

مجموعه خلاصه مقالات

(کد مقاله: ۴۶۸- ارائه پوستر)

یک مدل همکاری جدید برای خوشه‌بندی داده‌ها

دانیال یزدانی^۱، فرهاد محمدکاظمی^۲، محمدرضا میبیدی^۳

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیروان، ایران

d.yazdani@IEEE.or

^۲ دانشگاه پیام نور، مشهد، ایران

fmkazemi@pnu.ac.ir

^۳ دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

mmeybodi@aut.ac.ir

چکیده: الگوریتم دسته ماهی‌های مصنوعی (AFSA) یکی از الگوریتم‌های هوش جمعی است که بر اساس جمعیت و جستجوی تصادفی کار می‌کند و کاربرد اصلی آن در حل مسائل بهینه‌سازی است. این الگوریتم در کاربردهای مختلفی از جمله خوشه‌بندی داده‌ها، آموزش شبکه‌های عصبی، بهینه‌سازی توابع غیرخطی و غیره به کار رفته است. خوشه‌بندی داده‌ها در زمینه‌های زیادی از جمله یادگیری ماشین، داده‌کاوی، شبکه‌های حسگر بیسیم و تشخیص الگو، بکار رفته است. یکی از معروف‌ترین روش‌های خوشه‌بندی، روش K-means می‌باشد که به طور مؤثری در بسیاری از مسائل خوشه‌بندی به کار رفته است ولی این الگوریتم دارای مشکلاتی از جمله همگرایی به مینیموم محلی و حساسیت به نقاط ابتدایی می‌باشد. در این مقاله یک روش خوشه‌بندی همکاری بر اساس AFSA و K-means پیشنهاد می‌گردد. در الگوریتم پیشنهادی از توانایی بالای AFSA در جستجوی سراسری در کنار توانایی بالای K-means در جستجوی محلی به صورت همکاری استفاده شده است. الگوریتم پیشنهادی بر روی پنج مجموعه داده استاندارد تست شده است و کارایی آن با الگوریتم‌های PSO، K-means، KPSO و AFSA استاندارد مقایسه شده است. نتایج آزمایشات نشان می‌دهند روش پیشنهادی دارای کارایی مناسب و قابل قبولی در خوشه‌بندی داده است.

کلمات کلیدی: الگوریتم دسته ماهی‌های مصنوعی، خوشه‌بندی داده‌ها، K-means، روش‌های همکاری، بهینه‌سازی دسته ذرات.