

عنوان مقاله:

ارائه یک الگوریتم جهت بهینه‌سازی زمانبندی جریان کار در محیط ابر با استفاده از ترکیب الگوریتمهای فاخته-ژنتیک

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های کاربردی در فنی و مهندسی، دوره 3، شماره 21 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

سمیه اسلام پناه - کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار

خلاصه مقاله:

جریان کار، مراحل اجرایی درون یک برنامه کاربردی را مدل میکند. یک پردازش بزرگ را میتوان با شکستن آن به زیرپردازشهای کوچکتر و سادهتر، تحت عنوان وظایف، به یک جریان کاری مدل نمود. در محیط ابر، این وظایف میتوانند بر روی چندین منبع پردازشی توزیع گردند تا اجرای سریعتر و کارآمدتری حاصل گردد. از اینرو، مساله زمانبندی جریان کار در محیط ابر یک چالش مهم و از رده مسائل سخت (NP-Hard) است. یکی از امیدبخشترین رویکردها جهت حل اینگونه مسائل، استفاده از الگوریتمهای فراابتکاری است. در این پژوهش، یک روش ترکیبی از دو الگوریتم فاخته و ژنتیک جهت زمانبندی جریان کار در محیط ابر پیشنهاد شده است. هدف اصلی در طراحی روش پیشنهادی، بهینه‌سازی دو معیار هزینه و توازن بار در اجرای یک جریان کار است. در الگوریتم ترکیبی پیشنهادی به‌طور خلاصه، در هر دور تکرار، هر دو الگوریتم فاخته و ژنتیک از جمعیت فعلی اقدام به تولید جمعیت جدید میکنند. سپس این دو جمعیت جدید تولید شده توسط این دو الگوریتم با هم ادغام شده و یک جمعیت واحد برای تکرار بعدی الگوریتم ایجاد میشود. به این ترتیب، الگوریتم پیشنهادی از نقاط قوت هر دو الگوریتم بهره گرفته و سریعتر موفق به کشف جوابهای بهینه میشود. روش پیشنهادی در نرمافزار MATLAB شبیه‌سازی گردیده و کارایی آن با الگوریتمهای پایه GA و COA مقایسه شده است. نتایج آزمایشها نشان داد روش ترکیبی پیشنهادی کارایی برتری در کشف زمانبندیهای بهینه در مقایسه با الگوریتمهای GA و COA ارائه میدهد.

کلمات کلیدی:

رایانش ابری، جریان کار، زمانبندی، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم فاخته.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1895652>

