QCM1: Contrôle continu IF-3-SYS de mars 2024

Pour chacun des mécanismes proposés dans la liste ci-dessous, indiquez si ce mécanisme est implémenté à l'intérieur du noyau.

Veuillez choisir au moins une réponse.

- [x] Ordonnanceur ✔
- [ ] Fonction `printf()`
- [ ] Cycle de Von Neumann
- [x] Interrupt Service Routine ✔
- [x] Fonction `exec()` ✔
- [x] Context Switch ✔
- [ ] Émulateur de terminal
- [ ] Shell

Pour chaque syscall de la liste ci-dessous, indiquez s'il s'agit d'un appel "bloquant":

- [ ] `exec()`
- [x] `sleep()` ✔
- [x] `wait()` ✔
- [ ] `exit()`
- [ ] `getpid()`
- [x] `write()` ✔
- [ ] `fork()`
- [x] `read()` ✔

Complétez avec les mots manquants: Un processeur moderne dispose de deux modes d'exécution. Le mode le plus privilégié, dit mode noyau ✔, est typiquement utile pour exécuter le code des ISR ✔. À l'inverse, le mode dit utilisateur ✔ est moins privilégié, et utile pour exécuter le code des application(s) ✔ D'ailleurs, le code utilisateur ✔ ne peut pas accéder directement aux périphérique(s) ✔, pour cela il doit invoquer explicitement le noyau ✔ en faisant un appel système ✔.

Combien de fois le programme ci-dessous affiche-t-il la lettre A ?

```
void main(void)
{
  for(i=0 ; i<5 ; i++)
  {
     print('A');
     fork();
  }
}
```

Réponse : 31 ✔

Que peut-il arriver si un processus invoque l'appel système `wait()` alors qu'il n'a jamais appelé `fork()` auparavant ? Pour chaque affirmation ci-dessous, indiquez si elle décrit un scénario possible.

Veuillez choisir au moins une réponse.

- [ ] C'est un cas d'erreur, donc le noyau tue définitivement notre processus.
- [ ] Le noyau suspend indéfiniment l'exécution de notre processus, il faudra le réveiller manuellement.
- [x] C'est un cas d'erreur, donc le noyau nous rend la main immédiatement. ✔
- [ ] Le noyau suspend l'exécution de notre processus jusqu'à ce qu'un autre processus se termine.

Complétez avec les mots manquants: Un système multitâche ✔ est capable d'exécuter plusieurs processus ✔ même sans disposer d'autant de CPU ✔ . L'idée est de partager le temps CPU ✔ entre les processus ✔ , selon les décisions d'un composant appelé ordonnanceur ✔ .

On s'intéresse dans cette question à un ordonnanceur appliquant la stratégie SRTF. Les tâches à exécuter sont indiquées dans le tableau ci-dessous:

A	0	12
B	4	9
C	7	5

Au brouillon, dessinez un chronogramme pour représenter l'exécution de ces tâches sur le CPU. Indiquez ensuite l'instant de terminaison de chaque tâche:

A: 12 ✔ B: 26 ✔ C: 17 ✔ ou: A=17 B=26 C=12 (l'exercice est ambigu)

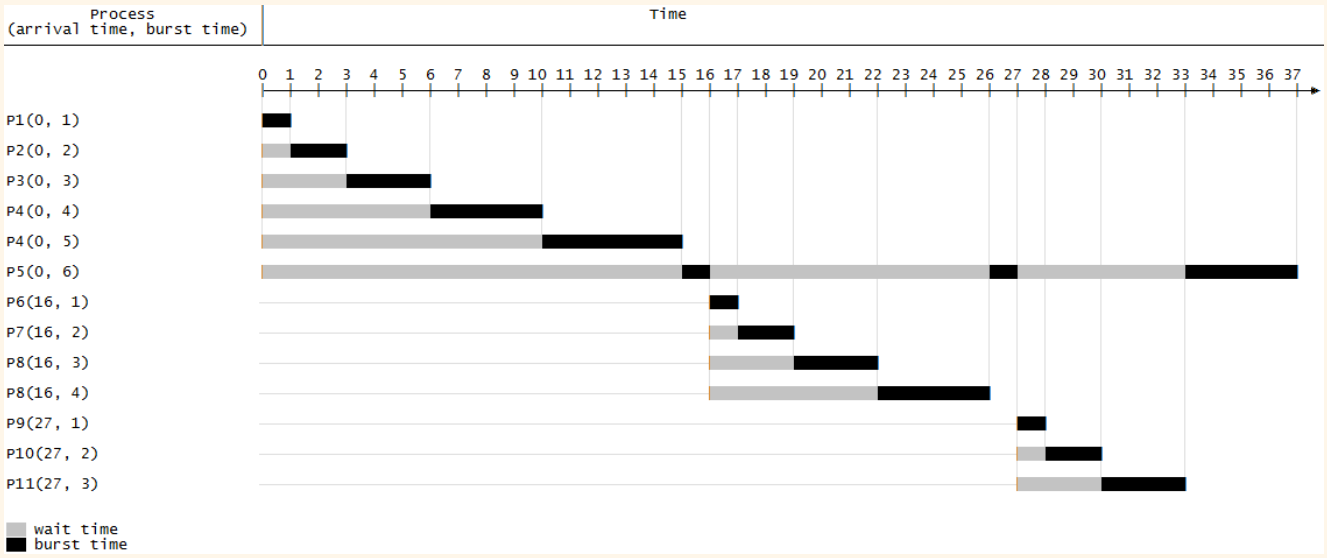
Pour chaque stratégie d'ordonnancement ci-dessous, indiquez si elle est susceptible de causer un problème de famine:

- [ ] RR
- [x] MLFQ ✔
- [x] SRTF ✔
- [x] SJF ✔

Cette question porte sur la notion "d'état" des processus, au sens de l'ordonnanceur. Pour chaque affirmation ci-dessous, indiquez si elle est correcte.

- [ ] Lorsqu'il quitte l'état "BLOCKED", un processus peut se retrouver dans le CPU
- [ ] Lorsqu'il quitte l'état "BLOCKED", un processus peut se retrouver dans l'état "RUNNING"
- [ ] Lorsqu'il quitte l'état "BLOCKED", un processus peut se retrouver dans le noyau
- [x] Lorsqu'il quitte l'état "BLOCKED", un processus peut se retrouver dans l'état "READY" ✔

L'image ci-dessous représente l'exécution de 11 tâches P1 à P11 sur une machine monoprocesseur: le temps d'attente est représenté en gris, et le temps passé sur le CPU est représenté en noir. Chaque tâche est caractérisée par son instant d'arrivée et par sa durée d'exécution (indiqués entre les parenthèses). Mais quelle stratégie l'ordonnanceur applique-t-il dans cet exemple ? Pour chaque proposition ci-dessous, indiquez si elle vous parait compatible avec ce chronogramme.



- [ ] First Come First Served
- [ ] Shortest Job First
- [x] Shortest Remaining Time First
- [ ] Round Robin