

Sistemas Operativos, Curso 2009-2010

Solución Primer Examen Parcial, 18-Marzo-2010,
I.T. Informática de Gestión, URJC

Problema 1 (10 puntos)

Se trata de programar el problema del buffer acotado con las siguientes limitaciones. Ahora existe como es usual un Productor pero existen dos consumidores Consumidor A y Consumidor B. El productor produce siguiendo las restricciones normales del buffer acotado pero los consumidores deben alternarse a la hora de consumir. Esto significa que primero consume el Consumidor A y luego debe consumir el Consumidor B y luego de nuevo el Consumidor A y luego de nuevo el Consumidor B y así sucesivamente. Si un proceso consumidor es más rápido que el otro consumidor deberá sincronizar su velocidad con el otro consumidor en el acceso al buffer ya que se tienen que alternarse en la consumición de items del buffer. Se pide programar el código del Productor, Consumidor A y Consumidor B de este problema en pseudocódigo con procesos y semáforos.

Solución

```
semaphore huecos = MAX_BUFFER;
semaphore llenos = 0;
semaphore mutex = 1;
semaphore turnoA = 1;
semaphore turnoB = 0;
```

```
process productor()
{
while(TRUE){
    producir(item);
    wait(vacios);
    wait(mutex);
    meter(buffer, item);
    signal(mutex);
    signal(huecos);
}
}
```

```
process consumidor_A()
{
while(TRUE){
    wait(turnoA);
    wait(huecos);
    wait(mutex);
    sacar(buffer, item);
    signal(mutex);
    signal(vacios);
    signal(turnoB);
}
}
```

```
process consumidor_B()
{
while(TRUE){
    wait(turnoB);
    wait(huecos);
    wait(mutex);
    sacar(buffer, item);
    signal(mutex);
    signal(vacios);
    signal(turnoA);
}
}
```