

## 1. Co optymalizujemy?

Łączny czas realizacji wszystkich zadań magazynowych.

## 2. Kroki optymalizacji

Każdy krok optymalizacji powtarzamy gdy:

- pojawi się nowe zadanie dostępne

### a) Wyznaczenie optymalnego zbioru zadań dla stanowisk

- uaktualnienie listy zadań dostępnych (N)
- stworzenie listy zadań należących do każdego ze stanowisk docelowych (n). Posortowanych według czasu przejazdu rosnąco.
- z powyższej listy tworzenie podzbiorów *każdy z każdym* (zbiór rozwiązań dopuszczalnych) i wyznaczenie wskaźnika jakości w postaci

$$W = \sum_{i=1}^n a * ((t_i^p - t_{i-1}^p) + (t_i^o - t_{i-1}^o)) + b * p_i .$$

Wybranie podzbioru o najniższym W dla każdego stanowiska.

### b) Wykonywanie wyznaczonych zadań przez roboty

- ?rozpoczęcie od listy z zadaniem z najwyższym priorytetem? Stanowiska są równouprawnione!
- rozpoczęcie realizacji następnego zadania z kolejki (przydzielenie robota do zadania) rozpoczyna się, gdy stanowisko było już wolne lub zwolni się w przeciągu przejazdu robota  $t^p$  . (nie umieszczamy nic w buforze na zapas)
  - przydzielenie najbliższego od palety robota spośród robotów dostępnych
- w przeciwnym wypadku nie przydzielamy robota i pozostaje on wolny.
- jeśli pozostaną wolne roboty, dodajemy im do kolejki następne zadania na chwilę czasu taką, aby dotarł do stanowiska,

### c) Odkładanie towaru

- odkładanie towaru na najbliższe miejsce magazynowe od stanowiska
- nie realizujemy bufora magazynu

## 3. Oznaczenia

- $t^p$  – czas przejazdu do stanowiska
- $t^o$  – czas wykonywania na stanowisku
- a, b – wagi,  $a + b = 1$
- p – priorytet zadania

## 4. Format danych wejściowych

Linia charakteryzuje pojedyncze zadanie magazynowe. Linie są oddzielone od siebie znakiem średnika i rozpoczyna się od nowej linii. W pliku nie podajemy ilości

występujących linii. Linia składa się z następujących części oddzielonych znakiem białym (spacją lub tabulacją):

*czas\_dostępności\_zadania* – w której chwili przychodzi zadanie

*priorytet\_zadania* – liczba (0 ↑) określająca priorytet zadania (mniejsza wyższy priorytet)

*rodzaj\_zadania* – patrz dokumentacja plan punkt V– definiuje czas wykonywania zadania

*towar\_do\_pobrania* – numer palety do pobrania z magazynu

*stanowisko\_docelowe* – nr stanowiska operatorskiego docelowego

5.