

1218

یک مدل ترکیبی برای حل مسایل بهینه سازی

(اتوماتای یادگیر سلولی + بهینه‌سازی حدی)

آیدین خاتم نژاد پاکزاد^{۲۸}، محمد رضا میبیدی^{۲۹}

چکیده

الگوریتم بهینه‌سازی حدی تعمیم یافته (*GEO*) یک الگوریتم ابر اکتشافی است که برای حل مسائل بهینه‌سازی استفاده می‌شود. یکی از مهمترین ویژگی‌های این الگوریتم داشتن تنها یک پارامتر است که در نتیجه استفاده از آن را در حل مسایل ساده‌تر می‌کند. سرعت هم‌گرایی این الگوریتم بسیار بالا بوده و همچنین نحوه حرکت این الگوریتم به سمت جواب به گونه‌ای است که در صورت رسیدن به جواب، جواب را با دقت بسیار بالایی تولید و محاسبه می‌کند. با این حال، علی‌رغم تمهیداتی که برای جلوگیری از گرفتار شدن الگوریتم در بهینه‌های محلی در نظر گرفته شده است، این الگوریتم برای مسائلی که دارای نقاط بهینه محلی زیاد و پراکنده هستند، خوب عمل نکرده و جواب‌های مطلوبی ارائه نمی‌دهد. در این مقاله برای حل این مشکل پیشنهاد می‌شود که الگوریتم بهینه‌سازی حدی تعمیم یافته در کنار اتوماتای یادگیر سلولی (*CLA*) قرار گیرد تا در شرایطی که به تنهایی از کارایی بالایی برخوردار نیست بتواند با کمک گرفتن از اتوماتای یادگیر سلولی عملکرد خود را بهبود بخشد. برای این منظور در این مقاله یک مدل ترکیبی که از ترکیب بهینه‌سازی حدی تعمیم یافته و اتوماتای یادگیر سلولی حاصل شده برای حل مسایل بهینه‌سازی پیشنهاد می‌گردد. الگوریتم پیشنهادی یک الگوریتم ابر اکتشافی بوده که مشکل گرفتار شدن در نقاط بهینه محلی را نداشته و دامنه مساله را برای یافتن جواب به شکل بهتری بررسی می‌کند. نتایج آزمایش‌های انجام گرفته موید این مساله است.

کلمات کلیدی

اتوماتای یادگیر سلولی، بهینه‌سازی حدی، بهینه‌سازی حدی تعمیم یافته

^{۲۸} khatamnejad@gmail.com

^{۲۹} mmeybodi@aut.ac.ir