

عنوان مقاله:

ارزیابی و مقایسه نتایج حاصل از بهینه سازی مدل گسترش آتش سوزی جنگلی بر مبنای اتوماتای سلولی با استفاده از دو الگوریتم ABC و PSO

محل انتشار:

فصلنامه اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره 24، شماره 93 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

طاهره قائمی راد - کارشناس ارشد مهندسی سیستم های اطلاعات مکانی، دانشکده هی نقشه برداری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

محمد کریمی - استادیار گروه مهندسی سیستم های اطلاعات مکانی، دانشکده هی نقشه برداری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

آتش سوزی جنگلی یکی از رایجترین خطرات اکولوژیکی محسوب می شود که پیش بینی صحیح گسترش آن موضوعی حیاتی در حداقل نمودن اثرات مخرب ناشی از آن محسوب می شود. این پدیده به عواملی از جمله توپوگرافی، پوشش گیاهی و اقلیم بستگی دارد. در میان مدل های موجود مدل های قطعی تجربی که در قالب رستر ارائه شده اند از جمله اتوماتای سلولی، به دلیل سادگی مدل سازی و توانایی در مدل سازی سیستم های پیچیده دارای محبوبیت بیشتری هستند. سیستم های شبی هسازمختلفی جهت شبیه سازی و پیش بینی گسترش آتش با استفاده از اتوماتای سلولی توسعه یافته اند. کیفیت نتایج حاصل از این سیستم ها علاوه بر میزان پیچیدگی مدل به صحت و اطمینان پارامترهای ورودی نیز بستگی دارد که اغلب این پارامترها، دارای درجه ای از عدم اطمینان هستند. یکی از پیشنهادات سازنده جهت غلبه بر مشکل عدم اطمینان، استفاده از رویکرد دو مرحله ای شبیه سازی می باشد. در این رویکرد، ابتدا کلیه ی پارامترهای موجود در مدل با مقایسه ی نتایج حاصل از شبیه سازی با واقعیت بهینه می شوند، سپس مدل شبیه سازی مربوطه با در نظر گرفتن مقادیر بهینه ی بدست آمده برای پارامترها به شبیه سازی گام بعدی گسترش می پردازد. یکی از مهمترین نکات در طراحی این سیستم استفاده از روش بهینه سازی مطلوب می باشد. در این پژوهش جهت غلبه بر مشکل عدم اطمینان و ارتقاء دقت مدلسازی گسترش آتش سوزی جنگلی و اجرای رویکرد دو مرحله ای از آموزش بهینه سازی ازدحام ذرات و کلونی زنبور عسل برای بخشی از جنگل های استان گیلان استفاده شده است. نتایج حاصل نشان می دهد روش بهینه سازی کلونی زنبور عسل نسبت به روش بهینه سازی ازدحام ذرات، دارای توانایی بالاتری به منظور تولید پارامترهای بهین هی مدل مورد نظر می باشد.

کلمات کلیدی:

آتش سوزی جنگلی، اتوماتای سلولی، رویکرد دو مرحله ای شبیه سازی، ازدحام ذرات، زنبور عسل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/514660>

