

Programación Concurrente y de Tiempo Real

Semana Número 10-Hoja de Problemas 8

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 nueve.

1. Enunciados

1. Descargue el fichero Cuenta-Banca de la carpeta de código del Tema 2. Provea exclusión mutua utilizando métodos sincronizados.
2. Un problema clásico en concurrencia es el conocido como Problema de los Filósofos Comensales. En él, cinco filósofos se sientan alrededor de una mesa en la que comparten un plato central de cocido madrileño.



En la mesa hay además cinco platos y cinco cucharas de cocido. Cada filósofo desarrolla su aburrida vida de acuerdo a la siguiente descripción:

```
loop forever
  pensar();
  pre-protocolo;
  comer();
  post-protocolo;
endloop;
```

Las propiedades de corrección para que la comida se desarrolle de acuerdo a los cauces apropiados de la comunidad exigen que:

- Un filósofo disponga de dos cucharas para comer.
- Dos filósofos no pueden tener la misma cuchara de forma simultánea.

Se pide escribir un monitor teórico *Hoare* que modele el problema

3. Reescriba la solución anterior en java utilizando métodos sincronizados y control `wait()`-`notify()`-`notifyAll()`.
4. Escriba una clase `bufferSeguro.java` que incorpore todo el control necesario para que sus instancias puedan ser utilizadas de forma segura por hilos productores y consumidores.
5. Varios peatones desean cruzar una pasarela sobre un paso a nivel ferroviario. Desgraciadamente, el paso únicamente permite el paso de una persona cada vez. Soluciones el problema mediante una clase que tenga todos sus métodos sincronizados.