

روش موازی اثر بخش برای داده کاوی ژنتیکی – فازی

امیر رجائی^۱، محمود حسینی^۲، عطیه دست پاک^۳

۱- عضو هیات علمی گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه ولایت ایرانشهر

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر موسسه غیر انتفاعی هاتف زاهدان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر موسسه غیر انتفاعی هاتف زاهدان

چکیده

مهم ترین کاربرد داده کاوی در تلاش هایی است که برای استنتاج قواعد وابستگی از داده های تراکنشی صورت می گیرد. در گذشته، از مفاهیم منطق فازی و الگوریتم های ژنتیکی برای کشف قواعد وابستگی فازی سودمند و توابع عضویت مناسب از مقادیر کمی استفاده می کردیم. با وجود این، ارزیابی مقادیر برازش نسبتاً زمان بر بود. به دلیل افزایش های شگرف در قدرت محاسباتی قابل دسترسی و کاهش همزمان در هزینه های محاسباتی در طول یک دهه ی گذشته، یادگیری یا داده کاوی با به کارگیری تکنیک های پردازشی موازی به عنوان روشی امکان پذیر برای غلبه بر مسئله ی یادگیری کند شناخته شده است. بنابراین، در این مقاله الگوریتم داده کاوی موازی فازی ژنتیکی را بر اساس معماری ارباب - برده ارائه کرده ایم تا قواعد وابستگی و توابع عضویت را از تراکنش های کمی استخراج کنیم. پردازنده ی master مانند الگوریتم ژنتیک از جمعیت یگانه ای استفاده می کند، و وظایف ارزیابی برازش را بین پردازنده های slave توزیع می کند. اجرای الگوریتم پیشنهاد شده در معماری ارباب - برده بسیار طبیعی و کارآمد است. پیچیدگی های زمانی برای الگوریتم های داده کاوی ژنتیکی - فازی موازی نیز مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج این تحلیل تأثیر قابل توجه الگوریتم پیشنهاد شده را نشان داده است. هنگامی که تعداد نسل ها زیاد باشد، افزایش سرعت الگوریتم ممکن است نسبتاً خطی باشد. نتایج تجربی نیز این نکته را تأیید می کنند. لذا به کارگیری معماری ارباب - برده برای افزایش سرعت الگوریتم داده کاوی ژنتیکی - فازی روشی امکان پذیر برای غلبه بر مشکل ارزیابی برازش کم سرعت الگوریتم اصلی است.

واژگان کلیدی: داده کاوی، مجموعه های فازی، الگوریتم ژنتیک، پردازش موازی، قاعده اتحادیه