

عنوان مقاله:

حل مساله N وزیر(با تعداد وزیرهای مختلف) با استفاده از الگوریتم هوشمند بهینه‌سازی کلونی مورچگان (ACO) در نرم افزار MATLAB

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علیرضا محمودی فرد - مدرس گروه مهندسی صنایع دانشگاه ابرار، تهران، ایران

فائزه قاسمی پهمدانی - دانشجوی کارشناسی مهندسی صنایع دانشگاه ابرار، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مساله چند وزیر یا همان مساله N وزیر، یکی از مسائل معروف در مهندسی است؛ این مساله بدین صورت تعریف می شود که ما تعدادی وزیر در بازی شطرنج داریم که می خواهیم محل قرارگیری وزرا طوری باشد که هیچیک امکان زدن وزیری دیگر را نداشته باشند؛ با توجه به اینکه در بازی شطرنج، وزیر کاراترین مهره است و می تواند کل سطر، ستون یا قطر را در یک حرکت طی کند، لذا موقعیت قرارگیری سایر مهره ها (در این مساله، مهره ها فقط وزیر هستند) برای اینکه تحت ضرب آن قرار نگیرند، باید طوری باشد که نه در سطر وزیر مربوطه جای گیرند، نه در ستون وزیر مذکور و نه در قطر آن. الگوریتم کلونی مورچگان، الگوریتمی مبتنی بر جمعیت است که از رفتار دسته جمعی مورچگان، الهام گرفته شده است و اساس کار این الگوریتم، یافتن کوتاه ترین مسیر در شبکه راه هاست به گونه ای که هزینه، زمان، فاصله و دیگر معیارها به حداقل برسد؛ با توجه به اینکه در مساله N وزیر، تعداد و فضای حالت مشخص نیست و سرعت و زمان، در رسیدن به پاسخ تاثیر بسزایی دارد، در این مقاله برای حل مساله چند وزیر، از الگوریتم بهینه سازی کلونی مورچگان استفاده شده است و با استفاده از این روش، به راه حل مطلوب و بهینه ای دست یافته شده است؛ در پایان، نحوه عملکرد، چالش ها و علت استفاده بیان شده و همچنین پیشنهاداتی برای کارهای بعدی ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

مساله 8 وزیر، الگوریتم مورچگان، الگوریتم های فراابتکاری، روش ACO، بهینه سازی، متد هوشمند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1524944>

