

1. Définition du sujet

Il s'agit de reproduire le comportement de l'algorithme d'ordonnancement de processus vu en cours.

Cet algorithme s'appuie sur le modèle du **Round Robin** avec priorités considérant qu'à chaque priorité est associée un tourniquet. Le déroulement de l'algorithme est le suivant : chaque processus, identifié par un numéro unique, possède une priorité de 0 à 10 (0 étant considéré comme le plus prioritaire), une date de soumission et un temps d'exécution. Le système crée alors un tourniquet par priorité qui correspond pour chaque priorité à une liste d'attente contenant les processus idoines. Durant chaque quantum de temps, on exécute un processus d'une certaine priorité en fonction de la table d'allocation CPU. Si la priorité du prochain processus devant s'exécuter est équivalente à la priorité du processus en cours d'exécution, on diminue la priorité du processus en cours d'exécution et on traite le nouveau processus. Dès lors, le processus réquisitionné est inséré à la fin du tourniquet correspondant à sa nouvelle priorité. Si un tourniquet cible relatif au choix opéré est vide alors le processus du tourniquet de priorité directement inférieure est élu. Dans le cas où le tourniquet de priorité 10 est choisi et que celui-ci est vide alors le choix portera sur le tourniquet de priorité 1.

Le projet vise donc à :

1. Créer une table d'allocation CPU qui pourra être modifiée par l'utilisateur ;
2. Créer aléatoirement les processus en tenant compte des spécificités propres à la simulation ;
3. Créer les structures propres à la simulation en respectant les principes de synchronisation et de communication vus en cours ;
4. Simuler le comportement du système ;
5. Être en mesure de modifier la valeur de quantum et garantir un fonctionnement optimal de l'algorithme.

2. Contexte

Je vous demande de transposer ce sujet en utilisant les concepts vus pendant les cours. Cette transposition se verra cohérente et le déroulé de sa mise en œuvre respectera la logique suivante :

- Utilisation des mécanismes de communication et de synchronisation présentés en cours
- Implémentation effective, debug & tests.
- Conseils d'implémentation :

- Pensez Programme modulaire ;
 - Attention aux objets résiduels (Posix & IPC) ;
 - Attention à l'indentation du code pour permettre une meilleure lisibilité du code ;
 - Attention aux fuites mémoire et utilisation des pointeurs ;
 - Favoriser le caractère dynamique de l'application ;
 - Utilisation de bibliothèques et de plusieurs fichiers sources conseillés avec un makefile.
- Dans un souci d'efficacité, Préparez vos jeux de tests et vos cas d'usage AVANT la soutenance.
 - Les soutenances seront organisées comme suit : 10 minutes de présentation de la problématique, pas de support de présentation de type Powerpoint.
 - La veille de votre soutenance, vous devez transmettre par courriel à philippe.descamps@utbm.fr :
 - a. Le rapport du projet en format PDF (Pas de rapport papier).
 - b. Les sources compressées du projet ainsi que le jeu de données (+ Makefile).
 - Les soutenances se feront dans la salle de cours.
 - Groupe de deux étudiants maximum