

زمان بندی سیستم تک ماشین با وظایف غیر دوره ای و قيود نرم توسط سیستم خبره پياده شده به کمک الگوریتم فازی بر مبنای روش EDF

سید صدرالدین موسوی^۱، سعید بهبهانی^۲، مرتضی راستی برزکی^۳

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ s.s.mousavi90@gmail.com

^۲دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ behbahani@cc.iut.ac.ir

^۳استادیار، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ راستی@cc.iut.ac.ir

چکیده

در این تحقیق یک مجموعه از کارها با زمان انجام و مهلت انجام و زمان آماده به کار معلوم برای انجام روی یک ماشین یا پردازنده به کمک یک الگوریتم فازی به صورت لحظه‌ای و بر خط زمان بندی می‌شود. هدف زمان بندی کمینه کردن تاخیرها می‌باشد. در این تحقیق از یک الگوریتم فازی با قوانین محاوره‌ای برای زمان بندی استفاده شده است. با توجه به تجربه فرد خبره سوال اصلی این است که کدام کار می‌تواند دیرتر انجام شود. دو پارامتر برای تشخیص شرایط موجود و استنتاج فازی انتخاب می‌شود. اول مهلت انجام نسبی و دوم مهلت انجام نسبی تقسیم بر زمان فرآیند. استفاده تنها از پارامتر اول منجر به نتایج مشابه روش ابتدا وظایف با مهلت کمتر (EDF) می‌شود که در مسائل پیچیده‌تر و مسائلی با عدم قطعیت در پارامتر پاسخ بهینه را بدست نمی‌دهد. این دو پارامتر در کنار هم این مفهوم را نمایش می‌دهند که تا چه میزان می‌توان اولویت انجام وظیفه در بین سایر وظایف را تغییر داد. بیشتر بودن این پارامترها نشان دهنده میزان مانور پذیری و امکان دیرتر انجام دادن این کار است. خطای روش پیش نهاد شده از روش EDF در حد مناسبی است. بنابراین روش پیش نهاد شده در این مورد نتیجه قابل قبولی داشته و قابلیت تعمیم در موارد پیچیده را دارا می‌باشد.

کلمات کلیدی

زمان بندی، سیستم بر خط، روش EDF، الگوریتم فازی

Single Machine Scheduling with Non-periodic Jobs on Soft Expert System Using Fuzzy Logic Based on EDF

Seyed Sadredin Mousavi¹, Saeed Behbahani², Morteza Rasti Barzoki³

^{1,2}Mechanical Engineering department, Isfahan University of Technology, Isfahan

³Industrial Engineering department, Isfahan University of Technology, Isfahan

ABSTRACT

In this research a set of jobs with prescribed processing time, ready time and due date are scheduled to execute online on a single machine or single processor with the aid of a fuzzy algorithm. The aim of scheduling is to minimize the tardiness by using a fuzzy algorithm and linguistic rules. Considering the expert sight, the main question is which job can be executed later. Two parameters have been chosen to distinguish the attributes for fuzzy inference. First is relative due date and the latter is relative due date divided by processing time. Single usage of first parameter by itself would subject to the similar results as EDF gives which doesn't give the optimum result in the case of more complicated issues and parameter uncertainty. These two parameters alongside each other determine how much each job priority can be changed among others. increasement of these two parameters indicate the amount of maneuverability and

^۱ دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مکانیک، ایمیل : sadredin.mouavi@me.iut.ac.ir