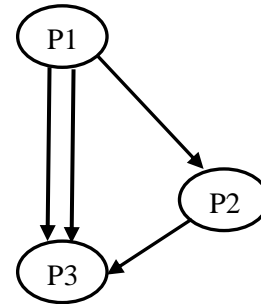


EMD Système d'Exploitation II

Durée : 01h 30, documents non autorisés

Exercice 1:(6 pts)

- 1) A l'aide des primitives (Fork w et join(n)), donner le programme correspondant au graphe suivant :
- 2) Soit le programme suivant :



$k=3$

Debut

$P1; \text{fork } W_1; P_2; \text{fork } W_2;$

$W_1 : P_3;$

$W_2: \text{Join}(k); P_4$

Fin

Donner le graphe des processus correspondant à l'exécution de ce programme

Exercice 02: (6 pts)

Soient 02 processus P1 et P2 exécutés en parallèle où T1,T2 et T3 sont des actions quelconques

Processus P1	Processus P2
Début	Début
<T1>	<T2>
fin	<T3>
	fin

A l'aide des événements (**Attendre(e)** et **Signaler (P,e)**), synchroniser les processus pour que l'exécution nous donne :

- 1) T2 T3 T1
- 2) T1 T2 T3 ou bien T2 T1 T3
- 3) Dans quel ordre vont s'exécuter les actions T1 T2 et T3 si nous Exécutons le programme pg1

Programme pg1;
 Begin
 $P1;$
 Parbegin
 $P2 ; P2;$
 Parend
 End.

Exercice 03 :(8pts)

Deux processus cycliques P1 et P2 synchronisés par moniteur se partagent l'accès à deux tampons (T1 et T2) de taille identique K. Le processus P1 dépose des entiers dans T1 que P2 prélève et convertit en caractères puis dépose dans T2. Enfin P1 récupère les caractères du tampon T2. Le prélèvement se fait en **FIFO** pour T1 et en **LIFO** pour T2

Processus P₁
 Début
 W :
 $M.\text{deposer_T1}(n : \text{entier})$
 $M.\text{Prelever_T2}(\text{var } c : \text{char})$
 Aller a W
 Fin

Processus P₂
 Début
 W :
 $M.\text{prelever_T1}(\text{var } m : \text{entier})$
 $\text{<Convertir } m \text{ en caractère } c\text{>}$
 $M.\text{Deposer_T2}(c : \text{char})$
 Aller à W
 Fin

- 1) Ecrire le moniteur correspondant en supposant qu'initialement le tampon **T1 est vide** et **T2 est plein** .

Bon courage

Solution

Exo1 :

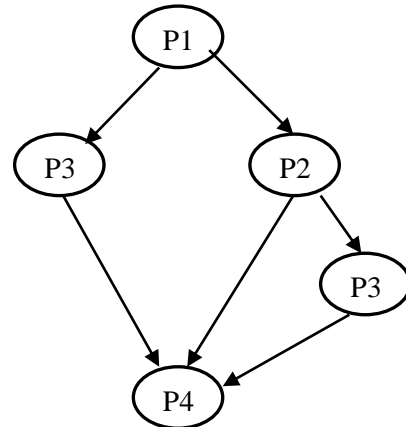
1) $n=3$

Debut

*P1 ;fork w3 ;fork w3 ; P2 ;
W3:join(n);P3*

Fin

2)



Exo2

1)

Processus P1

Début

Attendre(e)

<T1>

fin

Processus P2

Début

<T2>

<T3>

Signaler(P1,e)

fin

2)

Processus P1

Début

<T1>

Signaler(P1,e)

fin

Processus P2

Début

<T2>

Attendre(e)

<T3>

fin

3)

T1 T2 T3 T2 T3

T1 T2 T2 T3 T3

Exo3 :

M :Moniteur

Const K=.. ; /* taille des tampons*/

Type indice=0..K-1

Var

ncp1, ncp2 : entier

plein1, plein2, vide1, vide2 : condition

Tampon1 : Tableau[indice] de entier

Tampon2 : Tableau[indice] de caractere

t1,t2,q1 :indices

Deposer_T1(n :entier)

Deposer_T2(c :char)

Prelever_T1(var m :entier)

Prelever_T2(var c :char)

Debut

Si ncp1=K alors

Plein1.attendre

Fsi

Tampon1[t1] :=n

ncp1 :=ncp1+1

t1 :=(t1+1) mod K

vide1.signaler

fin

Debut

Si ncp2=K alors

Plein2.attendre

Fsi

Tampon1[t2] :=c

Ncp2 :=ncp2 + 1

t2 :=(t2+1) mod K

vide2.signaler

fin

Debut

Si ncp1=0 alors

Vide1.attendre

Fsi

m :=Tampon1[q1]

ncp1 :=ncp1 - 1

q1 :=(q1+1) mod K

plein1.signaler

fin

Debut

Si ncp2=0 alors

Vide2.attendre

Fsi

t2 :=(t2 - 1) mod k

c :=Tampon1[t2]

ncp2 :=ncp2 - 1

plein2.signaler

fin

Init() t1=t2=q1=ncp1=0 ; ncp2=K