

Docelowe rozwiązanie informatyczne wykorzystujące techniki ADC

Pełna sprawność systemu informatycznego WMS osiągnięta jest wtedy, gdy jest on wspomagany technikami ADC. Takie zdanie lub w podobnej formie już kilka razy przewijało się w poprzednich felietonach. Magazyn wyposażony w infrastrukturę ADC działa wówczas jak mechanizm, w którym każdy jego element ma precyzyjnie określone zadania.

Docelowe rozwiązanie systemu WMS wspierane technikami ADC może funkcjonować zarówno w magazynie samodzielnym (odosobnionym) jak i w magazynie będącym elementem otwartego łańcucha dostaw. W magazynie samodzielnym można rzecz jasna wykorzystywać oznakowania lokalne (wewnętrzne). Należy jednak pamiętać, że oznaczenia wewnętrzne wykorzystywane mogą być tylko i wyłącznie na odcinku od bramy wejściowej do bramy wyjściowej. W drugim przypadku, magazynowanie musi być realizowane w oparciu o międzynarodowe standardy informacyjne ujęte w systemie EAN.UCC. Postulat ten jest niezmiernie istotny dla wpływu informatyki na logistykę, ponieważ reguluje sposób obsługi wymiany jednostek logistycznych w łańcuchu dostaw.

Jak już wspominałem, szczegółów związanych ze standardami EAN.UCC nie będę w tych felietonach omawiał, są dostępne na stronie www.ean.pl a ich pewne interpretacje są bardziej rozwinięte w książce „Standardy w magazynowaniu”.

W każdym z wyżej wymienionych przypadków możliwa jest inna implementacja systemu ADC. Patrząc na magazyn z punktu widzenia przetwarzanych informacji o składowanych materiałach można powiedzieć, że magazyn zamknięty (samodzielny) nie współpracuje z otoczeniem pod względem zakresu systemowej wymiany informacji. W klasyfikacji standardu rozwiązań informatycznych, taki system WMS byłby zaliczony raczej do grupy rozwiązań lokalnych wykorzystujących techniki ADC w łańcuchu wewnętrznym pomiędzy bramami wejściową a wyjściową.

W takiej sytuacji można zastosować dowolne rozwiązanie identyfikacyjne oparte na dowolnie wybranej symbolice kodów kreskowych. Cechą wyróżniającą to podejście jest zupełna nieprzydatność zastosowanych oznaczeń kodowych zaraz za bramą wyjściową, czyli dla wymagań otwartego łańcucha dostaw. Takimi rozwiązaniami w moich felietonach nie będę się zajmował, bo nie są one warte uwagi. Głównym przesłaniem moich wypowiedzi w tym cyklu felietonów jest wpływ informatyki na logistykę, a to najlepiej wyrażane może być poprzez standardowe jej ujęcie dla procesów magazynowania, które będą akceptowane w środowisku otwartym.

Zdefiniujmy zatem pojęcie: magazyn otwarty. Jest to wg mojego rozumienia magazyn zarządzany systemem informatycznym klasy WMS, stosującym techniki ADC i wykorzystującym standardy globalnego systemu EAN.UCC.

Tylko wtedy istnieje pewność, że jednostki ładunkowe oznaczone jednoznacznie w skali świata identyfikatorem – będą jednoznacznie interpretowane przez magazynowe systemy informatyczne (WMS) w całym – otwartym – łańcuchu dostaw. Można wówczas powiedzieć, że: **standardowa w skali świata pod względem jej identyfikacji, jednostka logistyczna jest widziana przez standardowe pod względem interpretowania oznaczeń różne systemy informatyczne.**

Standardy informacyjne wykorzystywane w systemie typu WMS wykraczają poza jego „techniczną” funkcjonalność i obowiązują w szerokim spektrum zastosowań logistyki dystrybucji. Odpowiednio skonstruowana struktura takiego systemu powinna pozwolić na wspieranie przepływu towarów przez przedsiębiorstwo w dowolnej branży i na wspomaganie prac całego pionu logistyki w dowolnej firmie dystrybucyjnej.

Funkcjonalność pełnowymiarowego systemu WMS, traktowanego jako składnik systemu SCM, pozwala na pełną obsługę procesów dystrybucyjnych począwszy od zarządzania dostawami, poprzez pracę magazynu wysokiego składowania, aż po sprzedaż, procesy prognozowania, generowania zamówień czy wreszcie optymalizację spedycji. Całość wzbogacają narzędzia umożliwiające zdalne zarządzanie magazynami z wykorzystaniem Internetu, jak również możliwość wykorzystywania zaawansowanych urządzeń do automatycznej identyfikacji towarów czy wreszcie możliwość bezprzewodowej wymiany informacji drogą radiową.

Zasadniczym jednak elementem systemu typu WMS jest moduł obsługujący składowanie. Jest to wyspecjalizowane narzędzie informatyczne pozwalające na zarządzanie i monitorowanie ruchu każdej pozycji towaru z uwzględnieniem wszystkich jej cech w ujęciu rozumianym jako jednostka logistyczna. Zarządzanie materiałem opiera się o zastaną lub zmodyfikowaną strukturę magazynowania i istniejące lub zweryfikowane zasoby ludzkie. W tym celu moduł obsługujący składowanie gromadzi szczegółowe informacje o hierarchicznej strukturze magazynowania jak również informacje o przedmiocie składowania i zarządzania, czyli o materiale widzianym w formie jednostki logistycznej. Tak zgromadzone informacje dają możliwość systemowego optymalizowania procesów w łańcuchu logistycznym. Oznacza to wykluczenie w zarządzaniu magazynem i dystrybucją wszelkich zbędnych kroków. Rezultatem zarządzania systemowego jest usprawnienie i przyspieszenie procesów logistycznych, jak również ewidentna eliminacja błędów działania personelu magazynowego.

Moduł obsługujący składowanie pozwala na zarządzanie dowolną ilością magazynów z ich podziałem na różne obszary, klasy czy miejsca magazynowe. System taki ma możliwość dopasowania się do większości typów składowania towarów. Precyzyjne zarządzanie strukturą składowiska, logistycznymi parametrami artykułów czy wreszcie poszczególnymi procesami, pozwala traktować taki system jako bardzo elastyczne i uniwersalne narzędzie pracy magazynu. Obsługuje wówczas równo sprawnie zasilanie magazynu towarami pochodzącymi z zewnątrz firmy (dostawy) jak i wychodzącymi na zewnątrz firmy (wysyłki). Prawidłowo wdrożony i prawidłowo eksploatowany wywiera mocny wpływ na jakość logistyki w przedsiębiorstwie.

System informatyczny typu WMS nie może rzecz jasna działać w próżni. W skomplikowanym systemie informacyjnym przedsiębiorstwa, WMS jest jednym z trybów sprawnie działającej pod względem przetwarzania informacji „maszyny” – kompleksowego systemu wspomagającego zarządzanie firmą – systemu klasy ERP. Połączenie informacyjne dla tych rozwiązań informatycznych daje nam pełną implementację systemu SCM.

Poprzez interfejsy do standardowych baz danych, których opracowanie jest już obecnie dosyć prostym zadaniem informatycznym, system WMS może łączyć się z dowolnym innym systemem informatycznym realizując bezkonfliktową wymianę danych pomiędzy modułami magazynowania, zakupów, sprzedaży i fakturowania (w WMS) oraz zarządzania zapasami, współpracą z kontrahentami (w ERP) i rozliczeniem finansowym (w FK lub w ERP). Tak

widziane wkomponowanie systemu WMS w istniejące struktury informacyjne przedsiębiorstwa nie burzy dotychczas wykorzystywanych rozwiązań informatycznych, związanych z już poniesionymi nakładami inwestycyjnymi i pozwala na pozostawienie istniejącego w przedsiębiorstwie systemu klasy ERP w dotychczas akceptowanej funkcjonalności i połączenie go z pełną funkcjonalnością magazynową systemu typu WMS.

Na koniec przypomnę, że: system klasy ERP, informatycznie wspomagający dziedzinę określaną jako MM (*Material Management*) zarządza zapasami **pozycji materiałowych** a system klasy WMS, informatycznie wspomagający dziedzinę określaną jako WM (*Warehouse Management*) zarządza zapasami **jednostek logistycznych**. Każda jednostka logistyczna jest w systemie WMS precyzyjnie opisana pod względem jej ilościowej zawartości, co przenosi się – poprzez specjalne algorytmy przeliczeniowe – na pojęcie opisujące generalnie zapasy pozycji materiałowej w systemie ERP.

Informatyczny system magazynowy typu WMS przede wszystkim podpowiada i przypomina magazynierowi odpowiednie procedury postępowania podczas realizowania czynności magazynowych. System WMS uwzględniając wszelkie możliwe do wykorzystania kryteria logistyczne, ponadto nadzoruje i usprawnia pracę magazyniera poprzez wskazywanie:

- symboli miejsc składowania poszczególnych jednostek logistycznych w magazynie podczas przyjęć
- sposobów wydawania towarów podczas kompletacji
- kolejności wydawania asortymentów z magazynu
- wiele innych operacji magazynowych.

System informatyczny WMS może w/w postulaty realizować, ponieważ zawiera w swojej bazie danych informatyczną interpretację mapy magazynu oraz realizowanych w nim wszystkich czynności magazynowych wraz z systemowo zarejestrowaną historią ich realizacji.

Każde przedsiębiorstwo, którego głównym profilem działalności jest magazynowanie czy dystrybucja, musi swoją działalność bezwzględnie podporządkować sprawnej i precyzyjnej logistyce magazynowania i dystrybucji.

Wspomagane informatycznie zarządzanie materiałami z dokładnością do miejsca w magazynie na poziomie pojedynczej jednostki logistycznej (palety), kontrola rodzajów i ilości opakowań na jednostce logistycznej (paletce), partii, daty przydatności, kierowanie pracą magazyniera, optymalizacja i monitorowanie procesów, raporty dla klientów dostępne

przez Internet – te oraz wiele innych bardzo ważnych cech możliwe są do wykorzystania w firmie logistycznej świadczącej usługi magazynowania i dystrybucji dla innych firm produkcyjnych lub handlowych jedynie poprzez zastosowanie rozwiązania informatycznego klasy WMS z kompleksowym wykorzystaniem systemu ADC w oparciu o identyfikację jednostek logistycznych w standardach globalnych.

Pod względem technicznym model instalacji systemu WMS wspomaganego technikami ADC obejmuje wszelkie możliwe rodzaje metod i urządzeń do zdalnej komunikacji z wykorzystaniem: skanerów, terminali wsadowych lub radiowych, komputerów typu PalmTop, z zastosowaniem różnych technik komunikacji (radio, GSM, GPRS, Internet). Już wspominałem, że aspekty techniczne urządzeń są dla istoty systemu logistycznego wspieranego rozwiązaniem informatycznym drugorzędne i nie będę tego zagadnienia dalej rozwijał.

Jerzy Majewski

Institut Logistyki i Magazynowania

jerzy_majewski@ilim.poznan.pl