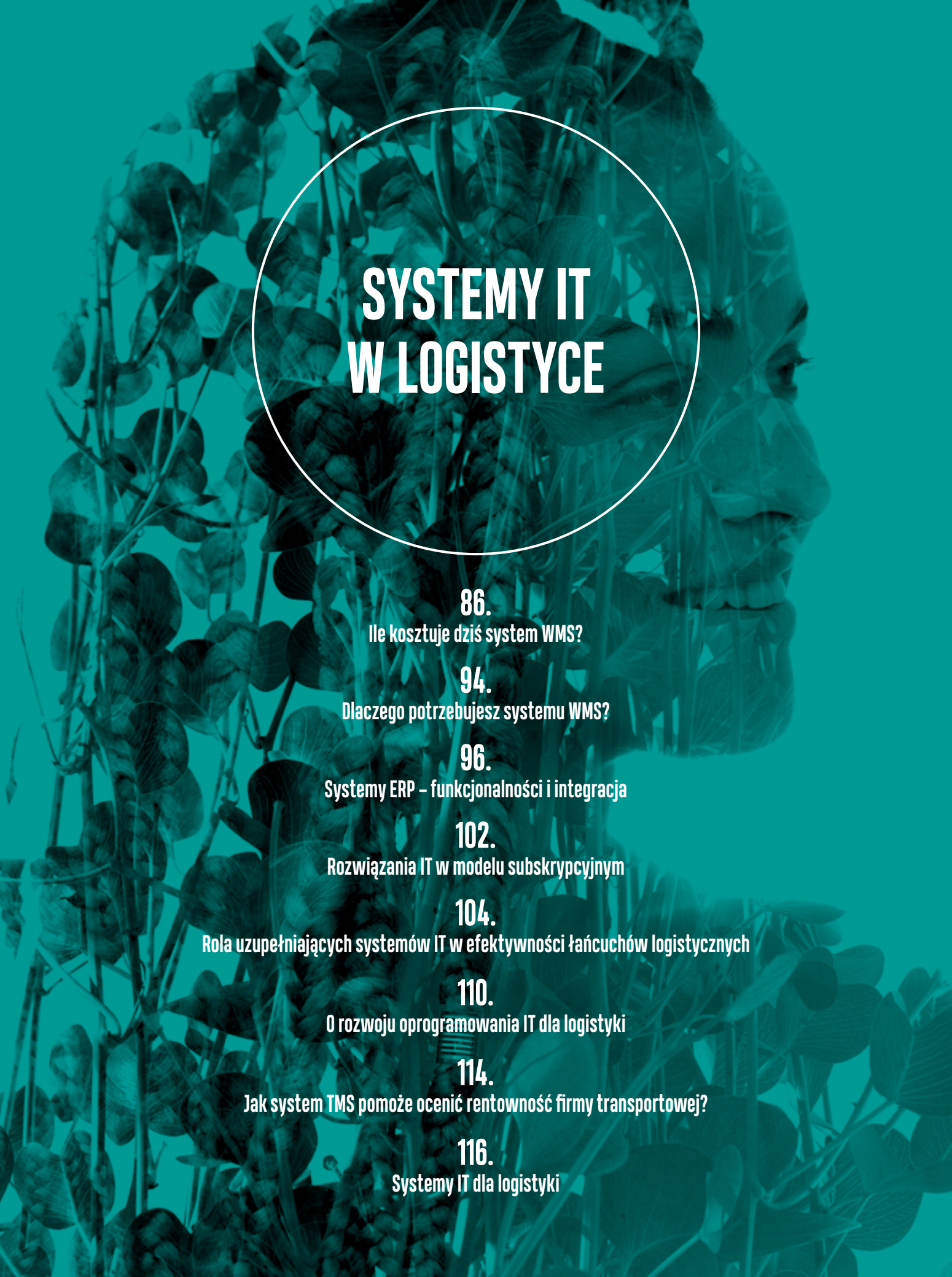


The background is a solid teal color. Overlaid on this is a faint, high-contrast image of a woman's face in profile, looking towards the right. The face is partially obscured by a large, white-outlined circle. In the foreground, there are dark, silhouetted leaves and branches of a plant, possibly a vine, which are also partially covered by the white circle.

SYSTEMY IT W LOGISTYCE

86.

Ile kosztuje dziś system WMS?

94.

Dlaczego potrzebujesz systemu WMS?

96.

Systemy ERP – funkcjonalności i integracja

102.

Rozwiązania IT w modelu subskrypcyjnym

104.

Rola uzupełniających systemów IT w efektywności łańcuchów logistycznych

110.

O rozwoju oprogramowania IT dla logistyki

114.

Jak system TMS pomoże ocenić rentowność firmy transportowej?

116.

Systemy IT dla logistyki

Raport Computerworld TOP 200 – Comarch utrzymuje pozycję lidera

Comarch ponownie zajął pierwsze miejsce w obszarze największych dostawców systemów Enterprise Resource Planning (ERP) według raportu Computerworld TOP 200 na 2023 r. Spółka regularnie odnotowuje dwucyfrową dynamikę sprzedaży. Od lat wzbogaca swoją ofertę produktową nie tylko o klasyczne programy ERP, ale też szereg aplikacji współpracujących z oprogramowaniem czy rozwiązania AI.

„Computerworld TOP 200” to wydawany od ponad 30 lat największy i najbardziej szczegółowy raport o stanie polskiej branży informatycznej. Firmy uwzględnione w publikacji analizowane są pod kątem kilkudziesięciu parametrów. W raporcie czytamy m.in., że największe zapotrzebowanie na rozwiązania IT panuje obecnie w branży handlowej, następnie w bankowości, administracji publicznej oraz przemyśle. Ten fakt nie dziwi – wszystkie te segmenty notują dynamiczne wzrosty, więc zapewnienie odpowiedniego zaplecza informatycznego jest w nich konieczne.

Comarch od lat notowany jest w czołówce polskich organizacji IT pod względem uzyskanych przychodów. Spółka może pochwalić się



sukcesami zwłaszcza w obszarze ERP, gdzie w ostatnich latach plasowała się na drugim lub pierwszym miejscu wśród największych dostawców systemów do zarządzania przedsiębiorstwem. W tegorocznej edycji raportu krakowska firma ponownie okazała się najlepsza w obrębie systemów ERP, wyprzedzając Asseco Business Solutions i SAP Polska. Spółka osiągnęła wynik o 18% wyższy niż przed rokiem, jeśli chodzi o przychody ze sprzedaży – ponad 393,1 mln zł.

Źródło: Comarch

Wiodące rozwiązanie do zarządzania flotą obchodzi 25-lecie działalności

Webfleet, ciesząc się globalnym zaufaniem rozwiązanie Bridgestone do zarządzania flotą, obchodzi w tym roku 25-lecie działalności. Firma świętowała tę okazję podczas uroczystości w swojej siedzibie w Amsterdamie.

Webfleet jako jedna z pierwszych organizacji zaoferowała internetowe rozwiązania do zarządzania flotą, a obecnie obsługuje ponad 60 000 klientów na całym świecie. W ciągu ostatnich 25 lat telematyka zrewolucjonizowała branżę transportową, ewoluując od podstawowego śledzenia pojazdów do kompleksowych rozwiązań do zarządzania flotą i danymi. Zastosowanie sztucznej inteligencji to kierunek oferujący bogatsze możliwości wspierania flot w zwiększaniu wydajności, bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju.

– Telematyka zrewolucjonizowała branżę transportową, ewoluując od podstawowego śledzenia pojazdów do kompleksowych rozwiązań zarządzania flotą i danymi. Dzisiejszy pojazd generuje znacznie więcej danych, począwszy od naczep, a skończywszy na oponach. Coraz szersze połączenie różnych źródeł danych za pomocą holistycznych



rozwiązań do zarządzania flotą umożliwia firmom flotowym nieustanne rozwijanie i optymalizowanie swoich operacji – powiedział Jan-Maarten de Vries, prezes ds. rozwiązań do zarządzania flotą w Bridgestone Mobility Solutions.

Integracja i płynne udostępnianie danych stają się niezbędne dla firm flotowych, ponieważ pojawiają się coraz to nowe przypadki zastosowań od różnych dostawców, a potrzeby klientów są coraz bardziej złożone.

Źródło: Webfleet



Piotr SUSZ

Główny konsultant logistyczny,
Locura



Ile kosztuje dziś system WMS?

Jak wybrać odpowiednie rozwiązanie?

Wprowadzenie systemu zarządzania magazynem (WMS) do firmy to strategiczna decyzja, która ma bezpośredni wpływ na efektywność operacji logistycznych. Jego koszt może się znacznie różnić w zależności od wielu czynników, takich jak wielkość przedsiębiorstwa, złożoność operacji magazynowych, wymagane funkcjonalności oraz sposób wdrożenia. W artykule przyjrzymy się szczegółowo czynnikom wpływającym na koszt WMS, omówimy też, jak przeprowadzić analizę rynku, wskażemy na możliwe błędy podczas tego procesu oraz zaprezentujemy najlepsze praktyki i najnowsze opcje dostępne na rynku.

Czynniki kosztowe systemu WMS

1. Wielkość i skala operacji – koszt systemu WMS jest bezpośrednio związany z wielkością magazynu i skalą operacji. Małe firmy mogą zadowolić się

prostszyymi rozwiązaniami, które kosztują mniej, podczas gdy duże przedsiębiorstwa z wieloma obiektami i złożonymi procesami logistycznymi będą potrzebowały bardziej zaawansowanych i droższych systemów.

2. Zakres funkcjonalności – WMS może oferować szeroki zakres funkcji, od podstawowych, takich jak śledzenie zapasów, do zaawansowanych, takich jak optymalizacja tras wewnętrznych, zarządzanie pracownikami, integracja z ERP i systemami transportowymi. Im więcej funkcji, tym wyższy koszt systemu.

3. Model wdrożenia – koszty mogą się również różnić w zależności od modelu wdrożenia:

- **on-premise** – system instalowany na serwerach firmy. Wymaga dużych nakładów początkowych na zakup licencji oraz sprzętu, a także na regularne aktualizacje i wsparcie techniczne,
- **SaaS (Software as a Service)** – system dostępny w chmurze, z miesięcznymi lub rocznymi opłatami abonamentowymi. Koszty początkowe są niższe, ale całkowity koszt może być wyższy w dłuższej perspektywie czasowej,
- **hostowane** – hybryda pomiędzy on-premise a SaaS, gdzie system jest hostowany na serwerach dostawcy, ale zarządzany przez firmę.

4. Koszty licencji i subskrypcji:

- **licencje jednorazowe** – wyższy koszt początkowy, brak dalszych opłat licencyjnych, jedynie koszty utrzymania,
- **abonamenty** – niższy koszt początkowy, regularne opłaty, które mogą obejmować aktualizacje i wsparcie.

5. Koszty wdrożenia i konfiguracji – proces wdrożenia może obejmować analizę przedwdrożeniową, konfigurację systemu, integrację z innymi systemami IT, szkolenie pracowników i migrację danych. Koszty te mogą znacznie wzrosnąć w przypadku skomplikowanych systemów.

6. Koszty utrzymania i wsparcia – regularne koszty związane z utrzymaniem systemu, aktualizacjami, poprawkami, wsparciem technicznym oraz potencjalnymi opłatami za rozbudowę systemu.

Analiza rynku

Aby przeprowadzić skuteczną analizę rynku systemów WMS, należy wziąć pod uwagę kilka kluczowych kroków:

1. Określenie wymagań – przed rozpoczęciem poszukiwań należy dokładnie określić, jakie funkcjonalności są niezbędne w systemie WMS. Powinno się uwzględnić:

- liczbę lokalizacji magazynowych,
- rodzaje i liczbę produktów,
- złożoność operacji magazynowych,
- potrzeby integracji z innymi systemami (ERP, TMS, CRM, OMS itp.),
- skalowalność systemu w przypadku rozwoju firmy.

2. Badanie dostawców – przegląd dostępnych na rynku dostawców systemów WMS. Warto zbadać zarówno globalnych graczy, jak i lokalnych dostawców. Należy zwrócić uwagę na ich doświadczenie, reputację, referencje oraz dostępność wsparcia technicznego.

3. Analiza kosztów:

- **koszt początkowy** – uwzględnia zakup licencji, wdrożenie, konfigurację i szkolenie,
- **koszt operacyjny** – miesięczne/roczne opłaty abonamentowe, koszty utrzymania i wsparcia, ewentualne koszty rozbudowy.

4. Funkcjonalność i skalowalność – porównanie oferowanych funkcjonalności przez różnych dostawców. Ważne jest, aby system był skalowalny i mógł rosnąć wraz z rozwojem firmy.

5. Demonstracje i testy – umożliwiają praktyczne zapoznanie się z interfejsem użytkownika, funkcjonalnościami oraz ocenę łatwości wdrożenia i użytkowania.

Błędy podczas analizy rynku

1. Niedokładne wyznaczenie wymagań – brak precyzyjnego określenia, jakie funkcjonalności są naprawdę potrzebne, może prowadzić do zakupu zbyt skomplikowanego i drogiego systemu.

2. Zbyt małe skupienie na integracji – nieodpowiednia analiza możliwości integracji WMS z istniejącymi systemami może skutkować problemami operacyjnymi i dodatkowymi kosztami.

3. Pomijanie ukrytych kosztów – skupienie się wyłącznie na kosztach początkowych bez uwzględnienia kosztów utrzymania, aktualizacji i wsparcia technicznego.

4. Brak testów systemu – zakup systemu bez uprzedniego przeprowadzenia testów może prowadzić do nieoczekiwanych problemów podczas rzeczywistego użytkowania.

5. Niedośzacowanie skali przedsięwzięcia – zbyt optymistyczne podejście do czasu i zasobów potrzebnych na wdrożenie systemu, co może skutkować opóźnieniami oraz dodatkowymi kosztami.

Najlepsze praktyki we wdrożeniu systemów WMS

- 1. Dokładna specyfikacja wymagań** – sporządzenie szczegółowej specyfikacji wymagań funkcjonalnych i нефункциональных, która będzie podstawą do oceny ofert dostawców.
- 2. Zaangażowanie kluczowych interesariuszy** – włączenie w proces decyzyjny pracowników, którzy będą korzystać z systemu. Pozwoli to na lepsze dopasowanie systemu do rzeczywistych potrzeb operacyjnych.
- 3. Konsultacja z ekspertami** – warto skorzystać z usług konsultantów zewnętrznych, którzy mają doświadczenie we wdrażaniu systemów WMS i mogą pomóc w uniknięciu typowych błędów.
- 4. Planowanie i zarządzanie projektem** – staranny plan wdrożenia obejmujący harmonogram, zasoby, budżet oraz ryzyka. Regularne monitorowanie postępów i zarządzanie zmianami.
- 5. Szkolenie pracowników** – zainwestowanie w odpowiednie szkolenie użytkowników końcowych, co zapewni płynne przejście do nowego systemu i maksymalne wykorzystanie jego możliwości.

Systemy WMS – najnowsze opcje na rynku

- 1. Model SaaS** – coraz więcej dostawców oferuje systemy WMS w modelu SaaS. Zalety tego modelu to niższe koszty początkowe, łatwa skalowalność, regularne aktualizacje oraz wsparcie w ramach abonamentu.

- 2. Rozwiązania chmurowe** – systemy WMS w chmurze umożliwiają łatwy dostęp do danych z dowolnego miejsca, co jest szczególnie korzystne dla firm z rozproszonymi lokalizacjami magazynowymi.
- 3. Modularność** – nowoczesne systemy WMS oferują modułowe podejście, pozwalając firmom na zakup tylko tych funkcji, które są im naprawdę potrzebne, z możliwością rozszerzenia w przyszłości.
- 4. Integracja z IoT i AI** – integracja z technologiami IoT (Internet of Things) i AI (sztuczną inteligencją) pozwala na lepszą automatyzację procesów, prognozowanie popytu oraz optymalizację zarządzania zapasami.
- 5. Abonamenty** – systemy WMS dostępne w formie abonamentowej umożliwiają sprawniejsze zarządzanie kosztami i uniknięcie dużych jednorazowych wydatków. Abonamenty zazwyczaj obejmują wszystkie aktualizacje systemu oraz wsparcie techniczne, co zapewnia ciągłość operacyjną i bieżącą optymalizację funkcjonalności systemu.

Jak porównywać WMS-y?

Porównywanie systemów WMS wymaga uwzględnienia wielu czynników, aby wybrać rozwiązanie najlepiej odpowiadające potrzebom firmy. Oto kroki i najlepsze praktyki w tym zakresie:

1. Ustalenie kryteriów porównawczych:

- funkcjonalność:** jakie funkcje są dostępne w systemie? Czy obejmuje podstawowe operacje magazynowe,

Kryterium	System A	System B	System C
Funkcjonalność	★★★★☆	★★★★☆☆	★★★★★★
Skalowalność	★★★★☆	★★★★☆☆	★★★★★★
Integracja	★★★★★	★★★★☆☆	★★★★☆☆
Koszty początkowe	100 000 PLN	200 000 PLN	300 000 PLN
Koszty operacyjne	15 000 PLN/mies.	9000 PLN/mies.	4000 PLN/mies.
Wsparcie i serwis	★★★★☆	★★★★☆☆	★★★★★★
Elastyczność	★★★★☆	★★★☆☆	★★★★★★
Ogólna ocena	★★★★☆	★★★★☆☆	★★★★★★

Tab. 1. Przykładowa tabela porównawcza systemów WMS

zarządzanie zapasami, śledzenie partii i numerów seryjnych, raportowanie i analitykę?

- **skalowalność:** czy system może rosnąć wraz z rozwojem firmy? Czy można dodawać nowe moduły lub funkcjonalności bez dużych przestojów?
 - **integracja:** jakie możliwości integracji z innymi systemami oferuje WMS? Czy łatwo łączy się z ERP, TMS, CRM?
 - **koszty:** analiza kosztów początkowych (licencje, wdrożenie), kosztów operacyjnych (abonamenty, utrzymanie) oraz ukrytych kosztów (aktualizacje, wsparcie),
 - **wsparcie i serwis:** jakie wsparcie techniczne jest oferowane? Czy dostępne są szkolenia dla pracowników, dokumentacja, pomoc techniczna 24/7?
 - **elastyczność:** czy system umożliwia łatwe dostosowanie do specyficznych potrzeb operacyjnych firmy?
2. **Przygotowanie matrycy porównawczej** – zbudowanie tabeli porównawczej, która pozwoli na ocenę różnych systemów według ustalonych kryteriów.

Najlepsze praktyki w badaniu rynku systemów WMS

1. **Dokładna specyfikacja wymagań** – jasne określenie, jakie funkcje są niezbędne, a jakie tylko „mile widziane”. Stworzenie listy priorytetów pomoże w zawężeniu wyboru.
2. **Zapytania ofertowe (RFP/RFQ)** – przygotowanie zapytań ofertowych do dostawców, zawierających szczegółowy opis wymagań oraz kryteria oceny. Umożliwi to uzyskanie porównywalnych ofert.
3. **Analiza demonstracji** – przeprowadzenie demonstracji systemów przez dostawców. Pozwoli to zobaczyć system „w akcji” i ocenić jego użyteczność oraz intuicyjność.
4. **Referencje i case studies** – zapoznanie się z referencjami dostawców oraz analizą przypadków z wdrożeń w firmach o podobnym profilu działalności.
5. **Testy i pilotaż** – przeprowadzenie pilotażowego wdrożenia w jednym magazynie lub dziale. Umożliwi to ocenę systemu w rzeczywistych warunkach operacyjnych.
6. **Negocjacje cenowe** – negocjowanie warunków umowy, cen oraz zakresu wsparcia. Warto również zapytać o możliwość dostosowania systemu do specyficznych potrzeb firmy.



Marek Kuropieska

Prezes zarządu,
Aspekt

Główne czynniki kosztowe

Czynnikiem kosztowym najmocniej wpływającym na cenę systemu WMS jest złożoność i specyfika wdrożenia. To proces wymagający dokładnej analizy, planowania i dostosowania do specyficznych potrzeb operacyjnych firmy. Konfiguracja systemu musi być dopasowana do procesów magazynowych oraz logistycznych przedsiębiorstwa. Im bardziej są one skomplikowane, tym większych nakładów pracy potrzebujemy, co może obejmować customizację oprogramowania, integrację z systemami ERP, CRM, TMS, a także platformami B2B, e-commerce i systemami kurierskimi czy szkolenie personelu.

Integracja z istniejącą infrastrukturą IT również jest kluczowym elementem. Proces ten może być czasochłonny i wymagać dodatkowych zasobów technicznych, obejmujących serwery, sieć, urządzenia do automatyzacji magazynu (skanery, terminale mobilne, systemy RFID) oraz licencje na oprogramowanie. Koszty operacyjne, takie jak wsparcie techniczne, utrzymanie systemu czy regularne aktualizacje, również mają znaczący wpływ na całkowity koszt posiadania (TCO) systemu WMS.

Wreszcie wielkość przedsiębiorstwa i skala jego operacji magazynowych mają bezpośredni wpływ na koszt systemu WMS. Większe firmy potrzebują bardziej zaawansowanych funkcji i większej liczby licencji, co zwiększa koszty licencyjne i operacyjne.

W naszej firmie koszty wdrożenia są jasne i przejrzyste od samego początku. Stworzyliśmy też kalkulator konfiguracji WMS, dostępny na naszej stronie internetowej, który pozwala na szacunkową wycenę systemu. Dzięki transparentnemu modelowi kosztowemu oraz dokładnej analizie przedwdrożeń WMS Rewista przynosi realne korzyści operacyjne i zwiększa efektywność logistyki w firmie.

Sposoby porównywania systemów WMS

1. **Przegląd rynkowy** – analiza dostępnych na rynku systemów WMS, ich funkcji i cen. Korzystanie z raportów branżowych, opinii ekspertów oraz recenzji użytkowników.

2. **Przeprowadzenie analizy SWOT** – ocena mocnych i słabych stron każdego systemu, a także szans i zagrożeń związanych z jego wdrożeniem.
3. **Matryce decyzyjne** – tworzenie matrycy decyzyjnych, które pozwalają na ocenę systemów według zdefiniowanych kryteriów i punktacji.
4. **Case studies** – analiza wdrożeń w firmach podobnych do naszej. Ocena efektów, jakie przyniosła implementacja systemu WMS w tych przedsiębiorstwach.
5. **Benchmarking** – porównanie ofert dostawców pod kątem funkcjonalności, kosztów i wsparcia. Wykorzystanie benchmarkingu do oceny, które systemy oferują najlepszy stosunek jakości do ceny.
6. **Wsparcie zewnętrznych ekspertów** – istotny czynnik zmniejszający ryzyko nietrafnego wyboru lub nieudanego wdrożenia.

Praktyczne przykłady porównywania systemów WMS

Przykład 1: firma X

Firma X, średniej wielkości przedsiębiorstwo z branży e-commerce, potrzebowała systemu WMS do zarządzania dwoma magazynami. Po dokładnym określeniu wymagań funkcjonalnych przeprowadziła analizę dostępnych systemów na rynku, zorganizowała demonstracje i testy pilotażowe. Na podstawie zebranych danych wybrała system SaaS, który okazał się najbardziej elastyczny i kosztowo efektywny. Kluczowymi kryteriami były niskie koszty początkowe, możliwość łatwej integracji z istniejącym systemem ERP oraz wysoka skalowalność.

Przykład 2: firma Y

Firma Y, duży producent przemysłowy, zdecydowała się na wdrożenie on-premise WMS z powodu specyficznych wymagań bezpieczeństwa danych i integracji z zaawansowanymi systemami produkcyjnymi. Proces wyboru obejmował szczegółową analizę wymagań, konsultacje z zewnętrznymi ekspertami oraz pilotażowe wdrożenie w jednym z magazynów. Dzięki temu firma mogła dokładnie ocenić, jak system sprawdza się w praktyce i jakie korzyści przynosi.

Przykład 3: firma Z

Firma Z, sieć detaliczna z kilkoma magazynami w różnych lokalizacjach, postawiła na chmurowy WMS. Dzięki temu rozwiązaniu zyskała możliwość

zdalnego zarządzania wszystkimi magazynami z centralnej lokalizacji. Model SaaS okazał się idealny ze względu na elastyczność kosztową i łatwość skalowania w miarę rozwoju sieci.



Michał Tokarczyk

Presales Manager,
PSI Polska

Kiedy cena systemu WMS rośnie?

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na cenę systemu WMS jest zakres funkcjonalności. Podstawowe funkcje obejmują zarządzanie zapasami, przyjmowanie i wydawanie towarów, kompletację zamówień. Bardziej zaawansowane systemy mogą oferować takie funkcjonalności, jak optymalizacja tras, prognozowanie popytu, zarządzanie pracą, integracja z innymi systemami i automatyką magazynową.

Systemy WMS mogą być standardowe lub dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta. Skonfigurowanie rozwiązania do specyficznych wymagań obejmuje analizę i dodatkowe prace programistyczne. Firmy często obawiają się gotowych rozwiązań, twierdząc, że nie spełnią one ich unikalnych wymagań, dlatego decydują się na systemy customizowane. Jednak dobrze dopasowane oprogramowanie prekonfigurowane, jak np. system PSIWMS Omnichannel, który został przygotowany na bazie wieloletnich doświadczeń firmy, pokazuje, że wdrożenie takiego systemu może być równie efektywne, a przy tym bardziej opłacalne.

Warto mieć też na uwadze skalowalność systemu, który pozwoli na dalszy rozwój. Cena systemu WMS rośnie wraz z wielkością magazynu i liczbą użytkowników. Skala magazynu i liczba licencji potrzebnych na każde urządzenie korzystające z systemu również znacząco podnoszą koszty.

Nie bez znaczenia na cenę systemu jest także model wdrożenia. System WMS może być wdrażany w chmurze (SaaS) lub lokalnie. Wdrożenie w chmurze zazwyczaj wiąże się z niższymi kosztami początkowymi, ale wymaga opłacania abonamentu. Wdrożenie lokalne wymaga większych inwestycji początkowych, ale daje większą kontrolę nad systemem.

Podsumowując, największy wpływ na cenę systemu WMS mają koszty związane z jego dostosowaniem do specyficznych potrzeb klienta oraz liczba wymaganych licencji. Wszystkie te elementy są kluczowe dla efektywnego funkcjonowania systemu w przedsiębiorstwie, co uzasadnia ich koszty i wpływ na ostateczną cenę rozwiązania.

Faktor	Opis
Funkcjonalność	Zakres dostępnych funkcji: zarządzanie zapasami, śledzenie partii, raportowanie
Skalowalność	Możliwość rozbudowy systemu wraz z rozwojem firmy
Integracja	Możliwości integracji z istniejącymi systemami ERP, TMS, CRM
Koszty początkowe	Koszt licencji, wdrożenia, konfiguracji i szkolenia
Koszty operacyjne	Regularne opłaty abonamentowe, koszty utrzymania i wsparcia
Wsparcie i serwis	Dostępność wsparcia technicznego, dokumentacja, szkolenia
Elastyczność	Możliwość dostosowania systemu do specyficznych potrzeb operacyjnych
User experience	Intuicyjność i łatwość obsługi systemu przez użytkowników
Bezpieczeństwo	Mechanizmy ochrony danych, zgodność z przepisami
Technologia	Nowoczesność technologiczna systemu, możliwości integracji z IoT, AI
Referencje i opinie	Opinie innych użytkowników, referencje od firm z podobnej branży

Tab. 2. Czynniki istotne przy wyborze systemu WMS

Systemy WMS ewoluują, oferując coraz więcej funkcji i możliwości integracji. Modele SaaS, rozwiązania chmurowe oraz modularność systemów stają się standardem, dając nam elastyczność i skalowalność niezbędną w dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym. Dzięki odpowiedniemu podejściu do wyboru i wdrożenia systemu WMS firmy mogą osiągnąć znaczące korzyści operacyjne, poprawić zarządzanie zapasami, zwiększyć wydajność procesów logistycznych i zapewnić lepszą obsługę klientów.

Dokładne podejście do analizy i wyboru systemu WMS pozwala firmom nie tylko zminimalizować ryzyka związane z wdrożeniem, ale także maksymalnie wykorzystać możliwości oferowane przez nowoczesne technologie.

Jakie są dziś koszty wdrożenia WMS?

Koszty wdrożenia systemu zarządzania magazynem mogą być znaczące i różnią się w zależności od wielu czynników. Warto rozważyć kilka kluczowych kategorii kosztów, aby uzyskać pełny obraz finansowych aspektów tego przedsięwzięcia.

1. Koszty licencji:

- **jednorazowe licencje** – są to koszty związane z zakupem licencji na użytkowanie systemu WMS. W przypadku rozwiązań on-premise (instalowanych

na serwerach firmy) mogą one wynosić od kilku tysięcy do kilkudziesięciu tysięcy złotych, w zależności od skali operacji i funkcjonalności systemu,

- **opłaty abonamentowe** – w przypadku rozwiązań w modelu SaaS koszty te są rozłożone na regularne opłaty miesięczne lub roczne. Mogą one wynosić od kilkuset do kilku tysięcy złotych miesięcznie, w zależności od liczby użytkowników i poziomu funkcjonalności.

2. Koszty wdrożenia:

- **analiza przedwdrożeniowa** – koszty związane z analizą wymagań biznesowych, procesów magazynowych oraz przygotowaniem specyfikacji technicznej. Mogą wynosić od kilku tysięcy do kilkunastu tysięcy złotych,
- **konfiguracja systemu** – koszty dostosowania systemu do specyficznych potrzeb firmy, w tym konfiguracji funkcjonalności, ról użytkowników, integracji z innymi systemami (ERP, TMS, CRM) oraz testowania. Mogą one wynosić od kilku do kilkudziesięciu tysięcy złotych,
- **migracja danych** – koszty związane z przenoszeniem danych z istniejących systemów do nowego WMS, w tym czyszczenie i konwersja danych. Mogą wynosić od kilku tysięcy do kilkunastu tysięcy złotych.

3. Koszty sprzętu:

- **serwery i infrastruktura** – w przypadku rozwiązań on-premise koszty zakupu i utrzymania serwerów oraz infrastruktury sieciowej mogą wynosić od kilkunastu do kilkudziesięciu tysięcy złotych,

- **sprzęt magazynowy** – koszty zakupu urządzeń mobilnych, takich jak skanery kodów kreskowych, tablety, drukarki etykiet oraz komputery. Mogą one wynosić od kilku do kilkudziesięciu tysięcy złotych, w zależności od skali wdrożenia.

4. Koszty szkolenia:

- **szkolenia dla użytkowników końcowych** – koszty związane z przeprowadzeniem szkoleń dla pracowników magazynu oraz innych użytkowników systemu. Mogą wynosić od kilku do kilkunastu tysięcy złotych.
- **szkolenia dla administratorów** – specjalistyczne szkolenia dla administratorów systemu, które mogą wynosić od kilku do kilkunastu tysięcy złotych.

5. Koszty utrzymania i wsparcia:

- **wsparcie techniczne** – koszty związane z bieżącym wsparciem technicznym, aktualizacjami systemu oraz poprawkami. W przypadku rozwiązań SaaS koszty te są często uwzględnione w abonamencie. W przypadku rozwiązań on-premise mogą wynosić od kilku do kilkunastu tysięcy złotych rocznie,
- **koszty serwisowania sprzętu** – koszty związane z utrzymaniem i serwisowaniem sprzętu magazynowego.

Przykładowe koszty wdrożenia WMS¹

Mała firma (mały magazyn):

- **koszty licencji:** ~25 000 PLN (jednorazowo) lub 1500 PLN/mies. (SaaS),
- **koszty wdrożenia:** ~100 000 PLN,
- **koszty sprzętu:** ~15 000 PLN,
- **koszty szkolenia:** ~5000 PLN,
- **koszty utrzymania i wsparcia:** 10%–20% kosztu licencji rocznie.

Średnia firma (średni magazyn):

- **koszty licencji:** ~75 000 PLN (jednorazowo) lub 3500 PLN/mies. (SaaS),
- **koszty wdrożenia:** ~200 000 PLN,
- **koszty sprzętu:** ~30 000 PLN,
- **koszty szkolenia:** ~10 000 PLN,
- **koszty utrzymania i wsparcia:** 10%–20% kosztu licencji rocznie.

Duża firma (duży magazyn):

- **koszty licencji:** ~300 000 PLN (jednorazowo) lub ~10 000 PLN/mies. (SaaS),
- **koszty wdrożenia:** ~200 000 PLN,
- **koszty sprzętu:** ~100 000 PLN,
- **koszty szkolenia:** 20 000 PLN,
- **koszty utrzymania i wsparcia:** 10%–20% kosztu licencji rocznie.



Władysław Kuć

CEO,
AVOCADO Soft

Zakup czy abonament?

Obecnie najpopularniejszym modelem zakupowym systemu WMS pozostaje tradycyjny model licencyjny (zakup licencji wieczystej). Wciąż obserwowany jest wzrost atrakcyjności modelu abonamentowego, który przyjmuje dwa główne warianty: opłaty za dostęp do systemu przez pojedynczego użytkownika oraz model oparty o zużycie, np. liczba zrealizowanych operacji. Czynnikiem, który determinuje wybór metody zakupu, jest wielkość firmy. Przeważnie większe organizacje preferują licencje wieczyste, mniejsze wybierają model abonamentowy. Pośrednio związane jest to z podejściem do tematu infrastruktury przez kupującego. Nadal obserwujemy przewagę modelu on-premise, uzasadnianego w przypadku systemów WMS koniecznością zapewnienia wysokiej dostępności. Model ten pociąga za sobą w większości przypadków tradycyjne licencjonowanie.

Dynamika sytuacji i konieczność optymalizacji kosztów istotnie wpływają na atrakcyjność abonamentu. W przypadku systemów WMS spotykamy również finansowanie oparte o leasing oprogramowania. Oczywiście jest, że wybór odpowiedniego modelu rozliczenia zależy od indywidualnych potrzeb. Jeśli firma posiada już rozwiązania w modelu abonamentowym lub w planach rozwoju organizacji wyznaczono kierunek migracji do infrastruktury cloud, wybór wydaje się oczywisty. Przedstawiony podział nie oddaje w pełni ofert dostępnych na rynku; część dostawców oferuje rozwiązania hybrydowe, czyli infrastrukturę on-premise rozliczaną abonamentowo.

¹ Podane koszty są kosztami szacunkowymi. Na ostateczny kształt oferty wpływa tak wiele zróżnicowanych czynników, że nie sposób ustalić dokładnych kwot. Topowe rozwiązania (w skali świata) przy zautomatyzowanych magazynach mogą kosztować nawet kilka milionów złotych.

Koszty wdrożenia systemu WMS mogą się znacznie różnić w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa, wybranego modelu wdrożenia oraz zakresu funkcjonalności.

Wdrożenie systemu WMS to inwestycja, która może przynieść znaczące korzyści operacyjne i finansowe, ale wymaga dokładnego planowania i zrozumienia



Aneta Janeczko

Dyrektor konsultingu,
DataConsult

Kosztowa układanka

Na koszty projektu WMS składa się kilka elementów, takich jak: licencje, wdrożenie, integracje, szkolenia, sprzęt czy asysta techniczna. Na cenę najbardziej wpływają trzy pierwsze. Jeśli chodzi o licencje, to istotne jest, w jakiej formie są one udostępniane – czy mamy użytkownika nazwanego, czy jednoczesnego. Różnica najbardziej odczuwalna jest w magazynach pracujących na zmiany, np. gdy obiekt działa na trzy zmiany, a na każdej z nich pracuje po 10 magazynierów, to przy licencjach nazwanych musimy zakupić 30 licencji, natomiast przy równoczesnych wystarczy 10. Z licencjami wiąże się też koszty aktualizacji systemu (prawa do nowej wersji).

W kontekście wdrożenia ważne, aby przeanalizować koszty zarówno po stronie dostawcy WMS, jak i po stronie klienta. Te pierwsze obejmą wycenę projektu wdrożeniowego i etapy takie jak: analiza przedwdrożeniowa i koncepcja wdrożenia, instalacja bazowa, konfiguracja procesów, testy czy wsparcie przy uruchomieniu. Koszty klienta to czas poświęcony na koordynowanie projektu, m.in.: spotkania, analiza dokumentacji i prototypu, wspólne testowanie oraz zaangażowanie osób z innych zespołów/działów.

Jeśli chodzi o integracje, ważne, aby określić, jakie systemy będą integrowane oraz jak ta integracja przebiega (forma integracji). System WMS najczęściej jest integrowany z oprogramowaniem klasy ERP, MES, TMS, OMS, kurierami czy automatyką magazynową. Istotna jest również forma integracji, czyli czy jest już gotowe narzędzie do integracji („wtyczka”), czy dostawca WMS sam zrealizuje integrację, czy do przygotowania interfejsu będą potrzebne jeszcze dodatkowe prace, np. po stronie systemu ERP – wtedy musimy doliczyć do wyceny również te koszty.

wszystkich związanych z nią kosztów. Rozważenie powyższych czynników pomoże w podjęciu świadomej decyzji i wyborze systemu, który najlepiej odpowie na potrzeby przedsiębiorstwa, nakładów związanych z infrastrukturą, np. przebudową sieci drogowych czy rewitalizacją. ●



Wojciech Nowak

Partner zarządzający,
Sente

Modele płatności za system WMS

Spotkałem się z kilkoma modelami rozliczenia w rozwiązaniach IT: klasyczny zakup licencji i opłata za wdrożenie; najem licencji i opłata za SaaS – wynajem oprogramowania łącznie ze sprzętem i serwerami, stosowany dla zamkniętego rozwiązania pudełkowego, gdzie rozwój funkcjonalności w zasadzie nie jest możliwy; subskrypcja – opłata miesięczna/roczna za korzystanie z oprogramowania, brak bariery wejścia w projekt; pay as you go – opłata zgodnie z tym, jak używamy systemu, w zasadzie niespotykana na polskim rynku; OpenSource – możemy pobrać oprogramowanie wraz z kodem źródłowym i na własne potrzeby je wdrożyć czy dostosować.

Na polskim rynku najpopularniejszym modelem jest tradycyjny zakup oprogramowania, w którym płacimy za wiedzę konsultantów i dojrzałość systemu, który niejednokrotnie sprawdził się w boju. To trochę jak pójście do lekarza i zapłacenie 500 zł za 10-minutową konsultację.

Model subskrypcyjny i SaaS zaczynają zdobywać popularność wśród mniejszych i średnich firm oraz tych, które preferują elastyczne rozwiązania finansowe, choć wielu dostawców nie ma go jeszcze w swojej ofercie. Subskrypcja obniża barierę wejścia, ponieważ nie wymaga nakładów inwestycyjnych na początku. Model OpenSource i Pay as you Go w zasadzie nie są spotykane na polskim rynku systemów WMS ani ERP.

Obserwując tendencje branżowe, zauważam, że dominacja tradycyjnego modelu zakupu będzie systematycznie spadać, czego pierwsze oznaki widzimy już dziś. Na rynek wchodzi nowe pokolenie przedsiębiorców wychowanych na modelu subskrypcyjnym (znanym m.in. z aplikacji na smartfony) i będzie on zyskiwał na popularności.

Dlaczego potrzebujesz systemu WMS?

Wprowadzenie systemu WMS to inwestycja, która przynosi wymierne korzyści. Przed podjęciem decyzji warto jednak dokładnie przeanalizować bieżące procesy magazynowe i wyzwania, z którymi boryka się Twoja firma. Odpowiedź na poniższe pytania pomoże Ci zidentyfikować obszary wymagające optymalizacji i zdecydować, czy wdrożenie systemu WMS jest odpowiednim rozwiązaniem.

Opracowanie:



Czy Twój magazyn wymaga optymalizacji?

- 1. Kontrola nad stanami magazynowymi:** Czy masz pełną kontrolę nad rzeczywistymi stanami magazynowymi? Czy zdarza Ci się sprzedawać produkty, których nie posiadasz na stanie?
- 2. Zarządzanie magazynem:** Czy musisz stale kontrolować magazyn? Czy masz trudności ze znalezieniem i zidentyfikowaniem towaru?
- 3. Jakość i błędy magazynowe:** Czy masz problem z kontrolą dat ważności produktów? Czy otrzymujesz reklamacje związane z błędnym wydaniem towaru?
- 4. Przestrzeń magazynowa:** Czy brakuje Ci przestrzeni magazynowej? Czy proces kompletacji jest zbyt długi i złożony?
- 5. Inwentaryzacja:** Ile czasu zajmuje Ci przeprowadzenie inwentaryzacji?
- 6. Koszty operacyjne:** Czy ponosisz dodatkowe koszty z powodu nieterminowych dostaw? Czy proces kompletacji jest zbyt długi, co wpływa na opóźnienia w realizacji zamówień?
- 7. Zasoby ludzkie:** Czy przez procesy manualne potrzebujesz więcej rąk do pracy? Ile czasu zajmuje Ci szkolenie nowego pracownika?
- 8. Obecny system:** Czy Twój obecny system jest dopasowany do Twoich potrzeb? Czy posiada on możliwość rozbudowy?

Jeśli zidentyfikowałeś problemy w co najmniej dwóch z powyższych obszarów, wdrożenie systemu WMS może być niezbędne dla optymalizacji procesów w Twoim magazynie.



Rewista: więcej niż tylko WMS

WMS Rewista to zaawansowany system zarządzania magazynem, który wyróżnia się na tle konkurencji dzięki kompleksowemu podejściu do logistyki. Oferuje szeroki wachlarz funkcjonalności, takich jak zarządzanie zapasami, kompletacja zamówień, kontrola jakości, a także obsługa procesów TMS (Transport Management System). Jednak to, co naprawdę wyróżnia Rewistę, to jej zdolność do dostosowywania się do specyficznych potrzeb klientów, niezależnie od branży.

Skalowalność systemu pozwala na łatwe wprowadzenie dodatkowych funkcji i modułów w miarę rozwoju przedsiębiorstwa. Dzięki temu WMS Rewista nie tylko odpowiada na obecne potrzeby, ale również wspiera długoterminowy rozwój firmy. System oferuje zaawansowane funkcje, które przynoszą liczne korzyści:

1. **Śledzenie zapasów w czasie rzeczywistym** – eliminuje ryzyko błędów w zarządzaniu zapasami i umożliwia precyzyjne śledzenie zapasów, co zwiększa efektywność operacyjną.
2. **Automatyzacja kluczowych operacji** – przyjmowanie towarów, kompletacja zamówień i wysyłka są zautomatyzowane, co znacząco skraca czas realizacji zamówień i redukuje błędy.
3. **Integracja z technologiami** – system współpracuje z technologiami, takimi jak kody kreskowe, RFID i Voice Picking, co zapewnia najwyższą precyzję i szybkość operacji.
4. **Kompatybilność z systemami ERP i platformami e-commerce** – zapewnia płynność operacji na każdym etapie zarządzania magazynem, umożliwiając łatwą integrację z innymi systemami.
5. **Redukcja kosztów operacyjnych** – optymalizacja procesów magazynowych prowadzi do znacznych oszczędności, pomagając unikać nadmiernych zapasów i optymalizować przestrzeń magazynową.
6. **Poprawa efektywności zasobów ludzkich** – uproszczenie procesów i lepsze zarządzanie zadaniami pozwala na efektywniejsze wykorzystanie zasobów ludzkich, co zwiększa produktywność i zadowolenie pracowników.

Potencjalne zagrożenia i jak im zaradzić?

Ocena dojrzałości organizacyjnej

Przed wdrożeniem systemu WMS należy ocenić dojrzałość organizacyjną firmy i przygotować odpowiednią infrastrukturę, oznakowanie magazynu oraz sprzęt. Aspekt wspiera firmę na każdym etapie wdrożenia, zapewniając niezbędne narzędzia i szkolenia.

Znaczenie komunikacji zmian

Eliminacja patologii procesowych i właściwe przygotowanie magazynu to kluczowe kroki. Ważne jest, aby komunikować zmiany w organizacji i zapewnić, że wszyscy pracownicy są dobrze przeszkoleni i gotowi do pracy z nowym systemem.

Wpływ niewłaściwych danych historycznych

Niewłaściwe dane historyczne mogą wpływać na skuteczność systemu. Przed wdrożeniem systemu WMS należy upewnić się, że wszystkie dane są aktualne i dokładne.

Przypadki użycia WMS Rewista

WMS Rewista znajduje zastosowanie w różnych branżach, przynosząc wymierne korzyści w zakresie efektywności operacyjnej i jakości obsługi klienta.

1. **Hurtownia hydrauliczna** – wdrożenie WMS Rewista pozwoliło już w początkowej fazie implementacji na znaczne usprawnienie procesów magazynowych, redukcję błędów o 39% i zwiększenie przepustowości magazynu o prawie 20%.
2. **Producent kosmetyków samochodowych** – system WMS Rewista pomógł w optymalizacji zarządzania zapasami i kontroli jakości, co przełożyło się na wyższą satysfakcję klientów i redukcję reklamacji o 57%.

Zapraszamy do współpracy

Firmy, które zdecydują się na wdrożenie WMS Rewista, mogą liczyć na kompleksowe wsparcie na każdym etapie – od analizy potrzeb, przez implementację, aż po bieżące wsparcie techniczne i szkolenia dla użytkowników. Wybierając WMS Rewista, zyskujesz partnera, który pomoże Ci sprostać wyzwaniom przyszłości i osiągnąć sukces na dynamicznie zmieniającym się rynku logistycznym. ●



Systemy ERP

Funkcjonalności i integracja z infrastrukturą IT

Systemy ERP (Enterprise Resource Planning) odgrywają kluczową rolę we współczesnych przedsiębiorstwach, integrując różnorodne procesy biznesowe i wspierając zarządzanie zasobami. Ich wszechstronność sprawia, że są niezastąpione zarówno w przedsiębiorstwach produkcyjnych, jak i transportowych oraz spedycyjnych. W niniejszym tekście omówione zostaną główne funkcjonalności systemów ERP w tych branżach oraz sposób ich integracji z infrastrukturą IT.





dr inż. Daniel TOKARSKI

Uniwersytet Łódzki,
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny,
Katedra Logistyki i Innowacji

ERP w firmie produkcyjnej

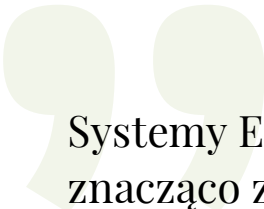
W **przedsiębiorstwach produkcyjnych** systemy ERP są fundamentem efektywnego zarządzania procesami produkcyjnymi. Najważniejsze funkcjonalności obejmują planowanie produkcji, zarządzanie zapasami, zarządzanie łańcuchem dostaw, kontrolę jakości oraz zarządzanie produkcją. W ramach planowania produkcji MRP (Material Requirements Planning) pomaga w planowaniu zapotrzebowania na materiały, zapewniając dostępność surowców i komponentów w odpowiednim czasie, natomiast APS (Advanced Planning and Scheduling) umożliwia zaawansowane planowanie i harmonogramowanie produkcji, optymalizując wykorzystanie zasobów produkcyjnych.

Zarządzanie zapasami obejmuje kontrolę stanów magazynowych, co pozwala monitorować poziomy zapasów w czasie rzeczywistym i automatycznie generować zamówienia na ich uzupełnienie, oraz zwiększa traceability, czyli możliwość śledzenia partii surowców i produktów, co umożliwia identyfikację ich pochodzenia oraz zarządzanie jakością. W zakresie zarządzania łańcuchem dostaw systemy ERP automatyzują procesy zakupowe, zarządzając relacjami z dostawcami i oceną dostawców, a także planują i monitorują transport, zarządzają magazynami oraz optymalizują trasy dostaw.

Kontrola jakości w systemach ERP obejmuje QA (Quality Assurance), czyli implementację procedur kontroli jakości na każdym etapie produkcji, oraz monitorowanie wskaźników jakościowych, a także QC (Quality Control), które polega na testowaniu i inspekcji produktów końcowych oraz zarządzaniu reklamacjami i zwrotami. Zarządzanie produkcją natomiast obejmuje zarządzanie zleceniami produkcyjnymi, czyli rejestrowanie i śledzenie zleceń produkcyjnych, oraz harmonogramowanie operacji produkcyjnych, a także monitorowanie produkcji, które polega na analizie efektywności operacyjnej, identyfikacji wąskich gardeł oraz monitorowaniu postępów produkcji w czasie rzeczywistym.

ERP w transporcie i spedycji

Systemy ERP w **branży transportowej i spedycyjnej** koncentrują się na zarządzaniu logistyką, flotą i efektywnym planowaniu tras. Kluczowe funkcjonalności obejmują planowanie tras i harmonogramowanie, zarządzanie flotą, zarządzanie łańcuchem dostaw, zarządzanie magazynem oraz śledzenie i monitorowanie przesyłek. W zakresie planowania tras i harmonogramowania systemy ERP umożliwiają optymalizację tras poprzez planowanie najbardziej efektywnych tras transportowych. Dzięki zaawansowanym algorytmom i analizie danych historycznych systemy ERP mogą



Systemy ERP w branży transportowej i spedycyjnej znacząco zwiększają efektywność operacyjną, poprawiają kontrolę i koordynację procesów oraz podnoszą jakość obsługi klientów.

wskazywać najlepsze trasy pod względem kosztów, czasu oraz zużycia paliwa. Harmonogramowanie dostaw i odbiorów jest również istotne, ponieważ zapewnia terminową realizację zleceń transportowych, minimalizując opóźnienia i zwiększając satysfakcję klientów.

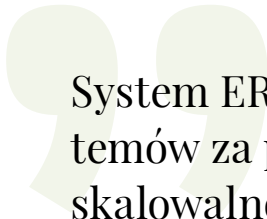
Systemy te automatycznie dostosowują harmonogramy w odpowiedzi na zmiany, takie jak warunki pogodowe, ruch drogowy czy awarie pojazdów, co pozwala na dynamiczne zarządzanie operacjami. Zarządzanie flotą obejmuje monitoring pojazdów w czasie rzeczywistym, umożliwiając śledzenie lokalizacji i stanu pojazdów. Dzięki tej funkcji menedżerowie mogą szybko reagować na nieprzewidziane zdarzenia, takie jak awarie czy opóźnienia. Zarządzanie konserwacją i naprawami jest kluczowe dla utrzymania floty w dobrym stanie technicznym, co przekłada się na bezpieczeństwo i efektywność operacyjną. Systemy ERP planują i monitorują przeglądy oraz naprawy floty, co pozwala na minimalizację przestojów i obniżenie kosztów związanych z awariami.

W obszarze zarządzania łańcuchem dostaw systemy ERP wspierają planowanie i zarządzanie transportem poprzez koordynację z partnerami logistycznymi oraz planowanie transportów. Umożliwiają one pełną integrację z systemami dostawców, co pozwala na bezproblemową wymianę danych i usprawnienie procesów logistycznych. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą lepiej zarządzać swoimi zasobami, planować dostawy i odbiory oraz reagować na zmieniające się warunki rynkowe. Koordynacja z partnerami logistycznymi poprawia również współpracę i komunikację, co jest kluczowe dla efektywności całego łańcucha dostaw.

Wówczas zarządzanie magazynem obejmuje kontrolę stanów magazynowych, co pozwala na optymalizację zapasów i przestrzeni magazynowej. Systemy ERP monitorują poziomy zapasów w czasie rzeczywistym, automatycznie generując zamówienia na uzupełnienie zapasów, gdy poziomy osiągną ustalone minimum.

Systemy ERP mogą również zarządzać różnymi lokalizacjami magazynowymi, co jest szczególnie ważne dla dużych przedsiębiorstw o rozproszonej strukturze. Śledzenie i monitorowanie przesyłek jest kolejnym kluczowym elementem systemów ERP. Dzięki funkcji Track and Trace przedsiębiorstwa mogą śledzić przesyłki na każdym etapie transportu, co zapewnia pełną transparentność i możliwość natychmiastowej reakcji na ewentualne problemy. Powiadomienia dla klientów informują ich o statusie paczek, co zwiększa satysfakcję konsumentów i buduje zaufanie do firmy. Automatyczne powiadomienia mogą być wysyłane na różnych etapach dostawy, informując o statusie przesyłki, ewentualnych opóźnieniach czy przewidywanym czasie dostarczenia.

Podsumowując, systemy ERP w branży transportowej i spedycyjnej znacząco zwiększają efektywność operacyjną, poprawiają kontrolę i koordynację procesów oraz podnoszą jakość obsługi klientów. Integracja tych systemów z innymi elementami infrastruktury IT, takimi jak IoT (Internet of Things) i chmura obliczeniowa, dodatkowo zwiększa ich funkcjonalność, umożliwiając bardziej dynamiczne i elastyczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Dzięki systemom ERP przedsiębiorstwa mogą lepiej zarządzać swoimi zasobami, minimalizować koszty, zwiększać konkurencyjność i osiągać strategiczne cele biznesowe.



System ERP w chmurze zapewnia dostęp do podsystemów za pośrednictwem internetu, co umożliwia skalowalność i elastyczność w zarządzaniu zasobami. Ponadto chmura zapewnia backup i bezpieczeństwo informacji przez przechowywanie ich online, co gwarantuje bezpieczeństwo i redundancję danych.

Jak zintegrować system ERP z infrastrukturą IT firmy?

Integracja systemów ERP z istniejącą infrastrukturą IT jest kluczowa dla zapewnienia płynności operacji i maksymalizacji korzyści z systemu. Najistotniejsze aspekty integracji obejmują kilka głównych elementów. Po pierwsze, integracja systemów ERP z infrastrukturą IT obejmuje wykorzystanie API (Application Programming Interface), które umożliwiają komunikację między różnymi systemami, takimi jak ERP, CRM, SCM (Supply Chain Management) i WMS (Warehouse Management System). Kolejnym ważnym elementem jest middleware, czyli oprogramowanie pośredniczące, które ułatwia integrację między różnymi aplikacjami i systemami. Istotnym aspektem jest również EDI (Electronic Data Interchange), który stanowi standardy wymiany dokumentów elektronicznych między systemami informatycznymi różnych firm. Dodatkowo dzięki monitorowaniu w czasie rzeczywistym możliwa jest integracja z sensorami IoT w produkcji i transporcie, co pozwala na bieżące zbieranie danych. Innym ważnym elementem jest predictive maintenance, czyli analiza danych z IoT w celu przewidywania awarii i planowania konserwacji, co znacznie zwiększa efektywność operacyjną. Trzeci istotny element to chmura obliczeniowa (Cloud Computing). System ERP w chmurze zapewnia dostęp do podsystemów za pośrednictwem internetu, co umożliwia skalowalność i elastyczność w zarządzaniu zasobami. Ponadto chmura zapewnia backup i bezpieczeństwo informacji przez przechowywanie ich online, co gwarantuje bezpieczeństwo i redundancję danych.

Podsumowanie

Konsolidacja opisanych powyżej elementów sprawia, że systemy ERP stają się coraz bardziej wszechstronne i efektywne, a to z kolei przekłada się na lepsze zarządzanie przedsiębiorstwem i osiąganie strategicznych celów biznesowych. Wdrożenie systemów ERP przynosi szereg korzyści dla przedsiębiorstw, niezależnie od branży. Zwiększa efektywność operacyjną poprzez automatyzację procesów i redukcję czasochłonnych czynności manualnych, zapewnia także lepszą kontrolę i koordynację dzięki zintegrowanemu zarządzaniu procesami oraz poprawie komunikacji między działami. Ponadto obniża koszty poprzez optymalizację zapasów, redukcję nadprodukcji i lepsze planowanie zasobów. Kolejną korzyścią jest zwiększona elastyczność umożliwiająca szybsze reagowanie na zmiany popytu i lepsze zarządzanie zamówieniami. Na koniec wdrożenie systemów ERP poprawia jakość produktów i usług dzięki ścisłej kontroli jakości oraz szybkiej identyfikacji i eliminacji defektów.

Systemy ERP są nieodzownym narzędziem w zarządzaniu nowoczesnymi przedsiębiorstwami produkcyjnymi, transportowymi i spedycyjnymi. Ich funkcjonalności pozwalają na efektywne zarządzanie procesami, zasobami oraz poprawę jakości i efektywności operacyjnej. Integracja z infrastrukturą IT, w tym z systemami IoT i rozwiązaniami chmurowymi, dodatkowo zwiększa ich wartość, umożliwiając bardziej zintegrowane i elastyczne podejście do zarządzania przedsiębiorstwem. W rezultacie systemy ERP przyczyniają się do zwiększenia konkurencyjności i osiągania strategicznych celów biznesowych. ●

EXPERTWMS®

CZAS NA OPTYMALIZACJĘ



Usprawnia procesy



Eliminuje błędy



Optymalizuje przestrzeń magazynową



Skraca czas realizacji procesów

Rozwiązania IT w modelu subskrypcyjnym

Zmniejszenie bariery inwestycyjnej dla MŚP

Opracowanie:



Dynamicznie rozwijające się firmy z sektora MŚP potrzebują elastycznych rozwiązań informatycznych, które umożliwią im budowanie przewagi na konkurencyjnym rynku krajowym i zagranicznym. Tradycyjne wdrożenia wiążą się z wysokimi kosztami początkowymi, co stanowi przeszkodę dla wielu małych i średnich przedsiębiorstw. W czasach kryzysu, spadku popytu i niepewnej koniunktury wiele firm nie może pozwolić sobie na wydatek rzędu kilkudziesięciu czy kilkuset tysięcy złotych. Czy możliwe jest zatem korzystanie z systemu w formie subskrypcyjnej, płacąc stosunkowo niską miesięczną opłatę, a uzyskując te same korzyści, co w klasycznym modelu? Okazuje się, że pierwsi dostawcy w Polsce już oferują taką możliwość.

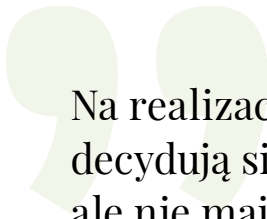
Cyfryzacja procesów biznesowych w modelu subskrypcyjnym

W dobie cyfrowej transformacji systemy ERP (Enterprise Resource Planning) i WMS (Warehouse Management System) stają się niezbędnym narzędziem dla firm pragnących utrzymać konkurencyjność i efektywność. Model subskrypcyjny obniża próg wejścia do zaawansowanych systemów zarządzania i otwiera nowe możliwości dla sektora MŚP. Trend znany z rynku konsumenckiego, gdzie sukcesy osiągały platformy VOD czy narzędzia SaaS (Software as a Service) dla sektora B2B, powoli wkracza w świat zaawansowanych rozwiązań IT.

Korzyści z rozwiązań ERP i WMS w modelu subskrypcyjnym

Model subskrypcyjny eliminuje wysokie koszty początkowe związane z zakupem licencji i implementacją systemu. Firmy płacą stałą miesięczną opłatę, która obejmuje wdrożenie, dostęp do oprogramowania, aktualizacje i wsparcie techniczne. Taka struktura kosztów obniża barierę wejścia do zaawansowanych rozwiązań IT, czyniąc je bardziej dostępnymi.

Dla przedsiębiorstw z sektora MŚP, często borykających się z ograniczonymi budżetami i zasobami IT, model subskrypcyjny otwiera nowe możliwości.



Na realizację projektu w modelu subskrypcyjnym częściej decydują się firmy, które dynamicznie się rozwijają, ale nie mają środków na zakup oprogramowania lub wolą zainwestować pieniądze w inne obszary biznesu.

Pozwala na korzystanie z zaawansowanych technologii, poprawę efektywności i obniżenie kosztów, co zwiększa konkurencyjność firmy na rynku. Implementacja takiego rozwiązania może skrócić czas realizacji zamówień i poprawić jakość obsługi klienta. Subskrypcja wiąże się również z mniejszym ryzykiem niż zakup oprogramowania, gdyż firma nie inwestuje dużej kwoty na początku, a opłata jest rozłożona na wiele miesięcy.

Projekty wdrażane w modelu subskrypcyjnym

Model subskrypcyjny jest elastyczny i umożliwia realizację różnorodnych projektów wdrożeniowych – od podstawowych modułów po rozszerzenia z dodatkowymi funkcjami, takimi jak CRM, BI, zarządzanie projektami czy łańcuchem dostaw. Sprawdza się on w firmach o różnej wielkości i branżach, takich jak produkcja, handel, dystrybucja czy usługi.

Na realizację projektu w modelu subskrypcyjnym częściej decydują się firmy, które dynamicznie się rozwijają, ale nie mają środków na zakup oprogramowania lub wolą zainwestować pieniądze w inne obszary biznesu.

Wady modelu subskrypcyjnego

Choć model subskrypcyjny wiąże się z wieloma korzyściami, ma również swoje minusy. Jednym z najistotniejszych jest utrudnione finansowanie wdrożenia ze środków pochodzących z dotacji. Wielu przedsiębiorców korzysta z różnego rodzaju dofinansowań na innowacyjne projekty, które wymagają zakupu oprogramowania i wykluczają finansowanie subskrypcji.

Planując inwestycję, warto analizować zapisy programów dotacyjnych i decydować o najkorzystniejszej formie uzyskania dostępu do oprogramowania.

Wdrożenie w tradycyjnym modelu zakupu czy w subskrypcji?

Decyzja o wyborze modelu wdrożenia zależy od sytuacji konkretnej firmy. Jeśli przedsiębiorstwo dysponuje rezerwami inwestycyjnymi i jest w stabilnej kondycji, tradycyjny zakup oprogramowania może być korzystniejszy. W przypadku firm z ograniczonymi środkami model subskrypcyjny może okazać się lepszym rozwiązaniem, pozwalając na niższe koszty początkowe i szybkie korzyści z wdrożenia.

Podsumowanie

Model subskrypcyjny wdrożenia rozwiązań ERP i WMS to atrakcyjna opcja dla firm, które chcą obniżyć barierę inwestycyjną i korzystać z zaawansowanego oprogramowania do zarządzania. Oferuje on szereg korzyści, takich jak niższe koszty początkowe, elastyczność i skalowalność.

Subskrypcyjny model wdrożenia pozwala małym i średnim firmom na dostęp do zaawansowanych technologii, zwiększenie konkurencyjności, skuteczniejsze zarządzanie ryzykiem oraz możliwość czerpania korzyści z cyfrowej transformacji bez obciążania budżetu i zasobów IT. Wraz z ciągłym rozwojem technologii i rosnącą popularnością chmury obliczeniowej model subskrypcyjny będzie z dużym prawdopodobieństwem zyskiwał na znaczeniu, stając się dominującym sposobem wdrażania rozwiązań ERP i WMS w sektorze MŚP. ●

YMS, EDI, WCS...

Rola uzupełniających systemów IT
w efektywności łańcuchów
logistycznych



Efektywność jest pojęciem, które zapewne najczęściej występuje w kontekście łańcucha dostaw oraz łańcucha logistycznego. O ich efektywności decyduje wszak skuteczność, czyli stopień, w jakim zaplanowane cele zostały zrealizowane, a także sprawność rozumiana jako zdolność wykorzystania posiadanych zasobów do realizacji założonych celów. Stopień realizacji celów należy traktować jak efekty łańcucha dostaw, natomiast nakłady znajdują odzwierciedlenie w zasobach angażowanych na rzecz osiągnięcia tych celów. Już w 2001 r. pisał o tym profesor Piotr Blaik, otwierając istotny okres kształtowania istoty zarządzania logistycznego w polskiej literaturze naukowej.



**dr Jakub DOŃSKI-LESIUK**

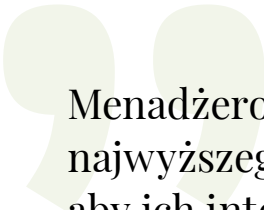
Katedra Informatyki Ekonomicznej i Medycznej,
Uniwersytet Łódzki

Oczywistością jest, że zasadniczy wpływ na funkcjonowanie logistycznego łańcucha dostaw mają podmioty realizujące usługi transportowe i spedycyjne – świadczone przez nie usługi występują pomiędzy dwoma uczestnikami współpracującymi w ramach tego łańcucha, integrują tę współpracę i czynią użyteczną. Nie ulega zatem wątpliwości, że to procesy transportowe realizowane przez te przedsiębiorstwa w dużym stopniu kształtują efektywne lub nieefektywne działanie nie tylko poszczególnych ogniw, ale też całego łańcucha. Rozumienie czynników pozostających po stronie uczestników rynku usług TSL bezpośrednio warunkuje podniesienie efektywności łańcuchów. Wynika to z faktu, że proces transportowy przekłada się na wiele procesów logistycznych wykonywanych w całym łańcuchu. Stąd też jego pomiar i ocena poszczególnych elementów wchodzi w spektrum zainteresowania menadżerów odpowiedzialnych za logistykę.

Skoro celem łańcucha logistycznego jest racjonalizacja działań poprzez usprawnienie wszystkich występujących w nim procesów logistycznych, to kształtowanie tych procesów umożliwia osiągnięcie właściwych proporcji pomiędzy nakładami a uzyskiwanymi efektami. Wydaje się to być właściwym punktem wyjścia do zwrócenia uwagi na znaczenie wybranych systemów (narzędzi) optymalizujących operacje logistyczne w przedsiębiorstwach i pomiędzy nimi.

YMS

Sprawność poszczególnych etapów procesu ładunkowego (w terminalu intermodalnym, w porcie czy na placu zakładowym) pozornie może być zapewniona poprzez nadzór nad właściwym działaniem poszczególnych pracowników. Naturalnie im większy obiekt i większa liczba operacji, tym trudniej weryfikować pojedyncze punkty (jednostki). Wówczas osiągnięcie efektywności wymaga zapewnienia skutecznego systemu zarządzania, bez którego ładunek nie jest właściwie obsługiwany, co tworzy wąskie gardła ograniczające dystrybucję i tym samym zwiększa szeroko rozumiane koszty. Przestoje spowodowane nieefektywnymi procesami, brakiem kontroli czy płynności informacji mogą wyraźnie wpływać na wyniki finansowe. Ładunek pozostawiony w niewłaściwym miejscu (czymkolwiek niedostępność właściwej przestrzeni nie byłaby powodowana) znacząco ogranicza terminowość. Konieczność przestrzegania ścisłych harmonogramów załadunków/wyładunków jest natomiast *obligo*. Zresztą punktualność, brak powodowania naruszeń i uszkodzeń, dostępność taboru i slotów czy wywiązywanie się z przyjętych zobowiązań wchodzi w kanon czynników branych pod uwagę przy ocenie oddziaływania podmiotu na efektywność łańcucha logistycznego. Bez zautomatyzowanego sposobu weryfikacji zawartości pojazdu i miejsca, w którym się on znajduje, pracownicy poświęcają dodatkowy czas na ręczną weryfikację i lokalizowanie.



Menadżerowie oczekują danych w czasie rzeczywistym, najwyższego bezpieczeństwa i jeszcze szybszych sposobów, aby ich interesariusze mogli uzyskać informacje potrzebne do podejmowania strategicznie ważnych decyzji.

Yard Management System to w dużym uproszczeniu oprogramowanie służące zarządzaniu i monitorowaniu ruchu dostawców w określonej przestrzeni. Rozwiązanie może przybierać różne formy, być mniej lub bardziej rozbudowane, łączyć ze sobą inne systemy, m.in. kontrolę dostępu, automatyczną identyfikację danych, obsługę ruchu. Zadaniem chyba najczęściej mu przypisywanym jest weryfikacja i ewidencjonowanie pojazdów wjeżdżających i opuszczających terenu zakładu oraz koordynowanie dostępu do określonych zasobów. Integralnym elementem systemu są oczywiście kamery odczytujące tablice rejestracyjne, zapisy, z których są wykorzystywane do awizacji. Yard Management System współpracuje m.in. z takimi urządzeniami zakładowymi, jak szlabany/bramy, punkty awizacyjne czy wagi samochodowe, włączając się w podsystem kamer cyfrowych, tablic informacyjnych i plomb elektronicznych. W ramach systemu istnieje możliwość informowania kierowców (komunikacja może być realizowana na wiele sposobów – tablice wyświetlające komunikaty, bezpośrednio wysyłanie instrukcji), zarządzania placami parkingowymi (przydzielanie miejsc parkingowych, także dla pracowników) i dostępnymi dokami (system rejestruje i raportuje dokładny czas podstawienia pojazdu, otwarcia i zamknięcia bramy dokowej, zatem też ewentualnych opóźnień lub odstępstw od harmonogramu). Przy integracji z innymi systemami może być przydatny na etapie planowania zasobów przedsiębiorstwa (nie tylko magazynu, także zarządzania transportem) oraz w systemie finansowo-księgowym podmiotu, efektem czego jest redukcja kosztów pracy, podniesienie poziomu bezpieczeństwa i płynności operacji. Atutem takiego rozwiązania wydaje się być także możliwość automatycznej oceny i analizy poszczególnych przewoźników w kontekście ich terminowości i wydajności czasu rozładunku itd. Pozwala to na realizację obiektywnej selekcji kontrahentów. Zgodzisz się, Czytelniku, że brzmi to racjonalnie?

EDI

Do odmiennej grupy systemów należą systemy EDI (Electronical Data Interchange), które pozwalają na automatyczną wymianę informacji pomiędzy partnerami biznesowymi. Znacząco usprawniają one nie tylko procesy cyrkulacji danych, ale – co ważniejsze – ich przetwarzanie. Znaczenie praktyczne i popularność rozwiązań z tej grupy kształtowały się głównie za sprawą globalizacji transakcji handlowych powodującej standaryzację dokumentów oraz popularyzacji sprzętu i technologii, których koszty wdrożenia były coraz mniejsze. Nie bez znaczenia pozostaje w tym kontekście również dążenie do ograniczenia czasu realizacji zamówień determinowane przez rynek konsumentów, który – patrząc historycznie – wyraźnie dominował w Stanach Zjednoczonych.

Systemy EDI należą do podstawowych narzędzi umożliwiających dostarczenie informacji zarządczych w logistyce. W tym wypadku można wyodrębnić trzy komponenty: sprzęt i technikę komputerową (w tym środki transmisji danych), automatyczną identyfikację produktów/systemów kreskowych oraz standardowe protokoły komunikacji i łączności. Podstawowym celem systemu EDI jest zapewnienie komunikacji i wymiany danych pomiędzy różnymi systemami informatycznymi bez względu na to, jakich i jak wielu branż dotyczy i jak odległe geograficznie są umiejscowione. Istota systemów wymiany danych bazuje na interoperacyjności rozumianej jako zdolność systemów do sprawnego współdziałania. Na gruncie organizacyjnym interoperacyjność polega właśnie na zapewnieniu efektywności poszczególnych zainteresowanych podmiotów, czyli optymalnej wymianie informacji.

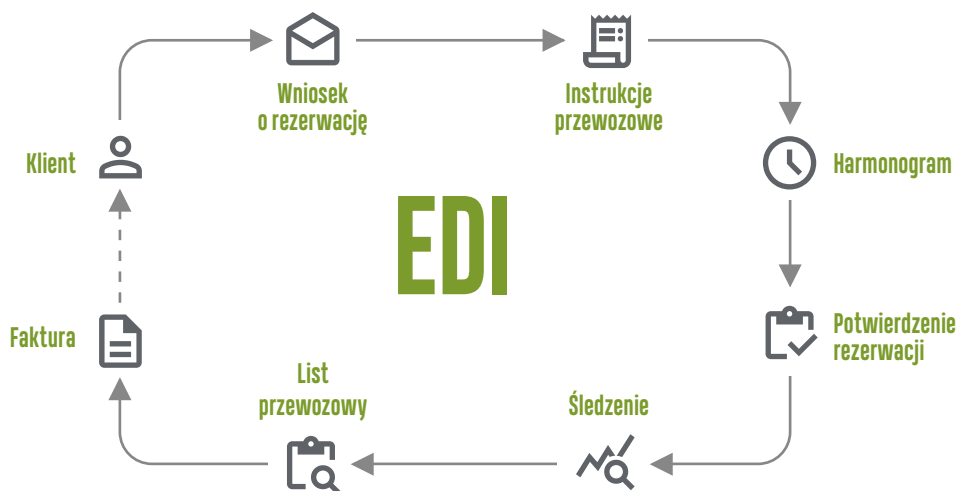
Przedmiotem systemów EDI są należycie (właściwie) skonfigurowane dane (komunikaty, dokumenty dystrybuowane automatycznie pomiędzy systemami

informatycznymi). Dane zostają sformatowane w tzw. dokumenty elektroniczne, które w postaci pliku wysyłane są do innego oprogramowania. Mogą być nimi zamówienia, faktury czy oferty. Obieg informacji – tak w przedsiębiorstwie, jak i w sieci – ulega przyspieszeniu, a za sprawą integracji systemów informatycznych różnych podmiotów (w tym m.in. klientów, dostawców usług finansowych, pozostałych kontrahentów) budowane są efektywniejsze relacje biznesowe. Pracownicy zaangażowani na poziomie operacyjnym kontaktów mogą skoncentrować się na bardziej złożonych problemach.

O ile istota EDI rozpowszechniła się za sprawą ułatwienia międzynarodowych transakcji biznesowych jeszcze w latach 90. XX wieku (już w 1999 r. 64% czołowych spółek publicznych w Kanadzie wdrożyło systemy elektronicznej wymiany danych¹, przy czym ponad 85% podmiotów stanowiły te ze sprzedażą przekraczającą 10 mln CAD), o tyle nawet dzisiaj nie wszędzie elektroniczna wymiana danych bywa stosowana. Wśród praktyków pojawia się czasem pytanie: „czy EDI jest nadal aktualne?”. Wynika ono z pewnego przekonania, że EDI jako technologia wkrótce stanie się przestarzała. W miarę ewolucji

kontraktów B2B coraz więcej organizacji pragnie bardziej wyrafinowanego rodzaju łączności niż ta, którą EDI zapewnia od lat. Menadżerowie oczekują danych w czasie rzeczywistym, najwyższego bezpieczeństwa i jeszcze szybszych sposobów, aby ich interesariusze mogli uzyskać informacje potrzebne do podejmowania strategicznie ważnych decyzji. Rzeczywistość przeczy jednak takiemu rozumowaniu. Względnie natychmiastowy charakter EDI zapewnia bardzo potrzebną przewagę w gromadzeniu danych, a badanie przeprowadzone przez Dixons Carphone² wykazało, że EDI może przyczynić się do przyspieszenia cykli biznesowych o 61%.

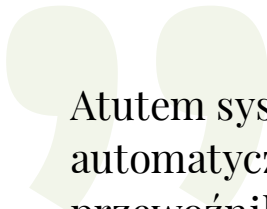
Niezależnie od powyższych wyników, jako przedstawiciel „starej szkoły logistyki” pozwolę sobie na przypomnienie pewnego powiedzenia, choć być może narażę się tym Czytelnikom, którzy innowacyjność kojarzą z negowaniem dotychczasowych rozwiązań: „jeśli coś działa, nie należy tego naprawiać”. EDI pozostaje istotna i celowa i trudno, przynajmniej na obecnym etapie, wyobrazić sobie bez niej efektywne funkcjonowanie podmiotów szeregu sektorów, z bankowością i finansami, farmaceutyką, systemem ochrony zdrowia i logistyką na czele.



Rys. 1. Przykładowy obieg dokumentów z wykorzystaniem EDI, źródło: <https://tinyurl.com/3cc8s4d9>

¹ M. Maingot, T. K. Quon: *A Survey Of Electronic Data Interchange (EDI) In The Top Public Companies In Canada* [w:] INFOR (Taylor & Francis) 2001, vol. 39, Iss: 3, pp. 317-332.

² <https://tinyurl.com/ut3ccm22>, dostęp 08.06.2024



Atutem systemu YMS wydaje się być możliwość automatycznej oceny i analizy poszczególnych przewoźników w kontekście ich terminowości i wydajności czasu rozładunku itd. Pozwala to na realizację obiektywnej selekcji kontrahentów.

WCS

Kilka słów warto poświęcić również systemom kontroli magazynu (Warehouse Control System) odgrywającym istotną rolę na współczesnym etapie dążenia do osiągnięcia maksymalnej efektywności. Ich znaczenie uwidacznia się zwłaszcza w obliczu potrzeby zwiększania wydajności i optymalizacji zasobów. Obecne realia prowadzenia działalności gospodarczej skłaniają ku reorganizacji procesów logistycznych w oparciu o najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne. Jeszcze w 2019 r. w przygotowanym przez Zebra Technologies Corp.³ badaniu na temat wizji sektora magazynowego 27% respondentów zarządzających magazynami przewidywało możliwość automatyzacji w okresie pięcioletnim, czyli do teraz. Dziś automatyzacja czynności magazynowych jest standardem.

W ujęciu efektywnościowym system WCS można traktować jako narzędzie do kontroli i zarządzania zautomatyzowanymi urządzeniami stosowanymi w magazynie (m.in. układnice pojemnikowe, układnice paletowe, sortery, przenośniki etc.), pozwalające odpowiednio skoordynować ich ruchy. O ile podstawową funkcją systemu jest synchronizacja działania sterowników takich urządzeń, o tyle dodatkowa integracja z systemami wyższego poziomu (WMS, ERP) umożliwia całkowitą automatyzację danej przestrzeni. To, jak można się domyślać, bardzo korzystnie wpływa na produktywność realizowanych zadań, maksymalizację wydajności i – w zależności od potrzeb aktualnej sytuacji operacyjnej w magazynie – bieżące wyznaczanie kryteriów i zasad działania.

Jeśli dotychczasowa praktyka polegała na wydawaniu pracownikom instrukcji za pośrednictwem systemu zarządzania magazynem (WMS), to w ostatnich latach wzrosło wykorzystanie sprzętu do transportu materiałów, co jest kontrolowane z WMS za pośrednictwem WCS właśnie. Rozwiązanie to jest o tyle wartościowe, że samodzielne kontrolowanie różnych urządzeń komplikuje koordynację maszyn i kontrolę ogólnego postępu. Utrudnia także znalezienie środków zwiększających całkowitą przepustowość magazynu. Stąd daje się wyprowadzić potrzeba funkcjonalności integrującej różne formy kontroli, aby zapewnić płynne wzajemne połączenie pomiędzy różnymi typami sprzętu i umożliwić wykorzystanie cyklu PDCA (Planuj – Wykonaj – Sprawdź – Działaj). Na rynku dostępne są wręcz rozwiązania umożliwiające zintegrowane zarządzanie systemami WCS pochodzącymi od różnych dostawców.

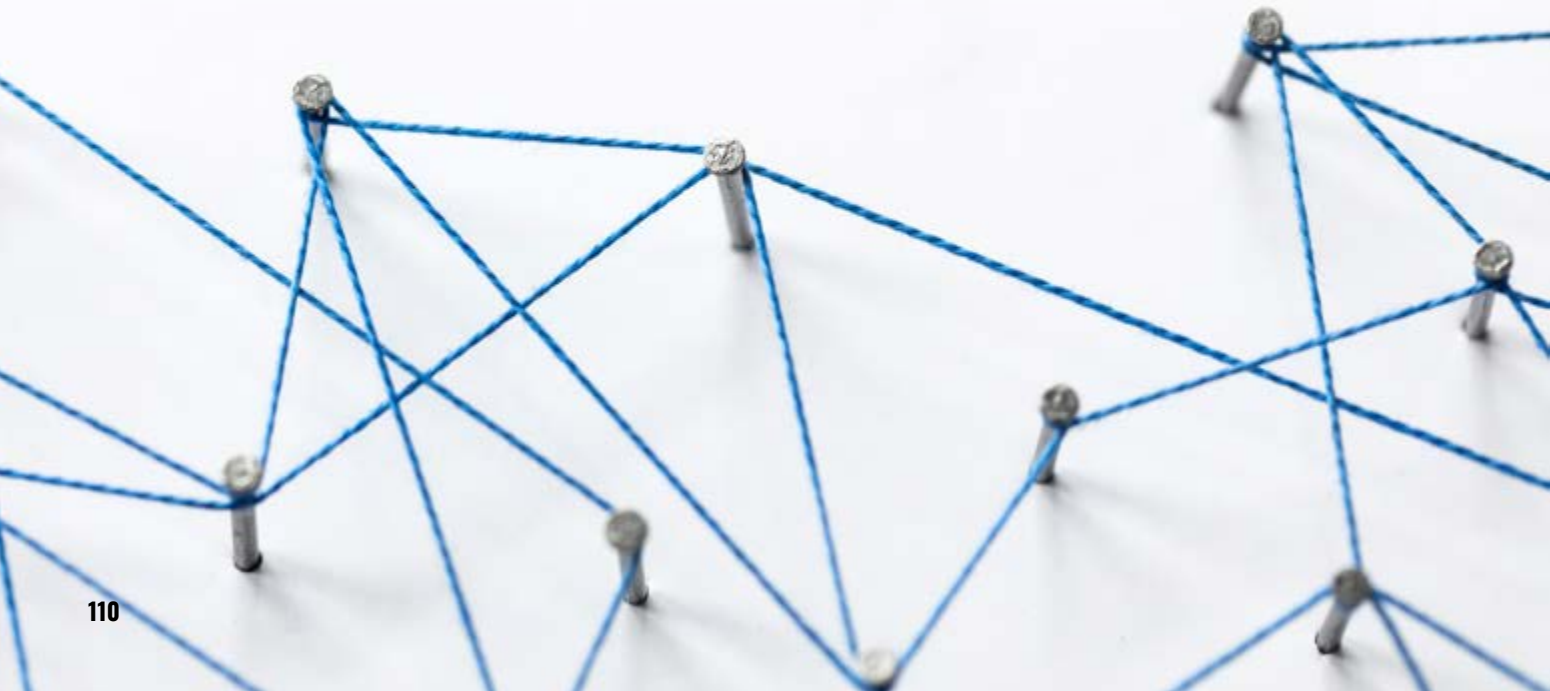
Skoro „łańcuch jest tak silny, jak jego najsłabsze ogniwo”, jest on także tak efektywny, jak każdy z podmiotów go tworzących. Efektywność, wydajność, produktywność, skuteczność... jakim przymiotnikiem nie charakteryzowalibyśmy poziomu realizowanych operacji logistycznych, warto pamiętać, że dostępne są rozwiązania wspierające każdy niemal etap i poziom podejmowanych czynności. Dowolna organizacja/struktura przechodzi krótszy lub dłuższy proces dojrzenia do decyzji o wykorzystaniu nowych rozwiązań, nie ma w tym nic nienaturalnego. Warto jednak pamiętać, że pozycja rynkowa warunkowana jest szeregiem czynników. Zdolność do adaptacji i zastosowania nowych technologii jest jednym z nich. ●

³<https://tinyurl.com/2c7f7e3y>, dostęp 08.06.2024

Rozwiązania potrzebne tu i teraz

O rozwoju oprogramowania IT dla logistyki

O wyborze systemu IT dla logistyki, popularności rozwiązań chmurowych na polskim rynku, a także przyszłości specjalistycznego oprogramowania z Tomaszem Tubielewiczem, właścicielem IBSC.pl oraz Jan-Cornellem van Ekrisem, Managing Directorem Business Development Boltrics, rozmawia Dominik Jańczak – redaktor naczelny magazynu „Logistics Manager”.



**Tomasz TUBIELEWICZ**

Dominik Jańczak: W jaki sposób osoby decyzyjne w organizacji powinny podejść do procesu wybierania kompleksowego systemu IT? Jakie pytania należy sobie zadać w tym kontekście?

Jan-Cornell van Ekris: Największym wyzwaniem IT jest obecnie zapewnienie wsparcia operacjom logistycznym w przyszłości. Nie tylko pod względem funkcjonalnym, ale także technicznym. Wybierając nowy system IT, decydenci powinni zadać sobie przede wszystkim pytanie, w jaki sposób będzie on wspierał ich działalność za 5 lat oraz co stanie się za kolejne 10 lat? W dalszej kolejności warto zastanowić się nad tym, czy system stanie się już przestarzały i trzeba będzie go wymienić, a może wręcz przeciwnie – pozostanie aktualny? Jak bardzo będzie on wtedy elastyczny, biorąc pod uwagę szybko zmieniającą się branżę logistyczną? Czy oprogramowanie nadal będzie pomagało odnosić sukcesy niezależnie od niedoborów siły roboczej, wahań cen, globalnych zakłóceń i innych wyzwań, o których teraz nawet nie wiemy?

Tomasz Tubielewicz: Ogólnie rzecz biorąc, wszystkie procesy stają się szybsze i krótsze – tak samo zaczynamy podchodzić do systemów IT. Nie chcemy czekać miesiącami czy latami, aż „coś” zacznie działać. Potrzebujemy rozwiązań tu i teraz. IT zmienia się jak nigdy dotąd – to już stare stwierdzenie, ale pozostaje ono cały czas aktualne. Dzisiaj dobry system to taki, który rozwija się szybciej niż firma, ponieważ daje to gwarancję nadążania za zmieniającymi się trendami.

DJ: IBSC we współpracy z Boltrics dostarcza potężne rozwiązania IT integrujące różne obszary funkcjonowania firmy. Jak wygląda wdrożenie tak rozbudowanych systemów i czy można to robić

**Jan-Cornell VAN EKRIŚ**

na żywym organizmie – bez hamowania procesów dziejących się w organizacji?

TT: Przede wszystkim zależy nam na tym, aby organizacja mogła używać systemu jak najszybciej. Nasi klienci korzystają z jednego kodu źródłowego, ponieważ zapewniamy taki sam standard branżowy dla wszystkich. Takie rozwiązanie gwarantuje mniej błędów, dzięki czemu proces wdrożenia przebiega sprawniej.

JCVe: Zarówno w IBSC, jak i w Boltrics, realizujemy projekty w stałym czasie i w stałej cenie. Oznacza to, że zaledwie trzy miesiące po rozpoczęciu wdrożenia możesz zacząć korzystać z nowego oprogramowania – niezależnie od tego, czy jest to całkowicie nowy system WMS, TMS czy FMS. Nasze rozwiązanie 3PL Dynamics opiera się na doświadczeniu zebranym podczas ponad 350 udanych wdrożeń. Wszystkie funkcjonalności zainicjowane przez innych użytkowników systemu są standardowo dostępne i gotowe do użycia podczas nowych implementacji. W ten sposób możemy szybko dostosować się i osiągnąć wyznaczony cel – pomyślne uruchomienie systemu bez zakłócania procesów zachodzących w organizacji.

DJ: Fizyczna instalacja systemu na serwerze firmy czy dostęp chmurowy? Cloud computing czy on-premise? Który wybór jest bardziej popularny na polskim rynku i od czego zwykle zależy decyzja?

TT: Fizyczne instalacje powoli odchodzą do lamusa. Mimo faktu, że w dalszym ciągu klienci decydują się na instalacje on-premise, chmura zyskuje na popularności i to szybko. Podstawową jej zaletą jest dostępność i szybkość wdrażania nowych technologii. Jednocześnie systemy on-premise wymagają coraz więcej uwagi

IT zmienia się jak nigdy dotąd – to już stare stwierdzenie, ale pozostaje ono cały czas aktualne. Dzisiaj dobry system to taki, który rozwija się szybciej niż firma, ponieważ daje to gwarancję nadążania za zmieniającymi się trendami.

administratorów. Na naszym przykładzie widać, że dużo bardziej popularna w Polsce jest chmura, zresztą podobne trendy obserwujemy też na świecie.

JCV: Patrząc w przyszłość, rozwiązanie oparte na chmurze jest jedyną drogą naprzód. Z chmury korzysta Microsoft, tak samo my i IBSC. Dlaczego? Z prostego powodu – oprogramowanie lokalne zwiększa poziom zagrożenia w kontekście cyberbezpieczeństwa, koszty hostingu na lokalnych serwerach sięgają zenitu, a chmura przoduje dodatkowo w kontekście elastyczności. Wracając więc do początkowego pytania, jako eksperci w tej dziedzinie widzimy, że jedynym możliwym rozwiązaniem jest oprogramowanie oparte na chmurze.

DJ: W obliczu coraz szybciej rozwijających się technologii cyfrowych rośnie również pula zagrożeń. Jak jako integratorzy podchodzicie do kwestii cyberbezpieczeństwa? Na co powinny aktualnie najbardziej uważać firmy z branż produkcyjnej, logistycznej i transportowej?

TT: Jesteśmy dostawcą oprogramowania, zatem zarówno bezpieczeństwo naszych systemów IT, jak i systemów naszych klientów ma wysoki priorytet. Działamy na platformie Microsoft Dynamics w połączeniu z Microsoft Azure, a Microsoft stale monitoruje swoje systemy pod kątem prób włamań. Dodatkowo tylko ograniczona liczba osób ma bezpośredni dostęp do systemów serwerowych lub systemów plikowych, co utrudnia tak popularne ostatnio szyfrowanie danych i wymuszanie okupu.

Warto wrócić też do poprzedniego pytania, a mianowicie kwestii popularności chmury. Dzięki chmurze przechodzimy na kolejny poziom bezpieczeństwa. Autoryzacja dwuetapowa jest u nas standardem. W dzisiejszych czasach nie da się jednoznacznie

określić, skąd nastąpi atak, dlatego firmy powinny zwracać uwagę na podejście dostawcy rozwiązań IT do bezpieczeństwa. Należy zwrócić uwagę na to, jak często są oferowane uaktualnienia, nie tylko systemu operacyjnego, ale także systemu WMS czy TMS. One także są podatne na ataki. Druga sprawa to pytanie, czy dostawca systemu audytuje się pod kątem aktualnych certyfikatów? Obecnie w IT istnieje kilka standardów, np. CIS Benchmarks, ISO 27001, SOC1 (SSAE16 i SSAE18) czy CSA STAR Certification.

DJ: Jak sądzicie, w jakim kierunku będą rozwijały się systemy IT dedykowane dla logistyki? Czy w obliczu gwałtownego wzrostu mocy obliczeniowych oraz coraz bardziej rozbudowanych algorytmów możemy nakreślić tutaj jakieś trendy?

JCV: W przyszłości systemy IT będą wykorzystywane do jeszcze bardziej efektywnego usprawniania przepływów pracy i będą w stanie reagować na prawdopodobne zdarzenia w oparciu o sztuczną inteligencję. Co więcej, systemy informatyczne będą ze sobą ściślej współpracować, integrując oprogramowanie ze sprzętem, czujnikami i aplikacjami innych firm, aby uzyskać więcej danych, a także jeszcze bardziej zoptymalizować procesy logistyczne.

TT: Sztuczna inteligencja jest dzisiaj odmieniana przez wszystkie przypadki i stanowi trend, który się utrzyma. My coraz częściej w systemach TMS czy WMS wykorzystujemy Microsoft Copilot. Pomaga on użytkownikom w ich codziennych obowiązkach, np. jest w stanie stworzyć prosty raport, zestawienie czy napisać notatkę. W najbliższych latach będzie przejmował coraz więcej zadań, np. pomoże znaleźć przewoźnika czy wybrać najlepszą otrzymaną ofertę.

DJ: Dziękuję za rozmowę. ●

Jak system TMS pomoże ocenić rentowność firmy transportowej?



Rentowność firmy transportowej to kluczowy wskaźnik jej sukcesu i stabilności finansowej. W dynamicznym i konkurencyjnym świecie firm działających w sektorze TSL umiejętność dokładnej oceny zyskowności przedsiębiorstwa jest niezbędna dla podejmowania trafnych decyzji strategicznych. Czy zastanawiałeś się kiedyś, jakie wskaźniki i metody są najskuteczniejsze w ocenie rentowności Twojej firmy? W tym artykule przeanalizujemy różne aspekty, które przybliżą to zagadnienie.

Opracowanie: **interLAN**

Analiza rentowności w branży transportowej

Analiza kosztowa w firmie transportowej może być przeprowadzona z różnych perspektyw. Jesteśmy w stanie analizować:

1. **Miesięczne wyniki całej firmy, grup lub pojedynczych pojazdów** – daje to ogólny obraz finansowej kondycji firmy. Jednak mamy do niej dostęp „z opóźnieniem”, co uniemożliwia reagowanie i podejmowanie decyzji tu i teraz.
2. **Bieżącą analizę z weryfikacją założeń** – monitorowanie kosztów na bieżąco, z uwzględnieniem rzeczywistych danych, pozwala na sprawną korektę założeń i decyzji. Można to robić w kontekście zleceń, klientów, spedytorów, pojazdów czy tras (tzw. kółka).

Wariant drugi wymaga analizy operacyjnej, w której koszty poza dekretem miesięcznym mają także dekret analityczny, umożliwiający zsumowanie danych w określonym kontekście (np. zleceń danego klienta). Podchodząc więc do tematu analizy rentowności, należy na samym początku ustalić, jak ma być przedstawiona i wg jakich założeń raportowana (np. w walucie EUR).

Zlecenia jako kluczowy punkt analizy rentowności firmy

Zlecenie jest doskonałym źródłem danych analitycznych ze względu na swoją kompletność. Analizując je, możemy uzyskać szeroki wgląd w rentowność firmy w różnych przekrojach obejmujących klientów, kierowców, pojazdy, naczepy, lokalizacje, działy, spedytorów, dyspozytorów i inne, a w perspektywie

sumowania danych uzyskujemy także wynik kółek. Księgowy wynik miesiąca pozostawiamy księgowości.

Koszty w firmie transportowej

Pierwszym krokiem do **oceny rentowności** jest **analiza struktury kosztów przedsiębiorstwa**. Ważne jest ich zdefiniowanie i podzielenie na **koszty bezpośrednie i pośrednie**.

Koszty bezpośrednie zlecenia to m.in. parkingi, opłaty autostradowe czy promy. Natomiast **koszty pośrednie zlecenia** obejmują np. paliwo i adblue, diety, wynagrodzenia kierowców, serwisy i naprawy, leasingi czy podatki. Należy zwrócić uwagę, że koszty pośrednie wymagają dalszego przypisania do zleceń. Konieczne jest więc określenie metody ich podziału. To ważny krok w prawidłowo realizowanym procesie analizy rentowności.

Jak zarządzać kosztami w firmie transportowej?

Mając uporządkowaną wiedzę w zakresie struktury kosztów, należy zastanowić się nad metodą ich planowania. Pozwoli to uniknąć błędów w obliczeniach. Chociaż popularnym modelem jest uzyskanie **stawki za kilometr**, dzieląc sumę kosztów przez sumę kilometrów, takie podejście niesie ze sobą ryzyko pomyłek. To z kolei może prowadzić do niewłaściwej **wyceny frachtów**, co negatywnie wpływa na ich **konkurencyjność na rynku transportowym**.

Aby uniknąć tego rodzaju problemów, warto rozważyć metodę opartą na:

- wyodrębnieniu kosztów bezpośrednich (zależnych od danej relacji transportowej) od pozostałych kosztów, tworząc sumę kosztów pośrednich,
- podzieleniu kosztów rodzajowych na te związane z przebiegiem i te związane z czasem.

W efekcie dla kosztów pośrednich uzyskamy stawkę za km oraz np. stawkę godzinową. W ten sposób kalkulacja kosztów zlecenia sprowadzi się do wyliczenia kosztów bezpośrednich oraz do wyliczenia sumy kosztów pośrednich – jako liczba km zlecenia (pustych i pełnych) $\times$ stawka za km oraz czas trwania

zlecenia (wraz z dojazdem) $\times$ stawka za czas, np. godzinę. Końcowo, sumując te koszty, uzyskujemy bazę do realnej **wyceny zlecenia**.

Rzetelna wycena zlecenia

Najlepszym wyborem będzie **system TMS**, który wykorzystuje cenniki dla kosztów pośrednich i bezpośrednich oraz jest **połączony z mapą** odpowiedzialną za obliczenia kosztów bezpośrednich. Tak zbudowana kompleksowa kalkulacja kosztów stanowi rzetelnie opracowany punkt odniesienia zarówno do wyceny zlecenia, jak i dla dalszej analizy rentowności transportu.

Jak ocenić rentowność zlecenia transportowego?

W całym procesie pomocny jest **system TMS SPEED**. Podczas wykonywania zlecenia transportowego zbierane są **dane rzeczywiste**, takie jak: czas realizacji zlecenia, przebieg pojazdu oraz koszty parkingów, paliwa, adblue, autostrad i inne. Koszty bezpośrednie są przydzielane do konkretnych zleceń, podczas gdy koszty pośrednie najpierw algorytmem przypisywane są do poszczególnych zleceń i/lub poleceń wyjazdu, a ostatecznie w części kwoty na nie dekretowane.

Na końcu całego procesu okazuje się, że w pojedynczym zleceniu znajdują się informacje na temat danych planowanych i rzeczywistych. Najłatwiej i najefektywniej będzie, gdy zestawimy je – jako ostatni etap oceny rentowności zlecenia – w formie raportu. Uzyskamy w ten sposób dostęp do wyniku zlecenia w kontekście kosztowym oraz jakościowym (czas, km), a także wgląd do struktury kosztów tego zlecenia.

Podsumowanie

Aby skutecznie obliczyć rentowność w systemie zarządzania transportem, niezbędne są pełne dane po stronie przychodów oraz kosztów (bezpśrednich i pośrednich), jak i metoda wyliczenia, która umożliwi uzyskanie rzeczywistego wyniku. System interLAN SPEED jest narzędziem, które pozwala na wieloaspektową analizę rentowności, również w kontekście pojedynczego zlecenia. ●

Systemy IT dla logistyki

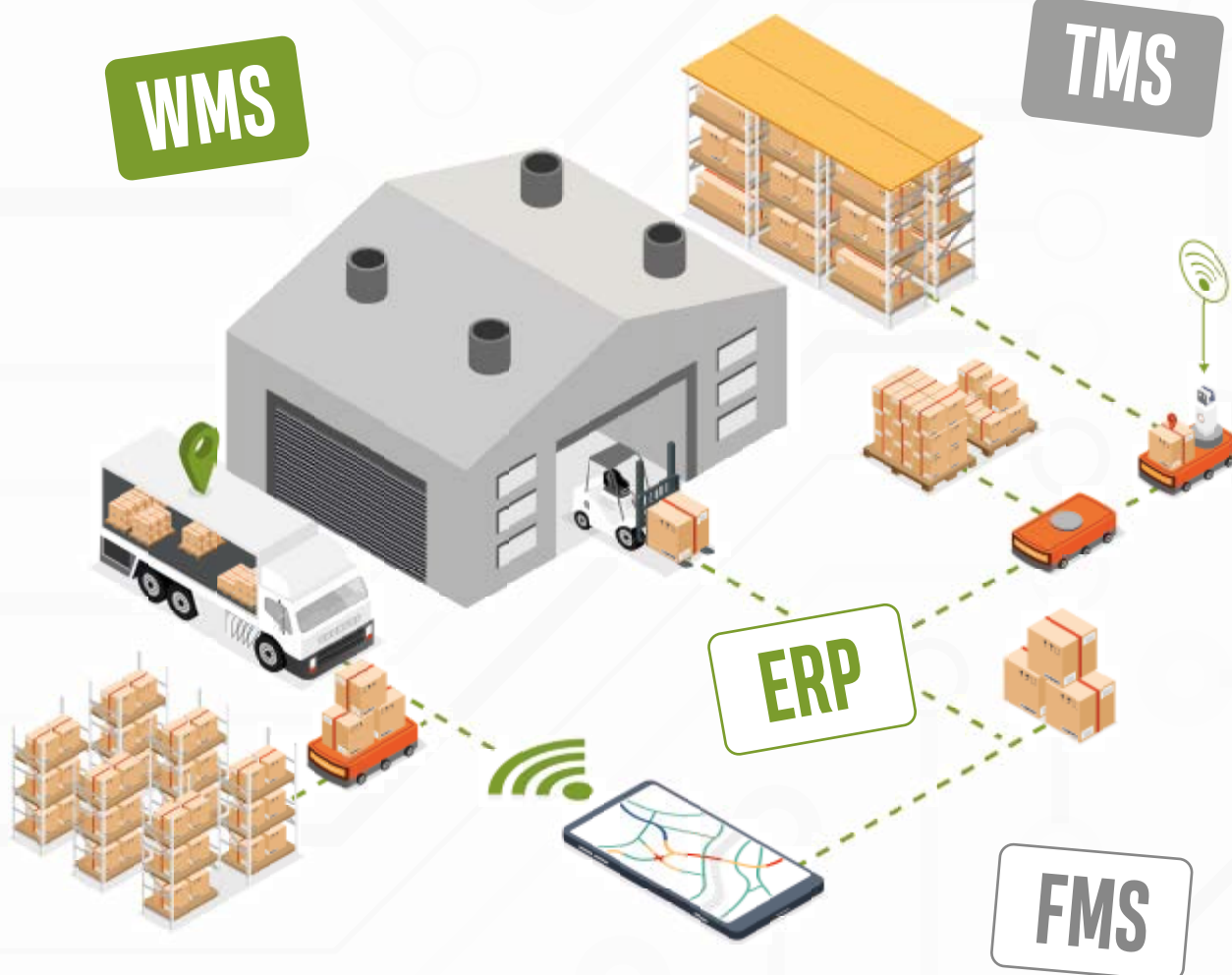


WMS

TMS

ERP

FMS



PARTNERZY PUBLIKACJI

AG Consult

aspekt

AVOCADO

data
consult

ibSc

interLAN

PSI

sente



1

AG Consult



Nazwa systemu	K.Motion Warehouse Edge
Typ systemu	WMS
Obsługiwane procesy	Różne scenariusze kompletacji, przyjęcia, zliczanie, inwentaryzacja, lokalizator zapasów, korekty, odkładanie, śledzenie partii/serii, alokacja zamówień, planowanie, raportowanie zarządcze, zarządzanie zamówieniami, zarządzanie datami przydatności, zarządzanie wieloma strefami, kompletowanie i dekompletacja zestawów, wskazywanie miejsca składowania, zaawansowane alokowanie towaru, uzupełnienia z wyprzedzeniem, zaawansowane partie/seria, zwroty, przepływ pracy EOL, narzędzia do integracji z innymi systemami w celu wymiany danych.
Formuła rozliczenia	Liczba jednocześnie zalogowanych użytkowników systemu. W formie zakupu licencji na własność lub jako usługa SaaS.
Możliwości rozbudowy systemu	Dodatkowe moduły i funkcjonalności: zaawansowane przyjęcia, konsolidacja zamówień, unikalne ID nośników, kartonizacja, podstawowe wprowadzanie zamówień bezpośrednio do systemu WMS, zarządzanie wieloma magazynami/lokalizacjami, PULSE – raporty Business Intelligence, inspekcja.
Usługi dodatkowe	Analiza procesów biznesowych, konsultacje i doradztwo, znakowanie magazynów, urządzenia mobilne do skanowania kodów, sieci wi-fi, urządzenia do automatycznego wymiarowania przedmiotów, paczek, palet, RFID, Voice, AMR i wsparcie dla automatyki magazynowej.
Wsparcie posprzedażowe	Opieka serwisowa, konsultacje, wsparcie techniczne, serwis urządzeń mobilnych i drukarek etykiet.
Kontakt	biuro@agc.com.pl

WMS REWISTA

Efektywne zarządzanie Twoją logistyką



Zamów bezpłatnie prezentację systemu!



2

Aspekt



Nazwa systemu	WMS Rewista
Typ systemu	WMS
Obsługiwane procesy	Do kluczowych cech WMS Rewista należą m.in.: • tworzenie rzeczywistej mapy magazynu i hierarchiczny podział jego struktury, • zarządzanie wszystkimi operacjami magazynowymi, • ewidencja czasu operacji i rzeczywistych stanów magazynowych, • kontrola ilościowa i jakościowa towarów, • szybki dostęp do informacji o produkcji, • generowanie statystyk i raportowanie, • przejrzysty i intuicyjny interfejs, • optymalizacja ścieżki kompletacji, • zarządzanie opakowaniami zwrotnymi, • wsparcie automatyki magazynowej i technologii AUTO_ID, w tym kodów kreskowych, RFID, Voice Picking.
Formuła rozliczenia	W oparciu o liczbę licencji na urządzenie.
Możliwości rozbudowy systemu	TAK
Usługi dodatkowe	• integracja z systemami ERP (Comarch Optima, Comarch XL, Comarch Altum, SAP, SAP BO, Subiekt GT, Subiekt Nexo, WaPro, Symfonia), • integracja z kurierami (DHL, GLS, UPS, INPOST, Raben, DPD, Pharmedlink, ONE Kurier, TNT, Schenker, PEKAES, DSV, Dachser), • integracja z platformami (BaseLinker, Allegro), • zdalne wsparcie urządzeń mobilnych (rozwiązania typu MDM), • kompleksowe wsparcie obejmujące infrastrukturę sieciową, hardware i znakowanie magazynów.
Wsparcie posprzedażowe	Zdalne wsparcie techniczne nawet 24 h/7 dni w tygodniu, regularne aktualizacje systemu, możliwość wykupienia dodatkowych pakietów serwisowych.
Kontakt	zapytania@aspekt.net.pl



3

AVOCADO Soft



Nazwa systemu	AVOCADO Soft
Typ systemu	WMS i inne aplikacje dla logistyki
Obsługiwane procesy	• przyjęcia, przesunięcia, wydania (także na produkcję), • generowanie własnych etykiet dla położeń i towarów, • lokalizacje towaru i algorytmy ścieżki zbiórek po magazynie (marszruty), • obsługa metod FIFO/LIFO/FEFO, • wiele metod kompletacji (m.in. Multi Picking, „jedynki” metodą One-Click), • automatyzacja wysyłek – wydruk listów przewozowych wprost z WMS, • zarządzanie zapasami, organizacja stref w magazynie, • kilka rodzajów inwentaryzacji. WMS AVOCADO Packing to także wbudowana integracja z kurierami (AVOCADO Shipping – ponad 30 kurierów i spedytorów) oraz obsługa zwrotów, reklamacji i zgłoszeń serwisowych.
Formuła rozliczenia	W oparciu o liczbę licencji (on premise lub abonament).
Możliwości rozbudowy systemu	Możliwość personalizowanych modyfikacji. System jest na bieżąco rozwijany, aktualizowany i dostosowywany do potrzeb rynkowych.
Usługi dodatkowe	Asysta powdrożeniowa, serwis i utrzymanie systemów. Dobór i sprzedaż terminali mobilnych.
Wsparcie posprzedażowe	Opiekunowie klienta oraz asysta/helpdesk.
Kontakt	kontakt@avocadosoft.pl



4

DataConsult S.A.

data
consult

Nazwa systemu	ExpertWMS®
Typ systemu	WMS
Obsługiwane procesy	• przyjęcia zewnętrzne, • przychody wewnętrzne, np. z produkcji, • rozkładanie towarów w lokalizacjach, • obsługa zwrotów/korekt, • procesy wewnętrzne związane ze składowaniem i magazynowaniem, • różne typy kompletacji, rozsortowanie, pakowanie, kontrola, załadunek, • wydania zewnętrzne do klientów (wysyłki), • rozchody wewnętrzne, np. na produkcję, • raportowanie bieżące i analizy.
Formuła rozliczenia	W oparciu o licencję per użytkownik jednoczesny (licencja równoczesna) – dowolna liczba użytkowników nazwanych (stanowisk).
Możliwości rozbudowy systemu	ExpertWMS® to system klasy WMS dedykowany do magazynów o różnych sposobach funkcjonowania i wielkości, z którym firmy mają możliwość modelowania procesów pod własne potrzeby i możliwości. Jest w pełni konfigurowalny oraz skalowalny. Dostępny w kilku opcjach: • ExpertWMS® – z projektowym podejściem do wdrożenia i zarządzania magazynem, • ExpertWMS® Smart – gotowy do szybkiego wdrożenia, zestaw kilkudziesięciu predefiniowanych procesów logistycznych, • ExpertWMS® 3PL – dla operatorów logistycznych. ExpertWMS® jest integrowany z wieloma systemami ERP, systemami kurierskimi czy automatyką magazynową. DataConsult S.A. posiada także dedykowane integracje do systemów klasy ERP/sprzedażowo-księgowych, np. do Comarch ERP XL, Optima czy Enova oraz platform integrujących, jak np. BaseLinker, IdoSell czy Apilo.
Usługi dodatkowe	• usługi doradcze oraz konsultingowe w zakresie logistyki, • kompleksowe wsparcie klientów przy znakowaniu magazynów, dostawie sprzętu, • system WMS w modelu SaaS – NuboWMS.
Wsparcie posprzedażowe	Po wdrożeniu systemu ExpertWMS® Klienci mają możliwość przejścia pod opiekę Asysty Technicznej, która zapewnia wsparcie zarówno w ramach bieżącej obsługi, jak i wszelkich prac rozwojowych.
Kontakt	info@dataconsult.pl



5

IBSC

ibsc innovative
business
solutions
and cloud

Nazwa systemu	3PL Dynamics
Typ systemu	WMS, TMS, ERP, FMS
Obsługiwane procesy	• chłodnia i mroźnia składowa (składowanie mięsa, warzyw i ryb, obsługa weterynaryjna, produkty farmaceutyczne i ADR), • magazyn suchy (wydzielony magazyn celny, fullfilment, crossdock, EDI, kalkulacja kosztów składowania, Time Slot Booking), • spedycja morska (integracja z INTRRA, budżetowanie i wyceny, przejrzysty przepływ pracy), • spedycja lotnicza (integracja z OAG i IATA), • transport i spedycja drogowa (FTL, LTL, FCL, LCL, dystrybucja, cross-dock, aplikacja dla kierowców, portal dla klienta).
Formuła rozliczenia	Miesięcznie, w zależności od liczby użytkowników korzystających z systemu.
Możliwości rozbudowy systemu	TAK – przez dostawcę na życzenie klienta, poprzez comiesięczne upgrade, samodzielnie przy użyciu narzędzi low-code.
Usługi dodatkowe	• stały czas i stała cena wdrożenia: go live w 3 miesiące, • rekonfiguracja systemu, • implementacja nowych procesów, • cykliczny upgrade, • wskaźniki KPI, • zwiększenie przewagi konkurencyjnej w stosunku do innych operatorów logistycznych.
Wsparcie posprzedażowe	• upgrade i wsparcie techniczne bez dodatkowych opłat, • dostępna platforma e-learningowa.
Kontakt	martababaczyk@ibsc.pl



6

interLAN



Nazwa systemu	interLAN SPEED
Typ systemu	TMS
Obsługiwane procesy	Kompleksowa obsługa procesów logistyki transportu: • transport i spedycja drogowa obejmująca ładunki całopojazdowe, częściowe, drobnicowe oraz intermodalne, • spedycja morska, lotnicza i kolejowa, w tym całokontenerowa i niepełnokontenerowa, • sprzedaż biletów promowych, • obsługa zgłoszeń celnych. System specjalizuje się w obsłudze transportów: ADR, chłodniczych, sypkich, kontenerowych, ciekłych oraz pojazdów. Kluczowe cechy rozwiązania: • zarządzanie zleceniami, • optymalizacja planowania drobnicy oraz pojazdów, • nadzór nad procesem transportu w czasie rzeczywistym za pomocą aplikacji mobilnej/telematyki (w tym: ETA, geofencing i korytarze), • portal umożliwiający składanie zleceń, Track&Trace, POD oraz rozliczenia, • rozliczenia i zarządzanie dokumentacją, • zarządzanie i analiza finansowa, • integracja z systemami zewnętrznymi, takimi jak FK, HR, CRM, WMS, ERP, • wymiana danych z partnerami biznesowymi, • raportowanie i kompleksowa analiza danych.
Formuła rozliczenia	Rozliczenie w trybie zakupu licencji lub w modelu dzierżawy, w tym SaaS.
Możliwości rozbudowy systemu	Modułowa budowa zapewnia dostosowanie do potrzeb i daje możliwość rozbudowy w kolejnych etapach rozwoju. Duża elastyczność i szerokie możliwości konfiguracji pozwalają na dostosowanie do specyficznych potrzeb.
Usługi dodatkowe	Analiza przedwdrożeniowa, wdrożenie, integracja z systemami zewnętrznymi, szkolenia, opieka autorska, gotowość serwisu, audyt wykorzystania oprogramowania, rozwój pod kątem indywidualnych potrzeb.
Wsparcie posprzedażowe	Opieka autorska (helpdesk telefoniczny i zdalny, dostęp do aktualizacji, zarządzanie zgłoszeniami przez platformę) i gotowość serwisu w trybie 24/7/365
Kontakt	biuro@interlan.pl



7

PSI

PSI 

Nazwa systemu	PSIwms
Typ systemu	WMS
Obsługiwane procesy	PSIwms to nowoczesny system oparty na wieloletnim doświadczeniu we wdrażaniu i wymianie WMS w złożonych i zautomatyzowanych magazynach. W wersji standardowej obsługuje podstawowe procesy magazynowe: • przyjęcie towaru (konsolidacja, kontrola jakości), • magazynowanie (przesunięcia magazynowe, inwentaryzacja), • zarządzanie danymi podstawowymi, • zarządzanie zleceniami transportowymi, • zarządzanie zapasami, • wydanie towaru (kompletacja, konsolidacja). Dostępna jest też prekonfigurowana wersja systemu PSIwms Omnichannel dostosowana do obsługi magazynu e-commerce.
Formuła rozliczenia	Liczba stanowisk, liczba jednoczesnych stanowisk.
Możliwości rozbudowy systemu	System ma modułową budowę i pozwala na jego rozbudowanie o inne moduły dostosowane do potrzeb klienta, np.: • PSIwms AI, • Activity Tracking, • Adaptive Scenario Management.
Usługi dodatkowe	PSI oferuje analizę przedwdrożeniową oraz pełne wsparcie posprzedażowe. Bogate doświadczenia firmy w integracji z automatyką magazynową różnych dostawców ułatwiają wdrożenie i wymianę systemu w istniejących magazynach.
Wsparcie posprzedażowe	Systematyczne aktualizacje oprogramowania zapewniają dostęp do najnowszych rozwiązań i bezpieczeństwo inwestycji.
Kontakt	mtokarczyk@psi.pl

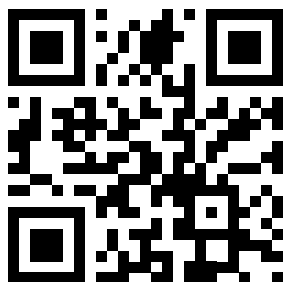


8

Sente S.A.



Nazwa systemu	Tenum X
Typ systemu	WMS, ERP, MRP
Obsługiwane procesy	• handel i dystrybucja, • zaopatrzenie, • WMS, • zarządzanie produkcją, • CRM, • e-commerce B2B, • finanse i księgowość, • zarządzanie personelem, • workflow i dokumenty, • raportowanie i analizy.
Formuła rozliczenia	W formie subskrypcji lub zakupu systemu.
Możliwości rozbudowy systemu	Tak, oferujemy projektowanie dopasowanych do potrzeb klienta rozwiązań. Jako producent oprogramowania jesteśmy w stanie przygotować rozwiązania dostosowane do każdego rodzaju działalności firmy.
Usługi dodatkowe	Doradztwo w zakresie optymalizacji procesów operacyjnych, konsultacje w obszarze organizacji procesów logistycznych.
Wsparcie posprzedażowe	Opieka serwisowa, regularne aktualizacje systemu, możliwość wykupienia dodatkowych pakietów serwisowych.
Kontakt	kontakt@sente.pl



HILLWOOD
A PEROT COMPANY®

Nowoczesność w przestrzeniach magazynowych.

Poznaj ofertę naszych powierzchni
do wynajęcia w całej Polsce.

Więcej informacji znajdziesz na **www.hillwood.pl**
lub pod numerem **+48 690 000 225**