

**OPTYMALIZACJA
OBŚŁUGI
MAGAZYNU
ZA POMOCĄ
SYSTEMU
GŁOSOWEGO**

SPIS TREŚCI

- 1 Podstawowe wyzwania biznesowe centrum dystrybucji**
- 2 Dobór właściwego rozwiązania odpowiadającego najważniejszym wyzwaniom biznesowym**
- 3 Jak procesy sterowane głosowo odpowiadają na najważniejsze wyzwania biznesowe**
- 4 Wnioski**

Obecnie firmy mierzą się z licznymi wyzwaniami. W przypadku łańcucha dostaw dotyczy to w szczególności centrów dystrybucji, w których poziomy zapasów równoważą się z zapotrzebowaniem. Kierownictwo oczekuje ograniczenia kosztów, podczas gdy w okresie rozkwitu handlu elektronicznego procesy kompletacji obejmują coraz większe ilości towarów. Klienci oczekują wysokiej dostępności, szybkich czasów realizacji zamówień i możliwie najwyższego poziomu obsługi. Aby sprostać tym oczekiwaniom i zwiększyć wydajność pracowników, analizuje się skuteczność nowych technologii i ich dostosowanie do obowiązujących w firmach procedur. Jedną ze sprawdzonych metod kompletacji w logistyce jest niewątpliwie technologia głosowa. W niniejszym materiale zaprezentowano sposób, w jaki technologia głosowa odpowiada na kluczowe wyzwania biznesowe oraz jej porównanie z innymi dostępnymi systemami. Na końcu zaprezentowano przewagi centrum dystrybucji obsługiwanego za pomocą systemu głosowego.

W niniejszym materiale zaprezentowano sposób, w jaki technologia głosowa odpowiada na kluczowe wyzwania biznesowe oraz jej porównanie z innymi dostępnymi systemami. Na końcu zaprezentowano przewagi centrum dystrybucji obsługiwanego za pomocą systemu głosowego.

PODSTAWOWE WYZWANIA BIZNESOWE CENTRUM DYSTRYBUCJI

1

Rozwój firmy

W badaniu zleconym przez Honeywell ponad 200 menedżerów odpowiedzialnych za zarządzanie dystrybucją stwierdziło, że „wspieranie rozwoju firmy” jest jednym z kluczowych powodów inwestowania w nowe technologie. Obecnie firmy chcą mieć możliwość przetwarzania większych ilości lub bardziej zróżnicowanych produktów przy użyciu tych samych zasobów. Poważnym wyzwaniem dla rozwijających się przedsiębiorstw jest uniknięcie operacyjnych wąskich gardeł i zapewnienie dostępności zapasów przy jednoczesnym obniżeniu kosztów pracy (zwłaszcza nadgodzin). Celem zastosowania odpowiedniej technologii jest więc synchronizacja przepływu produktu i maksymalizacji efektywności pracy w magazynie.

Poprawa obsługi klienta

Dokładność przetwarzania zamówień ma istotne znaczenie i często stanowi najważniejszy wskaźnik wydajności zawarty w umowach o świadczenie usług. Jak istotny jest to aspekt, widać na przykładzie: 10 milionów zamówień rocznie realizowanych przez centrum dystrybucji na poziomie dokładności 99% generuje 100 000 błędów rocznie. Jeśli koszt jednego błędu wynosi od 40 do 80 PLN, wskaźnik błędów wynoszący 1% generuje koszty od 4 do 8 milionów PLN. Ponadto, tak duża liczba błędów zwiększa liczbę reklamacji klientów, wniosków o zwrot kosztów oraz zbędne koszty wysyłki i w rezultacie spowalnia rozwój.

Ponieważ pomyłki mogą występować w różnych obszarach centrum dystrybucji, z reguły konieczna jest jednoczesna zmiana kilku procesów w celu zmniejszenia wskaźnika błędów.

Obniżenie kosztów operacyjnych

Wiodące firmy dążą do obniżenia kosztów operacyjnych przy jednoczesnym zwiększeniu obrotów i poprawie jakości obsługi klienta. Odbywa się to dzięki przemyślanej i odpowiednio zrealizowanej modernizacji procesów i zastosowaniu najbardziej optymalnych technologii. W wielu centrach dystrybucyjnych najbardziej pracochłonne zadania zostały już zoptymalizowane i unowocześnione poprzez zastosowanie technologii – gdzie więc menedżerowie mogą szukać nowych sposobów obniżenia kosztów operacyjnych bez uszczerbku dla jakości usług.

DOBÓR WŁAŚCIWEGO ROZWIĄZANIA ODPOWIADAJĄCEGO NAJWAŻNIEJSZYM WYZWANIAM BIZNESOWYM

2

Do wiodących technologii stosowanych w dzisiejszych centrach dystrybucji należą: systemy głosowe, przenośne komputery ze skanerem kodów kreskowych i metoda Pick-to-light. Każda z tych technologii ma zalety, które różnią się w zależności od zastosowania i specyfiki środowiska, w którym są wdrażane. Łączy je jedna wspólna cecha: znacząco przewyższają procesy oparte na dokumentach papierowych.

	DOKUMENTY PAPIEROWE	SYSTEM GŁOSOWY	PRZENOŚNE KOMPUTERY	PICK-TO-LIGHT
Dokładność	97% - 99%	99,8% - 99,98%	99,3% - 99,5%	99,5% - 99,7%
Wskaźniki kompletacji (przypadki)	do 220 pozycji/dzień	do 300 pozycji/godzinę	do 200 pozycji/godzinę	do 350 pozycji/godzinę
Czas szkolenia	2-5 dni	1-2 dni	2-4 dni	1-2 dni
Elastyczność przy integracji	Wysoka	Wysoka	Wysoka	Niska
Obszary zastosowania				
• Kompletacja	Tak	Tak	Tak	Tak
• Uzupelnienie zapasów	Tak	Tak	Tak	Nie
• Przyjęcie towarów	Tak	Tak	Tak	Nie
• Inwentaryzacja	Tak	Tak	Tak	Nie
• Łączone zadania	Tak	Tak	Tak	Nie
Koszty administracji	Wysokie	Niskie	Niskie	Bardzo wysokie
Ergonomia	Wymagane czynności ręczne i zaangażowanie wzroku	Brak zaangażowania rąk i wzroku	Wymagane czynności ręczne i zaangażowanie wzroku	Wymagane czynności ręczne i zaangażowanie wzroku

Ilustracja 1. Porównanie wiodących technologii obsługi procesów magazynowych. Szacunki bazujące na zgłoszonych danych dotyczących oszczędności. Źródło: dane historyczne dotyczące systemu Honeywell Voice

Jak wskazują powyższe dane, technologia głosowa charakteryzuje się elastycznością i wysoką dokładnością. Komputery przenośne są wprawdzie tańsze, ale także mniej wydajne. Technologia Pick-to-light nadaje się do wybranych zastosowań, o ile produkty i lokalizacje nie ulegają częstym zmianom. Ponieważ system głosowy może być stosowany w całym magazynie, firmy mogą osiągać efekt synergii w ograniczaniu nakładów na szkolenia, integrację i utrzymanie, poprzez zastosowanie jednolitej technologii.

Inne zalety sterowanych głosowo procesów realizowanych w centrum dystrybucji:

- Wolne ręce i oczy. Podczas kompletacji zamówień pracownicy nie muszą co chwilę odkładać skanera lub papierowych dokumentów i mogą łatwo pobierać duże ilości sztuk jednocześnie. Praca z wózkami widłowymi jest znacznie bezpieczniejsza i efektywniejsza ponieważ operatorzy nie muszą czytać opisów lokalizacji na ekranach i w związku z tym są mniej narażeni na wypadki wynikające z rozproszenia uwagi.
- Znaczące oszczędności wynikające z reorganizacji procesów, np. jednoczesnej realizacji kilku zamówień, przeplatania zadań inwentaryzacji z kompletacją i/lub składowaniem (put-away) bądź odwrotnego procesu kompletacji, prowadzące do redukcji czasów przejazdu.
- Wdrożenie systemu głosowego istotnie skraca czas szkolenia. Ponieważ system prowadzi pracowników podczas wykonywania zadania, są oni w stanie wykonywać je na wysokim poziomie już po 1 do 2 godzin szkolenia.

JAK PROCESY STEROWANE GŁOSOWO ODPOWIADAJĄ NA NAJWAŻNIEJSZE WYZWANIA BIZNESOWE

3

Definicja i zalety

Pracownicy mogą swobodnie wykonywać powierzone im zadania, jeśli nie muszą wykonywać zbędnych czynności manualnych i wzrokowych. To sprawia, że system głosowy jest istotnym czynnikiem usprawniającym proces. Technologia głosowa jest szczególnie przydatna w centrach dystrybucji, w których transakcje są realizowane w szybkim tempie i z dużą zmiennością. Niektóre centra dystrybucji stosujące rozwiązania głosowe osiągają znaczące korzyści, jeśli przebiegające w nich procesy są ze sobą odpowiednio skoordynowane, np. przyjęcie towarów, magazynowanie, kompletacja, uzupełnianie zapasów i załadunek są realizowane o różnych porach dnia.

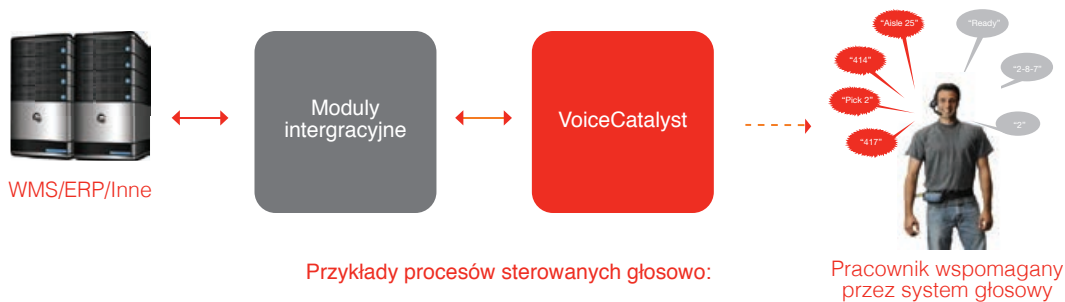
Największe korzyści uzyskuje się, gdy system głosowy jest uwzględniany już na początkowym etapie planowania magazynu i organizacji procesów. Dzięki temu możliwe jest takie zsynchronizowanie zadań, które pozwala uniknąć powstawania wąskich gardeł. Na przykład dwa procesy wykorzystujące ten sam typ pojazdu (np. składowanie i uzupełnianie zapasów) mogą być zaplanowane i zrealizowane w sposób pozwalający na optymalne wykorzystanie zasobów i zwiększenie wydajności kierowców. Nakłady na szkolenia są zredukowane, a pracownicy uczą się obsługi tylko jednego systemu.

W sterowanym głosowo centrum dystrybucji procesy są ustandaryzowane a interakcje między człowiekiem i komputerem zoptymalizowane. W szczególności, w procesach o wysokim stopniu zarządzalności, gdzie występuje masowa i ciągła wymiana danych między systemem i operatorem (system wysyła instrukcje a pracownicy potwierdzają ich wykonanie), zastosowanie systemów głosowych powoduje ogromne zwiększenie szybkości i wygody pracy w porównaniu do użycia klawiatury, ekranu i skanera przenośnych komputerów.

Czym to jest proces sterowany głosowo

Proces sterowany głosowo, to taki, w którym pracownik jest informowany o zadaniach do wykonania poprzez komendy głosowe. Dane o lokalizacjach, ilościach oraz inne informacje są wysyłane z systemu zarządzania magazynem (WMS). Pracownik ustnie potwierdza lokalizację składowania produktu za pomocą cyfry kontrolnej lub identyfikatora produktu a następnie potwierdza wykonanie zleconego zadania (np. pobranie wyznaczonej ilości). W ten sposób system głosowy i pracownik przetwarzają listę kompletacyjną, aż do jej zakończenia. Ustne potwierdzenie wykonanych czynności, bez utraty kontaktu wzrokowego z produktem, zwiększa dokładność procesu. Dostępne obydwie ręce (jedna z nich wcześniej była zajęta manipulacją na terminalu przenośnym) pomagają znacząco zwiększyć produktywność. Proces sterowany głosowo jest więc najbardziej wydajną i dokładną metodą pracy w magazynach o dużym przepływie towarów.

Przepływ danych w systemie Honeywell Voice



Przykłady procesów sterowanych głosowo:

Przyjęcie	Załadunek	Transfery	Kompletacja
Składowanie	Uzupełnienie	Pakowanie	Inwentaryzacja
Put-to-store	Odłożenie	Wysyłka	Kontrola wysyłek

Pracownik wspomagany przez system głosowy

Implementacja systemu głosowego

System głosowy budowany jest z wielu elementów, ale najważniejsza jest tutaj wiedza na temat procesów. Ich znajomość ma istotne znaczenie, ponieważ wdrożenie systemu głosowego w centrum dystrybucji o słabo ustrukturyzowanych procesach nie doprowadzi do pożądanej poprawy wydajności i dokładności. Znajomość zagadnienia procesów sterowanych głosowo w połączeniu z wiedzą branżową jest niezbędną do osiągnięcia maksymalnych korzyści z wdrożenia systemu głosowego.

Interfejs WMS

Projektowanie procesu sterowanego głosowo zaczyna się od interfejsu z systemem WMS. System głosowy obejmuje zarówno oprogramowanie biznesowe definiujące proces (dialog), jak i urządzenie głosowe wykorzystywane przez pracowników do interakcji z systemem. Oba systemy, głosowy i WMS, muszą być ze sobą powiązane, aby umożliwić odbiór instrukcji roboczych, potwierdzenie wykonania zadań i aktualizację stanów magazynowych. W celu zminimalizowania kosztownych integracji, system głosowy powinien obsługiwać kilka opcji interfejsu, ponieważ dostawcy rozwiązań WMS stosują różne koncepcje. Niektórzy dostawcy WMS stosują bezpośredni interfejs, który integruje sterowaną głosowo logikę procesów bezpośrednio z systemem WMS i koordynuje w czasie rzeczywistym przekazywanie danych pomiędzy systemami. W innych przypadkach stosuje się oprogramowanie pośredniczące (tzw. middleware), wspomagające komunikację między pracownikiem a WMS. Takie rozwiązanie zwykle nie wymaga dużych modyfikacji po stronie systemu WMS.

Głosowe aplikacje biznesowe

Z reguły dla każdego procesu w centrum dystrybucji (np. kompletacji, magazynowania, uzupełniania zapasów) projektowana jest osobna aplikacja głosowa, która precyzyjnie definiuje interakcję pomiędzy WMS a pracownikiem. Jeżeli procesy zająbiają się, opracowywana aplikacja głosowa uwzględnia te interakcje. Tego typu aplikacje są tworzone przy użyciu narzędzi dostarczonych przez dostawcę, a następnie ładowane do urządzenia głosowego. System musi być elastyczny, aby umożliwić dostosowanie się do zmian w obsłudze centrum dystrybucji.

Urządzenie głosowe i zestaw słuchawkowy

Z punktu widzenia pracownika najważniejszymi elementami rozwiązania głosowego są specjalnie opracowane, dedykowane urządzenie głosowe, zestaw słuchawkowy oraz odpowiednie oprogramowanie. Dzięki tej kombinacji instrukcje przekazywane z systemu WMS (np. które produkty mają być pobrane) są konwertowane na polecenia głosowe, odbierane przez użytkownika za pomocą zestawu słuchawkowego. Dodatkowo język użytkownika jest identyfikowany i rejestrowany w systemie. Użytkownik urządzenia głosowego może je nosić na pasku (zasilanie bateriami) lub zamontować je w pojeździe (zasilanie przez akumulator pojazdu). Oprogramowanie typu firmware, zainstalowane w urządzeniu przetwarza aplikacje biznesowe, komunikuje się ze zdalnymi systemami, konwertuje instrukcje tekstowe na głosowe i rozpoznaje komendy wypowiedziane przez użytkownika.

Zarządzanie systemem głosowym

Specjalny system z pulpitem nawigacyjnym pozwala efektywnie zarządzać urządzeniami głosowymi w centrum dystrybucji. Tego typu system wspomaga zarządzanie urządzeniami, pobieranie i wgrywanie na urządzenia nowych aplikacji głosowych, wyświetlanie statystyk wydajności, monitorowanie lokalizacji urządzeń i wydajności baterii oraz inne funkcje.

Zintegrowane systemy sterowane głosowo są optymalizowane w taki sposób, aby osiągnąć istotne cele biznesowe przy możliwie najniższych całkowitych kosztach utrzymania. Ponadto, ergonomia rozwiązania zwiększa komfort pracy operatorów.

Zintegrowane rozwiązania głosowe: zaprojektowane specjalnie dla centrów dystrybucji

Środowisko centrum dystrybucji jest wymagające i dlatego niezbędne jest zastosowanie specjalnie opracowanego kompleksowego rozwiązania. Różni dostawcy mogą wprowadzić dostarczać poszczególne elementy systemu, ale wtedy odpowiedzialność za działanie całościowe systemu spoczywa na Kliencie lub integratorze.

Dzięki zintegrowanemu, kompleksowemu rozwiązaniu, takiemu jak Honeywell Voice, firmy osiągają wyższe korzyści, ponieważ jest ono dostosowane i zoptymalizowane pod kątem danego środowiska. Prawdziwy kompleksowy system głosowy składa się z zestawu słuchawkowego z mikrofonem, który rozpoznaje głos użytkownika i może odfiltrować zakłócenia z otoczenia. Mikrofon musi być odporny na trudne warunki środowiska pracy, w tym ekstremalne temperatury i/lub występującą w wielu obiektach kondensację pary wodnej. Aby zapewnić pracownikom bezpieczeństwo, kabel i złącze zestawu słuchawkowego zostały zaprojektowane w taki sposób, żeby można je było łatwo odłączyć od urządzenia głosowego (bez spowodowania uszkodzeń), w przypadku, gdy kabel się niebezpiecznie splącze. Alternatywne rozwiązania wymagają użycia drogich adapterów i zazwyczaj nie gwarantują niezawodnych połączeń. Często skutkuje to również błędnym rozpoznawaniem komunikatów pracownika i wolniejszym tempem pracy. Dla środowisk, gdzie wymagana jest praca bez kabla, dostępne są słuchawki bezprzewodowe również zapewniające wysoki poziom rozpoznawania komend pracownika.

Kolejny element systemu to urządzenie głosowe, takie jak A700x, które jest komputerem przenośnym zaprojektowanym specjalnie na potrzeby centrum dystrybucji. Jest ono odporne na ekstremalne temperatury oraz wstrząsy i uderzenia. Urządzenia cechują się najwyższym poziomem ergonomii. Zaprojektowane zostały w sposób ograniczający do minimum konieczność korzystania z przycisków. Ponadto eliminują potrzebę stosowania zintegrowanego wyświetlacza, który często ulega awarii, generuje błędy i obniża efektywność procesów. Bateria w tych urządzeniach zazwyczaj wystarcza na pełną zmianę łącznie z nadgodzinami (od 8 do 12 godzin). Mogą one pracować w wielu językach i rozpoznawać dowolne formy dialektów i akcentów.

Operatorzy wózków widłowych również mogą korzystać z systemów głosowych, używając terminala głosowego zamontowanego na stałe w pojeździe. Jeśli urządzenia głosowe zostaną zamontowane w pojazdach.

Niektóre aplikacje można zoptymalizować dzięki dodatkowym technologiom uzupełniającym system głosowy. Na przykład przy przyjęciu towarów przydatny może być dodatkowy ekran, jeśli użytkownik musi przeszukać duże ilości informacji, a proces obsługiwane wyłącznie głosowo byłoby mniej efektywne. Ponadto w innych procesach może zajść konieczność skanowania kodów (np. rejestracja id palety, rejestracja wagi dla towarów zmiennie-wagowych, itp.). W takich przypadkach można zastosować wbudowany skaner kodów kreskowych A730x lub kompatybilne zewnętrzne urządzenie skanujące połączone z systemem głosowym.

Chociaż możliwe jest stworzenie systemu głosowego jako kombinacji odmiennych elementów, to takie podejście zwiększa koszty obsługi i utrudnia diagnostykę ewentualnych problemów. Rozwiązanie kompleksowe end-to-end pozwala znacząco zminimalizować te problemy.

Obsługiwane głosowo centrum dystrybucji jest strategiczną platformą, która umożliwia przedsiębiorstwom rozwój przy jednoczesnej kontroli kosztów operacyjnych i poprawie jakości obsługi klienta. Sterowane głosowo procesy nie wymagają wykonywania zbędnych czynności ręcznych i wzrokowych, co jest najbardziej naturalnym i efektywnym sposobem realizacji zadań przez pracowników.



Informacje o Honeywell Safety and Productivity Solutions

Honeywell Safety and Productivity Solutions (SPS) dostarcza produkty, oprogramowanie i rozwiązania sieciowe, które zwiększają produktywność, bezpieczeństwo w miejscu pracy i wydajność zasobów dla naszych klientów na całym świecie. Realizujemy te funkcje dzięki wiodącym w branży urządzeniom mobilnym, oprogramowaniu, technologii chmury, zautomatyzowanym rozwiązaniom, najszerzej ofercie sprzętu ochrony osobistej oraz technologii detekcji gazu, niestandardowym czujnikom, przełącznikom i sterownikom. Ponadto produkujemy i sprzedajemy bogaty asortyment obuwia roboczego i outdoorowego, m.in. takich marek jak XtraTuf™ i Muck Boot™.

Informacje o grupie Honeywell

Honeywell (www.honeywell.com) jest ujętym w rankingu Fortune 100 przedsiębiorstwem działającym w sektorach oprogramowania i przemysłu. Firma oferuje rozwiązania dla produktów i usług w branży lotniczej i kosmicznej, technologiach sterowania budynkami i przemysłem oraz w segmencie wysokowydajnych materiałów na wszystkich rynkach globalnych. Dzięki naszym technologiom samoloty, budynki i zakłady produkcyjne, jak również łańcuchy dostaw i sami pracownicy lepiej integrują się w sieci, co zapewnia całemu światu inteligentniejsze, bezpieczniejsze i bardziej zrównoważone działania. Dodatkowe informacje są przedstawione na stronie internetowej pod adresem: www.honeywell.com/newsroom.

Informacje o IBCS Poland

IBCS Poland wspiera polskie i międzynarodowe firmy w podniesieniu efektywności procesów logistycznych poprzez skuteczne wdrażanie rozwiązań informatycznych i usług doradczych. Współpracujemy z najbardziej dynamicznie rozwijającymi się organizacjami z sektora handlowego, transportowego oraz produkcyjnego w takich branżach jak: spożywcza, motoryzacyjna, farmaceutyczna, i wielu innych.

IBCS Poland Sp. z o.o.

Al. J. Piłsudskiego 46
33-300 Nowy Sącz
tel.: +48 18 44 21 666
www.ibcs.pl
ibcs@ibcs.pl

Honeywell Voice

2555 Smallman Street
Pittsburgh, PA 15222
www.honeywellaidc.com/voice

OYWP (PL) | REV 2 03.20
© 2020 Honeywell International Inc.

**THE
FUTURE
IS
WHAT
WE
MAKE IT**

Honeywell