

Rapport de TP 4MMAOD : Patch optimal entre deux fichiers

NOM Prénom étudiant₁ (groupe étudiant₁)

NOM Prénom étudiant₂ (groupe étudiant₂)

29 octobre 2019

Préambule Ce patron de rapport est donné à titre d'exemple pour répondre aux questions de l'énoncé. Vous pouvez soit compléter ce patron (complètement ou partiellement selon les résultats fournis par votre programme) soit rédiger votre propre rapport (qui ne doit pas excéder 4 pages). Dans tous les cas l'évaluation suit le barème indiqué dans l'énoncé. Pour compléter ce patron, supprimez toutes les phrases en italique qui ne doivent pas apparaître dans le rapport pdf.

1 Graphe de dépendances (1 point)

Dessinez le graphe de dépendances des appels.

En déduire un algorithme itératif, que vous décrivez brièvement ici.

2 Principe de notre programme (1 point)

Mettre ici une explication brève du principe de votre programme en précisant la méthode implantée (récursive, itérative) et les choix effectués (notamment pour l'ordonnancement des instructions).

3 Analyse du coût théorique (3 points)

Donner ici l'analyse du coût théorique de votre programme en fonction des nombres n_1 et n_2 de lignes et c_1 et c_2 de caractères des deux fichiers en entrée. Pour chaque coût, donner la formule qui le caractérise (en justifiant brièvement pourquoi cette formule correspond à votre programme), puis l'ordre du coût en fonction de n_1, n_2, c_1, c_2 en notation Θ de préférence, sinon O .

3.1 Nombre d'opérations en pire cas :

Justification : *La justification peut être par exemple de la forme :*

"Le programme itératif contient les boucles $k_1 = \dots, k_2 = \dots$ etc correspondant à la somme

$$T(n_1, n_2, c_1, c_2) = \sum_{k_1=\dots}^{\dots} \dots \sum \dots + \sum_{i=\dots}^{\dots} \dots$$

somme que nous avons calculée (ou majorée) par la technique de ... "

ou encore :

"les appels récursifs du programme permettent de modéliser son coût par le système d'équations récursives

$$T(k_1, k_2) = \dots \text{ avec les conditions initiales } \dots$$

Le coût indiqué est obtenu en résolvant ce système par la méthode de "

3.2 Place mémoire requise :

Justification :

3.3 Nombre de défauts de cache sur le modèle CO :

Justification :

4 Compte rendu d'expérimentation (2 points)

4.1 Conditions expérimentales

Décrire les conditions permettant la reproductibilité des mesures : on demande la description de la machine et la méthode utilisée pour mesurer le temps.

4.1.1 Description synthétique de la machine :

indiquer ici le processeur et sa fréquence, la mémoire, le système d'exploitation. Préciser aussi si la machine était monopolisée pour un test, ou notamment si d'autres processus ou utilisateurs étaient en cours d'exécution.

4.1.2 Méthode utilisée pour les mesures de temps :

préciser ici comment les mesures de temps ont été effectuées (fonction appelée) et l'unité de temps ; en particulier, préciser comment les 5 exécutions pour chaque test ont été faites (par exemple si le même test est fait 5 fois de suite, ou si les tests sont alternés entre les mesures, ou exécutés en concurrence etc).

4.2 Mesures expérimentales

Compléter le tableau suivant par les temps d'exécution mesurés pour chacun des 6 benchmarks imposés (temps minimum, maximum et moyen sur 5 exécutions)

	coût du patch	temps min	temps max	temps moyen
benchmark_00				
benchmark_01				
benchmark_02				
benchmark_03				
benchmark_04				

FIGURE 1 – Mesures des temps minimum, maximum et moyen de 5 exécutions pour les benchmarks.

4.3 Analyse des résultats expérimentaux

Donner une réponse justifiée à la question : les temps mesurés correspondent ils à votre analyse théorique (nombre d'opérations et défauts de cache) ?

5 Coût du patch en octet (1 point)

Quelle méthode utiliseriez vous pour résoudre le problème si le coût d'un patch était défini comme sa taille en nombre d'octets (i.e. taille du fichier patch). On ne demande pas de programme ni d'algorithme, mais juste de préciser le principe de la résolution choisie (parmi celles vues en cours) ; on précisera soit les équations de base pour la résolution, soit les modifications à apporter à votre programme s'il peut être adapté à cette fonction de coût.

6 Bonus : Pourrait-on utiliser une technique de blocking ? (1 point)

Si oui, quel serait asymptotiquement le nombre de défauts de cache avec un cache de taille Z chargé par par lignes de taille L ?