

عنوان مقاله:

استفاده از مدل جایگزین در حل مسأله تخصیص بهینه منابع آب در سطح حوضه آبریز

محل انتشار:

سومین کنفرانس مدیریت منابع آب (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مجتبی شوریان - دانشجوی دکترای مدیریت منابع آب، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دا

سید جمشید موسوی - دانشیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

الگوریتم های بهینه سازی تکاملی در بسیاری از مسایل واقعی با مشکل عمده هزینه محاسباتی بالا بدلیل استفاده از مدل های شبیه سازی زمانبر در فرآیند ارزیابی مقدار تابع هدف مواجه هستند. به منظور حل این مشکل استفاده از مدل های جایگزین (meta-models) می تواند بعنوان یک راهکار مؤثر در نظر گرفته شود. در این زمینه شبکه های عصبی مصنوعی (ANN) بعنوان ابزار تقریب تابع قابلیت های زیادی از خود نشان داده اند. آموزش شبکه های عصبی نیاز به استفاده از یک مجموعه از داده های فراهم شده به منظور یادگیری دارد که فراهم کردن هر یک از آنها مستلزم استفاده از تابع اصلی زمانبر می باشد. این مسأله می تواند استفاده از این راهکار را، خصوصاً در مسایل دارای ابعاد زیاد که رسیدن به یک سطح قابل قبول برای خطای تقریب براحتی امکانپذیر نیست و منجر به افزایش بار محاسباتی می گردد، با مشکل مواجه سازد. در این مقاله، روشی ارائه شده است که در آن با استفاده از حل متوالی سه مسأله طراحی داد ههای آموزش، تقریب تابع اصلی و بهینه سازی تابع تقریب زده شده، ساخت مدل جایگزین با بکارگیری کمترین تعداد ارزیابی های تابع اصلی که مهمترین شاخص در افزایش هزینه محاسباتی است، صورت می گیرد. عملکرد تکنیک ارائه شده در حل یک مسأله بهینه سازی ریاضی مرجع و مسأله تخصیص بهینه منابع آب در سطح حوضه آبریز رودخانه بعنوان یک مسأله واقعی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی، مدل های جایگزین، شبکه های عصبی مصنوعی، طراحی داده های آموزش، حوضه آبریز رودخانه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/50274>

