



دانشگاه صنعتی شهر

مجموعه خلاصه مقالات



انجمن کامپیوتر ایران
Computer Society of Iran

(کد مقاله: ۳۷۰)

الگوریتم رقابت استعماری بهبود یافته مبتنی بر اتوماتای یادگیر

شیرین خضری^۱، محمد رضا میدی^۲، امجد عثمانی^۳

^۱ دانشکده برق و رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، قزوین، ایران

shirin.khezri@gmail.com
a.osmani@qiau.ac.ir

^۲ دانشکده کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

mmevbodi@aut.ac.ir

چکیده: در این مقاله یک مدل ترکیبی مبتنی بر الگوریتم رقابت استعماری بهبود یافته و اتوماتای یادگیر معرفی شده است. این الگوریتم بهبود یافته‌ی الگوریتم رقابت استعماری (ICA) است، که از ایده‌ی تکامل سیاسی - اجتماعی بشر الهام گرفته است. در الگوریتم اولیه تعدادی کشور استعمارگر همراه با کشورهای مستعمراتشان به جستجو برای یافتن نقطه‌ی بهینه عمومی برای حل مسئله بهینه‌سازی می‌پردازند. در این مقاله از تعدادی اتوماتای یادگیر برای تنظیم شعاع حرکت مستعمرات به سمت استعمارگرهاشان در فرآیند جستجوی الگوریتم ICA استفاده می‌نماید. در الگوریتم پیشنهادی به هر کشور یک اتوماتای یادگیر منسوب شده است که وظیفه‌ی برقراری تعادل بین جستجوی سراسری و جستجوی محلی را برعهده دارد، در نتیجه یک جستجوی هوشمندانه و هدفمندتر در الگوریتم رقابت استعماری انجام می‌شود. عملکرد الگوریتم با چهار تابع محک با نام‌های (Griewank, Rosenbrock, Schwefel, Rastrigin) مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج تجربی حاصل از اجرای الگوریتم رقابت استعماری بهبود یافته نشان دادند که کیفیت راه حل بهینه عمومی و سرعت همگرایی به نقطه‌ی بهینه در این الگوریتم در مقایسه با الگوریتم ICA استاندارد و ICA تطبیقی بهبود قابل توجهی یافته است.

کلمات کلیدی: الگوریتم رقابت استعماری، اتوماتای یادگیر، حرکت هوشمندانه، مستعمره، اپراطوری.