

نموذج جديد للموازاة التلقائية للبرامج التسلسلية باستخدام لغة البرمجة بايثون

إعداد

أحمد بسام مرزوق

إشراف

أ.د. عفيف المغوش

مساعد إشراف

د. أيمن عبد الله

ملخص

في هذه الأطروحة، لقد صممنا نموذج للموازاة التلقائية لتحويل كود مصدري معين يسمى PyParallelize. هذه دراسة تقييم المناهج المختلفة التي أجراها باحثون آخرون وتقارنه لنموذجنا. ويتم تنفيذ ذلك باستخدام لغة البرمجة بايثون. ويستخدم هذا النموذج المناهج المختلفة المعنية حول التلاعب بشجرة مجردة جملة البناء (AST) بمساعدة استخدام مكتبات بايثون الخارجية. وتركز هذه الأطروحة على التوازي مستوى المهمة. ويمكن استخدام النموذج على مشاكل أخرى إلى جانب الموازاة التلقائية.

وحددت هذه الأطروحة المشاكل حول التحويل الموازي والحلول المقترحة من حولهم من خلال استخدام الأشجار مجردة جملة البناء (AST). ساعد استخدام أشجار مجردة جملة البناء (AST) النموذج المقترح لأتمته عملية تحويل مواز بسهولة من خلال توفير المعلومات حول كود مصدري من دون الحاجة إلى أي تعديل أو معرفة إضافية من المبرمج.

ويستتج من ذلك أن PyParallelize فعال بما فيه الكفاية للتحويل المواز التلقائي، وقدمت نموذجا لم يتم تنفيذها من قبل في حين يعطي نتائج دقيقة للغاية. وبالإضافة إلى ذلك، PyParallelize كان قادرا على تنفيذ طريقة للكشف عن الوظائف المتكررة.