



بهینه سازی مکان یابی شبکه‌ای پایا برای تسهیلات متراکم

پرویز فتاحی^۱، وحید حاجی پور^۲

^۱دانشیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا؛ fattahi@basu.ac.ir

^۲دانشجوی دکتری، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا؛ v.hajipour@basu.ac.ir

چکیده

در این مقاله، یک مدل برنامه ریزی غیرخطی عدد صحیح دو هدفه برای مسئله مکان‌یابی شبکه‌ای پایا با تقاضای تصادفی و خدمت‌دهنده‌های ثابت برای تسهیلات متراکم ارائه می‌شود. اهداف شامل کمینه کردن هزینه کل سیستم شامل هزینه ایجاد تسهیلات و هزینه بکارگیری خدمت‌دهنده‌ها و بیشینه کردن قابلیت اطمینان سیستم می‌باشد. از کاربردهای قابل ذکر در این زمینه می‌توان به مکان‌یابی شبکه‌های ارتباطی، دستگاه‌های خودپرداز بانکها و همه تجهیزاتی که دارای یک خدمت‌دهنده ثابت هستند، اشاره کرد. با توجه به NP-Hard بودن مسئله، از رویکرد تابع درجه اشتیاق و الگوریتم جستجوی هارمونی به منظور حل مدل پیشنهادی بهره جست‌ایم. در نهایت، عملکرد روش حل ارائه شده بر روی مسائل آزمایشی تولید شده با ابعاد مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

کلمات کلیدی

قابلیت اطمینان، مکان یابی شبکه، تئوری صف، الگوریتم جستجوی هارمونی

Optimizing Reliable Network Location Problem for Congested Facilities

Parviz Fattahi, Vahid Hajipour

Industrial Engineering Department, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

ABSTRACT

This article presents a bi-objective non-linear integer mathematical model for reliable network location problem with random demand and immobile servers for congested facilities. Some applications of the proposed model can be automated teller machines, communication networks, and the like. The objectives include minimizing total cost of system and maximizing reliability of the system, simultaneously. Since the proposed model is NP-Hard, desirability function approach and harmony search algorithm utilized to solve the model. Finally, to demonstrate the performance of the proposed algorithm, different test problems are applied.

KEYWORDS

Reliability, Network Location, Queuing Theory, Harmony Search Algorithm.

[□] وحید حاجی پور، دانشجوی دکتری گروه مهندسی صنایع، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. تلفن تماس ۰۸۱۱-۸۲۹۲۵۰۵، پست الکترونیکی: v.hajipour@basu.ac.ir