

TP6 : Sémaphores de Vantilborgh¹

Le franchissement de l'opération P (dans les sémaphores simples) par un processus p peut être vu comme l'acquisition d'un ticket par celui-ci. L'exécution de V par p est, ainsi, la restitution d'un ticket par le processus p.

Vantilborgh a défini une variante des sémaphores qui permet à un processus de préciser le nombre de tickets qu'il désire obtenir ou qu'il restitue.

Les primitives P et V s'exécutent comme suit :

P(n,s): Début

Si $n \leq s.val$ alors

$s.val := s.val - n$

sinon

$\text{état}(p) := \text{bloqué}$ /* p est le processus qui

exécute P(n,s) */

$\text{rang}(p) := n$

insérer p dans s.file

finsi

Fin

V(n,s): Début

$s.val := s.val + n$

Tant que (il existe un processus q dans s.file) et ($\text{rang}(q) \leq s.val$)

faire

$s.val := s.val - \text{rang}(q)$

sortir le processus q de s.file

$\text{état}(q) := \text{prêt}$

finTantque

Fin

¹ HABET M.S.Synchronisation par sémaphores Editions l'Abeille, 2006

Travail à faire :

1. Proposer une implémentation des sémaphores de Vantilborg avec les sémaphores de POSIX.
2. Appliquer au programme de l'allocateur de ressources.

Remarque importante :

On suppose que le nombre de processus dans le système est connu et fixe et est égal à NP.