

Gnu C and C++ Compiler - Gnu Profiler

TP n°2 - Hoerd Mickaël/Quirin Arnaud - Mars 2004

1 Compilation en ligne de commande avec GCC

1.1 Exercice 1

Prendre le programme `/users/prof/quirina/GL/TP2/prog.c`.

- Compiler le fichier `prog.c` avec l'option `-Wall` et sans cette option. Observer les différences.
- Repartir le code source de telle sorte qu'il y ait la fonction `main()` dans un premier fichier source et les 2 autres fonctions dans un second fichier source.
- Compiler separement les 2 fichiers sources en `.o`; puis faire l'edition de lien.
- Rajouter une fonction dans l'un des 2 fichiers. Compiler seulement ce qui est necessaire.
- Dans les fonctions `f` et `ftc`, n'afficher les valeurs des variables `n`, `p` et `q` que si `DEBUGG` est defini (`#ifdef DEBUGG`).
 - Compiler vos programmes de telle sorte que `DEBUGG` soit ou ne soit pas defini.
 - Visualiser le résultat de la précompilation de gcc (trouver l'option dans la page man de gcc).
 - Utiliser l'option permettant de visualiser les macros definies.

1.2 Exercice 2

Dans `/users/prof/quirina/GL/TP2`, prendre les 2 fichiers `pointeurs.c` et `pointeurs.h`.

- mettre en evidence les dependances d'entêtes du fichier `pointeurs.c`
- Deplacer le fichier `pointeurs.h` dans un repertoire autre que le repertoire courant. Compiler le programme `pointeurs.c` avec la bonne option.

2 Mesure de performances avec gprof

Prendre le programme `/users/prof/quirina/TP2/prodmat.c`

2.1 But a atteindre

- Effectuer des mesures de temps pour la fonction « calcul » dans tous les cas de la section 2.2, et en complétant le tableau section 2.3 et expliquer les différences de temps constatées. Les différents tests sont non cumulatifs, i.e. il faudra toujours repartir des fichiers/options d'origine.

2.2 Cas à expérimenter et analyser

1. Compiler le programme sans option particulière excepté l'option « `-pg` », exécuter le programme puis relever le temps passé par la fonction « calcul » par la commande : «

`gprof -b nom_de_l'exécutable` » avec les différentes optimisations possibles de gcc (sans `optimisations,-O1,-O2,-O3`).

2. Supprimer le test « if » dans la fonction « calcul » et faire de même.
3. Compiler uniquement avec les options « `-pg` » et « `-funroll-loops` » et faire de même.
4. Redéfinir les matrices comme matrices d'entiers et faire de même.
5. Inverser les boucles en `j` et en `k` dans la fonction « calcul » (ordre `i - k - j`) et faire de même.

2.3 Table à remplir

| Type d'optimisation | -O0 | -O1 | -O2 | -O3 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|
| Cas 1 | | | | |
| Cas 2 | | | | |
| Cas 3 | | | | |
| Cas 4 | | | | |
| Cas 5 | | | | |