خوارزمية جدولة المهام متعددة الأهداف لموازنة الحمل في الحوسبة السحابية بناء على تحسين Harris hawks المحسن

الملخص العربي:

في الآونة الأخيرة، برزت جدولة المهام وتخصيص الآلات الافتراضية (VM) كأهم التحديات في إدارة الموارد في بيئات الحوسبة السحابية، وهو ما يُعدّ نوعًا من مشاكل التحسين. الهدف الرئيسي من جدولة المهام وتخصيص الآلات الافتراضية هو تقليل طول المهمة ووقت إكمالها مع تعزيز استخدام الموارد. لحل مشكلة التحسين تستخدم العديد من خوارزميات جدولة المهام تقنيات الاستدلال والاستدلال الفوقي. من بين هذه التقنيات المعروفة خوارزمية تحسين (HHO Harris hawks). فشلت معظم هذه الخوارزميات في مراعاة قيود HHO، مما سيؤثر على عملية جدولة المهام. لحل مشكلة جدولة المهام في الحوسبة السحابية، تقترح هذه الورقة خوارزمية جدولة مهام تكيفية تُحسّن خوارزمية HHO. بدلاً من اختيار حل عشوائي، تختار الخوارزمية المقترحة الحل الأنسب، والذي تُنقل خصائصه إلى الحل التالي في مرحلة استكشاف HHO. علاوةً على ذلك، تتجنب الخوارزمية المقترحة الحل الأمثل المحلي لها من خلال استخدام عملية طفرة مُشاركة في مرحلة الاستغلال لخوارزمية HHO. تُظهر نتائج المحاكاة أن الخوارزمية المقترحة تتفوق على الطرق الحالية من حيث التقسيم القياسي لموازنة الحمل، ومدة التنفيذ، وطول الجدولة، والإنتاجية، واستغلال الموارد.