

عنوان مقاله:

ارائه روش حل بازگشتی جدید برای استراتژی مختلط در مسائل بهینه سازی قابلیت اطمینان

محل انتشار:

دوفصلنامه روشهای عددی در مهندسی، دوره 39، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مصطفی ابویی اردکان - *Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Kharazmi University, Tehran, Iran*

سجاد تلخابی - *Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Kharazmi University, Tehran, Iran*

خلاصه مقاله:

یکی از روش های رایج برای بهبود قابلیت اطمینان، استفاده از قطعات مازاد موازی در زیرسیستم ها است. این مسئله که تحت عنوان مسئله تخصیص افزونگی شناخته می شود، شامل انتخاب اجزای مازاد جهت حداکثر کردن قابلیت اطمینان سیستم با توجه به محدودیت های از پیش تعیین شده ای نظیر هزینه، وزن و حجم سیستم است. به طور سنتی دو استراتژی قطعات مازاد فعال و ذخیره برای حل این گونه مسائل وجود دارد. به تازگی استراتژی جدیدی تحت عنوان استراتژی مختلط ارائه شده است که عملکرد بهتری نسبت به هر دو استراتژی قبلی داشته است. مشکلی اصلی در استفاده از استراتژی مختلط، پیچیدگی معادلات مربوط به آن است. از این رو، در این مقاله یک روش جدید برای محاسبه قابلیت اطمینان استراتژی مختلط ارائه می شود که نیازی به محاسبات پیچیده انتگرالی روش قبل را ندارد و همچنین باعث کاهش زمان حل مسائل می شود. روش حل پیشنهادی به کمک روابط بازگشتی، یک حالت کلی از فرمول استراتژی مختلط ارائه می دهد که با افزایش یا کاهش قطعات هر زیرسیستم، فرمول محاسباتی تغییر چندانی نمی کند. این انعطاف پذیری و ثبات در فرمول، در سیستم هایی با تعداد قطعات بالا، بسیار کارآمد خواهد بود. به منظور ارزیابی روش حل جدید و مقایسه آن با روش پیشین، مسئله الگوی سری- موازی با چهارده زیرسیستم در نظر گرفته شده و نتایج دو روش با یکدیگر مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:

Reliability optimization, Redundancy allocation problem, Mixed strategy, Recursive functions
بهینه سازی قابلیت اطمینان، تخصیص افزونگی، استراتژی مختلط، توابع بازگشتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1229867>

