

چکیده

امروزه محاسبات ابری شهرت زیادی پیدا کرده است. در محاسبات ابری کاربران می‌توانند بر اساس تقاضا میزان استفاده را از منابعشان افزایش یا کاهش دهند. به عبارتی محیط ابر، پرداخت به اندازه استفاده است. در ابر، فراهم‌کنندگان می‌خواهند بهترین بازده را از منابع خود ببرند و کاربران نیز می‌خواهند هزینه‌های خود را به حداقل برسانند. در عین حال، عملکرد مورد نیازشان را نیز به دست آورند. زمانبندی، انتخاب بهترین منبع مناسب با هدف انتشار بار در پردازنده‌ها و حداکثر بهره‌وری از منابع بر پایه نیازمندی‌ها و ویژگی کارها است، در حالی که باید زمان پاسخ، تکمیل هر وظیفه و همچنین هزینه سرویس را حداقل نماید. در محاسبات ابری استفاده مناسب و بهینه از منابعی هم‌چون حافظه و پردازشگر یک چالش است. به این دلیل یکی از مسائل مهم در محاسبات ابری، زمانبندی کارها برای پردازش توسط منابع موجود در ابر به عنوان یک مساله اساسی در رسیدن به کارایی بالا در سیستم محاسبات ابری مطرح شده است. این مساله به دلیل دارا بودن فضای جستجوی بزرگ از رده مسائل سخت بوده و برای حل آن بیشتر از روش‌های جستجوی تصادفی استفاده می‌گردد. از این رو چگونگی زمانبندی کار، مسئله‌ای مهم محسوب می‌شود که تأثیر مستقیمی در عملکرد و کیفیت سرویس ارائه شده دارد. یک زمانبندی بهینه برای اجرای وظایف و تخصص بهینه منابع مشخص نماید به شکلی که در زمان کمتر کارهای بیشتری را بتوان پردازش کرد. محدوده کاری الگوریتم ژنتیک بسیار وسیع است و هر روز با پیشرفت روز افزون علوم و تکنولوژی استفاده از این روش در بهینه‌سازی و حل مسائل بسیار گسترش یافته است. الگوریتم ژنتیک را می‌توان یک روش جستجوی کلی نامید که از قوانین تکامل بیولوژیک طبیعی تقلید می‌کند. الگوریتم ژنتیک بر روی یک سری از جواب‌های مساله به امید به دست آوردن جواب‌های بهتر قانون بقای بهترین را اعمال می‌کند.

برای ارزیابی روش پیشنهادی توضیح داده شده در قبل از مجموعه داده CPU Scheduler استفاده شده است. این مجموعه داده شامل ۵۰ کار مختلف بوده و برای هر کار زمانی که نیاز برای اجرا دارد، زمان دریافت و الویت کار را مشخص کرده است. مجموع زمان‌های مورد نیاز CPU در این مجموعه داده ۱۵۳۱ می‌باشد. ارزیابی صورت گرفته بر روی متغیر زمان اتمام کلیه کارها می‌باشد و کارایی روش پیشنهادی با روش زمان اتمام کمینه از نظر زمان اتمام کلیه کارها مقایسه شده است. برای ارزیابی متد ارائه شده از Matlab استفاده شده است. کلمات کلیدی: محاسبات ابری، زمانبندی کارها، الگوریتم‌های زمانبندی کار، زمانبندی کار در ابر، الگوریتم ژنتیک، زمانبندی کار با الگوریتم ژنتیک، CPU Scheduler