

عنوان مقاله:

ترکیب بهینه شبکه عصبی آشوب‌گون با پسخوراند خودی، نمای لیاپانوف و تبرید تدریجی در حل مسئله فروشنده دوره گرد

محل انتشار:

مجله هوش محاسباتی در مهندسی برق، دوره 7، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سید عابد حسینی - گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد - مشهد - ایران

محمد رضا اکبرزاده توتونچی - گروه‌های مهندسی برق و کامپیوتر، قطب علمی رایانش نرم و پردازش هوشمند اطلاعات، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد - مشهد - ایران.

خلاصه مقاله:

این مقاله یک ترکیب هم‌افزای شبکه عصبی آشوب‌گون با پسخوراند خودی، نمای لیاپانوف و تبرید تدریجی را برای حل مسائل بهینه‌سازی ترکیبی نظیر فروشنده دوره گرد (TSP) پیشنهاد می‌دهد. برخلاف شبکه‌های عصبی مصنوعی که با دینامیک گرادیان نزولی به سمت نقطه تعادل پایدار همگرا می‌شوند، شبکه‌های عصبی آشوبی دینامیک‌های فضایی - زمانی غنی‌تر و ساختار پیچیده‌تری دارند؛ بنابراین انتظار می‌رود شبکه عصبی آشوبی توان زیادی برای یافتن نقطه بهینه سراسری و یا دست کم نزدیک به سراسری داشته باشد. یکی از مهم‌ترین مشکلات شبکه‌های عصبی مصنوعی، گرفتاری آن‌ها در کمینه‌های محلی است. اگرچه شبکه‌های عصبی آشوب‌گون تا حدی این مشکل را حل می‌کنند، ولی به لحاظ سرعت همگرایی در حرکت به سوی نقطه تعادل مشکل دارند؛ بنابراین در این مقاله به کمک نمای لیاپانوف و تبرید تدریجی، حضور شبکه در حالت آشوب‌گون، کنترل و شبکه به سمت نقطه بهینه سراسری هدایت می‌شود. به‌منظور ارزیابی این شبکه، TSP با تعداد شهرهای مختلف استفاده شده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد این شبکه می‌تواند جواب بهینه را در TSP با تعداد تکرار کمتر و سرعت بیشتر پیدا کند.

کلمات کلیدی:

بهینه‌سازی، تبرید تدریجی، نمای لیاپانوف، شبکه عصبی آشوب‌گون، فروشنده دوره گرد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1359956>

