

Warehouse Insights

4 Trendy Wpływające na Dokładność Kompletacji



kardex

Zwiększenie operacji magazynowych

Operacje magazynowe stają przed rosnącym wyzwaniem, aby sprostać wymaganiom w zakresie sprawnej działalności i zwiększonej produktywności w obliczu negatywnych i zmiennych okoliczności. W tym aspekcie należy przeanalizować obecne trendy logistyki wewnętrznej, które drastycznie zwiększają dokładność kompletacji i kontroli stanów magazynowych w obrębie operacji magazynowych.

Kompletacja zamówień, tradycyjnie zadanie wyłącznie dla człowieka, obejmuje wybór i pobieranie zamówionych towarów. Proces ten zwykle podyktowany jest podejściem uwzględniającym historyczny wzór zamówień dla wszystkich dostępnych towarów.¹ Niemniej jednak, nawet mając wysoce wykwalifikowanych operatorów magazynowych, błąd ludzki jest rzeczą nieuniknioną, w szczególności w sytuacjach ciągle zmieniającej się liczby kadry w okresach szczytowych lub w czasie szkoleń. Znaczna ilość czasu, do 55%², przeznaczona jest na przemieszczanie się operatorów magazynowych w celu realizacji zamówień, co tworzy nadmierne koszty administracyjne.³ Wadliwa kompletacja lub niska jej dokładność, w połączeniu z wyzwaniami takimi, jak rosnące koszty energii, zakłócenia w łańcuchach dostaw oraz rosnące wymagania klientów, mogą prowadzić do kosztownych konsekwencji.⁴

Dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii, aktualne trendy w produktywności magazynowej ulepszają tę czasochłonną działalność na dwa istotne sposoby: roboty przejmują określone zadania magazynowe a technologie wspomagają operatorów. Dzięki współpracy człowiek - maszyna, wysiłek ludzki może zostać zastąpiony lub nawet przewyższony. Działania związane z kompletacją stają się bardziej płynne, ponieważ technologia wspiera operatora, co skraca czas szkoleń, zwiększa ludzką wydajność i optymalizuje kontrolę stanów magazynowych.⁴

Trendy w technologiach logistyki wewnętrznej

Przyszłość płynnej kompletacji zamówień w zarządzaniu magazynowym będzie zależać od rozwoju automatyki i robotyki, analizy danych, inteligentnych danych oraz sztucznej inteligencji (AI) i modelowania predykcyjnego. Rozwój ten będzie miał bezpośredni wpływ na cztery trendy:

- 1 Zautomatyzowane pobieranie
- 2 Technologia „ubieralna”
- 3 Rzeczywistość rozszerzona i mieszana
- 4 Naturalne panele operacyjne



Aby wyprzedzić branżę, zasadnicze jest poznanie tych trendów oraz podniesienie potencjału zaawansowanych technologii.

Zautomatyzowana kompletacja

Zautomatyzowana kompletacja, technologie takie jak automatyczne systemy składowania i odzyskiwania⁵ (ASRS), systemy przenośników⁶ i układnice magazynowe⁷, w połączeniu z siłą roboczą (znane jako prosta automatyzacja) mogą zmniejszyć ilość przypadków nieprawidłowości zwiększyć dokładność kompletacji zamówień. W szczególności ASRS może dodać kolejną wartość pod postacią wysoce kompaktowego magazynowania oraz optymalizacji przestrzeni i przy jednoczesnym zmniejszeniu zasobów ludzkich i kosztów.⁵

Roboty magazynowe, takie, jak roboty typu „pick & place”⁸ mogą całkowicie zautomatyzować kompletację zamówień (de) - paletyzację oraz rozmieszczenie / uzupełnienie poprzez pobieranie, transport bliski i umieszczanie poszczególnych produktów, kartonów i całych pojemników.⁹ Na przykład roboty zbierające będą pobierać nośnik ładunku lub pojedynczy artykuł i transportować go do kolejnej lokalizacji, w której pracownik magazynu odbierze ten element celem dalszej obsługi.⁴

Poprzez wykorzystywanie automatycznie zapisywanych danych oraz technologii typu smart data¹⁰ oraz nauki magazynowej, robot bezustannie ulepsza proces kompletacji, optymalizuje realizację zamówień i zwiększa wydajność w czasie.¹¹ W kontekście handlu on-line, robot może realizować zadania kompletacji bez współudziału człowieka, oferując znaczące korzyści w zakresie braków kadrowych oraz wyzwań szkoleniowych.¹² Technologia smart data daje także rozwiązania do śledzenia oraz wizualizacji tras nośników ładunków.¹³

Generalnie, zautomatyzowane systemy kompletacji zapewniają magazynom większą sprawność, zwiększając dokładność kompletacji i gwarantując maksymalną kontrolę nad stanem zapasów, co sprawia, że stają się cennym nabytkiem w dobie nowoczesnej logistyki oraz operacji realizacji zamówień.

 Dowiedz się więcej o robotach typu „pick & place”



Technologia „ubieralna”

Technologia „ubieralna”, na przykład inteligentne okulary, słuchawki lub bransoletki, daje nieprzebrane możliwości dla operacji magazynowych.¹⁴ Takie zastosowanie pozwala użytkownikowi na interakcje z wirtualnymi przedmiotami za pomocą kliknięcia, polecenia głosowego lub gestu. Na przykład, okulary pozwalają na płynną integrację informacji cyfrowych lub obiektów wirtualnych z polem widzenia użytkownika.

Przenośne skanery w postaci pierścionków lub bransoletek zapewniają informację zwrotną w czasie rzeczywistym, zmniejszając możliwość błędu wynikającą z ręcznego wprowadzania danych. Eliminując ręczne wprowadzanie danych, aktywowane głosem akcesoria pozwalają operatorowi na skoncentrowaniu się na kompletacji przy pozostawieniu całkowicie wolnych rąk.



Rzeczywistość rozszerzona i mieszana

Według prognoz, przemysł ma rozwijać się dynamicznie,¹⁵ a co za tym idzie technologie rzeczywistości rozszerzonej (AR) i mieszanej (MR) mają potencjał zrewolucjonizowania operacji magazynowych. Technologie te łączą elementy cyfrowe, takie jak dźwięk, obraz i grafikę, tworząc widok rzeczywisty.¹⁶

Aplikacje AR i MR zapewniają operatorowi wzrokowe instrukcje oraz informację zwrotną w czasie rzeczywistym. Jest to szczególnie korzystne, gdy operator jest niezaznajomiony z określonymi produktami lub procesami, ponieważ pozwala na wyeliminowanie ludzkiego błędu poprzez zapewnienie intuicyjnych wskazówek i informacji kontekstowych.¹⁷ Rozwiązanie to pozwala sprzedawcom detalicznym na szybszą realizację zamówień on-line oraz spełnienie oczekiwań klientów w zakresie szybkiej i bezproblemowej realizacji zamówień.¹⁸

Looking ahead, we can expect AR and MR to play an even more significant role in automated picking in logistics. These innovations hold tremendous potential to transform the industry, making order fulfillment faster, more precise, and increasingly efficient.





Naturalne panele operacyjne

Naturalne panele operacyjne (NUI) to concept, który łączy naturalne zdolności ludzkie z technologią, pozwalając na płynną interakcję pomiędzy użytkownikami a zautomatyzowanymi systemami.¹⁹ Stosując elementy takie jak rozpoznawanie gestów, polecenia głosowe, interfejsy dotykowe oraz rozszerzoną rzeczywistość, NUI ulepsza dostępność, przyjazność użytkownikowi oraz skuteczność zautomatyzowane kompletacji, ostatecznie usprawniając całość operacji magazynowych.

Postępy w tej dziedzinie stały się podstawą dla najnowszej innowacji Kardex - Intuitive Picking Assistant.¹⁷ To technologicznie zaawansowane rozwiązanie w dziedzinie kompletacji rewolucjonizuje operacje magazynowe poprzez projektowanie stosownych informacji bezpośrednio do stacji roboczej operatora. Projektowanie kompletacji pozwala na ergonomiczny, szybki i bezbłędny jej przebieg i eliminuje konieczność stosowania dodatkowych wyświetlaczy i klawiatur.

Intuitive Picking Assistant gwarantuje, że operator zostaje bezbłędnie przeprowadzony przez proces kompletacji, otrzymując wskazówki w czasie rzeczywistym oraz potwierdzenie każdego kroku. Tak zoptymalizowane podejście redukuje konieczność nadmiernych szkoleń i pozwala operatorowi na szybkie przystosowanie się do systemu oraz wykonywanie swoich zadań ze zwiększoną skutecznością. Ponadto, Intuitive Picking Assistant ulepsza ergonomię poprzez zminimalizowanie powtarzalności ruchów oraz optymalizację struktury stanowiska roboczego co ostatecznie poprawia ogólną wydajność operatora.

"Podążamy za trendem operacji intuicyjnej i przyjaznej użytkownikowi, która reaguje na ruch, prowadzi operatora i umożliwia kompletację zarówno ergonomiczną jak i szybką oraz wolną od błędów [...]"

Tobias Flury, Head of Technology, Kardex Remstar²⁰

Spojrzenie w przyszłość

Stosując te trendy i technologie magazyny mogą spodziewać się wysokich poziomów wydajności, co prowadzi do bardziej precyzyjnej realizacji zamówień, a w końcu także do większego zadowolenia klientów.

Ponadto, związane jest to ze znaczącymi oszczędnościami kosztów, dyspozycyjnością operacyjną i bezpieczeństwem. Rozpoznając te korzyści firmy z sektora logistyki i realizacji zamówień proaktywnie inwestują w automatyzację, planując przeznaczyć 30% lub więcej wydatków kapitałowych w ciągu kolejnych pięciu lat właśnie na cele automatyzacji. Ta proporcja jest najwyższa w skali wszystkich branż gospodarki, co podkreśla silne zaangażowanie tego sektora w ujarzmienie siły transformacyjnej automatyki celem uzyskania skuteczności, wydajności i konkurencyjności.²¹

Przyszłość w praktyce

Siła robocza zostanie uzupełniona a nie zastąpiona Wdrażanie systemów automatyki i robotyki w magazynach pozwala na poprawienie dokładności kompletacji zamówień oraz zarządzania magazynem przy jednoczesnym zachowaniu pierwiastka ludzkiego.³

Należy zauważyć, że automatyzacja nie eliminuje miejsc pracy, ale wręcz tworzy możliwości dla nowych stanowisk i zadań. Inteligentne zrobotyzowane systemy zrewolucjonizowały proces realizacji zamówień a nawet stworzyły 700 nowych kategorii stanowisk w obrębie jednej firmy, która zatrudnia dziesiątki osób. Tak znacząca ekspansja możliwości zawodowych może być przypisana bezpośrednio wprowadzeniu zautomatyzowanej technologii kompletacji.²² Kolejnym przykładem zautomatyzowanego rozwiązania w zakresie kompletacji, z którego korzyści czerpią operatorzy, to wykorzystanie robotów i operatorów do pakowania i układania w stosy palet do transportu. Takie rozwiązanie pozwoliło na zaoszczędzenie czasu pracy operatorów.²³

Rozwijaj swoją przyszłość z Kardex

Poczuj się bezpiecznie dzięki naszemu doświadczeniu w technologii i przejrzyj nasz obszerny katalog rozwiązań ASRS⁵, które pozwolą spełnić Twoje wyjątkowe potrzeby. W szczególności: Kardex Intuitive Picking Assistant¹⁷, Kardex Power Pick System²⁴ oraz Kardex Color Pick System²⁵. Nasze ewysiłki, aby podążać za trendami oznaczają, że oferujemy środki w celu usprawnienia dokładności kompletacji zamówień bez dokonywania ryzykownych inwestycji lub wprowadzania znaczących zmian fizycznych w infrastrukturę, tak aby magazyny mogły pracować jak najlepiej.

Firma Sonepar Suisse AG⁶ ostatnio doceniła usprawnienie kompletacji po zainwestowaniu w rozwiązanie z zakresu robotyki „pick & place” Kardex.

"Dzięki zautomatyzowanym procesom cyfrowym zwiększyliśmy jakość usług przy jednoczesnym zaoszczędzeniu czasu w procesie przetwarzania zamówień, [...]"

Benjamin Ertl, Supply Chain Lead w Sonepar Suisse AG²⁶

Wprowadzając do operacji magazynowych zautomatyzowany proces kompletacji wraz z obsługującą go technologią firma Kardex ma nadzieję na stworzenie innowacyjnego rozwiązania, które zwiększy wydajność, postawi na pierwszym miejscu komfort operatora oraz zmniejszy ryzyko błędów. Ta innowacja ustanawia nowy standard w zakresie ergonomiki, wydajności oraz bezproblemowej kompletacji w całym sektorze.

 Skontaktuj się z nami

Bibliografia:

- ¹ MHI, "Glossary>Picking" Accessed May 15, 2023. <https://www.mhi.org/glossary?q=picking&pb=1&fq=&sort=score+desc>
- ² De Koster, R., Le-Duc, T., and Roodbergen, K.J. (2007), Design and control of warehouse order picking: a literature review. European Journal of Operational Research 182(2), 481-501. Accessed May 15, 2023. <https://roodbergen.com/publications/EJOR2007.pdf>
- ³ River Systems, "How to improve warehouse order picking accuracy" Accessed May 15, 2023. <https://6river.com/how-to-improve-order-picking-accuracy-in-the-warehouse/>
- ⁴ Mega-Trend: Exponential Industries, "Macro-Trend: Automated Picking". Data on file
- ⁵ Kardex, "Automated Storage and Retrieval Systems (ASRS)" Accessed May 15, 2023. <https://www.kardex.com/en/applications/storage-retrieval>
- ⁶ Kardex, "Conveyor Systems" Accessed May 15, 2023. <https://www.kardex.com/en/products/conveyor-systems>
- ⁷ Kardex, "Stacker Cranes for Pallets and Miniloads" Accessed May 15, 2023. <https://www.kardex.com/en/products/stacker-cranes>
- ⁸ Kardex, "Pick and Place Robotic Solutions" Accessed May 15, 2023. <https://www.kardex.com/en/products/pick-place-robotics>
- ⁹ Kardex, "Solution Guide: Integrating Pick and Place Robotics" Accessed May 15, 2023. https://cdn.bfldr.com/EL3HU3A3/as/6pnftvjvbg9kt64f8sbsng/Solution_Guide_EN_Pick_and_Place_Robotics
- ¹⁰ Mega-Trend: Data Era, "Macro-Trend: Smart Data". Data on file
- ¹¹ Mega-Trend: Engineered Evolution, "Macro-Trend: Robotics". Data on file
- ¹² Righthand Robotics, "Price-Picking Solutions for Predictable Order Fulfillment" Accessed May 15, 2023. <https://righthandrobotics.com>
- ¹³ Fraunhofer, "Tracking software for pallets, containers & much more" Accessed May 15, 2023. <https://www.fraunhofer.de/en/press/research-news/2022/july-2022/tracking-software-for-pallets-containers-and-much-more.html>
- ¹⁴ Mega-Trend: Engineered Evolution, "Macro-Trend: Wearable Technologies". Data on file
- ¹⁵ Cision PR Newswire. "Augmented Reality & Virtual Reality Market Size to Grow by USD 162.71 billion | Technavio" Accessed May 15, 2023. <https://www.prnewswire.com/news-releases/augmented-reality-and-virtual-reality-market-size-to-grow-by-usd-162-71-billion--increasing-demand-for-vr-and-ar-technology-to-boost-the-growth--technavio-301575775.html>
- ¹⁶ Mega-Trend: Virtualisation, "Macro-Trend: Augmented and Mixed Reality". Data on file
- ¹⁷ Kardex, "A New Way of Picking – Intuitive Picking Assistant" Accessed May 15, 2023. <https://info.kardex.com/en/pillar-page/general/ipa/kx/gl>
- ¹⁸ Google Cloud, "TeamViewer: Upskilling the Frontline Workforce with AR" Accessed May 15, 2023. <https://cloud.google.com/find-a-partner/partner/upskill?hl=en>
- ¹⁹ Science Direct, "Natural User Interface" Accessed May 15, 2023. <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/natural-user-interface>
- ²⁰ Kardex, "Kardex introduces a new way of picking at LogiMAT 2023" Accessed May 15, 2023. <https://www.kardex.com/en/company/news/kardex-introduces-a-new-way-of-picking-at-logimat-2023>
- ²¹ McKinsey & Company, "Unlocking the industrial potential of robotics and automation" Accessed May 15, 2023. <https://www.mckinsey.com/industries/industrials-and-electronics/our-insights/unlocking-the-industrial-potential-of-robotics-and-automation>
- ²² Amazon, "Amazon introduces Sparrow – a state-of-the-art robot that handles millions of diverse products" Accessed May 15, 2023. <https://www.aboutamazon.com/news/operations/amazon-introduces-sparrow-a-state-of-the-art-robot-that-handles-millions-of-diverseproducts>
- ²³ Mujin, "Mujin unveils first-of-its-kind mixed-case solution, other warehouse robotics applications at MODEX" Accessed May 15, 2023. <https://mujin-corp.com/press-releases/mujin-unveils-mixed-case-solution-at-modex/>
- ²⁴ Kardex, "Brochure: Kardex Power Pick System" Accessed May 15, 2023. https://cdn.bfldr.com/EL3HU3A3/at/6k9xm7fm5hgmp6kfk8k3j74s/Brochure_EN_KardexPowerPickSystem
- ²⁵ Kardex, "Solution Guide: Kardex Color Pick System" Accessed May 15, 2023. https://cdn.bfldr.com/EL3HU3A3/at/r8f8j98jp2gbf53tz28q4xg/SolutionGuide_EN_KardexColorPickSystem
- ²⁶ Kardex, "Electronics wholesaler Sonepar expands AutoStore facility with Robotics Pick and Pack solution from Kardex" Accessed May 15, 2023. <https://www.kardex.com/en/company/news/electronics-wholesaler-sonepar-expandsauto-store-facility-with-robotics-pick-and-pack-solution-from-kardex>