

LEPL1503 - Groupe V2

Code efficace multithreadé en C

Rapport de projet

BOTTON Florentin

florentin.botton@student.uclouvain.be
3008-19-00

D'INTINO SALGADO Lorenzo

lorenzo.dintino@student.uclouvain.be
8028-19-00

ACCOU Pierre

pierre.accou@student.uclouvain.be
0129-18-00

DE RO Corentin

corentin.dero@student.uclouvain.be
1310-18-00

DOERAENE Anthony

anthony.doeraene@student.uclouvain.be
0302-20-00

RIXEN Thomas

thomas.rixen@student.uclouvain.be
XXXX-XX-XX

I. MÉTRIQUES DE COMPARAISON DE PERFORMANCE

A. Vitesse d'exécution

L'exécution du codes C en multi et single threads nous a permis d'observer une différence de vitesse d'exécution impressionnante. En effet, pour une exécution avec 200 fichiers données en input, le temps d'exécuter du programme en single-thread est de **2549.5ms**. Avec le même nombre de fichier en input, mais cette fois en exécutant le programme en multi-threads (4 threads) nous avons obtenu un temps d'exécution de **814.67ms**. Soit plus de 3 fois plus rapide. Quant à la comparaison avec le programme python, après avoir fait des tests de vitesse pour 5, 10, 20, 50 fichiers respectivement, nous pouvons dire que notre programme avec 4 threads est, à peu près, 2400 fois plus rapide que son équivalent python.

B. Mémoire utilisée

Nous avons mesuré la mémoire utilisée par le programme python grâce au package `memory-profiler` [1] qui nous a permis de générer les résultats utilisés sur le graphique suivant. Nous avons ensuite utilisé `valgrind` pour mesurer la mémoire utilisée en C. Nous pouvons directement observer une nette amélioration quant à la quantité de mémoire utilisée par notre programme. En effet, seulement à peu près 4.2% de la mémoire utilisée par le programme python est utilisée lors de l'exécution de notre code étant donné que le programme python consomme 32Mo de mémoire et notre programme seulement 1.35Mo de mémoire.

RÉFÉRENCES

- [1] Memory profiler : package python d'analyse de mémoire utilisée (<https://pypi.org/project/memory-profiler/>), par Fabian Pedregosa and Philippe Gervais, inspiré du travail de Robert Kern

Remerciements à : Olivier BONAVENTURE, Axel LEGAY, Louis NAVARRE, Christophe CROCHET, Magali LEGAST, Matthieu PIGAGLIO, Tom ROUSSEAU pour l'aide, les conseils et le matériel apporté qui ont permis l'aboutissement de ce projet