

TP prog sys numéro 3 : signaux & pipe

ISIMA ZZ 2

1 Histoire auvergnate

Un paysan a deux fils, l'un d'eux tue son père, l'autre de rage l'assassine et se suicide. Programmer cette histoire lamentable.

2 L'horloge suisse

Le but de cette partie est de fabriquer un système de processus apte à gérer un coucou. Dans cette partie, l'utilisation de wait et sleep est prohibée. Les boucles infinies se feront à l'aide de for (; ;) ;

- Faire un programme qui lance deux processus, le premier suit le timer système à l'aide la fonction time, et quand une seconde est écoulée, il réveille le deuxième pour qu'il tienne à jour son compte de secondes.
- Améliorer ce dernier pour qu'il se rendorme aussitôt après avoir mis à jour son compteur.
- Ajouter un troisième et quatrième processus pour gérer les minutes et les heures, le réveil se faisant en cascade.
- Faire un programme coucou qui permet l'affichage de l'heure tenue à jour par les processus précédents.
- Modifier les programmes pour qu'ils permettent de régler le compteur des trois processus par impulsion via des signaux.
- Faire un programme reinit qui réinitialise l'heure à zéro ou à une heure minute seconde donnée.
- Faire un programme couic qui arrête l'ensemble.

Remarque : Pour faire vos tests, accélérer le temps et utiliser l'envoi de signaux avec la commande unix kill !

3 Retour vers le futur !

- Reprogrammer l'exercice de floutage d'image en trois processus gérant respectivement le rouge, le vert et le bleu, à l'aide d'un pipe. Vous n'utiliserez qu'un seul pipe pour les trois couleurs, le processus rouge écrira par exemple R :C dans le pipe alors que le processus vert écrira V :C, où C sont les valeurs du pixel écrite sous forme d'un seul caractère. Le processus père tiendra à jour des compteurs pour savoir où se situent les pixels arrivant dans le pipe.
- Calculer la moyenne et l'écart-type du temps nécessaire à traiter un pixel. Que remarque-t-on ?
- Calculer le taux d'asynchronisme (distance entre les pixels traités par les trois processus). Que remarque-t-on ?

4 Bavardage

- Programmer en utilisant un pipe nommé un logiciel permettant de s'échanger des messages à trois ou plus. Il faudra utiliser un pipe par processus connecté. On utilisera un processus maître pour gérer les communications et un pipe nommé commun de demande de connexion.
- Améliorer ce programme pour qu'il permette de passer en mode discussion à deux.
- Améliorer ce programme pour qu'il permette de s'envoyer un fichier.

Un étudiant consciencieux essaierait de programmer ce dernier exercice sur DEVWIN.