



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

Dpto. Lenguajes y  
Ciencias de la Computación

# Programación de Sistemas y Concurrencia Práctica nº4.

1. Implementar el problema del productor-consumidor en Java con un buffer circular de N posiciones.
  - Existe una única hebra representando al productor que irá produciendo elementos de tipo entero consecutivos
  - Existe un buffer circular acotado compartido por el productor y el consumidor para producir y consumir los elementos donde se tendrán los siguientes atributos:
    - o elem: array con los elementos del buffer.
    - o p: indica la posición por la que se va produciendo.
    - o c: indica la posición por la que se va consumiendo.
    - o nelem: número de elementos válidos contenidos en el buffer
  - Existe un único consumidor que irá mostrando por pantalla los elementos depositados en el buffer.
2. Se quiere simular el comportamiento del nivel de agua en un lago. El lago recibe agua desde dos ríos y puede bajar su nivel a través de la apertura de dos presas de acuerdo con la figura. Modelar utilizando espera activa el sistema propuesto teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
  - Modelar el sistema con una hebra para cada río, una hebra para cada presa y una clase almacenando una variable de tipo entero para representar el nivel de agua en el lago.
  - Se quiere tener un control exacto del nivel de agua. Por ello, las variaciones en el nivel (incrementos o decrementos) deben realizarse en exclusión mutua.
  - No se pueden utilizar hebras adicionales para lograr la exclusión mutua.
  - Cada río incrementará el nivel de agua 1000 veces (1 unidad en cada acceso a la zona de exclusión mutua).
  - Cada presa disminuirá el nivel de agua 1000 veces (1 unidad en cada acceso a la zona de exclusión mutua).
  - Si el nivel de agua es 0 las presas no pueden disminuir el nivel de agua.
  - No se pueden utilizar pausas entre incremento o decremento del nivel de agua.
  - Cada vez que un proceso incremente o disminuya el nivel de agua, se deberá mostrar un mensaje informativo indicando la acción realizada y el nivel de agua actual.
  - Si una presa intenta disminuir el nivel cuando el lago está vacío, debe mostrarse un mensaje indicativo por pantalla.

Se debe mostrar el nivel de agua al finalizar el programa (el cual deberá ser 0 tras los 1000+1000 incrementos y los 1000+1000 decrementos).

