

Rapport Projet Informatique

Lot C Tâche 2

KHIDOUR Alae

22 mai 2022

Table des matières

| | | |
|----|-----------------------|---|
| 1. | Modification Makefile | 2 |
| 2. | Logiciel gprof | 2 |
| 3. | Options gprof | 2 |
| 4. | Utilisation | 2 |
| 5. | Flat Profile | 2 |
| 6. | Résultats | 3 |
| 7. | Interprétation | 4 |

1. Modification Makefile

L'option `-pg` de `gcc` sert à générer un fichier texte contenant des informations de profilage adaptées au programme d'analyse `gprof`, j'ai ajouté l'option dans le Makefile au niveau de la variable `FLAGS`.

2. Logiciel gprof

Le logiciel `gprof` est un logiciel de *GNU Binary Utilities* qui permet de faire du profilage de code pour contrôler, lors de l'exécution du programme, la liste des fonctions appelées et le temps passé dans chacune d'elles.

3. Options gprof

Les options utilisées sont les deux suivantes :

- `-p` force `gprof` à afficher le *Flat Profile*
- `-b` indique à `gprof` de ne pas afficher les commentaires dans l'affichage généré

4. Utilisation

- Il faut compiler et exécuter le programme d'abord :

```
~$ make clean
~$ make
~$ ./bin/Oriieflamme_groupe5
```

- Ensuite on lance `gprof` et on stocke le résultat dans un fichier texte `profile.txt` :

```
~$ gprof -b -p /bin/Oriieflamme_groupe5 > analyse.txt
```

- Enfin si l'on souhaite lire le résultat directement sur le terminal :

```
~$ cat analyse.txt
```

5. Flat Profile

Le *Flat Profile* indique le temps total passé par le programme à exécuter chaque fonction, les fonctions sans temps apparent passé dessus, et sans appels apparents, ne sont pas mentionnées. Les fonctions sont triées d'abord par temps d'exécution décroissant, puis par nombre décroissant d'appels, puis par ordre alphabétique de nom. Juste avant les noms de colonne, une déclaration indique combien de temps chaque échantillon a pris dans notre cas 0.01 secondes.

Les colonnes du *Flat Profile* sont les suivantes :

- la colonne **% time** indique le pourcentage du temps d'exécution total que votre programme a passé dans cette fonction. La somme de toutes les valeurs de la colonne devraient être égale à 100 %. Cette colonne permet de rapidement identifier les **hot-spots**
- la colonne **cumulative seconds** indique le total cumulé de secondes que l'ordinateur a passées à exécuter ces fonctions plus le temps passé dans toutes les fonctions au-dessus de celle-ci dans ce tableau
- la colonne **self seconds** indique le nombre de secondes que l'ordinateur a passées à exécuter cette fonction seule
- la colonne **calls** indique le nombre total de fois où la fonction a été appelée. Si la fonction n'a jamais été appelée ou si le nombre de fois qu'elle a été appelée ne peut pas être déterminé parce que la fonction n'a pas été compilée avec le profilage activé alors le champ est vide
- la colonne **self ms/calls** représente le nombre moyen de millisecondes passées dans cette fonction par appel, si cette fonction est profilée. Sinon, ce champ est vide
- la colonne **total ms/calls** représente le nombre moyen de millisecondes passées dans cette fonction et ses descendants par appel, si cette fonction est profilée. Sinon, ce champ est vide pour cette fonction
- la colonne **name** indique le nom de la fonction

6. Résultats

Le *Flat Profile* de notre programme pour une game donnée dans laquelle les Capitalistes ont gagné est présent dans le fichier texte analyse.txt. Bien évidemment ce fichier texte est présent à titre indicatif, si on relance une partie et qu'on arrive à pas tomber sur un **seg fault**

On peut en tirer les données suivantes concernant les fonctions les plus appelées :

```
— getPositionFromCoordinates_board2D : 12 302
— getCard_board2D : 8 094
— isCardPlacedAt : 4 050
— getCardStatus : 1 737
— isFlipped : 1 055
— getCard_hand : 384
```

7. Interprétation

On remarque que la fonction la plus appelée est `getPositionFromCoordinates_board2D` suivi de la fonction `getCard_board2D`. Ceci s'explique par la façon dont le jeu a été codé qui tourne principalement autour de ces 2 getters pour récupérer soit une carte soit sa position que ce soit pour le déroulement du jeu (poser une carte, l'afficher, la supprimer...) ou bien pour appliquer des effets de cartes qui modifie le plateau ou qui agissent en fonction des autres cartes sur le plateau.