

عنوان مقاله:

یک الگوریتم تکاملی کوانتومی با عملگر به روزرسانی مقید برای حل مسایل بهینه سازی ترکیبیاتی

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

پرواز مهدابی - گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس

مهدی آبادی - گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس

سعید جلیلی - گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک الگوریتم تکاملی کوانتومی به نام NQEA پیشنهاد می شود. در الگوریتم پیشنهادی، به منظور افزایش کارایی از یک عملگر به روزرسانی جدید استفاده می شود. در این عملگر، هنگام به روزرسانی هر یک از افراد جمعیت از مشارکت بهترین جواب به دست آمده توسط آن فرد در نسل های قبلی و بهترین جواب به دست آمده توسط سایر افراد جمعیت در نسل جاری استفاده می شود. همچنین، با اعمال محدودیت بر روی مقادیر بیت های کوانتومی از همگرایی زودرس آنها جلوگیری به عمل می آید. عملکرد الگوریتم NQEA با عملکرد الگوریتم ژنتیک استاندارد CGA و الگوریتم های تکاملی کوانتومی VQEA و QEA مقایسه می شود. با تحلیل رفتار الگوریتم NQEA بر روی مسأله OneMax مشخص می شود که این الگوریتم بهینه سازی برخلاف الگوریتم QEA دارای مشکل همگرایی زودرس (ناشی از پدیده سواری مجانی) نمی باشد. با ارزیابی کارایی الگوریتم NQEA بر روی مسأله بهینه سازی ترکیبیاتی شناخته شده NK-landscapes مشخص می شود که در این الگوریتم بهینه سازی نسبت به الگوریتم های VQEA، CGA و QEA توازن بهتری میان توانایی های کاوش و بهره برداری الگوریتم برقرار می شود. همچنین، الگوریتم NQEA در مقایسه با الگوریتم های فوق از کارایی و سرعت همگرایی بالاتری برخوردار است.

کلمات کلیدی:

الگوریتم تکاملی کوانتومی، به روز رسانی مقید، بهینه سازی ترکیبیاتی، OneMax، NK-landscapes.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/60891>

