

EMD1

Exercice 1 : (10 pts)

Supposons 3 processus P1, P2, P3. P1 produit en premier un message qu'il déposera dans une case C1, le processus P2 prend de C1 traite le message et dépose un autre message dans une case C2. P3 prend le message de C2 et le consomme.

Donner les programmes des trois processus en utilisant les sémaphores.

Exercice 2 : (10 pts)

Dans une bibliothèque on a des clients qui arrivent, cette bibliothèque met à disposition des sacs au nombre de N, s'il n'y a plus de sac le client ne peut pas entrer. Deux types de clients existent, les abonnés et les non abonnés. On veut synchroniser les processus de ce système, en sachant qu'il n'y a pas de problème d'exclusion mutuelle entre abonnés et non abonnés.

Ecrire les algorithmes des processus « abonnés » et « non abonnés ».

EMD1

Exercice 1 : (10 pts)

Supposons 3 processus P1, P2, P3. P1 produit en premier un message qu'il déposera dans une case C1, le processus P2 prend de C1 traite le message et dépose un autre message dans une case C2. P3 prend le message de C2 et le consomme.

Donner les programmes des trois processus en utilisant les sémaphores.

Exercice 2 : (10 pts)

Dans une bibliothèque on a des clients qui arrivent, cette bibliothèque met à disposition des sacs au nombre de N, s'il n'y a plus de sac le client ne peut pas entrer. Deux types de clients existent, les abonnés et les non abonnés. On veut synchroniser les processus de ce système, en sachant qu'il n'y a pas de problème d'exclusion mutuelle entre abonnés et non abonnés.

Ecrire les algorithmes des processus « abonnés » et « non abonnés ».

Exercice 1

var S1,S2,S3,S4,mutex1,mutex2 : sémaphore init n1,0,n2,0,1,1 ;

/* ni=taille de Ci, i=1,2 */

Processus P1

Début

A1 : <Produire un message>

P(S1)

P(mutex1)

<Dépôt du message dans C1>

V(mutex1)

V(S2)

Aller_à A1

Fin

Processus P2

Début

A2 : P(S2)

P(mutex1)

<Prélever un message de C1>

V(mutex1)

V(S1)

<Traiter le message>

P(S3)

P(mutex2)

<Dépôt du résultat dans C2>

V(mutex2)

V(S4)

Aller_à A2

Fin

Processus P3

Début

A3 : P(S4)

P(mutex2)

<Prélever un message de C2>

V(mutex2)

V(S3)

<Traitement du message>

Aller_à A3

Fin

Exercice 2 :

var S1,S2,mutex : sémaphore init 0,0,1 ; /* INIT S1.val=0; S2.val=0;

mutex.val=1 */

NbC, na1, na2 : entier init 0,0,0 ; /* NbC=0; na1=0; na2=0 */

Les algorithmes des processus en question seront exprimés comme suit :

Processus Client_Abonné

Début

P(mutex)

si NbC < N alors

NbC := NbC + 1

V(mutex)

sinon

na1 := na1 + 1

V(mutex)

P(S1)

finsi

Processus Client_Non_Abonné

Début

P(mutex)

si NbC < N alors

NbC := NbC + 1

V(mutex)

sinon

na2 := na2 + 1

V(mutex)

P(S2)

finsi

Effectuer les achats

P(mutex)

si $na1 > 0$ alors

$na1 := na1 - 1$

 V(S1)

sinon /* $na1=0$ */

 si $na2 > 0$ alors

$na2 := na2 - 1$

 V(S2)

 sinon /* $na1=na2=0$ */

$NbC := NbC - 1$

 finsi

finsi

V(mutex)

Fin

Effectuer les achats

P(mutex)

si $na1 > 0$ alors

$na1 := na1 - 1$

 V(S1)

sinon /* $na1=0$ */

 si $na2 > 0$ alors

$na2 := na2 - 1$

 V(S2)

 sinon /* $na1=na2=0$ */

$NbC := NbC - 1$

 finsi

finsi

V(mutex)

Fin