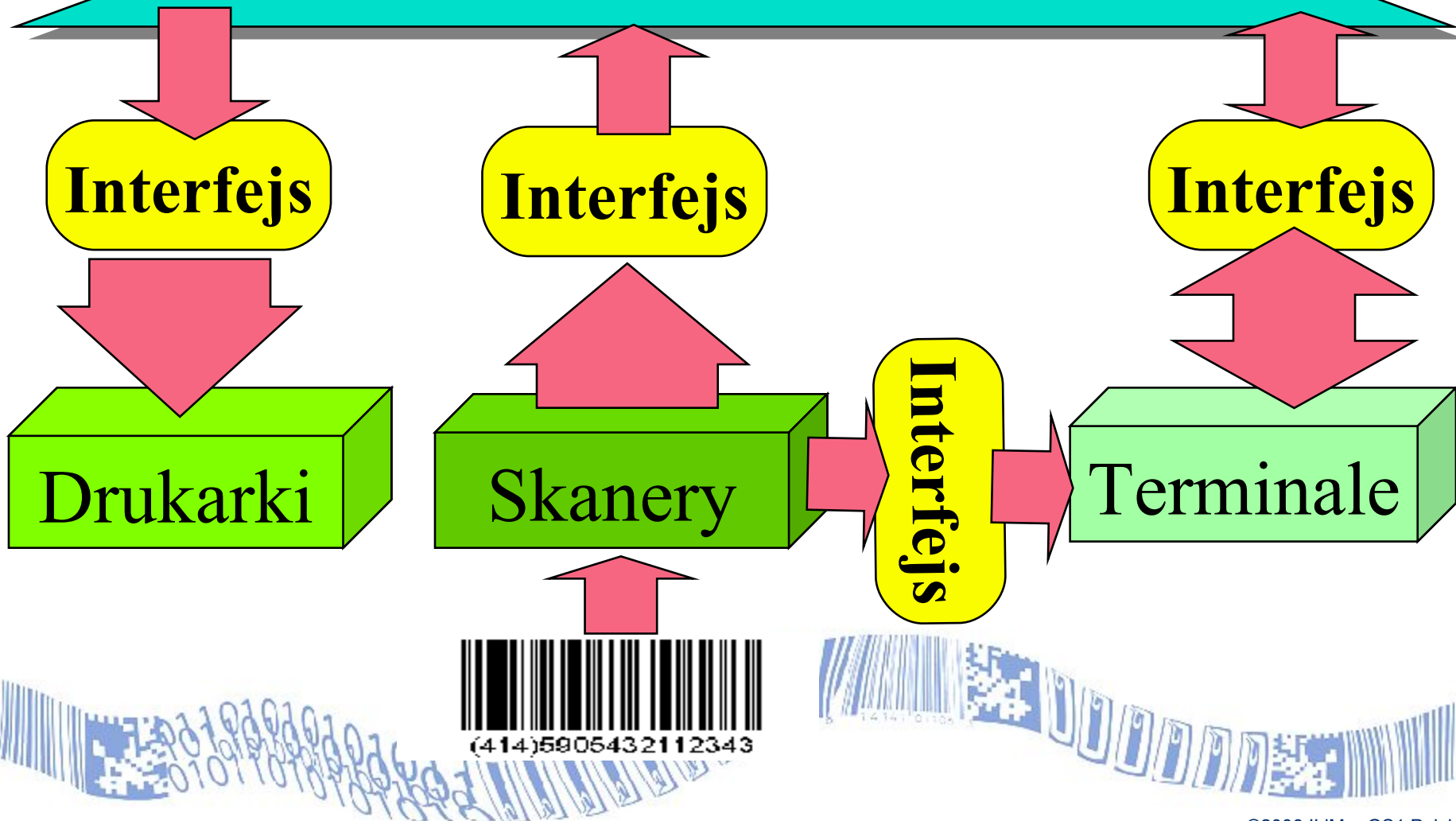
- przyjmowanie materiałów i towarów z automatyczną kontrolą dostaw, w tym np. z info nt. serii i daty
- ewidencjonowanie obrotów z automatyczną aktualizacją stanów magazynowych, w tym np. z info nt. serii i daty
- składowanie i przemieszczanie materiałów i towarów z automatyczną rejestracją ich lokalizacji (skąd, dokąd i gdzie) i np. z info nt. serii i daty
- pobieranie i kompletację dostaw , np. u producenta – surowca i opakowań na produkcję, a wyrobów do magazynów zbytu i wydań na zewnątrz przedsiębiorstwa; u hurtownika – towarów i opakowań do magazynu dystrybucyjnego i do automatu sortującego oraz dostaw do aptek i szpitali, z automatyczną kontrolą wydań
- przeprowadzanie automatycznej inwentaryzacji w magazynach itp.
- **traceability**

Schemat systemu ADC



Instytut Logistyki i Magazynowania

System informatyczny



Efekty ADC - wdrożenia kodów kreskowych u producenta i dystrybutora

- przyspieszenie obrotu towarowego w stosunku do działania bez ADC
- zmniejszenie zapasów (dokładnie znamy ile czego mamy i ile czego potrzebujemy, aby magazynować optymalne ilości)
- oszczędność czasu pracy / mniejsza pracochłonność to oszczędności w zatrudnieniu
- polepszenie ochrony majątku firmy (lepiej wiemy gdzie ile czego posiadamy)
- przyspieszenie obsługi klientów, mimo zwiększenia obrotu i asortymentu
- operatywne zarządzanie magazynami
- usprawnienie wymiany handlowej
- automatyczne traceability (śledzenie skąd pochodzi surowiec i dokąd przesłano towar)



Standard globalny EDI / eCom - UN/EDIFACT / EANCOM



Instytut Logistyki i Magazynowania

UN/EDIFACT to wspólny język wszystkich użytkowników EDI



UN/EDIFACT: skrót angielskiej nazwy:

United Nations Rules / Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport (w bezpośrednim tłumaczeniu to: **Zasady / Reguły ONZ Elektronicznej Wymiany Danych / dokumentów w administracji, handlu i w transporcie - ogólnie: w przemyśle i usługach, czyli w biznesie**)

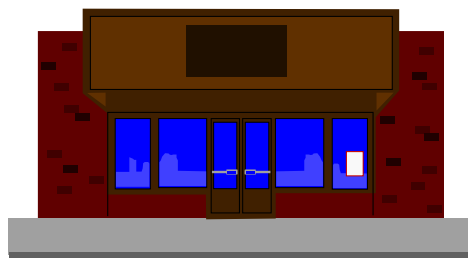
UN/EDIFACT to standard globalny komunikatów, w których przedmiot (produkt) i podmiot wymiany (firma) jest określona dowolnie.

W produkcji i dystrybucji produktów farmaceutycznych zaleca się UN/EDIFACT ale wg systemu GS1, czyli EDI wg EANCOM

Przykład przepływu dokumentów elektronicznych



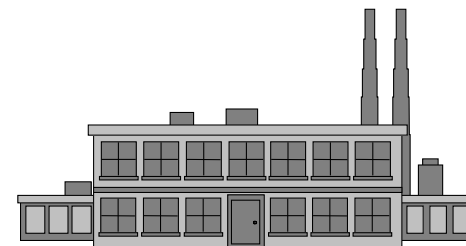
Instytut Logistyki i Magazynowania



ZAMÓWIENIE

FAKTURA

AWIZO WYSYŁKI



KUPUJĄCY

SPRZEDAJĄCY

EANCOM

ZLECENIE
PŁATNICZE

AWIZO
DEBETOWE

INSTRUKCJA
TRANSPORT.

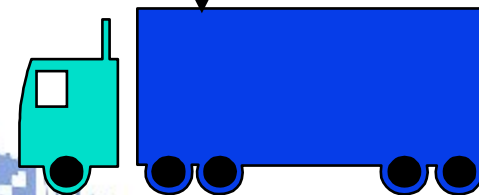
AWIZO DEBETOWE

WYCIĄG Z RACHUNKU



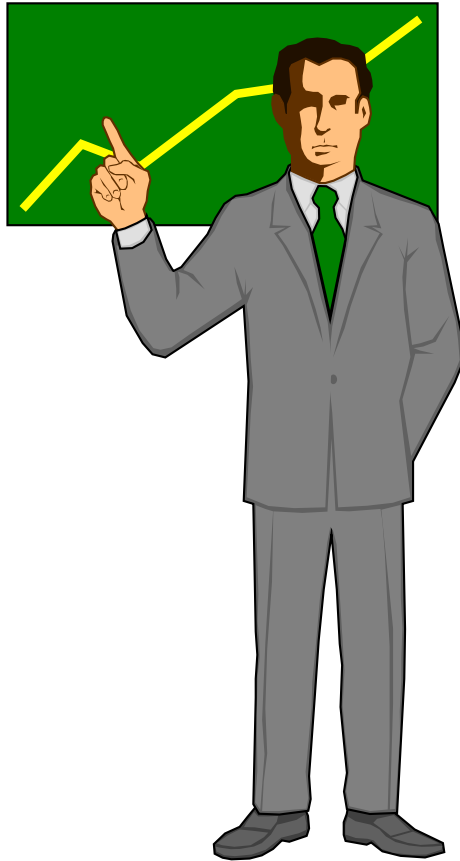
BANK

PRZEWOŹNIK



FAKTURA

Korzyści z EDI



Korzyści z EDI są wielorakie i w znaczącym stopniu podnoszą jeszcze korzyści wynikające z ADC.

Korzyści z EDI to głównie:

- standaryzacja dokumentów
- automatyzacja przetwarzania danych
- szybsza realizacja transakcji
- precyzyjniejsze informacje
- lepsze możliwości prognozowania
- obniżenie zapasów
- niższe koszty operacyjne

• a wszystkie te korzyści wpływają na **wzrost konkurencyjności firmy**, która stosuje EDI



Standardy globalne e-gospodarki



Institut Logistyki i Magazynowania

◆ **System GS1:** globalny - **jedyny międzybranżowy i międzynarodowy** system jednoznacznej i automatycznej identyfikacji oraz Elektronicznej Wymiany Danych w przemyśle, handlu, usługach i administracji

Funkcjonuje od lat 70-tych XX wieku:

- ◆ UCC (USA i Kanada - kody UPC)
- ◆ EAN International (reszta świata) – system EAN
- ◆ system EAN.UCC
- ◆ system **GS1**

Organizacje krajowe GS1 (108 organizacji, 140 krajów)

Ponad milion firm i instytucji, ponad 5 miliardów transakcji dziennie

W Polsce od 1990r.: ILiM w Poznaniu - CKK – EAN Polska – GS1 Polska





Filary systemu GS1



Instytut Logistyki i Magazynowania

Globalne identyfikatory i IZ danych biznesowych
oraz



Standardowe i powszechnie stosowane
symboliki kodów kreskowych



Standardy służące do elektronicznej
wymiany dokumentów handlowych



Środowisko globalnej synchronizacji danych
pomiędzy partnerami w łańcuchu dostaw
(katalogi elektroniczne)



Globalne standardy w technologii RFID (tagi
radiowe EPC) i wymiany danych w sieci
internetowej

Rozwiązania: **Traceability, Upstream, MobileCom**



GS1 w Polsce

GRUPA ECR – FARMACJA POLSKA



Institut Logistyki i Magazynowania

1990r. – pierwsze kody GS1 na lekach polskich

1999r. – Porozumienie ILiM i MZ – obowiązek kodowanie leków rejestrowanych

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE ECR – FARMACJA POLSKA:

Wypracowywanie wspólnych rozwiązań EC dla farmacji

W 2002 r., w siedzibie PGF, inauguruje spotkanie grupy roboczej: Grupa ECR – Farmacja Polska, w ramach Klubu ECR Polska

Założyciele Grupy: *Clinika.pl, GlaxoSmithKline, IDS Scheer, INFORM – TECH, ORFE, Polska Grupa Farmaceutyczna S.A., PROSPER S.A., ZF POLPHARMA S.A. oraz ILiM – EAN Polska / GS1 Polska*

Cel: Wdrożenie ADC i EDI w dystrybucji leków i powszechne ich stosowanie w branży farmaceutycznej wg uzgodnionych standardów dla producentów, dostawców, dystrybutorów, hurtowników, szpitali, aptek oraz organów Ministerstwa Zdrowia (z udziałem firmy informatycznych obsługujących ten sektor)

Spotkania raz w miesiącu w celu uzgodnienia jednolitego systemu organizacji przepływu informacji w łańcuchu dostaw - w 2003r.: **standard krajowy zawartości oznaczeń kodowych na opakowaniu: detalicznym, zgrzewne, pudle i palecie** oraz zawartości informacyjnych pierwszych dokumentów.

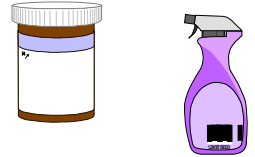
Globalne identyfikatory wg zastosowania



Instytut Logistyki i Magazynowania

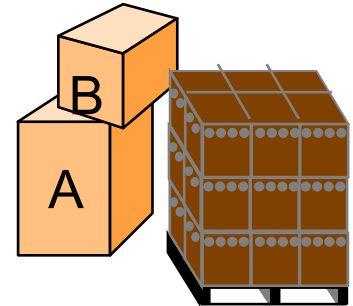
GTIN - jednostki handlowe

każda jednostka (produkt lub usługa) wyceniana, zamawiana i fakturowana – w farmacji głównie jednostki detaliczne sztukowe



SSCC- jednostki logistyczne

jednostka stworzona dla potrzeb magazynowania i transportu – w farmacji głównie: pudła, pojemniki / skrzynki, palety



GLN – lokalizacje fizyczne, funkcjonalne i prawne (firma,

oddział, magazyn, ...) – w farmacji głównie: dostawcy, producenci, hurtownie, apteki, szpitale oraz lokalizacje fizyczne



GRAI, GIAI – zasoby zwrotne i indywidualne, np. środki trwałe

GSRN - relacje usługowe, np. identyfikator pacjenta





Synchronizacja ADC z EDI – przykład: Zamówienie w UN/EDIFACT / EANCOM



Instytut Logistyki i Magazynowania

EDI – Zamówienie:

UNH+ME000001+ORDERS:D:93A:UN:EAN007' BGM+220+128576'
DTM+137:19930830:102' NAD+BY+5412345000010::9'
NAD+SU+4012345500000::9' LIN+1++4000862141404:EN' QTY+21:48'
MOA+203:699.84' UNS+S' CNT+2:1' UNT+11+ME000001'

EDI – Zamówienie rozpisane na poszczególne elementy:

UNH+ME000001+ORDERS:D:93A:UN:EAN007'	początek komunikatu
BGM+220+128576'	identyfikacja dokumentu
DTM+137:19930830:102'	data
NAD+BY+5412345000010::9'	kupujący (podany nr GLN)
NAD+SU+4012345500000::9'	sprzedający (podany nr GLN)
LIN+1++4000862141404:EN'	towar 1 (podany nr GTIN)
QTY+21:48'	ilość
MOA+203:699.84'	wartość
UNS+S'	segment sterujący
CNT+2:1'	segment kontrolny
UNT+11+ME000001'	zakończenie komunikatu

Nowe trendy: ebXML - XML/EDI = formatki internetowe

W Polsce MZ od 1999 wprowadziło kody EAN.UCC /GS1na wszystkie rejestrowane leki

Struktura numeru GTIN-13 w kodzie kreskowym EAN-13 (kolejne wersje):

Prefiks GS1	Nr MZ z puli ILiM	Nr rejestru MZ	Oznaczenie opakowania	Cyfra kontrolna
590	9 9 9 0	T1 T2 T3 T4	O	K
590	9990,1,2,...	T1 T2 T3 T4	O1 O2	K
590	9 9 9 0	T1 T2 T3 T4 T5		K

Przykład danych o leku z uwzględnieniem dodatkowo problematyki odpadów (poprzednie nazewnictwo)

EAN 40 54621 00025 2



EAN 40 54621 00025 2

- => Polopiryna Forte
- => 2,50 zł
- => postać: kapsułki doustne

Informacje dodatkowe:

- => materiał opakowaniowy: polietylen PE 20 g

Numer towarowy EAN gwarantuje niepowtarzalność na całym świecie i służy jako klucz dostępu do informacji w komputerze i EDI

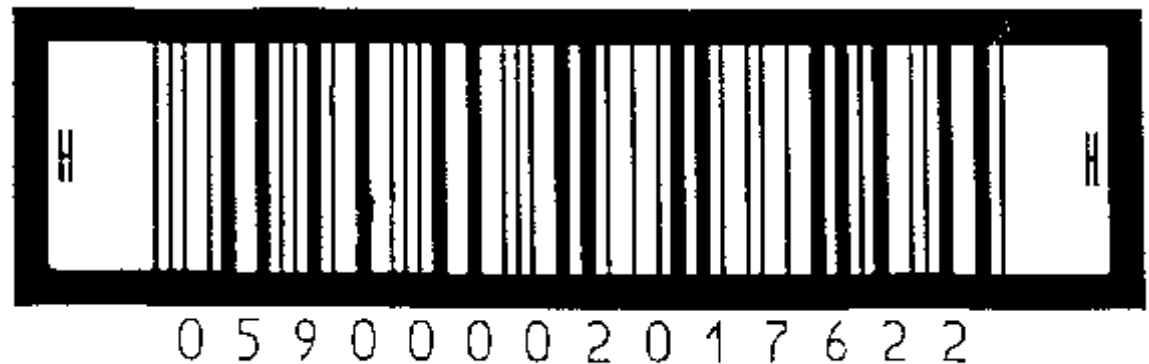
Sposoby graficznego przedstawiania numerów GTIN-13 i GTIN-14: kod EAN-13 lub ITF-14

Przykład:

1. Numer GTIN-13 w kodzie EAN-13



2. Numer GTIN-13
w kodzie ITF-14
(tylko na opakowaniu
niedetalicznym)



GTIN-13 uzupełniony z przodu 1 nieznaczącym zerem

Cechy kodu ITF-14: prostsza budowa, łatwy druk na tekturze



Identyfikacja serii i daty - nowe kody kreskowe od 2010r.

Porównanie GS1 DataBar (RSS) i kodów EAN/UPC



Instytut Logistyki i Magazynowania

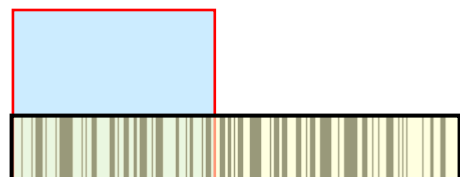


2 112345 834566

Powierzchnia symbolu EAN-13

Detaliści: "Symbole EAN/UPC zawierają tylko numer GTIN"

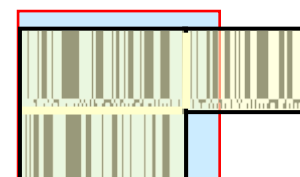
Symboliki GS1 DataBar, kody kolejnej generacji, mogą zawierać ponad 100 różnych informacji, jak np. numer partii prod., daty ważności i miary handlowe (np. masa netto)



019001234567890839220933202100

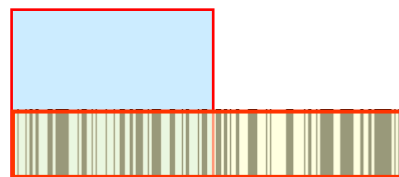
GS1 DataBar Rozszerzony

GTIN / Cena / Masa



019001234567890839220933202100

GS1 DataBar Rozszerzony Spiętrzony



01900123456789152111122233

GS1 DataBar Rozszerzony

GTIN + nr seryjny

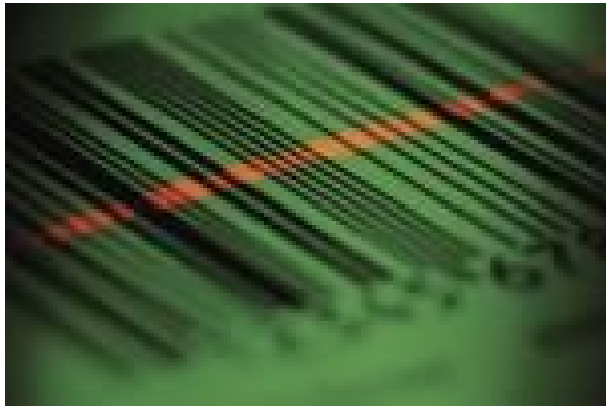


01900123456789152111122233

GS1 DataBar Rozszerzony Spiętrzony

Skanery laserowe:

- działają dla symboli liniowych



Bezpośrednie Znakowanie Elementów

Kamery obrazu:

- odczyt kodów liniowych i 2D



• Format danych dla GS1Data Matrix jest taki sam, jak dla kodu GS1-128 (GS1 IZ):

- IZ o stałej i zmiennej długości
- obowiązkowe powiązania pomiędzy IZ-tami
- użycie znaku FNC1 jako separatora



Nowe trendy ADC: EPCglobal ELEKTRONICZNY KOD PRODUKTU



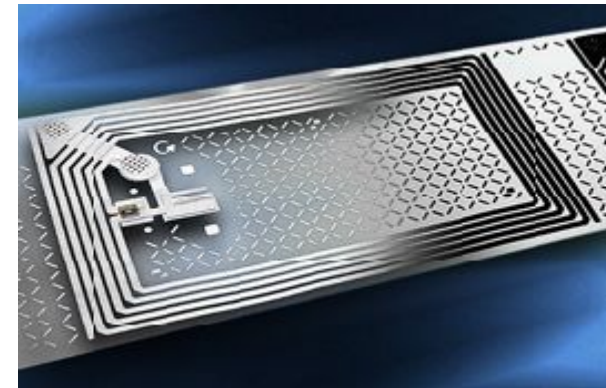
Instytut Logistyki i Magazynowania

Electronic Product Code (EPC)



Identyfikatory GS1: SGTIN, SSCC, SGLN

**Etykiety z kodem kreskowym GS1
oraz z tagiem EPC + internet**





Polska

Standardowe Identyfikatory Zastosowania w farmacji i najważniejszy kod kreskowy w logistyce GS1-128



Institut Logistyki i Magazynowania

IZ to standard globalny znakowania danych biznesowych typu:
Grupy IZ:

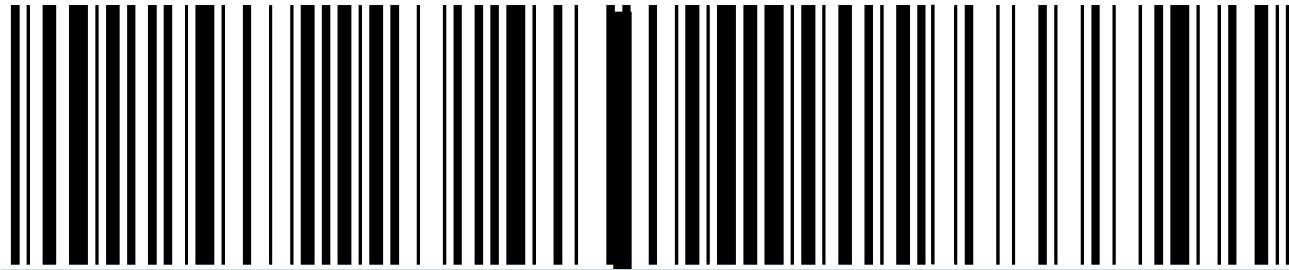
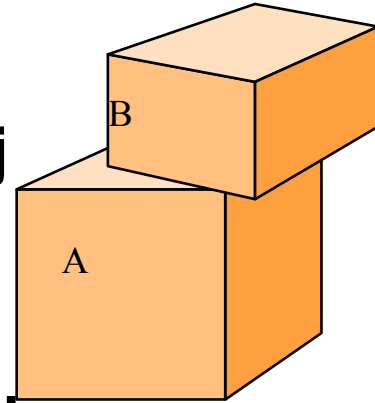
- 1° Identyfikacja towaru – np. numer GTIN towaru
- 2° Numery kontrolne – np. numer serii produkcyjnej, numer seryjny, numer SSCC jednostki logistycznej
- 3° Daty – np. data ważności
- 4° Ilość – np. wg sztuk w opakowaniu zbiorczym logistycznym
- 5° Wymiary handlowe i logistyczne
- 6° Dokumenty referencyjne - np. numer zamówienia
- 7° Kody lokalizacyjne – np. numer GLN dostawcy, numer GLN odbiorcy
- 8° Zastosowania specjalne
- 9° Zastosowania wewnętrzne

oraz prefiks definiujący rodzaj i format danych.

Identyfikatory Zastosowania GS1 znakowania jednostek handlowych z dodatkowymi informacjami kodem GS1-128

Przykład:

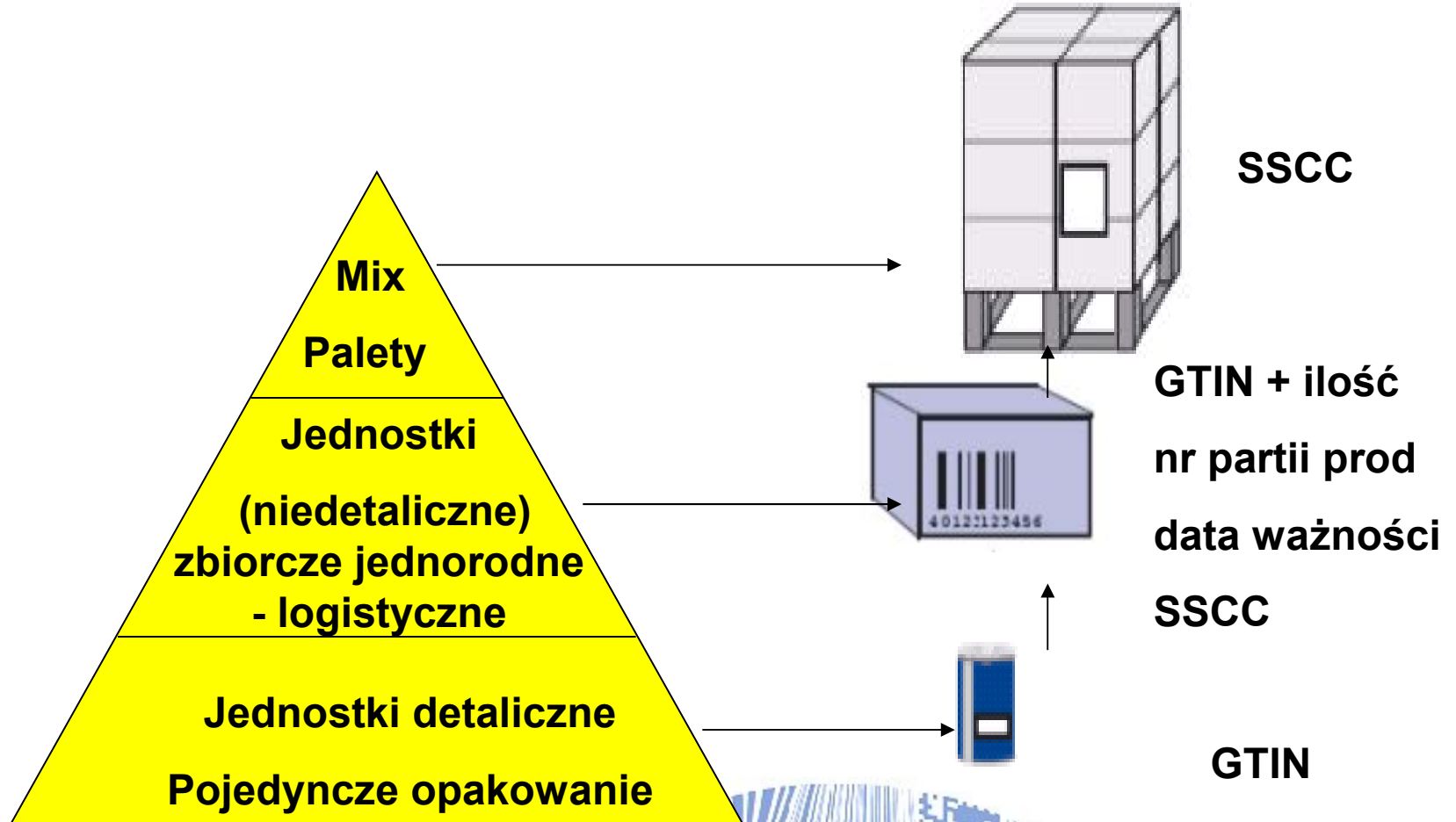
- IZ 01 - Globalny Numer Jednostki Handlowej
- IZ 17 - Termin ważności
- IZ 10 - Numer serii produkcyjnej



(01) 059099901373329 (17) 050311 (10) 41199



Hierarchia produktów w farmacji – poziom pakowania a sposoby kodowania, wg zawartości



SSCC i etykiety logistyczne GS1



Przykład etykiety logistycznej GS1 z SSCC



Instytut Logistyki i Magazynowania

Podstawowe oznaczenie dla wszystkich uczestników łańcucha dostaw w systemach ADC i EDI / eCom





Przykłady zawartości etykiet logistycznych do automatycznego traceability



ECR Company Ltd.		
SSCC 3 76 10100 912 568 763 3		
CONTENT	COUNT	LAYERS
5000243720517	48	4
Premium Product 12x100g		
BATCH/LOT	BEST BEFORE END (MM YYYY)	
MYAUI235	03 2002	
		
(02)05000243720517(15)020000(37)48(10)MYAUI235		
		
(00)376101009125687633		

ECR Company Ltd.		
SSCC 3 76 10100 912 568 763 3		
CONTENT	COUNT	LAYERS
5000243720517	48	4
Premium Product 12x100g		
BATCH/LOT	BEST BEFORE END (MM YYYY)	
	03 2002	
		
(02)05000243720517(15)020000(37)48		
		
(00)376101009125687633		

ECR Company Ltd.		
SSCC 193 12345 12300 00015		
		
(00)10312345123000015		

Paleta jednorodna rodzajowo
(ten sam GTIN i nr partii/serii)

Paleta jednorodna rodzajowo (ten sam GTIN, ale różny nr partii/serii)

Paleta typu mix

Trzy podstawowe warunki efektywnego wprowadzenia systemu ADC do firmy:

- 1. Właściwe oznakowanie kodem kreskowym**
 - 2. Odpowiedni sprzęt**
 - 3. Oprogramowanie**
- wszystko połączone we właściwe rozwiązanie logistyczne**

Etapy realizacyjne systemu ADC - kolejne kroki



Institut Logistyki i Magazynowania

Kompleksowy i docelowy projekt systemu ADC gwarantem uzyskania największych efektów z wdrożenia systemu ADC

Etapy realizacyjne:

1. **Projekt systemu ADC**
2. Zakup sprzętu, instalacja, szkolenie
3. Oznaczenie obiektów (własne i **przez dostawcę**)
4. Zakup, opracowanie nowego lub modyfikacja istniejącego oprogramowania aplikacyjnego
5. **Pilotowe wdrożenie**

Kiedy wdrażać ADC ? Wszędzie i od zaraz !

- Gdy chcemy wdrażać nowoczesne systemy logistyczne (np. JiT, MRIP II)
- Gdy chcemy obniżyć poziom zapasów
- Gdy chcemy ulepszyć system obsługi klientów
- Gdy chcemy wykonywać inwentaryzację bez przestoju w pracy firmy
- Gdy rosną koszty wynikające z błędnych informacji, błędnych realizacji
- Gdy chcemy **automatyzować traceability**
- Gdy chcemy **automatyzować info nt. serii i daty**

KOSZT INWESTYCJI
< 1,75 % obrotów



Globalny Standard Traceability dla branży farmaceutycznej i ochrony zdrowia



Instytut Logistyki i Magazynowania

Dokument opracowany ostatnio przez GS1 nosi tytuł: „Global Traceability Standard for Healthcare” jest dedykowanym dla branży farmaceutycznej i ochrony zdrowia przewodnikiem, jak umiejętnie stosować standardy GS1 by móc realizować główne założenia traceability.

Zakres dokumentu:

- Identyfikacja partii, jednostek i wydarzeń w łańcuchu dostaw
- Oznaczanie i/lub tagowanie jednostek śledzonych
- Rodzaj i typ danych przechwytywanych i gromadzonych
- Przechowywanie danych / baza danych
- Komunikacja i dzielenie się informacją (zastosowanie na poziomie fizycznym standardowych kodów kreskowych lub zastosowanie komunikatów e-biznesowych, np. EDI – *Electronic Data Interchange*, na poziomie zarządzania danymi)
- Połączenie identyfikacji i zarządzania danymi
- Odzyskiwanie lub wyszukiwanie informacji (zdolność śledzenia w przód i tył (track & trace) jednostek śledzonych od momentu powstania do sprzedaży w aptece, np. przy zastosowaniu EPCIS – *EPC Information Service*).

Dokument definiuje minimalne wymagania, jakie powinni spełniać uczestnicy farmaceutycznego łańcucha dostaw, by móc realizować proces traceability, przy zastosowaniu standardów GS1 i wykorzystaniu narzędzi wymiany danych (więcej np. w artykułach „Przemysł Farmaceutyczny”)



Traceability w produkcji np. leków

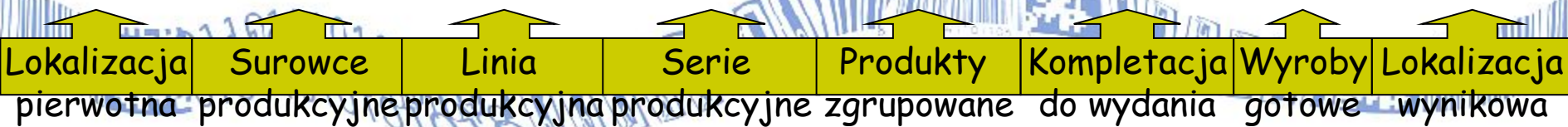
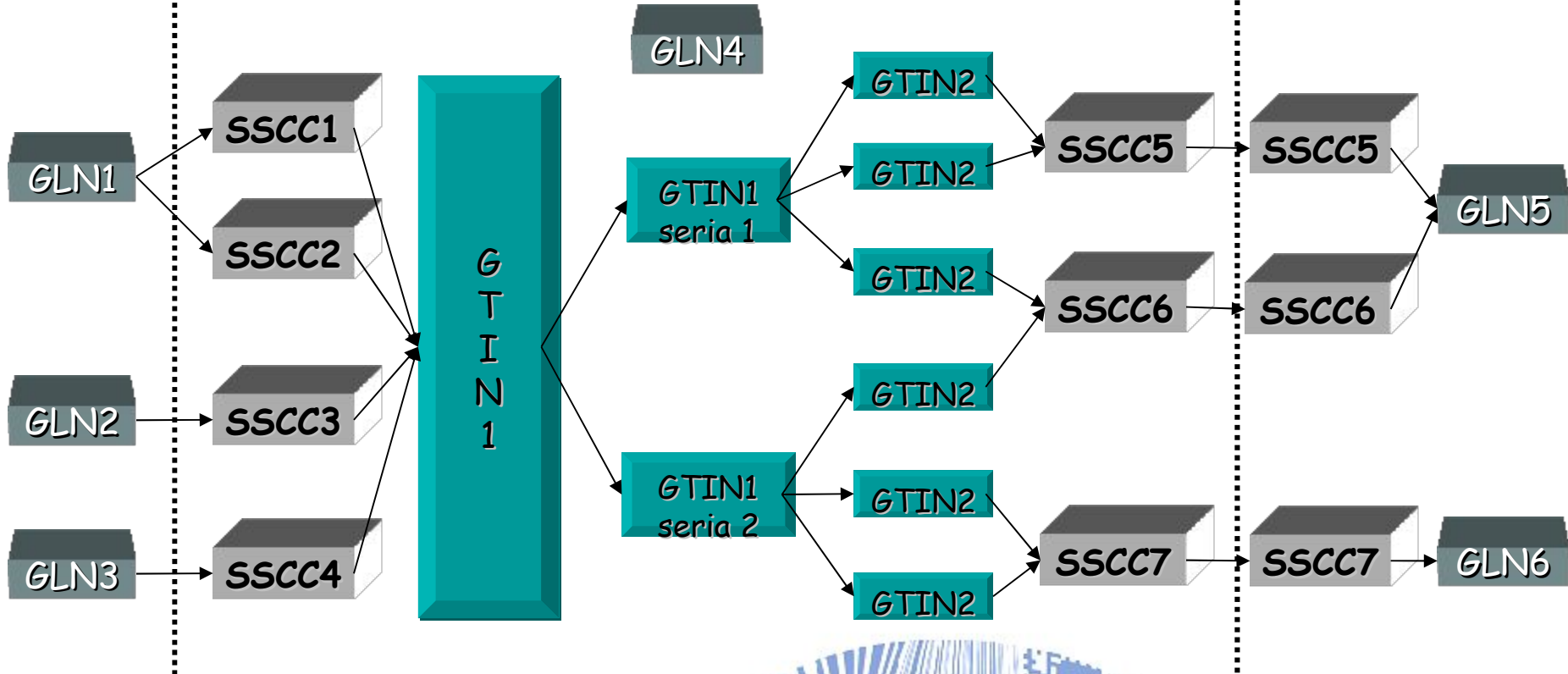


Przyjęcie

Przetwarzanie

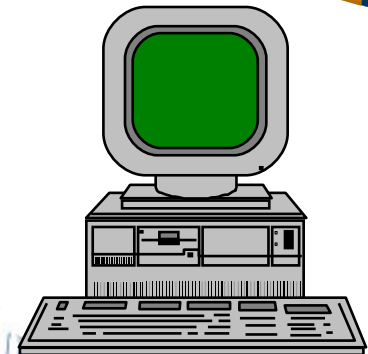
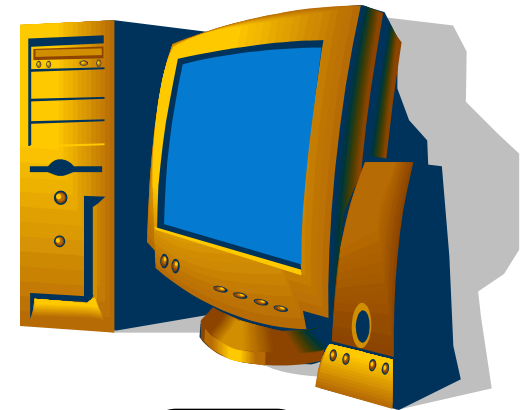
Pakowanie

Wystanie



Sprzęt do generowania etykiet z kodem kreskowym GS1-128

Specjalizowane drukarki kodu kreskowego: **drukarki termotransferowe** z głowicą o szerokości 4 lub 6 cali - kod na etykietach samoprzylepnych lub **na drukarkach biurowych**



Wdrożenie etykiety logistycznej GS1



*Druk etykiet GS1 przy minimalnym
udziale pracownika*



Instytut Logistyki i Magazynowania

EtLog

cehuje się prostotą użytkowania

- Działanie programu EtLog oparte jest na zaprojektowanych szablonach etykiet, wg potrzeb firmy i zawsze zgodnych w europejskich wytycznych
- Każdy szablon zawiera poprawne, dokładnie sprecyzowane dane, jakie powinny znaleźć się na etykiecie oraz ich umiejscowienie
- Program EtLog automatycznie generuje unikalny w skali świata numer SSCC
- Większość informacji jest wpisywana bez udziału operatora dzięki automatycznemu pobieraniu danych z bazy materiałów / towarów lub firm
- Można wprowadzać dodatkowe teksty, ale w dopuszczalny przez system GS1 sposób
- EtLog informuje użytkownika, kiedy wprowadzona ilość danych przekracza możliwość zakodowania ich w jednej linii kodu kreskowego GS1-128 dla przyjętego formatu etykiety





Wdrożenie etykiety logistycznej GS1

Dlaczego

EtLog



Instytut Logistyki i Magazynowania

Jednocześnie program EtLog ma wiele zabezpieczeń przed niewłaściwym utworzeniem etykiety:

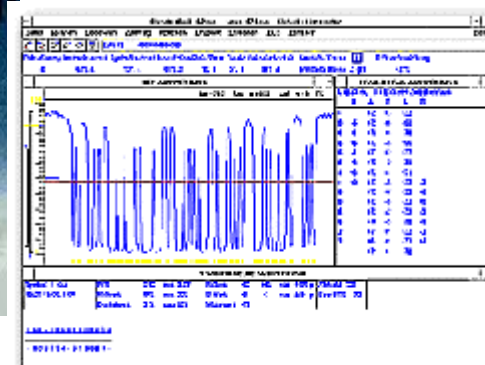
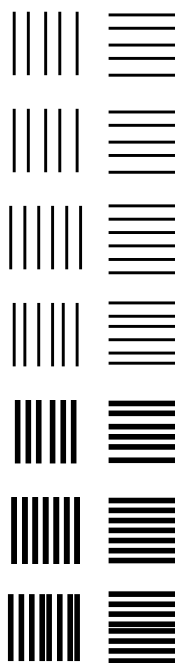
- Nie może zapisać przypadkowo utworzonego zestawu IZ-tów
- Rozpoznaje i blokuje najczęściej spotykane błędy podczas wybierania IZ-tów
- Ostrzega i odmawia druku etykiety, kiedy nie wprowadzono poprawnie wymaganych danych biznesowych albo w ogóle zapomniano je wprowadzić

Samo oprogramowanie dodatkowo spełnia listę wymogów techniczno-merytorycznych w zakresie samego kodu kreskowego

Program EtLog np. "stara się" najlepiej upakować dane w kodzie kreskowym, realizując zalecenia specyfikacji technicznej GS1-128

Automatycznie wstawia symbol FNC1 tam gdzie jest on potrzebny do rozdzielania danych o zmiennej długości





Kontrola oznaczeń i etykiet logistycznych wg procedur GS1, w tym: certyfikacja drukarni, kontrola w GS1 Polska, weryfikatory kodów kreskowych, weryfikacja etykiet logistycznych



Korzyści ze stosowania standardów globalnych GS1

Jedno rozwiązanie dla wszystkich partnerów

Ustalone struktury i formaty danych o wymaganej szczegółowości

Likwidacja błędów w danych

Redukcja kosztów

Usprawnienie operacji logistycznych

- **skrócenie czasu realizacji transakcji**
- **szybsza realizacja dostaw**
- **zarządzanie łańcuchem dostaw**

Ułatwione wdrażanie nowoczesnych rozwiązań i strategii logistycznych

Wzrost konkurencyjności firmy

Dziękuję za uwagę !

Pytania



Anna Kosmacz-Chodorowska

e-mail: anna.chodorowska@gs1pl.org

tel. +48 (061) 850 49 80, 605 539 718

www.gs1pl.org, www.ilim.poznan.pl