

یک روش ترکیبی برای خوشه بندی داده ها (کلونی مورچه ها + اتوماتای یادگیر سلولی)

سیمین قدیری گرجان^۱؛ محمدرضا میبیدی^۲

چکیده

خوشه بندی داده ها یکی از مهمترین مراحل بازشناخت الگو می باشد که تاکنون در دامنه وسیعی از مسایل از جمله آنالیز داده ها، داده کاوی و قسمت بندی تصاویر بکارگرفته شده است. در سالهای اخیر کارهای تحقیقاتی متعددی در زمینه خوشه بندی 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 خوشه بندی 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 L.F، 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، خوشه بندی، سیستم کلونی مورچه ها

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

mmeybodi@aut.ac.ir

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

mmeybodi@aut.ac.ir