



WYBRANE METODY IŁOŚCIOWE STOSOWANE W OBSZARZE GOSPODARKI MAGAZYNOWO-TRANSPORTOWEJ

WPROWADZENIE

Problemy minimalizacji pustych przebiegów wiąże się z wyznaczeniem optymalnego planu przejazdu pustych środków transportu (od dostawców do odbiorców) w sieci transportowej. Cechami takiego planu jest minimalna liczba wozokilometrów „na puisto” oraz gdy podaż pustych środków transportu będzie wykorzystana, a popyt pustych środków transportu będzie zaspokojony. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego umożliwiło wprowadzenie danych dla problemu minimalizacji pustych przebiegów, ich odpowiednie przeliczenie i sprowadzenie do postaci zadania transportowego. Do rozwiązania zadania transportowego został wykorzystany dodatek SOLVER umożliwiający rozwiązywanie równań z wieloma niewiadomymi. Analizie poddany został również problem przydziału zadań w jednym z procesów magazynowych. Głównym celem było zaplanowanie pracy w sposób pozwalający na osiągnięcie najkrótszego czasu realizacji określonych zadań. Optymalne rozwiązanie to takie, gdzie najdłuższy czas realizacji (jednego z pracowników) będzie minimalny. Arkusz kalkulacyjny został tak zbudowany aby umożliwić wyliczenie optymalnych zmiennych decyzyjnych przy użyciu dodatku SOLVER.

MINIMALIZACJA PUSTYCH PRZEBIEGÓW W TRANSPORCIE

Rysunek 1. Przewozy przesyłek oraz wartości przywozu i wywozu dla każdego oddziału

MINIMALIZACJA PUSTYCH PRZEBIEGÓW W TRANSPORCIE

Rysunek 2. Popyt i podaż każdego oddziału w zakresie pustych środków transportu

MINIMALIZACJA PUSTYCH PRZEBIEGÓW W TRANSPORCIE

Rysunek 3. Tabele transportowe przed uruchomieniem modułu SOLVER

MINIMALIZACJA PUSTYCH PRZEBIEGÓW W TRANSPORCIE

Rysunek 4. Tabele transportowe z rozwiązaniem optymalnym po uruchomieniu modułu SOLVER

WYKORZYSTANIE PROBLEMU PRZYDZIAŁU W OPTYMALIZACJI PROCESU KOMPLETACJI

Rysunek 5. Macierz czasów kompletacji zleceń przez pracowników magazynowych

WYKORZYSTANIE PROBLEMU PRZYDZIAŁU W OPTYMALIZACJI PROCESU KOMPLETACJI

Rysunek 6. Macierz czasów kompletacji dla przydzielonych zleceń przed uruchomieniem modułu SOLVER (dane losowe)

WYKORZYSTANIE PROBLEMU PRZYDZIAŁU W OPTYMALIZACJI PROCESU KOMPLETACJI

Rysunek 7. Macierz czasów kompletacji dla przydzielonych zleceń po zastosowaniu modułu SOLVER

WNIOSKI KOŃCOWE

W odniesieniu do minimalizacji pustych przebiegów wyznaczono optymalny plan przewozu przesyłek środkami transportu drogowego w ramach założonej sieci dystrybucyjnej.

Optymalny miesięczny plan pustych przebiegów gwarantuje minimalną liczbę wozokilometrów wynoszącą 3801. Dzięki zastosowaniu dodatku SOLVER efektywnie zaprojektowano trasy przejazdów.

Do rozwiązania problemu przydziału w optymalizacji procesu kompletacji użyto również dodatku SOLVER. Znając podstawowe dane, obliczono wynik wykonanego losowo przydziału. Najdłuższy czas kompletacji zleceń przez jednego pracownika ustalono na poziomie 1918 sekund.

W wyniku otrzymanego rozwiązania najdłuższy czas kompletacji zleceń przez jednego magazyniera wyniósł 1557,5 sekundy. Zoptymalizowany czas przygotowywania zleceń skrócił się zatem w stosunku do pierwotnego rozwiązania wygenerowanego losowo o 360,5 sekundy, tj. ponad 6 minut.

Specjalność: **LOGISTYKA PRZEDSIĘBIORSTW**