

ICBR-LA الگوریتمی ترکیبی برای تخصیص وظایف در سیستم‌های محاسباتی ناهمگن

سعيد صبا منیری بهروز معصومی محمد رضا میبدي
دانشگاه آزاد اسلامی واحد صوفیان دانشگاه آزاد اسلامی قزوین دانشگاه صنعتی امیرکبیر
Saba_Moniry@Hotmail.com bmasoumi@Qazviniau.ac.ir mmeibodi@aut.ac.ir

چکیده: در این مقاله، روشی بهبود یافته بر پایه مدل ارائه شده ICBR-LA برای انتساب ایستای وظایف در سیستم‌های محاسباتی ناهمگن، ارائه گردیده است که در آن، ترکیبی از تکنیک‌های استنتاج مبتنی بر مورد (CBR) و مدل اتوماتای یادگیر (LA) استفاده شده است. در این مدل، اتوماتای یادگیر بعنوان مکانیزم تطبیق بکار گرفته می‌شود که موردهای تجربه شده گذشته را به مساله‌ای که باید حل شود، تطبیق می‌دهد. هدف این مقاله ارائه تغییراتی جهت کاهش مقادیر معیار کارایی مورد نظر (Makespan) برای یافتن یک راه حل تقریباً بهینه می‌باشد. در نهایت با استفاده از شبیه‌سازی کامپیوتری و مقایسه‌ی نتایج بدست آمده از اجرای این الگوریتم با الگوریتم قبلی نشان داده شده که الگوریتم ارائه شده کارایی بهتری را در زمینه‌ی تولید پاسخها دارا است.

واژه‌های کلیدی: استنتاج مبتنی بر مورد، اتوماتای یادگیر، زمان‌بندی وظایف، سیستم‌های محاسباتی ناهمگن.

استفاده از الگوریتم‌های ژنتیک برای حل مسئله فروشنده دوره‌گرد با تکیه بر زیر جامعه ضعیف

برای حفظ تنوع و اعتلای جامعه جواب

نقیسه صداقت محمد رضا اکبرزاده توتونچی حمید طباطبایی یزدی
دانشجوی کارشناسی ارشد گروه برق دانشکده مهندسی گروه کامپوتر دانشگاه آزاد اسلامی
دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد دانشگاه فردوسی مشهد واحد قوچان
nf_sedaghat@yahoo.com akbarzadeh@ieee.org hamid.tabatabaee@gmail.com

چکیده: مسئله فروشنده دوره‌گرد یکی از مسائل NP-complete در حوزه مسائل بهینه‌سازی ترکیباتی می‌باشد. الگوریتم‌های ژنتیک برای حل این مسئله نسبت به روش‌های متداول بسیار کارتر می‌باشند. تاکنون عملگرها و روش‌های مختلفی برای بهبود کارایی الگوریتم‌های ژنتیک برای حل این مسئله ارائه شده است. با این وجود، استفاده همزمان از این روش‌ها، موجب افت کارایی الگوریتم‌های ژنتیک می‌شود؛ که این مشکل بعلاوه همگرایی زودرس الگوریتم‌های ژنتیک بوجود می‌آید. در این مقاله علاوه بر اینکه برای تعیین جمعیت اولیه از روش نزدیکترین همسایه استفاده می‌کنیم، از عملگرهای برش حریصانه و Untwist نیز برای رسیدن به جواب‌های بهتر کمک می‌گیریم. با این روش، تنوع در جمعیت بسیار کاهش می‌یابد؛ در این حال برای حفظ تنوع، بخشی از ضعیف‌ترین افراد جمعیت را در هر نسل انتخاب کرده و با انجام اصلاحاتی بر روی آنها، مستقیماً آنها را به نسل بعد منتقل می‌کنیم. در اینصورت علاوه بر این که از همگرایی زودرس جلوگیری کرده‌ایم، میزان تنوع در جمعیت را نیز در حد متعادلی حفظ می‌کنیم و بدین شکل بخش‌های بیشتری از فضای جستجو را کاوش می‌کنیم. نتایج حاصل از شبیه‌سازی این الگوریتم، کارایی بالای این روش را در یافتن جواب‌های نزدیک بهینه با کوچکترین جمعیت و کمترین تعداد نسل تکامل، در مقایسه با دیگر روش‌ها، نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: اصلاح، الگوریتم‌های ژنتیک، تنوع، فروشنده دوره‌گرد.