

بکارگیری روش داده کاوی اطلاعات در حل مساله برنامه ریزی کارگاهی در حالت فازی

مسعود ربانی^۱، ندا معنوی زاده^۲، محمد رنجبر^۳

چکیده

در این مقاله یک الگوریتم کارا برای حل مساله برنامه ریزی کارگاهی در حالت فازی و با در نظر گرفتن دو هدف کمینه کردن زمان انجام کل کارها و کمینه کردن میزان تاخیر یا تحویل زودتر از موعد هر کار ارائه می شود. در این الگوریتم پارامترهای زمان تحویل و زمان انجام به صورت اعداد فازی مثلثی در نظر گرفته می شوند. در این مقاله از تکنیک داده کاوی اطلاعات به عنوان یک روش کمکی در حل مسائل بهینه سازی ترکیبی استفاده می شود. در این مقاله با ترکیب الگوریتم ژنتیک و یک الگوریتم استنتاج صفت گرا به عنوان یک روش داده کاوی اطلاعات به سمت جواب بهینه پیش می رویم. با توجه به ساختار الگوریتم طراحی شده، تمام جواب های قابل قبول یک مساله برنامه ریزی کارگاهی خاص به عنوان یک پایگاه داده ها تلقی می شوند که تکنیک داده کاوی اطلاعات و الگوریتم استنتاج صفت گرا باید بتوانند الگوها و روابط نهفته در میان این جواب ها را با توجه به خصوصیات آنها حدس زده و به الگوریتم ژنتیک به منظور یک جستجوی هدفمندتر کمک کنند. به دلیل وجود خواص توارثی در جواب های حاصل از الگوریتم ژنتیک، قاعدتا نسل های آینده باید دارای خواص و الگوهای رفتاری مشابه تری نسبت به نسل های اولیه باشند. البته فقط با استفاده از الگوریتم ژنتیک و بدون استفاده از روش داده کاوی اطلاعات نیز می توان به جواب های نزدیک به بهینه و یا حتی جواب بهینه رسید، ولی تکنیک داده کاوی اطلاعات با بررسی خصوصیات برنامه های زمانی و توالی های نزدیک به بهینه و کشف قوانین و روابط نهفته در میان این جواب ها، عملکرد الگوریتم ژنتیک را به میزان قابل توجهی بهبود می بخشد.

کلمات کلیدی

مساله برنامه ریزی کارگاهی فازی، الگوریتم ژنتیک، داده کاوی اطلاعات، استنتاج صفت گرا

^۱ دانشیار گروه مهندسی صنایع دانشکده فنی دانشگاه تهران mrabani@ut.ac.ir

^۲ کارشناس ارشد مهندسی صنایع دانشکده فنی دانشگاه تهران

^۳ دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی شریف