

Nombre: _____

D.N.I: _____

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Suma |
| | (4) | (4) | (4) | (4) | (3) | (5) | (6) | (4) | (6) | (4) | (6) | (50) |
| Puntos | | | | | | | | | | | | |

Pregunta 1: [4 Puntos]

Describe brevemente el término “programación concurrente” destacando las diferencias con la “programación secuencial”. Enumera unos indicadores que sugieran la aplicación de un método concurrente con casos prácticos.

Pregunta 2: [4 Puntos]

¿Cuáles son los “puntos débiles” de la programación concurrente (en el sentido que hay que prestar una atención especial para conseguir programas eficientes)?

Pregunta 3: [4 Puntos]

Define los términos “seguridad” y “vivacidad” en el contexto de programación concurrente. Añade ejemplos de tal propiedades.

Pregunta 4: [4 Puntos]

¿Qué se entiende por “instrucción atómica” y “región crítica en lenguajes de programación de diferente nivel (incluyendo Java)?

Pregunta 5: [3 Puntos]

¿Cómo se define que un programa concurrente es correcto?

Pregunta 6: [5 Puntos]

¿Qué se entiende por “espera activa” de un proceso y qué solución hay para aumentar la eficiencia del programa?

Pregunta 7: [6 Puntos]

Simula un semáforo general con semáforos binarios y estructuras de datos adecuadas.

Pregunta 8: [4 Puntos]

¿Cuáles son las cuatro condiciones suficientes y necesarias para que se produzca un bloqueo entre procesos?

Pregunta 9: [6 Puntos]

En un sistema distribuido donde los nodos de procesamiento están conectados por canales de comunicación se pueden provocar diferentes tipos de fallos enviando mensajes de un nodo al otro. Enumera dichos tipos de fallos y razona sobre técnicas disponibles para superar la deficiencia del canal.

Pregunta 10: [4 Puntos]

Describe como solucionamos el problema del pingPONG con Java en las prácticas, es decir, como logramos que un hilo escriba ping y el otro PONG cambiando turno entre los hilos.

Pregunta 11: [6 Puntos]

¿Cómo cambiarías la lista que construimos en clases prácticas para que varios hilos puedan insertar y borrar elementos? Discute tu solución, sobre todo considerando la eficiencia si muchos hilos acceden a la misma lista.