

Nombre: _____

D.N.I: _____

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

Pregunta 1: [4 Puntos]

Destaca brevemente las ventajas de la programación concurrente tanto en entornos con un procesador como en entornos distribuidos.

Pregunta 2: [2 Puntos]

¿Cuál es la *diferencia* entre los términos “seguridad” y “vivacidad” en el contexto de la programación concurrente?

Pregunta 3: [2 Puntos]

Describe brevemente dos posibilidades como el hardware del procesador puede ayudar en implementar acceso con exclusión mutua a la memoria.

Pregunta 4: [4 Puntos]

¿Cuáles son las condiciones que se tienen que cumplir para que se produzca un bloqueo entre procesos?

Pregunta 5: [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; mientras los procesos están esperando en la cola cualquier dos de ellos pueden cambiar su orden en la cola, siempre cuando ambos procesos involucrados están mutuamente de acuerdo.

Pregunta 6: [6 Puntos]

Describe brevemente los patrones de diseño *proactor* y *reactor*.

Pregunta 7: [4 Puntos]

Implementa en pseudo-código en sistema productor-consumidor con cola de comunicación finita.

Pregunta 8: [6 Puntos]

Razona brevemente sobre una posible solución para el ejemplo pingPONG de las prácticas, es decir, queremos que los tres hilos involucrados (el “arbitro”, el “ping”, y el “pong”) produzcan la siguiente salida:

```
arbitro: empezamos
ping:    ping
pong:    PONG
...      (y asi alternando durante 10 segundos)
arbitro: vamos a terminar
...      (como mucho un ping y/o un PONG)
ping:    he terminado
pong:    he terminado
...      (estas dos salidas pueden venir al revés)
Arbitro: juego termindo
```

Pregunta 9: [4 Puntos]

¿Cuál fue la estrategia que aplicamos para que no se produjese ningún bloqueo en la lista concurrente?

Pregunta 10: [10 Puntos]

Describe brevemente pero de forma precisa como implementamos las operaciones *insertar*, *borrar*, y *iterar* sobre la lista concurrente.