

Examen de Systèmes (GLIN504) Session 1

Michel Meynard

Durée : 2 heures

UNIQUE DOCUMENT AUTORISÉ : "Aide mémoire Unix et librairie standard C v2.0"

3 décembre 2012

1 Compréhension du cours

Répondez à ces questions concisément. Une réponse fautive sera comptée négativement !

Question 1 Décrivez 3 avantages à l'utilisation des fonctions de bibliothèque par rapport aux appels systèmes.

Question 2 Quelles sont les différences entre lien symbolique et lien "hard" ?

Question 3 Peut-on se déplacer (lseek ou fseek) dans tous les fichiers ?

Question 4 Que permet un tube nommé que ne permet pas un tube simple ?

2 Tri

On souhaite afficher la liste des arguments passés à la ligne de commande après les avoir convertis en entier (int) et les avoir triés en ordre croissant. On utilisera pour cela un simple tri par sélection qui, lors de la première itération sur le tableau, choisit tout d'abord le plus petit entier et l'affiche, puis qui recommence.

Exemple 1

```
$ tri 25 89 1 69 54 13
1 13 25 54 69 89
```

Question 5 Comment "enlever" le plus petit entier sélectionné lors d'une itération sans avoir à compacter le tableau ni à devoir utiliser une valeur particulière du genre MAXINT ? (aide : utiliser le dernier élément du tableau)

Question 6 Ecrire l'algorithme de ce programme `tri`.

Question 7 Ecrire le programme C `tri.c`.

3 Tri parallèle

Selon le modèle du crible d'Eratosthène parallèle, on souhaite paralléliser le programme permettant de trier une liste d'entiers passés en arguments. Chaque processus créé récupérera dans son tube d'entrée la liste des entiers, sélectionnera et affichera le plus petit tout en transmettant les autres via un tube de sortie à un processus enfant qu'il aura créé.

Exemple 2

```
$ tripar 25 89 1 69 54 13
1 13 25 54 69 89
```

Question 8 Dessiner un schéma décrivant les processus créés ainsi que les tubes et leur contenu en utilisant l'exemple précédent.

Question 9 Ecrire l'algorithme de la fonction `tripar(int tubeEntree)`.

Question 10 Ecrire l'algorithme de la fonction `main()`.

Question 11 Ecrire le programme C `tripar.c`.