

Program Magazyn Wysokiego Składowania

Zarządzanie magazynem WMS (Warehouse Management System)

Strefy magazynowe w programie Hercules WMS.net

Zawartość

Program Magazyn Wysokiego Składowania.....	1
Zarządzanie magazynem WMS (Warehouse Management System)	1
Wstęp	4
Własny magazyn.....	4
Magazyny obce.....	5
Moduł internetowy dla kontrahentów.....	5
Magazyn Wysokiego Składowania Warehouse Management System.....	5
Obsługa magazynu wysokiego składowania	5
Dokumenty magazynowe w programie WMS.....	5
Podsumowanie wstępu Warehouse Management System	5
Zakres funkcjonalny.....	6
Bezpieczeństwo aplikacji i baz danych	7
Standardowe uwierzytelnianie Windows z IIS	7
Logowanie do programu	7
Polityka bezpieczeństwa.....	7
Autentykacja Windows.....	8
Uwierzytelnianie oparte na formularzach.....	8
Autoryzacja.....	8
Definiowanie struktury magazynu	8
Magazyn wysokiego składowania	9
Zarządzanie procesami magazynowania.....	9
Metody rozmieszczania towarów w magazynie.....	10
Wizualizacja zajętości magazynu.....	11
Kartoteki magazynowe w magazynie wysokiego składowania	11
"Zamrażanie" kartotek	12
Podgląd obrotów	12
Informacje dodatkowe	12
Załączniki	12
Miejsca dostaw.....	12
Blokady	12
Blokada wydania towaru z magazynu dokumentem Wz	12
Blokada wydania z określonych miejsc składowania	12
Blokada miejsc adresowych - lokalizacji magazynowych	13

Rezerwacje	13
Towar dostawcy w magazynie wysokiego składowania.....	13
Obsługa magazynu za pomocą kodów kreskowych i RFID	13

Program magazynowy - wstęp

Prowadzenie efektywnej gospodarki magazynowej jest możliwe przy pomocy wielu różnorodnych narzędzi, jednym z nich jest informatyczny system zarządzania magazynem wysokiego składowania.

Program Hercules ASP WMS w technologii Asp.Net to nowoczesne rozwiązania oparte o przeglądarkę internetową i bazę MS SQL 2005 Server lub 2008 Server

Nowoczesne systemy logistyczne WMS (Warehouse Management System) pozwalają na znaczne usprawnienie wszelkich procesów logistycznych zachodzących w firmie produkcyjnej czy dystrybucyjnej. Dobry program WMS to jednak dopiero połowa sukcesu, drugą częścią jest wdrożenie systemu logistycznego, w skład którego wchodzi:

Analiza przedwdrożeniowa - obejmująca wszystkie procesy łańcucha logistycznego przedsiębiorstwa od zaopatrzenia poprzez magazynowanie, produkcję, dystrybucję aż po sprzedaż. Najczęściej jednak analizę ogranicza się tylko do wybranego obszaru w jakim ma być wykorzystywany program magazynowy.

Projekt systemu - przygotowanie projektu systemu dostosowanego do możliwości finansowych klienta, jego specyficznych potrzeb wynikających z przeprowadzonej analizy logistyki i dodatkowych potrzeb klienta poparty profesjonalnym doбором sprzętu, który uwzględnia wszelkie czynniki warunków środowiska pracy pomiaru wartości charakterystycznych dla systemów radiowych.

Parametryzacja systemu - czynność wykonywana po podpisaniu kontraktu polegająca na przygotowaniu systemu WMS do wymagań klienta sprecyzowanych w projekcie systemu (zakres prac obejmuje dostosowanie architektury bazodanowej, parametryzacja algorytmów sterowania, przygotowania niezbędnych raportów, interfejsów z systemami ERP, MRP)

Instalacja - szczegółowa konfiguracja i instalacja sprzętu u klienta, instalacja programów i uruchomienie serwerów programowych, ew. integracja z istniejącymi systemami.

Testy i szkolenia - zainstalowany i skonfigurowany system WMS musi rozpocząć swoje poprawne działanie, dlatego niezbędnym elementem jest wykonanie testów pod względem działania algorytmów i łatwości obsługi i współpracy z dostarczonym sprzętem. Jest to czas wprowadzania rozszerzeń, które nie zostały dokładnie sprecyzowane przez klienta w fazie projektu. Jednocześnie jest idealny czas na przeprowadzenie szkoleń użytkowników systemu podczas których zbierane są uwagi na temat możliwych usprawnień interfejsu użytkownika. Oddanie systemu - odpowiednio wdrożony system logistyczny wraz z zainstalowanym sprzętem jest podstawą do oddania systemu. Przeprowadzone wtedy zostają testy akceptacyjne i wydajnościowe oprogramowania i sprzętu na podstawie których klient ma zapewnienie, że otrzymał to czego oczekiwał.

Serwis - ostatnim etapem każdego wdrożenia jest jego serwisowanie. Rozwój naszych klientów powoduje, że jest to jeden z najbardziej docenianych etapów podczas którego staramy się zapewnić wsparcie, rozwój i dalszą optymalizację świadcząc przy tym usługi zdalnej administracji.

Własny magazyn

Oferowane rozwiązania dedykowane są w różnych wariantach, w tym do prowadzenia magazynu na potrzeby własnej firmy - ewidencja ilościowo wartościowa.

Magazyny obce

Oferowane rozwiązania dedykowane są w różnych wariantach w tym o prowadzenia magazynu na zasadzie outsourcingu (usługi magazynowania), magazyn logistyczny w którym przechowywany jest towar innych firm. W tym wariantcie gospodarka prowadzona jest w układzie ilościowym, natomiast program ewidencjonuje obroty magazynowe w ujęciu kosztowym, w celu obciążania kontrahenta za usługi składowania i magazynowania.

Moduł internetowy dla kontrahentów

Program w wersji internetowej znajduje zastosowanie tam, gdzie istnieje potrzeba udostępniania informacji o stanach magazynowych wielu różnym kontrahentom (np. właścicielom przechowywanego towaru) wraz z możliwością wystawiania dokumentów poleceń wydań, kontrolą operacji magazynowych (wgląd w dokumenty magazynowe przyjęć, wydań, kompletacji itp.)

Magazyn Wysokiego Składowania Warehouse Management System

Program magazynowy Hercules WMS.net przeznaczony jest do ewidencji ilościowo wartościowej w magazynie wydzielonym jako magazyn wysokiego składowania. Istotą programu Hercules jest możliwość prowadzenia w nim ewidencji operacji (działalności): przyjmowania, magazynowania, konfekcjonowania, komisjonowania oraz wydania towarów z dokładnością do miejsca składowania i/lub numeru partii dostawy. Program Hercules umożliwia kompleksowe zarządzanie przestrzenią magazynową, z pełną identyfikacją asortymentu przypisanego do konkretnych miejsc lokalizacji. Użytkownik ma możliwość definiowania sposobu zagospodarowania przestrzeni (powierzchni i wysokiego składowania) magazynowej w tym sektorów, rzędów, regałów i półek

Obsługa magazynu wysokiego składowania za pomocą programu

Obsługa magazynu wysokiego składowania opiera się na pomocniczych kartotekach miejsc adresowych (paletowych) w których przechowywany jest towar. Zastosowanie takich procedur ma uzasadnienie wszędzie tam, gdzie występują rozbudowane magazyny i znaczeniem kluczowym do sprawnego zarządzania masą towarową staje się wiedza nie ile mamy towaru w zapasie, ale gdzie się on znajduje. Program ewidencjonuje towar w układzie ilościowo wartościowym albo tylko ilościowym. Na bieżąco udostępnia informację o stanach: bieżącym dostępnym ilości zamówień od odbiorców rezerwacji ilościach zamówień do dostawców i wielu innych.

Dokumenty magazynowe w programie WMS

Rejestrują obrót magazynowy związany z zakupami i sprzedażą (dokumenty zewnętrzne) oraz obrotem wewnątrz firmy wynikającym z przyjęcia, wydania lub zmiany magazynu.

- Dokument PZ – przyjęcie zewnętrzne - zakupy
- Dokument WZ – wydanie zewnętrzne - sprzedaż
- Dokument MM - przesunięcia międzymagazynowe
- Dokument PW – przyjęcie wewnętrzne z innego magazynu
- Dokument RW - wydanie wewnętrzne do innego magazynu
- Dokument ZM - zmiana lokalizacji, stref składowania
- Dokumenty paletyzacji

Podsumowanie wstępu Warehouse Management System

Przedstawione opisy dotyczą komercyjnego systemu oferowanego pod nazwą handlową HERCULES WMS.Net, opracowanego w technologii Microsoft Asp.Net i bazy danych MS SQLserver. W związku z

powyższym opis techniczny dotyczy programu dedykowanego dla firm prowadzących magazyn wysokiego składowania lub gospodarkę magazynową z ewidencją w oparciu o numery serii/partii (traceability – śledzenie produktów w łańcuchu dostaw). Przedstawione przykłady zastosowań zostały przygotowane na podstawie materiałów z wdrożonych systemów, a zawarte w nich informacje są przykładowe dla zilustrowania procesów, ich zbieżność z danymi rzeczywistymi może być przypadkowa i nie może stanowić podstawy do jakichkolwiek roszczeń bądź pretensji. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości, bądź uwag do przedstawionych informacji prosimy o niezwłoczne pisemne zgłoszenie, które pozwoli nam wprowadzić stosowne poprawki do niniejszej dokumentacji.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w oprogramowaniu, w związku z powyższym zakres funkcjonalny dostarczanego oprogramowania może być inny niż wynika to z opisu. Zawarty w opisie zakres funkcjonalny jest obrazem możliwości systemu, natomiast dostarczane indywidualne rozwiązania są różne w zależności od zakupionych i wdrożonych modułów

Zakres funkcjonalny programu magazynowego

System komputerowy HERCULES WMS.Net przeznaczony jest do obsługi dla dowolnego przedsiębiorstwa, a w szczególności dla firm handlowych i produkcyjnych. Przedstawiony poniżej zakres funkcjonalny jest przykładowy i uzależniony od rodzaju zakupionej wersji programu i zakresu przeprowadzanych wdrożeń. Nowoczesne rozwiązania przepływu informacji wspomagające procesy magazynowe wykorzystują komputery w ich realizacji. Trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie większego magazynu, którego zadaniem jest sprawna obsługa, stanowiąca podstawowy atrybut procesu logistycznego bez komputera. Zastosowanie systemu informatycznego w gospodarce magazynowej przyspiesza operacje związane z wystawianiem dokumentów obrotu towarowego oraz usprawnia prace z przypisywaniem określonego adresowi w przestrzeni składowej jednej palety (pojemnika). Dobra materialne przyjęte do magazynu są umieszczane w tej palecie zgodnie z dokumentacją, z której wynika, jakie dobra i w jakiej ilości są ulokowane w konkretnej palecie (pojemniku). Paleta otrzymuje w miejscu identyfikacji zakodowany adres określający miejsce składowania. Tworząc określoną strukturę organizacyjną magazynu(ów) należy brać pod uwagę rolę jaką magazyn spełnia w łańcuchu logistycznym, gdyż struktura ta powinna w każdym przypadku być dostosowana w sposób indywidualny do roli spełnianej przez magazyn. W celu określenia roli poszczególnych magazynów i ich odpowiednim skonfigurowaniu w systemie informatycznym należy przedstawić:

- Parametry techniczno wydajnościowe użytkowanych obiektów i wyposażenia
- Plany przepływu masy towarowej przez magazyn
- Dane kosztowe

Harmonogramy pracy krótko i długookresowych Wypełnienie przestrzeni magazynowej dobrami i optymalne jej wykorzystanie wymaga stosowania sprawnie funkcjonującego systemu orientacji przestrzennej, pozwalającego na szybkie i bezbłędne odszukanie pozycji asortymentowej. Lokalizacja magazynowa pozwala na rozdzielenie towaru na kilka miejsc składowania przy jednocześnie wspólnej kartotece asortymentowej. Możliwe jest zamawianie, sprzedaż i wydawanie towaru na jednym dokumencie z różnych lokalizacji magazynowych. System prowadzi też kontrolę rozchodu z miejsc adresowych i pozwala blokować rozchód poniżej stanu zerowego. W systemie lokalizacja magazynowa może być obsługiwana tylko w jednym magazynie. Pozostałe magazyny obsługiwane są

bez lokalizacji. Magazyn, w którym obsługiwana jest lokalizacja nazwany jest Magazynem Wysokiego Składowania (MWS) i oznaczony w programie symbolem MG. Oprócz magazynu (ów) wysokiego składowania system może prowadzić równoległe dowolną ilość zwykłych magazynów oznaczonych dowolnymi innymi symbolami

Bezpieczeństwo aplikacji i baz danych

Bezpieczeństwo jest ważne w każdym typie programu rozproszonego. Różne typy aplikacji wymagają różnych poziomów zabezpieczeń. Pierwszym zadaniem systemu zabezpieczeń jest uwierzytelnienie - czyli informacja kim jest osoba która się loguje i skąd program ma wiedzieć, że jest to naprawdę ta osoba. Uwierzytelnienie użytkownika wymaga jakiejś formy sprawdzania referencji, którymi legitymuje się użytkownik aplikacji. Jeżeli przedstawione przez użytkownika referencje zostaną przez serwer aplikacji uznane (serwer wie z kim ma do czynienia i jakie zasoby może udostępnić temu użytkownikowi) wówczas aplikacja może wyświetlić odpowiednią stronę z zakresem uprawnień. Użytkownik, który nie zostanie uwierzytelniony nazywa się ANONIMOWY i kierowany jest on automatycznie do strony logowania lub może być przekierowany na wskazany portal klienta.

System uwierzytelnienia jest bardzo trudnym i skomplikowanym procesem, dlatego nasza firma wykorzystuje sprawdzone metody jakie oferuje środowisko VisualStudio oraz ASP.Net. Środowisko to oferuje trzy różne mechanizmy uwierzytelnienia:

Standardowe uwierzytelnianie Windows z IIS

Forms - oparte o formularze - aplikacja wymaga, aby wszystkie moduły obsługujące żądania stron zawierały cookies wydane przez serwer. Jest to domyślne rozwiązanie naszych aplikacji. Próba dostępu użytkowników do zasobów zabezpieczonych bez cookies powoduje automatyczne przekierowanie do strony logowania., która weryfikuje referencje wydające cookies.

Passport - rozwiązanie oparte na identyfikatorze użytkownika, ale cookies są wydawane przez serwis uwierzytelnienia Microsoft.

Logowanie do programu

Dostęp do programu zabezpieczony jest przed dostępem osób niepowołanych poprzez konieczność podania znakowego kodu identyfikującego osobę w systemie oraz hasło (minimum 7 znaków). Po uruchomieniu program wyświetla okno logowania.

Polityka bezpieczeństwa

Domyślnie program używa autentykacji przez formularze, istnieje jednak możliwość wdrożenia rozwiązań w sieci lokalnej opartej o autentykację przez Windows, w takim wypadku zalogowanie do systemu MS Windows pozwala na automatyczną identyfikacją pracownika i nadanie mu określonych uprawnień do aplikacji. W celu wybrania metody i określenia priorytetów wraz z określoną polityką bezpieczeństwa danych należy przed wdrożeniem wykonać analizę potrzeb i aktualnie posiadanych możliwości technicznych.

Żaden z systemów autentykacji Asp.Net nie oferuje szyfrowania danych przesyłanych od klienta do serwera, problem wynika nie z technologią Asp.Net, ale z protokołu HTTP, jeżeli aplikacja ma przesyłać ważne dane i działać w internecie, a nie tylko w sieci lokalnej, wówczas należy zastosować bezpieczny protokół SSL (Secure Socket Layer) lub inny mechanizm szyfrujący.

Autentykacja Windows

Asp.net obsługuje uwierzytelnianie oparte na MS Windows, które zasadniczo oznacza delegowanie procesu uwierzytelniania do IIS podstawowej infrastruktury serwerowej na której działa Asp.net. Serwer IIS można skonfigurować tak, aby wyświetlał odpowiednio okno dialogowe w przeglądarce internetowej i pobierał za jego pomocą identyfikator użytkownika i jego hasło. Dane logowania muszą być zgodne z danymi dla konta użytkownika Windows w domenie. Rozwiązanie doskonale sprawdza się do pracy w sieci lokalnej opartej o systemy Microsoft Windows.

Uwierzytelnianie oparte na formularzach

W przeciwieństwie do rozwiązań opartych o autentykację Windows, standardowe uwierzytelnianie oparte o formularze (cookies) doskonale nadaje się do aplikacji, do których wymagany jest dostęp przez internet. Za pomocą specjalnego formularza, administrator aplikacji zakłada konta użytkownikom poszczególnych grup (ról).

Gdy użytkownik za pomocą przeglądarki internetowej żąda jakiejś zabezpieczonej strony po raz pierwszy to serwer IIS skieruje takie żądanie na formularz logowania, za pomocą którego użytkownik może podać swój identyfikator oraz hasło. Wprowadzone na formularzu dane serwer porównuje z wartościami zapisanymi w swojej bazie SQL i jeżeli uzyskana zostaje zgodność danych, wówczas serwer zezwala na dostęp. Wysłane jest do przeglądarki klienta cookies reprezentujące skuteczne logowanie. Jest to cyfrowy identyfikator (elektroniczna pieczęć) zawierająca identyfikator użytkownika w zaszyfrowanej postaci.

Okno logowania do aplikacji internetowej ASP.Net wyświetlone za pomocą dedykowanej przeglądarki internetowej bhm_browser (aplikacja umożliwia w zakładkach wyświetlanie wybranych portali internetowych (konfiguracja odpowiedniego pliku XML umożliwia definiowanie dodatkowych zakładek i wywołań). Użytkownik nie ma możliwości skorzystania z dowolnej strony www, ograniczony jest wyłącznie do skonfigurowanej przez administratora.

Aplikację można także uruchomić za pomocą standardowej przeglądarki internetowej Microsoft Internet Explorer.

Autoryzacja

Po przeprowadzeniu procesu uwierzytelniania, aplikacja "wie", kim jest użytkownik, następnym krokiem jest określenie zakresu uprawnień, czyli odczytanie roli (ról) do jakich użytkownik został przypisany. Rola to to grupa użytkowników o takim samym poziomie uprawnień

Asp.net zawiera dobrą obsługę sterowania dostępem do poszczególnych modułów (plików aspx), można administracyjnie określić, którzy użytkownicy mogą przeglądać poszczególne zasoby, wprowadzać stosowne wpisy.

Definiowanie struktury magazynu w programie

Przed rozpoczęciem pracy w systemie należy zdefiniować strukturę magazynu zakładając w bazie tzw. miejsca adresowe. W tym celu należy po zalogowaniu się do programu wybrać opcję LOKALIZACJE / Adresy magazynowe.

Wyświetlony zostanie rejestr miejsc adresowych, czyli wydzielonych przestrzeni w magazynie. Sposób kodowania miejsc w magazynie jest dowolny i może być konfigurowany przez administratora. Zwykle

stosuje się identyfikację poprzez 3 członowy kod określający

- regał – półkę – miejsce paletowe, np. A-01-002 ale można przyjąć identyfikację rozszerzoną, np.
- magazyn – strefa - regał – półkę – miejsce paletowe, np. MG-R-T-04-001 lub skrócona
- strefa, np. A Program pozwala na definiowanie jednocześnie wielu formatów określających miejsca adresowe

Magazyn wysokiego składowania

Rozwiązania przepływu informacji wspomagające procesy magazynowe wykorzystują komputery w ich realizacji. Trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie większego magazynu, którego zadaniem jest sprawna obsługa, stanowiąca podstawowy atrybut procesu logistycznego bez komputera.

Zastosowanie systemu informatycznego w gospodarce magazynowej przyspiesza operacje związane z wystawianiem dokumentów obrotu towarowego oraz usprawnia prace z przypisywaniem określonego adresowi w przestrzeni składowej jednej palety (pojemnika). Dobra materialne przyjęte do magazynu są umieszczane w tej palecie zgodnie z dokumentacją, z której wynika, jakie dobra i w jakiej ilości są ulokowane w konkretnej palecie (pojemniku). Paleta otrzymuje w miejscu identyfikacji zakodowany adres określający miejsce składowania. Tworząc określoną strukturę organizacyjną magazynu(ów) należy brać pod uwagę rolę jaką magazyn spełnia w łańcuchu logistycznym, gdyż struktura ta powinna w każdym przypadku powinna być dostosowana w sposób indywidualny do roli spełnianej przez magazyn. W celu określenia roli poszczególnych magazynów i ich odpowiednim skonfigurowaniu w systemie informatycznym należy przedstawić:

- Parametry techniczno wydajnościowe użytkowanych obiektów i wyposażenia
- Plany przepływu masy towarowej przez magazyn
- Dane kosztowe
- Harmonogramy pracy krótko i długookresowych

Nowoczesne technologie informatyczne pozwalają na zarządzanie magazynem za pomocą programu komputerowego, nie tylko bezpośrednio personelowi znajdującemu się na terenie zakładu, ale poprzez internet z dowolnego miejsca na ziemi. Zarządzanie magazynem za pomocą aplikacji internetowych ASP.Net pozwala na dostęp do informacji o stanach magazynowych, lokalizacjach, dokumentach itp pracownikom firma obsługującej magazyn oraz klientom zdalnym korzystającym z usług magazynu wysokiego składowania MWS.

Zarządzanie procesami magazynowania

Składowanie i identyfikacja towarów zwykle oparte są na technologii kodów kreskowych. System identyfikuje pracowników, narzędzia obsługujące procesy logistyczne, towar, miejsca przechowywania oraz miejsca pośredniego składowania towaru od momentu przyjęcia ładunku na rampie rozładowniczej. Wszelkie ruchy magazynowe (przemieszczenie) oraz osoby uczestniczące w procesie składowania są rejestrowane przez system informatyczny. Podczas dostawy towar rozdzielany jest na odpowiednie jednostki ładunkowe (nośniki magazynowania, np. kartony zbiorcze) umożliwiające optymalne składowanie. Następnie automatycznie wygenerowane zostają dyspozycje właściwego umieszczenia towaru (przypisywane są adresy magazynowe - lokalizacje) przekazywane magazynierom odpowiedzialnym za transport w obiekcie magazynowym.

System ewidencjonuje czas podjęcia oraz czas złożenia dyspozycji.

Miejsce składowania w magazynach może być już rezerwowane na etapie składania zamówień zakupu

przez odpowiedni dział. Pełna integralność systemu pozwala na zarządzanie pracą logistyki i magazynowania już na bardzo wczesnym etapie. Program w pełni dostosowuje się do różnych wariantów działania magazynu oraz logistyki, dlatego możliwe jest, aby prace magazynierów były podzielone na odbierających towar i weryfikację dokumentów magazynowych WZ i PZ oraz na magazynierów odpowiedzialnych za rozmieszczenie przyjętego towaru na odpowiednich miejscach Magazynu Wysokiego Składowania.

Polecenia zmian lokalizacji - przemieszczeń towaru - są również generowane w pełni automatycznie. Rejestracja odbywa się w dwóch etapach: podczas przyjęcia transportu do magazynu wysokiego składowania oraz jego wydania. Takie rozwiązanie zapewnia bezpieczeństwo oraz dokładną ewidencję przepływu towarów przez magazyn.

Dyspozycje pobrania zapasu z odpowiedniej półki magazynowej i przewiezienie go do wskazanej strefy magazynowej lub bramy wyjazdowej może być wykonywana na bieżąco w momencie otrzymania zlecenia lub z wyprzedzeniem. Firmy działają w różny sposób, który może być uwzględniony w programie- np. z udziałem strefy sprawdzania ilości oraz jakości. Program pozwala również na przyporządkowanie zapasów na bramie wyjazdowej do odpowiednich paczek, które są przypisywane do wybranej trasy i transportu. W ten sposób działania logistyczne nie kończą się na magazynie WMS, ale monitorowane są aż do momentu rozładowania transportu w miejscu docelowym. Dodatkowym procesem obsługiwanym przez Magazyn Wysokiego Składowania jest cała ścieżka reklamacji, czyli odpowiedniego przyjmowania towaru na stan magazynu oraz dalsze śledzenie tego towaru w kontekście wysyłki do ewentualnego dostawcy/producenta. Aspektem kontrolnym Magazynu Wysokiego Składowania w programie są analizy pracy magazynierów, jakość pracy = ilość pomyłek, czas wykonania dyspozycji, czas rozładunku i załadunku transportu itd. Istotnym elementem wspierającym pracę magazynierów jest praca za pomocą przenośnych skanerów (terminalne mobilne) wykorzystujące Windows CE lub Windows Mobile.

Metody rozmieszczania towarów w magazynie

Parametry obrotu magazynowego, z jakimi mamy do czynienia w przypadku magazynu, przesądzają o przyjęciu konkretnego rozwiązania. Kryteria rozmieszczenia dóbr w magazynie można podzielić według:

- Rodzajów asortymentów
- Dostawców lub dostaw
- Odbiorców lub odbiorów
- Przynależności do określonego wyrobu (kompletu)
- Zastosowania pomocniczych urządzeń magazynowych
- Metody stałych miejsc składowania
- Metody wolnych miejsc składowania
- Rozmieszczenie według częstotliwości pobierania (rotacji). Metoda pozwala wyodrębnić w strefie składowania sektory składowe zgodnie z kryterium analizy ABC zapasów. Posiadając rozeznanie co do podziału asortymentów według kryteriów ABC można wykorzystać mechanizmy skracania drogi przepływu towaru w magazynie.

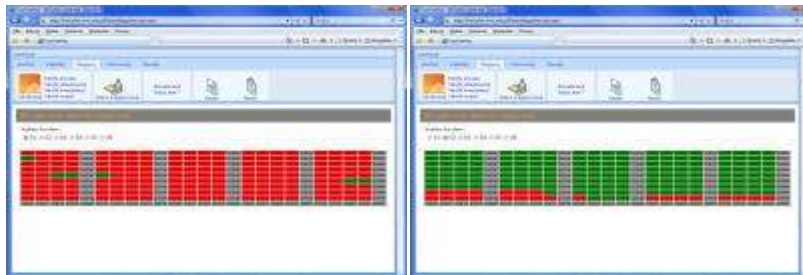
W układzie poziomym towary grupy A umieszczane będą w miejscach składowania w pobliżu najkrótszej odległości od drogi łączącej wejście i wyjście towarów.

W układzie pionowym asortyment będzie rozmieszczany zgodnie z zasadami ergonomii pracy rąk

człowieka dla regałów obsługiwanych metodami „ręcznymi” lub zgodnie z charakterystyką podnoszenia środkami transportu (średnia wysokość podnoszenia)

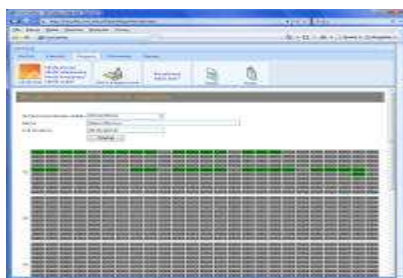
Wizualizacja zajętości magazynu

Oferowane oprogramowanie magazynowe Hercules WMS.net dedykowane jest do zarządzania przestrzenią magazynową, a jedną z jego funkcjonalności jest możliwość prezentacji zajętości magazynu lub wyświetlanie lokalizacji wybranych indeksów magazynowych z pomocą graficznych tabel. Funkcja dla poszczególnych regałów wyświetla stan zajętości:



Gdzie jest towar?

Funkcja wyświetla strukturę magazynu zaznaczając miejsca składowania wybranego asortymentu



Kartoteki magazynowe w magazynie wysokiego składowania

W kartotekach asortymentowych zapisywany jest domyślny korytarz (ścieżka). Kartoteki asortymentowe kojarzone są z kontrahentem. Wykorzystane to jest przy zapisywaniu pozycji dokumentów, gdzie wyświetlany jest tylko asortyment wybranego w dokumencie kontrahenta. Po wejściu do opcji magazyn wysokiego składowania wyświetla się rejestr istniejących kartotek asortymentowych. Program ewidencjonuje towar w układzie ilościowo wartościowym albo tylko ilościowym. Na bieżąco udostępnia informację o stanach:

- bieżącym dostępnym
- ilości zamówień od odbiorców
- rezerwacji
- ilościach zamówień do dostawców
- minimalnych maksymalnych optymalnych zajętości i dostępności
- przestrzeń załadunkowa zajętości i dostępności kg
- obciążenie danej półki
- reklamacji od odbiorców
- reklamacji do dostawców

"Zamrażanie" kartotek

pozycje magazynowe mogą być „zamrażane” w celu ich zablokowania do operacji. Program komputerowy Hercules posiada funkcję która zamrażania powoduje, że kartoteka jest przesuwana na dół listy i oznaczona kolorem zielonym. Ta sama operacja zamrażania wykorzystywana jest przez system w trakcie tworzenia arkusza inwentaryzacyjnego. Taki sposób działania powoduje, że kartoteki pozostają w bazie, ale nie można ich wykorzystać w żadnym dokumencie. Możemy natomiast analizować obroty, drukować itp.

Podgląd obrotów

Dla danej kartoteki na której ustawiony jest kursor możemy wyświetlić tabelę z obrotami wg dokumentów: magazynowych zamówień od odbiorców zamówień do dostawców zakupów dekretów magazynowych wszystkich dokumentów pozycje kart technologicznych w jakich występuje dane narzędzie Wyświetlone zostanie okno z wyborem jakiego zakresu obrotu nas interesują.

Informacje dodatkowe

Dla każdej kartoteki magazynowej można przypisać dowolną ilość informacji dodatkowych. W tym celu aplikacja za pomocą funkcji i wybraniu z menu pozycji INFORMACJE DODATKOWE mamy dostęp do rejestru składającego się z dowolnej liczby wierszy.

Załączniki

Dla każdej kartoteki magazynowej można przypisać dowolną ilość załączników – skojarzonych plików w dowolnym formacie, np. zdjęcia, schematy, dokumenty Word, PDF, arkusze Excela, filmy oraz muzykę. Funkcję uruchamia się klawiszem i wybiera się opcję ZAŁĄCZNIKI.

Miejsca dostaw

Kartoteka kontrahentów może mieć zdefiniowane wiele miejsc dostaw, oddziałów, które będą powiązane z dokumentami przyjęć i wydań. Program wyróżnia dwie definicje:

- Miejsca dostaw - lokalizacja fizyczne związane z przemieszczaniem towaru, miejsca które nie są oddziałami klienta, np. wynajęte centra logistyczne, firmy spedycyjne itp.
- Oddział - lokalizacja fizyczne związane z przemieszczaniem towaru, miejsca stanowiące oddział klienta

Blokady

Program Hercules WMS.net udostępnia szereg mechanizmów kontrolnych w zakresie blokad wydań przez osoby obsługujące system. W zależności od ustawienia parametrów system może blokować, informować lub dopuszczać do realizacji (zatwierdzenia) dokumentów rozchodowych powodując określone zmiany – poziom zapasów. Ustawienie parametrów, tak aby program nie kontrolował i nie blokował stanów magazynowych, może prowadzić do sytuacji, że wystawiając dokumenty będziemy powodować zapisy ujemnych stanów końcowych i dostępnych.

Blokada wydania towaru z magazynu dokumentem Wz

Można blokować wydanie towaru z magazynu uwzględniając aktualny stan końcowy kartoteki magazynowej lub stan dostępny.

Blokada wydania z określonych miejsc składowania

Istnieje możliwość zablokowania możliwości wydań z określonych miejsc składowania, np. w trakcie inwentaryzacji określonej przestrzeni magazynowej.

Blokada miejsc adresowych - lokalizacji magazynowych

Istnieje możliwość zablokowania obrotu (przyjęć i wydań) w określonych miesiącach składowania, np. w trakcie remontu, prac naprawczych, zagrożenia istnieje możliwość wyłączenia z obsługi określonych miejsc.

Rezerwacje

W transakcjach dokonywanych pomiędzy kontrahentami istnieje niekiedy konieczność zarezerwowania pozycji magazynowych, czyli zarejestrowania dokumentu potwierdzającego, że dana, konkretna pozycja magazynowa zostanie dostarczona i sprzedana. W takim celu program udostępnia funkcjonalność rezerwacji towaru. Dokument rezerwacji ma wyższy priorytet niż dokument zamówienia, choć oba te dokumenty umniejszają stan dostępny, to dokument rezerwacji jest dokumentem wydania z magazynu Wz ze specjalnym statusem w kolorze zielonym. W związku z tym dokument Rezerwacji należy traktować jak dokument Wz oczekujący na realizację (dokument w drodze). Dokumenty rezerwacji widziane są także z poziomu rejestru dokumentów Wz, ponieważ są to te same dokumenty, ale z innym statusem. Z poziomu rejestru rezerwacji widziane są wyłącznie dokumenty rezerwacji, natomiast z poziomu dokumentów Wz widzimy wszystkie dokumenty.

Towar dostawcy w magazynie wysokiego składowania

Magazynowanie towarów obcych podmiotów wymaga bardzo rzetelnej ewidencji ilościowej. Podmioty, które powierzają firmę trzecim swoje dobra, wymagają odpowiednich zabezpieczeń. Oprogramowanie Hercules WMS.Net w wersji dla firm outsourcingowych, prowadzących usługi składowania towarów innym podmiotom pozwala ewidencjonować kartoteki towarowe w ujęciu wg dostawcy (właściciela)

Obsługa magazynu za pomocą kodów kreskowych i RFID

Nowoczesne techniki przepływu informacji opierają się na wprowadzaniu i wykorzystaniu kodów kreskowych jako nośników informacji. Kod kreskowy odwzorowuje ściśle określony zestaw znaków,

- numeryczny dla znaków cyfrowych
- alfanumeryczny dla znaków cyfrowych i literowych

Technika automatycznej identyfikacji za pomocą kodów kreskowych można wykorzystać do identyfikacji towarów, miejsc składowania (adresów paletowych), palet i innych opakowań transportowych. Sam kod kreskowy może być nośnikiem danych identyfikacyjnych lub nośnikiem danych.

Program pozwala wdrożyć i wykorzystywać do identyfikacji towarów, lokalizacji magazynowych, jednostek ładunkowych zarówno kody kreskowe jak i identyfikację za pomocą RFID.

Wykorzystanie systemów automatycznej identyfikacji oraz bezprzewodowych terminali pozwala na znaczny wzrost efektywności pracy magazynu oraz minimalizację pomyłek. W efekcie końcowym dochodzi do osiągnięcia wymiernych korzyści biznesowych w skali całego przedsiębiorstwa.

Parametry obrotu magazynowego, z jakimi mamy do czynienia w przypadku magazynu, przesądzają o przyjęciu konkretnego rozwiązania. Kryteria rozmieszczenia dóbr w magazynie można podzielić według:

- Rodzajów asortymentów
- Dostawców lub dostaw
- Odbiorców lub odbiorów
- Przynależności do określonego wyrobu (kompletu)
- Zastosowania pomocniczych urządzeń magazynowych
- Metody stałych miejsc składowania
- Metody wolnych miejsc składowania
- Rozmieszczenie według częstotliwości pobierania (rotacji). Metoda pozwala wyodrębnić w strefie składowania sektory składowe zgodnie z kryterium analizy ABC zapasów. Posiadając rozeznanie co do podziału asortymentów według kryteriów ABC można wykorzystać mechanizmy skracania drogi przepływu towaru w magazynie.

W układzie poziomym towary grupy A umieszczane będą w miejscach składowania w pobliżu najkrótszej odległości od drogi łączącej wejście i wyjście towarów.

W układzie pionowym asortyment będzie rozmieszczany zgodnie z zasadami ergonomii pracy rąk człowieka dla regałów obsługiwanych metodami „ręcznymi” lub zgodnie z charakterystyką podnoszenia środkami transportu (średnia wysokość podnoszenia)

Automatyczna identyfikacja wykorzystywana przez program umożliwia także:

- szybki dostęp do danych - za pomocą czytnika kodów kreskowych lub RFID odczytać pełną informację o danym towarze lub nośniku,
- identyfikowalność nośników - każdy nośnik znajdujący się na magazynie (paleta, big-bag, kontener, itp.) posiada unikalne oznaczenie numerem SSCC zgodnym z systemem GS1,
- łatwość oznakowania towarów - każdy towar w magazynie oznaczony jest indywidualnym kodem (Numer partii generowany automatycznie przez program w momencie przyjęcia dostawy do magazynu), przez co jest łatwy do identyfikacji w każdej chwili i miejscu.

W zależności od potrzeb przedsiębiorstwa można identyfikować daną jednostkę logistyczną na poziomie nawet poszczególnego miejsca magazynowego jej składowania. Do skojarzenia miejsca położenia z daną jednostką logistyczną zalecane są np. terminale radiowe z wbudowanym czytnikiem kodów kreskowych i działającą na nich aplikacją. Pracownik stawiając w określonym miejscu dany towar lub wyrób gotowy skanuje terminalem kod kreskowy lokalizacji magazynowej i unikalny kod opakowania danej jednostki logistycznej. W ten sposób system będzie od tego momentu przechowywał informacje o lokalizacji w magazynie dla wskazanej jednostki logistycznej. Dzięki automatycznej identyfikacji miejsca magazynowego możemy ściągnąć odpowiedzialność z pracownika za pamiętanie mapy lokalizacji każdego indeksu.

Magazyn Wysokiego Składowania

Strefy magazynowe

W programie Hercules WMS można ewidencjonować ruchy magazynowe pomiędzy różnymi, dowolnie definiowanymi strefami magazynowania. Niniejsza dokumentacja opisuje element programu Strefa Przyjęć. Standardowa konfiguracja programu Hercules wyodrębnia następujące strefy magazynowania:

- Strefa przyjęcia towaru do magazynu, gdzie następuje weryfikacja pozycji przyjmowanych,
- Strefa magazynowania, program prowadzi ewidencję wg lokalizacji magazynowych (miejsca adresowych), dowolnie konfigurowalna struktura kodów
- Strefa kompletacji, program umożliwia ewidencję towaru i palet w celu przygotowywania wysyłek drobnicowych,
- Strefa wydań, program pozwala za pomocą ewidencji magazynowej kontrolować pozycje przygotowane do wysyłki. Pozycje towarowe mogą być przyjmowane, wydawane oraz przesuwane pomiędzy strefami, gdyż program pozwala przyjmować pozycje bezpośrednio do każdej ze stref za pomocą dokumentów:
 - Przyjęcia zewnętrzne
 - Przyjęcia wewnętrzne
 - Przesunięcia między strefami, zmiany lokalizacji

Strefa przyjęć do magazynu wysokiego składowania

Strefa przyjęć jest to zdefiniowana pozycja w tabli adresów magazynowych opisana jako strefa przyjęć i oznaczona specjalnym kodem, w celu umożliwienia filtrowania pozycji znajdujących się w tej strefie. Inaczej mówiąc strefę należy rozumieć jako wydzielone specjalne miejsce adresowe, bez określonej przestrzeni i ładowności, czyli takiej w której nie kontrolujemy możliwości magazynowania. W celu zdefiniowania strefy należy wybrać opcję Kartoteki, Magazyn lokalizacje.

Dokumenty obrotu strefy przyjęć

Dokumentami obrotu dla strefy przyjęć są:

- Dokument przyjęcia z zewnątrz PZ
- Dokument przyjęcia wewnętrznego PW
- Dokument zmiany lokalizacji – strefy ZM
- Dokumenty wydania na zewnątrz WZ
- Dokumenty rozchodu wewnętrzne RW

Dokumenty mogą podlegać ewidencji wyłącznie ilościowej lub ilościowo wartościowej w zależności od konfiguracji, standardowa konfiguracja programu przewiduje ewidencję ilościowo wartościową, czyli przy dokumentach przyjęcia należy podać cenę jednostkową w celu obliczenia przez program wartości dokumentów oraz wartości magazynów, poszczególnych stref itp.

Zmiana lokalizacji – przeniesienie do innej strefy

Standardową operacją wydania dla strefy Przyjęć jest przesunięcie do strefy magazynowania. Jednakże program pozwala na przesunięcie pozycji magazynowej w dowolne miejsce składowania strefy magazynowania oraz do innych zdefiniowanych stref np. bezpośrednio do strefy kompletacji, do strefy wydania z pominięciem strefy magazynowania. Dokumenty mogą podlegać ewidencji wyłącznie ilościowej lub ilościowo wartościowej w zależności od konfiguracji, standardowa konfiguracja programu przewiduje ewidencję ilościowo wartościową, czyli przy dokumentach przyjęcia należy podać cenę jednostkową w celu obliczenia przez program wartości dokumentów oraz wartości magazynów, poszczególnych stref itp.

Strefa składowania w magazynie wysokiego składowania

Dokumentami obrotu dla strefy wydań są:

- Dokument przyjęcia wewnętrznego PW
- Dokument zmiany lokalizacji – strefy ZM

- Dokumenty rozchodu wewnętrzne RW

Wizualizacja strefy magazynowania

Program Hercules WMS.net pozwala na wyświetlenie w układzie graficznym zawartości poszczególnych regałów w strefie składowania towarów oraz pokazać gdzie dany towar się znajduje. opis funkcji wizualizacji przestrzeni magazynowej

Zmiana lokalizacji – przeniesienie do innej strefy

Standardową operacją wydania dla strefy Przyjęć jest przesunięcie do strefy magazynowania. Jednakże program pozwala na przesunięcie pozycji magazynowej w dowolne miejsce składowania strefy magazynowania oraz do innych zdefiniowanych stref np. bezpośrednio do strefy kompletacji, do strefy wydania z pominięciem strefy magazynowania. Dokumenty mogą podlegać ewidencji wyłącznie ilościowej lub ilościowo wartościowej w zależności od konfiguracji, standardowa konfiguracja programu przewiduje ewidencję ilościowo wartościową, czyli przy dokumentach przyjęcia należy podać cenę jednostkową w celu obliczenia przez program wartości dokumentów oraz wartości magazynów, poszczególnych stref itp.

Strefa kompletacji WMS

W programie Hercules WMS można ewidencjonować ruchy magazynowe pomiędzy różnymi, dowolnie definiowanymi strefami magazynowania. Niniejsza dokumentacja opisuje element programu Strefa Przyjęć. Standardowa konfiguracja programu Hercules wyodrębnia następujące strefy magazynowania:

- Strefa przyjęcia towaru do magazynu, gdzie następuje weryfikacja pozycji przyjmowanych,
- Strefa magazynowania, program prowadzi ewidencję wg lokalizacji magazynowych (miejsca adresowych), dowolnie konfigurowalna struktura kodów
- Strefa kompletacji, program umożliwia ewidencję towaru i palet w celu przygotowywania wysyłek drobnicowych,
- Strefa wydań, program pozwala za pomocą ewidencji magazynowej kontrolować pozycje przygotowane do wysyłki,

Pozycje towarowe mogą być przyjmowane, wydawane oraz przesuwane pomiędzy strefami, gdyż program pozwala przyjmować pozycje bezpośrednio do każdej ze stref za pomocą dokumentów magazynowych

Proces kompletacji

Proces kompletacji przy wydawaniu z magazynu następuje po otrzymaniu zlecenia wydania rozpisanego na poszczególne obszary składowania. Czynności kompletowania wykonują operatorzy po otrzymaniu zleceń wydania zawierających wykaz wydawanych asortymentów, symbole miejsc składowania, ilości sztuk wydawanych opakowań. Zrealizowane zlecenie zebrane na palecie zbiorczej przekazywane jest do strefy wydań. Kompletowanie to operacja polegająca na pobieraniu zapasów zgodnie ze specyfikacją asortymentową i ilościową dla określonego odbiorcy.

Kompletacja w miejscu składowania

Operacja kompletacji polegająca na pobieraniu określonych asortymentów bezpośrednio ze strefy składowania i układaniu na palecie. System mało efektywny, ale wciąż stosowany. Nie wymaga

dodatkowych dokumentów rejestrowanych w systemie Hercules, gdyż kompletacja odbywa się na podstawie polecenia wydania lub WZ. Wyróżnić możemy dwa warianty:

Kompletacja zlecenie po zleceniu, operator na podstawie zlecenia jedzie korytarzami i wybiera ze wskazanych na dokumencie gniazd regałowych asortymenty, które układa się na palecie zbiorczej.

Kompletacja asortyment po asortymencie.

Kompletacja w strefie kompletacji

System prowadzony na wydzielonej powierzchni, umożliwia udostępnienie większej liczby zgromadzonych obok siebie asortymentów biorących udział w procesie kompletacji. Ponadto do tych asortymentów ma bezpośredni dostęp większa liczba pracowników realizujących czynności kompletacyjne. W tym wypadku koniecznym jest wystawianie dokumentów przesunięcia pozycji asortymentowych ze strefy składowania do strefy kompletacji #1 za pomocą dokumentów zmiany lokalizacji ZM. Po zakończeniu kompletacji można wystawić dokument wydania ze strefy kompletacji do strefy wydań.

Dynamiczny sposób realizacji zleceń

Polega na ciągłej realizacji zleceń indywidualnych, jedno po drugim, według kolejności napływających na bieżąco zamówień od odbiorców. Taka organizacja pracy pozwala na natychmiastową realizację zamówień, jednakże przy niskiej wydajności czynności kompletacyjnych. Poleceniem wydania – zleceniem jest zarejestrowanie zamówienie.

Statyczny sposób realizacji zleceń

Polega na ciągłym zbieraniu zamówień i okresowej co kilka godzin seryjnej realizacji. Sposób ten umożliwia realizację kompletację w cyklach kompletacyjnych, podstawą do zlecenia wydania jest nie pojedynczy dokument zamówienia ale seria dokumentów zatwierdzonych w określonym przedziale czasowym lub poprzez „ręczne” wybranie (wskazanie klawiszem <TAB>) zamówień do realizacji – symbol w pierwszej kolumnie tabeli zamówień.

Dokumenty obrotu strefy kompletacji w magazynie wysokiego składowania

Dokumentami obrotu dla strefy przyjęć są:

- Dokument przyjęcia z zewnątrz PZ
- Dokument przyjęcia wewnętrznego PW
- Dokument zmiany lokalizacji – strefy ZM
- Dokumenty wydania na zewnątrz WZ
- Dokumenty rozchodu wewnętrzne RW

Dokumenty mogą podlegać ewidencji wyłącznie ilościowej lub ilościowo wartościowej w zależności od konfiguracji, standardowa konfiguracja programu przewiduje ewidencję ilościowo wartościową, czyli przy dokumentach przyjęcia należy podać cenę jednostkową w celu obliczenia przez program wartości dokumentów oraz wartości magazynów, poszczególnych stref itp.

Strefa wydawania z magazynu wysokiego składowania

Z menu głównego w opcji LOKALIZACJE mamy wydzieloną część dotyczącą podglądu kartotek (pozycji towarowych) znajdujących się w strefie wydań

Dokumenty obrotu strefy wydań

Dokumentami obrotu dla strefy wydań są:

- Dokument przyjęcia wewnętrznego PW
- Dokument zmiany lokalizacji – strefy ZM
- Dokumenty wydania na zewnątrz WZ
- Dokumenty rozchodu wewnętrzne RW

Zmiana lokalizacji – przeniesienie do innej strefy

Standardową operacją w programie wydania dla strefy Przyjęć jest przesunięcie do strefy magazynowania. Jednakże program pozwala na przesunięcie pozycji magazynowej w dowolne miejsce składowania strefy magazynowania oraz do innych zdefiniowanych stref np. bezpośrednio do strefy kompletacji, do strefy wydania z pominięciem strefy magazynowania. Dokumenty mogą podlegać ewidencji wyłącznie ilościowej lub ilościowo wartościowej w zależności od konfiguracji, standardowa konfiguracja programu przewiduje ewidencję ilościowo wartościową, czyli przy dokumentach przyjęcia należy podać cenę jednostkową w celu obliczenia przez program wartości dokumentów oraz wartości magazynów, poszczególnych stref itp.