

Apellidos, Nombre: _____

D.N.I: _____

firma: _____

Prácticas presentadas: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma
(4)	(4)	(4)	(8)	(6)	(4)	(6)	(6)	(4)	(4)	(50)

Pregunta 1: [4 Puntos]

Razona brevemente sobre las ventajas y desventajas de desarrollar una aplicación con procesos que se ejecutan concurrentemente especialmente para ordenadores de mesa modernos.

Pregunta 2: [2 Puntos]

¿Porqué se dice que garantizar la exclusión mutua es una propiedad de “seguridad” mientras la espera activa es una propiedad de “vivacidad”?

Pregunta 3: [2 Puntos]

Describe brevemente una posibilidades como el hardware del procesador puede ayudar en implementar acceso con exclusión mutua a la memoria y destaca su diferencia con el algoritmo de Dekker que solamente trabaja con `load` y `store`.

Pregunta 4: [8 Puntos]

Razona sobre las propiedades (política de justicia) del siguiente sistema que controla el acceso a un recurso compartido. Cada proceso que quiere acceso al recurso está añadido a una cola; el primer proceso en la cola obtiene acceso al recurso (con exclusión mutua) cuando el recurso esté disponible y se elimina de la cola. Mientras los procesos están esperando en la cola cualquier dos de ellos, que se encuentran en orden consecutivo, pueden cambiar su orden en la cola, siempre cuando ambos procesos involucrados están mutuamente de acuerdo.

Pregunta 5: [6 Puntos]

Describe brevemente el patrón de diseño *ficha de terminación asíncrona* (o *magic cookie*).

Pregunta 6: [4 Puntos]

Describe el mecanismo de sincronización disponible en Java basado en el uso de la palabra reservada `synchronized`.

Pregunta 7: [4 Puntos]

Explica la semántica del modificador `volatile` de Java y su uso en programas concurrentes. ¿Cómo evita dicha semántica introducida en la versión 1.5 de Java que el optimizador haga reordenaciones del código inesperadas por el usuario?

Pregunta 8: [8 Puntos]

Queremos simular un semáforo general con unos semáforos binarios. Detalla el código y razona porqué tu solución funciona.

Pregunta 9: [4 Puntos]

¿Cuál es una estrategia aplicable para que no se produzca ningún bloqueo en una lista concurrente que tenga la propiedad que varios hilos pueden manipular la lista concurrentemente en zonas suficientemente separadas?

Pregunta 10: [10 Puntos]

¿Porqué vale la pena mantener un árbol abarcador sobre los nodos que participan en una aplicación concurrente (con raíz en el nodo donde se inicia la aplicación)?