

Modelo 4

Cada respuesta correcta suma 1 punto y cada incorrecta resta 0,33 puntos. Las respuestas en blanco o inválidas no cuentan. Sólo una respuesta es válida. Esta parte puntúa 4 puntos sobre el total de 10 puntos. 20 minutos.

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
 - A. En un sistema operativo multiproceso, cuando se produce una interrupción, el sistema operativo guarda el estado del proceso interrumpido.
 - B. Después de la ejecución de cada instrucción, la unidad de control comprueba la existencia o no de alguna señal de interrupción.
 - C.** Las interrupciones son un mecanismo no deseable, por tanto, el S.O. tratará de evitarlas.
 - D. Cualquier instrucción que se ejecute en un procesador debe estar almacenada en la memoria principal.
2. Señala cuál de los siguientes atributos es compartido entre todos los hilos de un mismo proceso:
 - A. La pila de ejecución.
 - B. El estado de ejecución.
 - C. El contexto.
 - D.** Las variables globales.
3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
 - A. Los sistemas operativos con estructura monolítica son más rápidos que los sistemas con estructura de micronúcleo en capas.
 - B. Los sistemas operativos con estructura monolítica se ejecutan en un único espacio de direcciones.
 - C. Una ventaja de los sistemas micronúcleo frente a los monolíticos es que en los primeros resulta más fácil su ampliación.
 - D.** Los sistemas operativos con estructura de micronúcleo puro se ejecutan en un único espacio de direcciones.
4. El grado **máximo** de multiprogramación corresponde a ...
 - A. ... el número máximo de archivos en un directorio.
 - B. ... el número de programas máximo que realizan operaciones de E/S.
 - C. ... el número máximo de programas que comparten variables.
 - D.** ... el tamaño reservado en el sistema operativo para la tabla de procesos.

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
- A. La activación del sistema operativo (cambio a modo núcleo) por parte de un proceso de usuario se lleva a cabo a través de un “TRAP”.
 - B.** Un “TRAP” es una interrupción hardware que se emplea en el cambio de contexto de un proceso.
 - C. Cuando se ejecuta un “TRAP”, el contador de programa apunta a una dirección de memoria perteneciente al sistema operativo.
 - D. La activación del sistema operativo puede llevarse a cabo por diversas causas: llamadas al sistema emitidas por programas, interrupciones producidas por dispositivos de E/S y condiciones de excepción o error de hardware.
6. El planificador a medio plazo selecciona un proceso ...
- A. ... de entre los procesos en estado de listo para pasarlo a ejecución.
 - B. ... de entre los nuevos para pasar a la cola de procesos en el estado de listo.
 - C. ... Ninguna de las otras es cierta
 - D.** ... de entre los procesos suspendidos y listos en memoria secundaria para pasarlo al estado de listo en la memoria principal.
7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- A. Cuando se da soporte a hilos a nivel de núcleo, el bloqueo de un hilo implica el bloqueo de todos los hilos del mismo proceso.
 - B.** Cuando se da soporte a hilos a nivel de núcleo, y se da un cambio de hilo dentro del mismo proceso no es necesario guardar el contexto del proceso.
 - C. Cuando se da soporte a hilos a nivel de usuario, cuando dentro de un mismo proceso se realiza un cambio de hilos es necesario que el sistema operativo intervenga para guardar el contexto del hilo en el bloque de control del hilo.
 - D. Cuando se da soporte a hilos a nivel de usuario, el bloqueo de un hilo no implica, en ningún caso, el bloqueo del proceso.
8. Mientras un proceso de usuario se está ejecutando es un sistema multiproceso llega una interrupción procedente de un dispositivo de E/S. En el caso de que las interrupciones estén habilitadas, ¿qué ocurre a continuación?
- A. Se pasa a modo usuario para que el proceso dialogue con la E/S de acuerdo con sus necesidades.
 - B.** Se pasa a modo núcleo y se ejecuta la rutina de atención a la interrupción correspondiente.
 - C. Se atiende la interrupción de forma inmediata, en el modo de operación en el que se encontraba el procesador antes de llegar la interrupción (modo usuario)
 - D. Se ignora la interrupción, ya que el sistema está ejecutando código en modo usuario y, si se atiende la interrupción, podría haber problemas de seguridad.

9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
- A. Un proceso que ha generado procesos hijos debe esperar a la finalización de todos sus hijos.
 - B. Cuando un proceso crea otro proceso, inicialmente la imagen del segundo proceso es exactamente igual que la de su padre, salvo los datos de identificación del proceso (id, id del padre,...).
 - C.** Todos los procesos hijos de un mismo padre tienen, durante su ejecución, los mismos valores en el PPID (identificador del padre) y en el puntero de pila.
 - D. Si un proceso hijo finaliza su ejecución y el padre espera por su finalización, el hijo se queda en estado zombie. Su imagen ya no ocupa lugar en memoria, pero sigue habiendo una entrada en la tabla de procesos correspondiente a dicho proceso.
10. El planificador a corto plazo de un sistema es el de menor tiempo restante, ¿cuál es el tiempo de espera y de retorno para el proceso P2?

Proceso	T. llegada (u.t)	T. ejecución (u.t.)
P1	0	9
P2	1	5
P3	2	2

- A. 3 y 8 u.t.
 - B.** 2 y 7 u.t.
 - C. 8 y 13 u.t.
 - D. 10 y 15 u.t
11. Indica cuál de las afirmaciones siguientes es cierta:
- A. Cuando se planifica con la política de turno rotatorio (round-robin), los cambios de proceso se producen únicamente al finalizar cada cuanto de tiempo asignado al proceso en ejecución.
 - B. Cuando se planifica con políticas de planificación con expulsión por prioridades, los cambios de proceso se producen únicamente cuando el proceso en ejecución abandona voluntariamente la CPU.
 - C.** La política de mayor tasa de respuesta (HRRN) pretende impedir que haya inanición de los procesos largos y los cortos sean atendidos de forma eficiente.
 - D. Cuando se planifica según la política FCFS, es necesario elegir cuál es el siguiente proceso a ejecutar en los siguientes momentos: cuando un proceso abandona la CPU porque termina o se bloquea, y también cada vez que un proceso de desbloquea y pasa a la cola de listos.
12. ¿Cuál de las siguientes políticas de planificación a corto plazo sería la más adecuada, en general, para ejecutar procesos de tiempo compartido?
- A. Shortest Process Next (SPN).
 - B.** Round Robin.
 - C. Alguna basada en prioridades.
 - D. First Come, First Served (FCFS).

13. ¿Cuáles son los principales objetivos de un sistema operativo?
- A. Hacer que un ordenador sea cómodo de utilizar para el usuario final, aunque no se aprovechen los recursos disponibles y la ejecución de los procesos sea poco eficiente.
 - B. Controlar la ejecución de los procesos, de modo que se aprovechen al máximo los recursos, aunque ello implique que los programadores de las aplicaciones tengan que conocer los detalles del hardware para hacer las llamadas más apropiadas según el tipo de dispositivos al que el ordenador esté conectado.
 - C.** Controlar la ejecución de los procesos, actuando a la vez como interfaz entre los procesos de los usuarios y el hardware, haciendo el ordenador cómodo de utilizar para los usuarios y tratando de aprovechar al máximo todos los recursos disponibles.
 - D. Actuar como interfaz entre los procesos de los usuarios y el hardware, para simplificar la labor del programador y que éste solo se tenga que preocupar de los detalles del planificador y de cómo da soporte el sistema a la memoria virtual en el disco.
14. Si ocurre un evento por el que espera un proceso en memoria ¿qué transición produce?
- A. De listo a bloqueado
 - B. De listo a ejecución
 - C.** De bloqueado a listo
 - D. De bloqueado a ejecución
15. Un proceso padre ejecuta un `wait()` esperando por su proceso hijo. ¿Qué transición se produce?
- A.** De ejecución a bloqueado.
 - B. De ejecución a listo.
 - C. De ejecución a bloqueado y suspendido.
 - D. De ejecución a terminado.
16. ¿Por qué puede ser más conveniente utilizar hilos que procesos en determinadas situaciones?
- A. Porque el código que ejecutan los hilos ocupa menos memoria y, por lo tanto, los hijos ejecutan instrucciones más rápidamente que los procesos.
 - B. Porque los hilos pueden ejecutar en el mismo procesador, mientras que los procesos requieren múltiples procesadores.
 - C. Por nada. Siempre es mejor utilizar procesos que hilos.
 - D.** Porque un hilo nuevo necesita menos memoria que un proceso nuevo, el sistema operativo los puede crear y destruir con mayor facilidad, y los hilos de un mismo proceso pueden compartir variables y recursos fácilmente sin la intervención del sistema operativo.