

## Normas

Esta prueba consta de dos partes diferenciadas. La primera, cuyo enunciado estás leyendo en este momento, contiene la primera pregunta y se recogerá **una hora y media** después de haberse entregado. Después se entregará el enunciado de la segunda parte, con las preguntas 2 y 3. Debe contestarse a cada pregunta en hojas separadas. La puntuación total del examen es de **10 puntos**.

Las soluciones aparecerán publicadas antes de la fecha de revisión y las calificaciones se darán a conocer el **martes 23 de septiembre**. La revisión de este examen tendrá lugar el **jueves 25 de septiembre**.

## 1. Bolsa en red

[hora y media, 3 puntos]

Se trata de diseñar un sistema de gestión de compra y venta de títulos bursátiles. Se supone la existencia de usuarios compradores y usuarios vendedores que se conectan a un servidor que gestiona sus ofertas y demandas. Se supone, además, una clasificación de los títulos por su nivel de riesgo (bajo, medio o alto), que se puede calcular mediante la función predefinida `Nivel.Riesgo(Titulo)`.

Cuando un vendedor desea utilizar este sistema para poner a la venta un título, publica un anuncio en un tablón virtual ubicado en el servidor y a continuación queda esperando a que algún comprador le notifique su interés en adquirir el título. Tras realizarse la adquisición, se retirará el anuncio del tablón.

Por otro lado, cuando un comprador desee adquirir un título, deberá comunicarle al servidor el nivel máximo de riesgo que se desea asumir. Al realizar esta petición, el comprador le indicará también al servidor qué anuncios ha descartado ya, con el fin de que el servidor no le proporcione un anuncio que ya ha sido consultado. Seguidamente, el comprador examinará el anuncio con la intención de averiguar si le interesa o no (función predefinida `Interesa(Cliente,Titulo)`). Si no le interesa, lo descartará y vuelve a pedir un anuncio *con idéntico riesgo* al servidor. Si, por el contrario, el anuncio le interesa, el comprador notificará su interés al servidor y éste, a su vez, se lo hará saber al vendedor. Si la notificación llega tarde porque otro comprador se le ha adelantado, el comprador pedirá al servidor otro anuncio (de nuevo, con el mismo nivel de riesgo).

Para simplificar, supondremos que:

- Los anuncios no caducan, sino que son expuestos hasta que se realiza la venta del título.
- El tablón tiene capacidad para un máximo de  $K$  anuncios.
- Hay un máximo de  $V$  vendedores y  $C$  compradores, siendo estos valores *relativamente pequeños*.
- La cuestión del pago por el título es ajena a este sistema.

**Se pide:** que el alumno realice la fase de análisis de la concurrencia y proporcione los siguientes documentos:

- a) **Grafo** de procesos y recursos.
- b) **Especificación formal** del recurso necesario para la sincronización de los procesos.
- c) **Código** de los procesos en función de la interfaz del recurso especificado.