

Autor: mgr inż. Mariusz Izdebski

Tytuł: Modelowanie przydziału pojazdów do zadań w przedsiębiorstwach usług komunalnych

Liczba stron rozprawy/rysunków/tabel/schematów: 240/126/35/18

Rozprawa poświęcona jest problematyce przydziału pojazdów do zadań w przedsiębiorstwach usług komunalnych w kontekście planowania tras jazdy pojazdów. W rozprawie przedłożono metodę ustalania przydziału środków transportowych do zadań, która została zaimplementowana w postaci aplikacji komputerowej **TransMar**. Aplikacja **TransMar** jest narzędziem, które może być wykorzystane zarówno przez dyspozytorów w czasie podejmowania decyzji odnośnie przydziału środków transportowych dla obsługi odpadów w przedsiębiorstwach komunalnych, jak i zarządców tych przedsiębiorstw.

Odniesienie zagadnienia przydziału pojazdów do zadań w przedsiębiorstwach usług komunalnych w kontekście planowania tras jazdy pojazdów, wymaga przypisania środków transportu do obsługi poszczególnych podmiotów generujących odpady (śmieci), uwzględniając dyspozycyjność środków transportowych oraz wielkość zgłaszanych zadań w zakresie odbioru odpadów. W przedłożonej autorskiej metodzie przydziału pojazdów do tras jest wyznaczany w taki sposób, by zminimalizować długość tras dojazdowych do wszystkich zleconych zadań oraz łączne koszty wykonywanej obsługi zbiórki odpadów. Natomiast w ograniczeniach uwzględniono wymagania co do czasu jazdy, pracy kierowcy i czasu realizacji zadań.

Opracowana metoda umożliwia przydział pojazdów do zadań w przedsiębiorstwach usług komunalnych uwzględniając ograniczoną dostępność pojazdów i kierowców realizujących zbiórkę odpadów oraz ograniczenia czasu jazdy, pracy kierowcy i czasu realizacji zadań. Metoda składa się z dwóch etapów. W pierwszym etapie zostały wyznaczone zadania, natomiast w drugim dokonano przydziału pojazdów do tych zadań. Implementacja komputerowa metody w postaci aplikacji **TransMar** umożliwia opracowanie przydziału pojazdów do zadań w przedsiębiorstwach usług komunalnych dla ustalonego rejonu sieci transportowej.

W pierwszym rozdziale rozprawy dokonano identyfikacji obszaru badawczego. Zdefiniowano podstawowe pojęcia, opisano stan zagadnienia na podstawie analizy literatury krajowej i zagranicznej. Określono tezę, cel i zakres rozprawy. Natomiast w rozdziale drugim przedstawiono analizę literatury zarówno w zakresie istniejących metod przydziału jak i algorytmów wykorzystywanych do ich rozwiązania.

W rozdziale trzecim rozprawy przedstawiono formalizację zapisu modelu matematycznego zagadnienia przydziału pojazdów do zadań w przedsiębiorstwie komunalnym. Zdefiniowano zmienne decyzyjne, ograniczenia oraz funkcję kryterium oceny przydziału co pozwoliło na sformułowanie odpowiedniego zadania optymalizacyjnego.

W kolejnym rozdziale przedstawiono opracowaną w rozprawie autorską metodę wyznaczania przydziału pojazdów do zadań. Do rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych zaproponowano algorytm hybrydowy. Rozdział kolejny zawiera opis modułów funkcjonalnych autorskiej aplikacji **TransMar**. Program został opracowany w języku C#.

W rozdziałach szóstym i siódmym przedstawiono weryfikację algorytmu hybrydowego oraz obliczenia wykonane według opracowanej metody dla danych rzeczywistych udostępnionych przez firmę realizującą zbiórkę odpadów na wybranym obszarze sieci transportowej. Wyniki przedstawiono w formie graficznej i tabelarycznej. Wnioski wynikające z rozważań przeprowadzonych w rozprawie oraz kierunki dalszych prac zawarto w rozdziale ósmym.

Słowa kluczowe: optymalizacja zbiórki odpadów komunalnych, algorytmy heurystyczne, zagadnienia przydziału

Izdebski Mariusz