

معرفی و دسته بندی الگوریتم های فراابتکاری الهام گرفته از طبیعت با رویکرد نوین

مهدی صدیقی منش^۱، دکتر غلامرضا اسماعیلیان^۲، دکتر مریم حامدی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع مدیریت سیستم و بهره وری، دانشگاه پیام نور تهران _ ری: seddighi.manesh@gmail.com

^۲ استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور اصفهان؛ gre.iep@gmail.com

^۳ استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور اصفهان؛ maryam.hamedi@gmail.com

چکیده

طبیعت، یک منبع بزرگ و عظیم الهام بخش و نمایشگاهی بسیار متنوع، پویا، قوی با پدیده های پیچیده و جذاب برای حل مشکلات سخت و بسیار پیچیده در علوم مختلف محسوب می شود. الگوریتم های فراابتکاری الهام گرفته از طبیعت، با توجه به اهمیت بهینه سازی در شاخه های علوم و برازش غیرخطی مدل و منحنی تحقیق کنندگان در عملیات، باید جایابی بهینه منابع در جامعه و صنعت را پیدا کنند. این الگوریتم ها فن آوری های هوشمندی هستند که از طبیعت، برای حل مشکلات بهینه سازی و ایجاد کردن یک روش جدید در محاسبات رایانه ای، تقلید می کنند. با اینکه در دهه گذشته، تلاش های تحقیقاتی بسیار متعددی بر روی این محدوده متمرکز شده است، اما این علم هنوز جوان و نتایج حاصل از آن بسیار شگفت انگیز است و گسترش دامنه و امکانپذیری الگوریتم های الهام یافته از طبیعت، باعث افزایش کاوش در مناطق جدیدی از کاربردها و فرصت ها در علم کامپیوتر، محاسبات، صنایع و ... شده است. در این مقاله، گروه بندی الگوریتم های فراابتکاری بر اساس زمینه بیولوژیکی و رفتارهای طبیعی الهام بخش و محدوده فعالیت هر الگوریتم صورت گرفته است و پس از آن معرفی و بررسی مختصر کاربرد چند الگوریتم بهینه سازی فراابتکاری الهام گرفته از طبیعت در مباحث مربوط به مهندسی صنایع انجام شده است.

کلمات کلیدی

الگوریتم های فرا ابتکاری الهام گرفته از طبیعت، بهینه سازی، الگوریتم کلونی زنبور عسل مصنوعی، الگوریتم بهینه سازی غذایی

باکتری، بهینه سازی مبتنی بر جغرافیای زیستی

Introduction and Classification Metaheuristic Algorithms Inspired by Nature with a New Approach

M.Seddighi Manesh, G.R.Esmaeilian, M.Hamedi

ABSTRACT

Nature is a huge source of inspiration and exhibition very diverse, dynamic, powerful with attractive complex phenomena for solving complex and difficult problems in of science. Metaheuristic algorithms inspired by nature, according to the importance of optimization in the branches of Science and fitting nonlinear models and curve investigators in Operation must find optimal placement of resources in the community and industry, it is the philosophy of the computation is inspired from nature are smart technologic for solving optimization problems and creating a new method of computer calculation. also, a number of research efforts have focused on this area in the past decade, but the science is still young and it's pretty amazing results and develop algorithms inspired from nature, scope and feasibility of increased exploration in new areas applications and opportunities in computer science, computing, industrial, etc. In this paper, metaheuristic grouping algorithms based on the biological background and the natural behavior of each algorithm has been an inspiration and a range of activities and then apply some optimization algorithm metaheuristic brief introduction and inspired by nature of the discussions of Industrial Engineering.

Keywords

Nature inspired metaheuristic algorithms, Optimization, Artificial bee colony, Bacterial foraging optimization, Biogeography-based optimization

^۱ مهدی صدیقی منش، شماره تماس: ۰۹۱۷۳۱۴۰۷۶۳، ایمیل: seddighi.manesh@gmail.com