

حل مسئله زمانبندی کمینه سازی مجموع تاخیرات وزنار کارها روی یک ماشین با استفاده از آتماتای یادگیر و ترکیب آن با الگوریتم ژنتیکی کیوان اصغری^۱؛ محمد رضا میبدی^۲

چکیده

در این مقاله سعی نموده ایم تا مسئله زمانبندی مجموع تاخیرات وزنار تک ماشینه را که یک مسئله NP-Hard است، با استفاده از آتماتای یادگیر و ترکیب آن با الگوریتم ژنتیکی حل کنیم. ابتدا به بررسی روش‌های قبلی حل این مسئله مانند روش‌های تکراری، حریصانه، کاهشی، الگوریتم‌های ژنتیکی و ممنتبکی پرداخته و سپس روش‌های آتماتای یادگیر و الگوریتم ترکیبی را برای حل این مسئله پیاده سازی کرده ایم. در روش ترکیبی، هر کروموزوم الگوریتم ژنتیکی از یک آتماتای یادگیر تشکیل یافته است که در جین فرایند تکامل ژنتیکی، عمل یادگیری انجام داده و سعی در بهبود راه حل نهفته در خود دارد. نتایج بدست آمده از الگوریتم‌های مختلف برای نمونه‌های ۴۰ و ۵۰ کاره از این مسئله را که از کتابخانه OR اخذ شده اند، مورد مقایسه قرار داده و اقدام به تنظیم پارامترهای الگوریتم ترکیبی نموده ایم. نتایج بدست آمده، حاکی از برتری الگوریتم ترکیبی نسبت به تمام الگوریتم‌های قبلی از لحاظ کیفیت جوابهای بدست آمده می‌باشد.

کلمات کلیدی

مسئله زمانبندی مجموع تاخیرات وزنار تک ماشینه، آتماتای یادگیر، الگوریتم ژنتیکی

^۱ گروه کامپیووتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خامنه، k.asghari@yahoo.com

^۲ دانشکده مهندسی کامپیووتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

mmevbody@aut.ac.ir