

سنتر کنترلر TSK برای کنترل موتور القایی بر مبنای اتوماتای یادگیری تقویتی

سید محمد رضا رفیعی
دانشگاه صنعتی شاهرود
rafiei@ieee.org

علی اکبر قره ویسی
قطب سیستم‌های فازی ایران - کرمان
a_gharaveisi@yahoo.com

غلامعلی حیدری
دانشگاه شهید باهنر کرمان
gholamali.heydari@gmail.com

چکیده: موتور القایی به دلیل هزینه اولیه کم و عدم نیاز به تعمیرات دوره ای بیش از ۹۵٪ از نیاز صنعت به محرکه‌های الکتریکی را تامین می‌نماید. در بسیاری از کاربردهای موتورهای القایی کنترل سرعت آن‌ها الزامی است. در اغلب موارد بار موتور و پارامترهای آن (مانند اینرسی دورانی و...) متغیر است و پیش‌بینی نمودن آن مشکل بوده و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست و با هر تغییر پارامتر سیستم باید پارامترهای کنترل کننده سرعت را مجدداً تنظیم کرد. در این مقاله مقادیر بهینه پارامترهای ضرایب قواعد یک کنترل کننده فازی TSK جهت کنترل نمودن سرعت باروش هوشمند اتوماتای یادگیری تقویتی ترکیبی تعیین می‌گردند. روش پیشنهادی روشی خودکار و دو مرحله‌ای است که بدون نیاز به شناسایی پارامترهای دستگاه تحت کنترل می‌توان آن را برای تطبیق پارامترهای کنترل کننده نیز بکار برد.

واژه‌های کلیدی: موتور القایی، سیستم فازی TSK، اتوماتای یادگیری تقویتی.

LA-EO یک الگوریتم T-EO تطبیق پذیر

محمد رضا میبیدی

آزمایشگاه سیستم‌های نرم دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی
امیر کبیر
mmeybodi@aut.ac.ir

آیدین خاتم نژاد پاکزاد

آزمایشگاه سیستم‌های نرم دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی
امیر کبیر
khatamnejad@Gmail.com

چکیده: الگوریتم T-EO یک الگوریتم تکاملی است که برای حل مسائل بهینه‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این الگوریتم برای تولید جواب‌های بهتر، در هر مرحله یکی از اجزای آخرین جواب ایجاد شده را انتخاب و مقدار آن را با مقداری جدید جایگزین می‌کند. انتخاب یک جزء از بین اجزای جواب با توجه به شایستگی محلی آنها و یک توزیع احتمال انجام می‌گیرد. این توزیع احتمال که دارای پارامتر τ می‌باشد در طول اجرای الگوریتم ثابت بوده و تغییر نمی‌کند؛ به این ترتیب نحوه انتخاب جزء تعویضی در طول اجرای الگوریتم نیز تغییر نکرده و با مساله تطبیق پیدا نمی‌نماید. در این مقاله یک نسخه تطبیق پذیر از الگوریتم T-EO به نام LA-EO معرفی شده است که در آن وظیفه انتخاب جزء تعویضی به یک اتوماتای یادگیر محول شده است. در طول اجرای این الگوریتم، با توجه به شایستگی جواب‌های تولید شده، سیگنال‌های بازخوردی به اتوماتای یادگیر ارسال می‌شود تا به این وسیله نحوه انتخاب جزء تعویضی هرچه بیشتر با مساله تطبیق پیدا کند. به منظور ارزیابی، الگوریتم پیشنهادی بر روی مسائل فروشنده دوره گرد و دو تکه کردن گراف آزمایش گردیده است؛ مقایسه نتایج بدست آمده نشان‌دهنده برتری الگوریتم پیشنهادی بر الگوریتم T-EO دارد.

واژه‌های کلیدی: اتوماتاهای یادگیر، الگوریتم T-EO، بهینه سازی حدی، تطبیق پذیری، مسایل بهینه سازی.