

Programación Concurrente y de Tiempo Real

Semana Número 8-Hoja de Problemas 6

Resumen

Se relacionan a continuación el conjunto de ejercicios/problemas sobre los que el alumno deberá trabajar en la clase de problemas de la semana número ocho.

1. Enunciados

1. Descargue el fichero `prodConControlado.java` de la carpeta de códigos del Tema 4. Es una versión controlada del problema del productor-consumidor. Realice ahora las pruebas siguientes:

- Reduzca el tamaño del buffer a uno. ¿Qué sucede?
- Amplíe el número de productores y consumidores de forma arbitraria. ¿Sigue siendo válida la solución?

2. Se dispone de una oficina de proyectos de arquitectura con t estaciones de trabajo y k plotters compartidos entre las diferentes estaciones. Suponga que cada estación ejecuta un proceso para acceder a los plotters. Programe ese proceso de manera que diferentes estaciones accedan a diferentes plotters de forma paralela pero cumpliendo el requerimiento de exclusión mutua para el acceso a un mismo plotter. Utilice semáforos Dijkstra.

3. Considere el siguiente programa concurrente, y añada un semáforo para que siempre escriba un valor de 40.

```
program incremento;
var n: integer;
process inc;
begin
  for i:= 1 to 20 do n:=n+1;
end;
begin
  n:=0;
  cobegin
    inc; inc;
  coend;
  write(n);
end.
```

4. Un convento de monjes M benedictinos comparten en el refectorio un único recipiente con sopa de cuervo. Cuando un monje quiere comer se sirve él mismo, pero si encuentra el recipiente vacío avisa al hermano cocinero, que mientras ha estado rezando el rosario para que vuelva a hacer la sopa. Escriba código con semáforos Dijkstra que modele a esta curiosa comunidad.
5. Escriba un programa en java que proteja mediante una región crítica un recurso compartido en forma de variable estática.