
Exercice 1

Soient trois (03) processus P1, P2 et P3 décrits comme suit :

	Temps d'exécution (ms)	Date d'arrivée (ms)
P1	3 (2) 1 [2] 1	0
P2	[1] 2 (4) 2	1
P3	3 (2) 1	2

NB :

- $x (y) z$ signifie que le processus fait x ms calcul, ensuite y ms E/S sur le **Périph1** et z ms calcul.
- $x [y] z$ signifie que le processus fait x ms calcul, ensuite y ms E/S sur le **Périph2** et z ms calcul.

Sachant que :

- Le système dispose de deux périphériques d'E/S, **Périph1** et **Périph2**.
 - Le **Périph2** est plus prioritaire que le **Périph1**.
 - Une tâche de contrôle système s'effectue en **1ms** quelque soit sa nature.
 - Le quantum de temps est égal à **2 ms**.
1. Donner la synoptique d'exécution dans le mode d'exploitation multiprogrammé et temps partagé.
 2. Donner le temps de réponse moyen et le temps d'attente moyen.
 3. Sachant que le **Périph2** est un disque :
 - a. Préciser le mode de pilotage ? Justifiez votre réponse.
 - b. Donner le pseudo-code de son **pilote** dans le cas d'une **sortie**.

Exercice 2

On considère une politique de scheduling à base de priorité avec N niveaux dépendants. Les processus demandeurs du processeur central sont rangés dans N files F_1, F_2, \dots, F_n .

La politique de scheduling appliquée est décrite comme suit :

- A chaque file est associé un quantum de temps Q_i .
- Les processus arrivent par la file F_1 .
- Les processus de la file $F_i (i > 1)$ ne seront pris en compte que si toutes les files $F_j (0 < j < i)$ sont vides.
- Si un processus pris de la file F_i consomme complètement son quantum, il sera placé dans la file F_{i+1} , sauf pour F_n où il restera jusqu'à sa terminaison.

Sachant qu'une interruption horloge est émise chaque 10ms, et en supposant que $N=4$, $Q_1=20$ ms, et $Q_{i+1}=Q_i*2$:

1. Donner le code du **scheduler**, **SVC** et de la **routine d'interruption horloge**.
2. Soient trois (03) processus P1, P2 et P3 qui arrivent à l'instant 0 dans l'ordre P1, P2, P3 et qui sont décrits comme suit :

	Temps d'exécution (ms)
P1	10 (40) 30
P2	10 (20) 70
P3	90

NB : $x(y)z$ signifie que le processus fait x ms calcul, ensuite y ms E/S et z ms calcul.

- a. Donner le diagramme d'exécution de ces processus en appliquant la politique décrite ci-dessus.
- b. Donner l'état des files des processus prêts aux instants : 70ms, 90ms, 100ms, 130ms, 150ms et 180ms.
- c. On suppose maintenant que la priorité est préemptive. Refaire le diagramme d'exécution jusqu'à l'instant 110ms.

Exercice 1

1. Diagramme d'exécution :

a. Mode Multiprogrammé

= 1 ms

CPU	I	P1	P1	P1	T	T	P3	T	T	P3	P3	T	P2	P2	T	T	P1	T	P3	F	T	T	P1	F	P2	P2	F				
					D	D		F	F			D			F	D	D		P3	P3	F	F		P1	P1						
					P1	P2		P2	P1			P3			P3	P2	P1				P3	P3	P1								
							P2																								
	Periph1					P1	P1						P3	P3			P2	P2	P2	P2											
	Periph2																			P1	P1										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2. a)

Temps de réponse moyen = $(23 + 25 + 17) / 3 = 21,66$ ms.

Temps d'attente moyen = $(14 + 16 + 11) / 3 = 13,66$ ms.

b. Mode Temps partagé

= 1 ms

CPU	Periph1	Periph2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
			I	P1	P1	Q	T	P3	T	Q	P1	T	P2	P2	Q	T	P3	Q	T	P1	T	P3	T	T	T	P1	F	T	P2	Q	P3	F	P2	F				
							D		F			D				F			D		D		D	F	F		P1	F				P3						
							P2		P2			P1				P1			P1			P1		P3	P1	P2												

2. b)

Temps de réponse moyen = $(24 + 30 + 27) / 3 = 27$ ms.

Temps d'attente moyen = $(15 + 21 + 21) / 3 = 19$ ms.

