

Identification

Nom, prénom :

Code permanent :

Cours

INF3172 – Principes des systèmes d'exploitation

Automne 2015, groupe 11

Examen final

Directives

- Identifiez le cahier de réponses.
- Placez une pièce d'identité avec photo, préférablement la carte étudiante de l'UQAM, sur le bureau. Présentez la carte au surveillant lors de la remise du cahier de réponses.
- Aucune documentation permise, seul un dictionnaire est autorisé.
- Fermez votre sonnerie de téléphone. Un contact avec votre téléphone ou tout autre dispositif électronique durant l'examen entraînera une expulsion.
- Pour les questions à développement, vous n'êtes pas tenu d'utiliser toutes les lignes mises à votre disposition. Par contre, votre réponse ne doit pas dépasser les lignes.

Question #1 – 5%

Dans quel contexte l'algorithme de remplacement de page est-il exécuté?

.....

.....

.....

.....

Question #2 – 5%

Que fait l'ordonnanceur si tous les processus sont bloqués simultanément?

.....

.....

.....

.....

Question #3 – 5%

Quel est le rôle du vecteur d'interruptions?

.....

.....

.....

.....

Question #4 – 15%

Considérant les processus suivants et leurs spécifications, donnez les informations suivantes après 114 ms d'exécution pour un algorithme de type tourniquet avec un quantum de 30 ms :

- le processus en exécution;
- la liste des processus prêts;
- la liste des processus bloqués;
- le temps total passé en exécution pour chacun des processus.

Processus #1

Durée : 300 ms

Bloque à chaque 40 ms

Durée du blocage : 15 ms

Démarrage : Début

Processus #2

Durée : Toujours

Ne bloque jamais

Démarrage : à 5 ms

Processus #3

Durée : 100 ms

Bloque à chaque 10 ms

Durée du blocage : 5 ms

Démarrage : à 50 ms

Processus #4

Durée : 500 ms

Bloque à chaque 50 ms

Durée du blocage : 25 ms

Démarrage : à 10 ms

Question #5 – 15%

Considérant les processus suivants et leurs spécifications, donnez les informations suivantes après 164 ms d'exécution pour un algorithme par priorité (variante #4, plusieurs listes de type tourniquet) avec un quantum de 40 ms :

- le processus en exécution;
- les listes des processus prêts;
- la liste des processus bloqués;
- le temps total passé en exécution pour chacun des processus.

Processus #1

Durée : 300 ms

Bloque à chaque 70 ms

Durée du blocage : 15 ms

Démarrage : Début

Priorité : 2

Processus #2

Durée : 60 ms

Ne bloque jamais

Démarrage : à 5 ms

Priorité : 1

Processus #3

Durée : 100 ms

Bloque à chaque 10 ms

Durée du blocage : 5 ms

Démarrage : à 20 ms

Priorité : 1

Processus #4

Durée : 500 ms

Bloque à chaque 30 ms

Durée du blocage : 60 ms

Démarrage : à 10 ms

Priorité : 2

Question #6 – 10%

Parmi les différentes variantes d'algorithme d'ordonnancement par priorité, il en existe une qui favorise grandement les processus d'entrée-sortie qui bloquent rapidement. Expliquez cet algorithme.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question #7 – 5%

Qu'est-ce qu'un processus zombie?

.....

.....

.....

.....

Question 8 – 5%

Décrivez le meilleur scénario possible du processus de traduction d'une adresse virtuelle vers une adresse physique.

.....

.....

.....

.....

Question #9 – 10%

Décrivez le pire scénario possible du processus de traduction d'une adresse virtuelle vers une adresse physique.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question #10 – 10%

Décrivez le fonctionnement et l'utilité d'un mutex.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question #11 – 10%

Expliquez la relation entre les concepts suivants :

- mémoire virtuelle;
- pagination;
- *swap space*.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question #12 – 5%

Quelle est l'utilité d'un pilote de périphérique?

.....

.....

.....

.....