

PROGRAMACIÓN CONCURRENTE – Práctica de evaluación

ENUNCIADO.

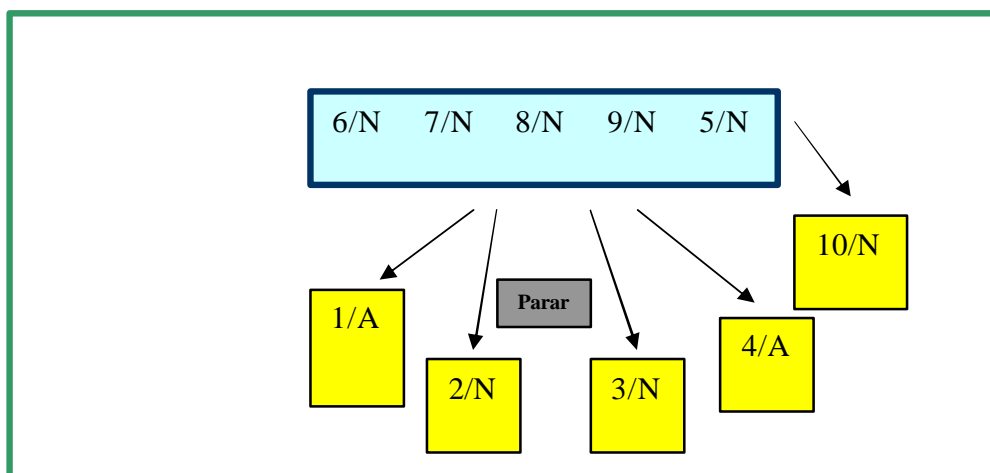
En la sucursal de una empresa de consultoría se disponen de un número de mesas limitado para poder atender a todos los consultores que en ella trabajan. Cada mesa dispone de ordenador listo para trabajar. Dado que los consultores suelen trabajar en casa de los clientes el número de mesas en la sucursal es menor que el nº de consultores que trabajan en ella. No obstante, se da la circunstancia de que a veces hay más consultores en la sucursal que mesas. Los consultores tienen sus objetos personales en unos armarios personales y los llevan a las mesas utilizando carritos. En la oficina existe un ordenador que tiene instalada una aplicación para despachar las solicitudes de mesas. La solicitud de mesa consiste en introducir en la aplicación un nº identificativo de la persona que la solicita y una prioridad de trabajo. Con ello la aplicación intenta asignar una mesa (1..5). En la oficina existen 5 mesas, 10 consultores y 2 prioridades distintas de necesidad de los recursos: Normal y Alta.

Cuando un empleado entra en la oficina se dirige primero al ordenador donde está instalada la aplicación. Introduce en el ordenador su nº identificativo (del 1 al 10) y su prioridad (1/Normal, 2/Alta) y en función de las disponibilidades se le asigna una mesa libre, se le pide que espere o, se desaloja una mesa con menor prioridad para que la ocupe. En el caso de desalojar una mesa, la persona desalojada pasa a esperar en la cola según su prioridad hasta que exista una mesa libre de las 5 existentes.

Se pide:

Realizar un applet o aplicación de ventana en Java que lance 10 hilos de ejecución, numerados del 1 al 10, que simulen ser los empleados de la consultora y programar las estructuras de datos y controles de concurrencia para que se comporten en la forma descrita anteriormente.

El applet o aplicación deberá dibujar en la pantalla un esquema de la consultora, con el ordenador que despacha las peticiones y las mesas, en donde aparezcan los números de los empleados que en cada momento las ocupen y su prioridad. Cada una de las 5 mesas sólo puede ser ocupada por un empleado a la vez. También deberá incluir un botón que permita detener y reanudar la ejecución de los hilos del programa, con objeto de poder “congelar” el estado de ocupación para comprobar su funcionamiento. Además se ha de poder cambiar la prioridad de asignación de cualquier empleado. Un aspecto aproximado de la interfaz gráfica sería la siguiente:



CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA.

- La práctica se realizará en grupos de cómo máximo 2 personas.
- La práctica se evaluará en una entrevista, en la que se realizarán las preguntas individuales que se consideren necesarias. (La evaluación de la práctica puede no ser igual para todos los miembros del grupo).
- La fecha tope de entrega de la práctica será el día 31 de Mayo de 2002.
- No se admitirán en ningún caso entregas de prácticas en fechas posteriores.
- No entregar la documentación exigida, supone no superar la práctica.

ENTREGABLES

Un disquete (libre de virus y libre de errores) que contendrá:

- Documento Word (.doc) con una memoria explicativa de la práctica (análisis de alto nivel y diseño del sistema), que contendrá entre otros, la relación entre clases (jerarquías) con su descripción (atributos y métodos) así como otros posibles diagramas que aclaren el análisis y diseño de la aplicación. También se deberá presentar una pequeña descripción del interface implementado.
- Los programas fuente.
- Un proyecto Kawa.
- Los ficheros ejecutables (.class).

Una copia en papel de:

- Los programas fuente
- El documento en MS-Word.

Nota: Los alumnos de José María Gutiérrez no deberán entregar copias en papel. Todos los demás sí.