

کدهای کامپیوتری برای بهینه سازی اجسام برخورد کننده و نسخه ی بهبود یافته ی آن

چکیده

بهینه سازی اجسام برخورد کننده (CBO) یک الگوریتم بهینه سازی تصادفی مبتنی بر جمعیت است که بر مبنای قوانین حاکم بر تصادم تک بُعدی بین دو جسم از فیزیک می باشد. هر عامل به عنوان جسمی با یک جرم و شتاب خاص مدل سازی شده است. یک تصادم و برخورد بین جفت های اشیا اتفاق می افتد تا راه حل های جهانی و تقریباً جهانی پیدا شود. بهینه سازی اجسام برخورد کننده ی بهبود یافته (ECBO) از حافظه برای ذخیره کردن بهترین راه حل ها استفاده می کند و مکانیزمی را برای فرار از حالت مطلوب محلی استفاده می نماید. عملکردهای CBO و ECBO از طریق مسائل بهینه سازی طرح خرپا و قاب نشان داده شده اند. کدهای این روش ها در نرم افزار مطلب و ++C ارائه شده اند.

واژگان کلیدی: بهینه سازی اجسام برخورد کننده؛ بهینه سازی اجسام برخورد کننده؛ بهینه سازی ساختاری ، مطلب؛

++C

۱. مقدمه

الگوریتم های فرا ابتکاری ، نسل جدید روش های بهینه سازی هستند که برای حل مسائل پیچیده پیشنهاد شده اند. ایده ی اصلی موجود در پشت این روش های جستجوی تصادفی معمولاً شبیه سازی پدیده های طبیعی می باشد. الگوریتم ژنتیک (GA) از نظریه ی داروین در مورد تکامل های بیولوژیکی الهام گرفته است [۱] و [۲]. بهینه سازی ازدحام ذرات (PSO) رفتار تعاملی اجتماعی گروه پرندگان و دسته ی ماهی ها را شبیه سازی می نماید [۳] و [۴]. بهینه سازی کلونی مورچه (ACO) به تقلید از روشی می پردازد که کلونی های مورچه کوتاه ترین مسیر بین