

<p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 10pt; mso-margin-top-alt: auto; mso-margin-bottom-alt: auto;"><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8.5pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL;"><span style="mso-no-proof: yes;"></span></span><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8.5pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;"></span></p> <p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 10pt;"><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Algorytmy wyboru lokalizacji przy przyj?ciach i wydaniach towar? stanowi? jeden z bardziej istotnych element? zaawansowanego zarz?dzania magazynem wysokiego sk?adowania. S? one pochodn? potrzeb biznesowych oraz budowy i mo?liwo?ci infrastruktury logistycznej magazynu. Idea?em by?o by, aby kryteria wyboru lokalizacji (kt?ych pochodn? s? algorytmy wyboru) wynika?y tylko i wy??cznie z potrzeb biznesowych, za? infrastruktura i jej mo?liwo?ci by?y pochodn? dw?h poprzednich, ale nie zawsze jest to w praktyce mo?liwe do zrealizowania.</span><span style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;,&quot;serif&quot;; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;"></span></p> <p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 10pt;"><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;"> </span></p> <p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 10pt;"><b style="mso-bidi-font-weight: normal;"><span style="text-decoration: underline;"><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 9pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 12.0pt;">Kryteria wyboru stosowane przy wydaniach:</span></span></b></p> <p class="MsoNormalCxSpMiddle" style="text-align: justify; line-height: normal; text-indent: -18pt; margin: 0cm 0cm 0pt 18pt; mso-add-space: auto;"><span style="font-family: Symbol; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-bidi-font-family: Symbol; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">?</span><span style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;,&quot;serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 7pt; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL;"> </span><b style="mso-bidi-font-weight: normal;"><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Strategia kolejno?ci rozchodu. </span></b><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Zazwyczaj stosuje si?:<b style="mso-bidi-font-weight: normal;"></b></span></p> <p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; text-indent: -18pt; margin: 0cm 0cm 0pt 36pt;"><span style="font-family: &quot;Courier New&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Courier New'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">?</span><span style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;,&quot;serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 7pt; mso-fareast-font-family: 'Courier New'; mso-fareast-language:

PL;"> </span><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;"><span style="mso-spacerun: yes;"> </span>FEFO (First Expired First Out) ? zastosowanie wsz?dzie tam, gdzie mamy do czynienia z dat? (terminem) wa?no?ci, czyli np. artyku?y spo?ywcze, farmaceutyki itp. </span></p> <p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; text-indent: -18pt; margin: 0cm 0cm 0pt 36pt;"><span style="font-family: &quot;Courier New&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Courier New'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">◆</span><span style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;,&quot;serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 7pt; mso-fareast-font-family: 'Courier New'; mso-fareast-language: PL;"> </span><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">FIFO (First In First Out) ? najcz??iej stosowana strategia (jako najbardziej naturalna - nie chcemy, ?eby dana partia towaru zalega?a w magazynie zbyt d?ugo). Zazwyczaj stosowana wsz?dzie tam, gdzie nie ma potrzeby stosowania FEFO</span></p> <p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; text-indent: -18pt; margin: 0cm 0cm 0pt 36pt;"><span style="font-family: &quot;Courier New&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Courier New'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">◆</span><span style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;,&quot;serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 7pt; mso-fareast-font-family: 'Courier New'; mso-fareast-language: PL;"> </span><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">LIFO (Last In First Out) ? stosowana rzadko, zazwyczaj gdy sk?ania nas do tego strategia przychodowo-kosztowa oraz warunki inflacyjne</span></p> <p class="MsoNormalCxSpMiddle" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 0pt 18pt; mso-add-space: auto;"><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Nale?y zauwa?y?, ?e strategia kolejno?ci rozchodu nie zawsze musi i?? w parze ze stosowan? w polityce rachunkowo?ci przedsi?biorstwa metod? wyceny rozchodu towar◆, aczkolwiek nie powinna by? z ni? sprzeczna. Konkretna strategia kolejno?ci rozchodu zazwyczaj nie jest cech? magazynu czy przedsi?biorstwa, lecz raczej towaru lub grupy towar◆, wobec czego w praktyce mo?emy w przedsi?biorstwie mie? do czynienia z kilkoma strategiami.</span></p> <p class="MsoNormalCxSpMiddle" style="text-align: justify; line-height: normal; text-indent: -18pt; margin: 0cm 0cm 0pt 18pt; mso-add-space: auto;"><span style="font-family: Symbol; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-bidi-font-family: Symbol; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">?</span><span style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;,&quot;serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 7pt; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL;"> </span><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Najkr◆szy czas wydania</span></b><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;,&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">

11.0pt;"> - wybieramy t? lokalizacj?, z kt?ej czas realizacji wydania b?dzie najkr?szy. W magazynach automatycznych zazwyczaj oznacza to najkr?sz? drog? na trasie: aktualne po?o?enie manipulatora (suwnicy) ? lokalizacja wydania ? w?ek ? strefa kompletacji wydania. W magazynach obs?ugiwanych ?r?cznie? (cz?owiek, w?ek wid?owy itp.) jest to zazwyczaj najkr?sza droga na trasie: stanowisko pracy magazyniera (biuro, biurko lub miejsce postoju w?ka wid?owego) ? lokalizacja wydania ? strefa kompletacji wydania. Istotn? r?nic? w stosunku do magazyn? automatycznych jest fakt, i? wszystkie wydania rozpoczynaj? si? z tego samego punktu (stanowisko pracy magazyniera), wobec czego w celu usprawnienia obs?ugi wyda? powierzchni? magazynowania (lokalizacje) dzieli si? na kilka stref, w zale?no?ci od czasu dost?pu. W strefie najszybszego dost?pu umieszcza si? towary najszybciej rotuj?ce, nieco wolniej rotuj?ce w strefie nast?pnej itd. W magazynach automatycznych taki podzia? mo?e nie by? konieczny, zw?aszcza gdy mo?na przyj??, i? aktualne po?o?enie manipulatora ma charakter czysto losowy. Je?eli budowa i spos? dzia?ania automatyki nie pozwala przyj?? takiego za?o?enia, lub istnieje wyra?na dysproporcja mi?dzy ilo?ci? i roz?o?eniem w czasie przyj?? i wyda? (np. w krytycznym z punktu widzenia zarz?dzania okresie czasu jest zdecydowanie wi?cej wyda? ni? przyj??, wobec czego manipulator pauzuje zawsze na pocz?tku korytarza), w?czas trzeba zastanowi? si? nad wprowadzeniem podzia?u na strefy. Nale?y zauwa?y?, i? przypisanie towar? do odpowiednich stref nie powinno by? sta?e, jednak z uwagi na du?? k?opotliwo?? reorganizacji i przemieszczania towar? pomi?dzy lokalizacjami operacj? tak? (tzn. analiza rotacji towar? i przydzielenie towar? do odpowiednich stref) wykonuje si? stosunkowo rzadko, zazwyczaj nie cz??ciej ni? raz na rok. Cz?sto ??czy si? to wtedy z wrywkow? inwentaryzacj?.

<span style="font-family: Symbol; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-bidi-font-family: Symbol; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">?</span><span style="font-family: "Times New Roman";&quot;serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 7pt; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL;"> </span><b style="mso-bidi-font-weight: normal;"><span style="font-family: "Tahoma";&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Ilo?? znajduj?ca si? w lokalizacji w stosunku do ilo?ci zapotrzebowanej.</span></b><span style="font-family: "Tahoma";&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;"> Nale?y wybra? t? lokalizacj?, kt?a zawiera ilo?? optymaln? w stosunku do ilo?ci zapotrzebowanej. Je?li ilo?? zapotrzebowana danego towaru nie jest zgodna z ?adn? z ilo?ci znajduj?cych si? w lokalizacjach (zak?adamy, ?e jeden towar mo?e znajdowa? si? w wi?cej ni? jednej lokalizacji) w?czas wybranie ilo?ci optymalnej nie jest do ko?ca oczywiste. Zazwyczaj definiuj?c strategi? zarz?dzania magazynem wysokiego sk?adowania okre?la si?, czy dozwolone s? wydania cz??ciowe (tzn. wyjmujemy pojemnik z lokalizacji, z niego wyjmujemy zapotrzebowan? ilo??, po czym wstawiamy pojemnik z powrotem do lokalizacji), czy te? wydania s? zawsze ?ca?opojemnikowe?. Strategi? wyda? cz??ciowych rzadko realizuje si? w magazynach automatycznych ? zbyt kosztowne, pobranie z pojemnika zazwyczaj mo?na zrealizowa? dopiero w strefie kompletacji wydania, po czym pojemnik musi wr?i? do strefy magazynowania.<span style="mso-spacerun: yes;"> </span>Strategi? wyda? ?ca?opojemnikowych? cz??ciej stosuje si? w magazynach produkcyjnych ni? handlowych,

gdzie ilo?? nadmiarowa b?dzie sk?adowana w magazynie podr?cznym produkcji. W zale?no?ci od tego, kt? strategi? realizujemy, wybranie ilo?ci optymalnej w stosunku do zapotrzebowanej mo?e polega? na wybraniu takiego zestawu pojemnik?, aby ilo?? nadmiarowa/nedomiarowa by?a zgodna z zak?adan? tolerancj? i by?a jak najmniejsza , lub te? ilo?? jaka pozostanie w pojemniku nie by?a mniejsza ni? zak?adana (chodzi o to, aby nie doprowadzi? do sytuacji, ?e b?dzie wiele lokalizacji, w kt?ych znajdzie si? niewielka ilo?? danego towaru ?na dnie pojemnika?).

Kryteria wyboru stosowane przy przyj?ciach:

W?a?ciwo?ci fizyczne towaru i pojemnika.

Cz?sto budowa i organizacja magazynu narzuca dodatkowe ograniczenia, np. na g?nych poziomach nie mo?na sk?adowa? pojemnik? ci??szych ni? , w pewnych lokalizacjach nie mo?na sk?adowa? pojemnik? o wymiarach inny ni? , materia?y ?atwopalne musz? znajdowa? si? jedynie w lokalizacjach? itp. Wszystkie te dodatkowe warunki musza by? uwzgl?dnione podczas przydzielania lokalizacji dla wchodz?cego towaru

Najkr?szy czas przyj?cia.

Problem jest analogiczny jak w przypadku wyda?, aczkolwiek zazwyczaj nie jest tak krytyczny. Zak?adaj?c, ?e mamy oczekuj?ce (na manipulator lub magazyniera) kolejki? wyda? i

przyj??, cz?sto przyjmuje si? ?e wydania maj? priorytet, wobec czego tak wyznaczamy lokalizacj? przyj?cia, aby jak najszybciej mo?na by?o zrealizowa? najbli?sze wydanie z kolejki, za? strategi? najkr?szego czasu przyj?cia realizujemy tylko wtedy, gdy kolejka wyda? jest pusta. Innym sposobem rozwi?zania zagadnienia jest realizowanie w pierwszej kolejno?ci wszystkich wyda?, ale jest to strategia niebezpieczna, mog?ca doprowadzi? do zatoru w strefie przyj?? (zw?aszcza gdy b?dzie realizowana w spos? bezwzgl?dny, np. przez system komputerowy). Klasyfikacja towar? i przydzia? lokalizacji do stref zwi?zanych z rotacj? opisany wcze?niej (je?eli istnieje) jest tu oczywi?cie obowi?zuj?cy.

<p class="MsoNormalCxSpMiddle" style="text-align: justify; line-height: normal; text-indent: -17.85pt; margin: 10pt 0cm 10pt 17.85pt; mso-add-space: auto;"><span style="font-family: Symbol; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-bidi-font-family: Symbol; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">?</span><span style="font-family: "Times New Roman";"serif"; color: #6c7591; font-size: 7pt; mso-fareast-font-family: Symbol; mso-fareast-language: PL;">

</span><b style="mso-bidi-font-weight: normal;"><span style="font-family: "Tahoma";"sans-serif"; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Ilo?? znajdu?ca si? w lokalizacji w stosunku do przyjmowanej.</span></b><span style="font-family: "Tahoma";"sans-serif"; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">

> Sytuacja podobna jak w przypadku wyda?: nale?y wybra? t? lokalizacj?, kt?a zawiera ilo?? optymaln? w stosunku do ilo?ci przyjmowanej. Strategia zarz?dzania zazwyczaj magazynem okre?la, czy dozwolone s? przyj?cia do lokalizacji, w kt?ych istnieje ju? towar. Z uwagi na koszty (pojemnik najpierw musi zosta? wydany) rzadko stosuje si? to w magazynach automatycznych.

<span style="mso-spacerun: yes;"> Ilo?? optymalna jest to ta, kt?a najlepiej wype?ni pojemnik. Je?li jest to istotne, kryterium powinno jednak uwzgl?dnia? parti? towaru, aby nie dopu?ci? do mieszania towar? z r?nymi terminami wa?no?ci lub identyfikatorami partii (za kt?ymi mog? si? kry? r?ne w?a?ciwo?ci fizyczne lub chemiczne towaru).

</span></p><p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 10pt;"><span style="font-family: "Tahoma";"sans-serif"; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">

> Praktyka wskazuje, i? zazwyczaj stosuje si? wi?cej ni? jedno z podanych kryteri? przy wyborze lokalizacji przyj?cia / wydania, przy czym maj? one r?ne poziomy istotno?ci (wagi). Opracowanie algorytm? realizuj?cych powy?sze kryteria jest zagadnieniem z?o?onym, wymagaj?cym dok?adnego przemy?lenia i sprawdzenia, zw?aszcza w sytuacjach skrajnych (brzegowych).

</span></p><p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 0pt;"><i style="mso-bidi-font-style: normal;"><span style="font-family: "Tahoma";"sans-serif"; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">

> Autor:

mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Mariusz Zimowski</span></i></p> <p class="MsoNormal" style="text-align: justify; line-height: normal; margin: 0cm 0cm 0pt;"><i style="mso-bidi-font-style: normal;"><span style="font-family: &quot;Tahoma&quot;;&quot;sans-serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 8pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL; mso-bidi-font-size: 11.0pt;">Indygo Polska sp. z o.o.</span></i><span style="font-family: &quot;Times New Roman&quot;;&quot;serif&quot;; color: #6c7591; font-size: 12pt; mso-fareast-font-family: 'Times New Roman'; mso-fareast-language: PL;"></span></p> <p class="MsoNormal" style="margin: 0cm 0cm 10pt;"><span face="Calibri" color="#000000" size="3" style="font-family: Calibri; color: #000000; font-size: small;"> </span></p>