



International Conference on Smart Logistics

ICSL2022 | 24-25 November 2022, İstanbul

<http://www.ulk.ist/>



Yapay Tavşan Algoritmasıyla Araç Rotalama Problemi Optimizasyonu

Özet

Ph.D. Burak Gülmez

Erciyes University

burakgulmez@erciyes.edu.tr

Araç rotalama problemi araçların en kısa yoldan bir turu tamamlamasını amaçlayan bir problem türüdür. Literatürde araç rotalama problemi için çok sayıda metasezgisel algoritma kullanılmıştır. Bu çalışmada literatüre ek olarak Yapay tavşan algoritması (YTA) araç rotalama problemi üzerinde test edilmiştir. YTA son zamanlarda ortaya çıkan metasezgisel algoritmalarından biridir. YTA algoritmasının ilham kaynağı, dolambaçlı yiyecek arama ve rastgele saklanma dahil, tavşanların doğada hayatta kalma stratejileridir. Yoldan sapan yiyecek arama stratejisi, bir tavşanı diğer tavşan yuvalarının yakınındaki otları yemeye zorlar ve bu da yuvasının avcılar tarafından keşfedilmesini engelleyebilir. Rastgele saklanma stratejisi, bir tavşanın saklanmak için kendi yuvalarından rastgele bir yuva seçmesini sağlar, bu da düşmanları tarafından yakalanma olasılığını azaltabilir. Ayrıca, tavşanların enerji daralması, dolambaçlı yiyecek arama stratejisinden rastgele saklanma stratejisine geçişiyle sonuçlanacaktır. YTA ile elde edilen sonuçlar literatürdeki araç rotalama problemlerinin optimum sonuçları ile karşılaştırılmıştır ve elde edilen sonuçlar iyi seviyede çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Yapay tavşan algoritması, araç rotalama problemi, optimizasyon

Vehicle Routing Problem Optimization With Artificial Rabbit Algorithm

Abstract

The vehicle routing problem is a type of problem that aims to complete a tour of vehicles in the shortest way. Many metaheuristic algorithms have been used for vehicle routing problems in the literature. In addition to the literature in this study, the Artificial Rabbit Algorithm (ARA) is tested on the vehicle routing problem. YTA is one of the recently emerging metaheuristic algorithms. The ARA algorithm is inspired by rabbit survival strategies in nature, including devious foraging and



random hiding. A foraging strategy that deviates from the path forces a rabbit to forage on the grass near other burrows, which can prevent its burrow from being discovered by hunters. The random hide strategy allows a rabbit to randomly choose a nest of its own to hide in, which can make it less likely to be caught by its enemies. Also, the energy contraction of rabbits will result in their transition from a devious foraging strategy to a random hiding strategy. The results obtained with ARA are compared with the optimum results of vehicle routing problems in the literature, and the results obtained are at a reasonable level.

Keywords:

Artificial rabbit algorithm, vehicle routing problem, optimization

