

یک روش ترکیبی برای خوشبندی داده ها

(کلونی مورچه ها + اتوماتای یادگیر سلولی)

سیمین قدیری گرجان^۱; محمد رضا میبدی^۲

چکیده

خوشبندی داده ها یکی از مهمترین مراحل بازشناخت الگو می باشد که تاکنون در دامنه وسیعی از مسائل از جمله آنالیز داده ها، داده کاوی و قسمت بندی تصاویر بکار گرفته شده است. در سالهای اخیر کارهای تحقیقاتی متعددی در زمینه خوشبندی داده ها مبتنی بر سیستم کلونی مورچه ها انجام شده است. در برخی از روش های ارایه شده مورچه ها به عنوان آیتم های داده در سطح یک شبکه سلولی بصورت تصادفی حرکت می کنند تا زمانی که مورچه های نماینده آیتم های مشابه در کنار یکدیگر قرار گیرند. در این مقاله یک روش ترکیبی خوشبندی داده ها مبتنی بر سیستم کلونی مورچه ها و اتوماتای یادگیر سلولی ارایه شده است. در روش پیشنهادی مورچه های پراکنده در سطح شبکه حرکت نموده و با استفاده از ردپای فرمون، مورچه های مشابه را می یابند و اتوماتاهای یادگیر، حرکت آنها را با مورچه های مشابه موجود در همسایگی هم جهت می نمایند. روش پیشنهادی با الگوریتم های LF، ASM و M-CLA مقایسه شده است و نتایج حاصله حاکی از سرعت و کارایی بیشتر آن نسبت به الگوریتم های یاد شده می باشد.

کلمات کلیدی

اتوماتاهای یادگیر سلولی، خوشبندی، سیستم کلونی مورچه ها

^۱دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه امیرکبیر، تهران، ایران،

mmeybodi@aut.ac.ir

^۲دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه امیرکبیر، تهران، ایران،

mmeybodi@aut.ac.ir