Architecture des ordinateurs

L3 Informatique 2013-2014

TD/TP 4 - Temps d'exécutions et accès mémoires

Points abordés

- Temps d'exécution d'un programme
 - Temps nécessaire pour accéder à la mémoire
-

Exercice 1. (Connaître le temps d'exécution d'un programme)

1. Écrivez un programme qui calcule le nombre de nombre premiers entre 2 et un entier n que vous fixerez.
2. Exécutez-le comme argument de `time` pour afficher son temps d'exécution.
3. Comparez les temps obtenus pour plusieurs valeurs de n .

Vous pourrez effectuer cet exercice avec d'autre programmes (qui prennent un peu de temps à s'exécuter de préférence).

Exercice 2. (Connaître le temps d'exécution d'une partie du code)

On souhaite réaliser les comparaisons de l'exercice précédent sans avoir à recompiler le code à chaque fois ni à appeler directement la fonction `time`. Pour cela, servez-vous des fonctions de la bibliothèque `time.h` (`clock` et `CLOCK_PER_SEC` essentiellement) pour écrire un programme qui effectue le calcul pour différentes valeurs de n et affiche le temps mis pour chaque valeur.

Exercice 3. (Parcours d'un tableau à 2 dimensions)

1. Écrivez une fonction `parcours_ligne` qui parcourt un tableau à 2 dimensions en parcourant le tableau ligne par ligne.
2. Écrivez une fonction `parcours_colonne` qui parcourt un tableau à 2 dimensions en parcourant le tableau colonne par colonne.
3. Écrivez un programme qui écrit dans un fichier une suite de lignes de la forme « n tl_n tc_n », où tl_n est le temps d'exécution de `parcours_lignes` sur un tableau de taille n et tc_n celui de `parcours_colonnes`.
4. Affichez le résultat comme un graphique à l'aide de `gnuplot` (ou regardez le si vous n'avez pas `gnuplot`).