

عنوان مقاله:

حل مساله استوار بالانس و توالی خط مونتاژ رباتیک U شکل با استفاده از الگوریتم جستجوی هارمونی

محل انتشار:

فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، دوره 19، شماره 63 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 32

نویسندگان:

مهسا صبحی شجاع - کارشناس ارشد صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

پروانه سموئی - دپارتمان مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر ربات ها به طور گسترده ای در سیستم مونتاژ با عنوان خطوط مونتاژ رباتیک مورد استفاده قرار گرفته است. در این خطوط مجموعه ای از فعالیت ها باید به ایستگاه ها تخصیص داده شوند و هر ایستگاه نیازمند انتخاب یکی از انواع ربات ها برای پردازش فعالیت های تخصیص یافته است. در شرایط واقعی ممکن است ربات ها در طی افق زمان بندی به دلایل مختلفی مانند خرابی از دسترس خارج شوند. این تحقیق در زمینه بالانس خط در شرایط عدم قطعیت صحبت می کند خطوط U-شکل به دلیل انعطاف پذیری و کارایی بیشتر نسبت به خطوط مستقیم، در بسیاری از صنایع مورد استفاده قرار گرفته اند. این خطوط گزینه های بیشتری برای تعیین فعالیت ها به ایستگاه های کاری ارائه می دهند و اپراتورها می توانند همزمان به ایستگاه های کاری در هر دو سمت ورودی و خروجی سرویس دهند. هدف در این مساله حداقل کردن زمان سیکل برای تعداد مشخصی ایستگاه های کاری و به حداقل رساندن هزینه احداث ربات می باشد. این مقاله، یک مدل استوار برای مواجهه با عدم قطعیت در مساله بالانس و توالی خط مونتاژ رباتیک U-شکل مدل ترکیبی ارائه می دهد همچنین زمان های آماده سازی بین فعالیت ها و زمان های خرابی و زمان نگهداری و تعمیرات هر ربات در آن در نظر گرفته می شود. از آنجایی که این مساله یک مساله NP-hard است لذا از الگوریتم فراابتکاری، جستجوی هارمونی چندهدفه جهت حل و بهینه سازی استفاده می شود.

کلمات کلیدی:

بالانس و توالی خط مونتاژ، بهینه سازی استوار، جستجوی هارمونی چند هدفه، رباتیک U-شکل، زمان آماده سازی بین فعالیت ها

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1379950>

