



DNI:	Apellidos:	Nombre:
-------------	-------------------	----------------

Cuadrícula de respuestas:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A✓	C✓	B✓	C✓	B✓	A✓	B✓	A✓	A✓	A✓

Bien	Mal	NC

Normas

1. La duración del examen será de una hora y cuarto.
2. No está permitido:
 - a) Abandonar el aula sin entregar el examen.
 - b) Utilizar cualquier tipo de documentación.
 - c) Utilizar calculadora.
3. El examen se calificará teniendo en cuenta únicamente las respuestas anotadas en la cuadrícula de respuestas. Cada respuesta correcta sumará 1 punto.



1. En un dispositivo de entrada/salida, el registro de control se utiliza principalmente para:
 - a) Configurar o iniciar operaciones específicas en el dispositivo, como activar modos de funcionamiento.
 - b) Proporcionar información al procesador sobre si el dispositivo está listo para operar.
 - c) Almacenar datos que el dispositivo debe procesar o transferir.
 - d) Indicar errores que hayan ocurrido durante operaciones de entrada/salida.

2. Dada una memoria FLASH con las características descritas en el Anexo A, ¿cuál sería la latencia asociada a la escritura con borrado previo de 125.000 bytes?
 - a) 0 ms.
 - b) 3 ms.
 - c) 4,5 ms.
 - d) 5 ms.

3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los registros de datos en dispositivos de entrada/salida es correcta?
 - a) Controlan las prioridades de los dispositivos en un sistema con múltiples periféricos conectados.
 - b) Permiten la transferencia de información entre el dispositivo y el procesador o la memoria.
 - c) Se utilizan exclusivamente para almacenar comandos enviados por el procesador al dispositivo.
 - d) Indican si el dispositivo está en estado de espera o en proceso activo.

4. En un sistema de entrada/salida, ¿qué factor contribuye principalmente a una alta latencia?
 - a) La capacidad limitada del bus de datos del sistema.
 - b) La velocidad de transferencia limitada del dispositivo.
 - c) Que el procesador deba consultar repetidamente el estado del dispositivo.
 - d) La prioridad otorgada al dispositivo de entrada/salida sobre otras operaciones.

5. ¿Cuál de las siguientes características describe correctamente la productividad en un sistema de entrada/salida?
 - a) La cantidad de operaciones de E/S que el dispositivo puede procesar por unidad de tiempo.
 - b) La cantidad de datos que el dispositivo puede procesar por unidad de tiempo.
 - c) La capacidad del procesador para manejar múltiples dispositivos simultáneamente.



- d) El tiempo que el dispositivo permanece inactivo entre operaciones consecutivas.
6. Dada una memoria FLASH con las características descritas en el Anexo A, ¿cuál sería la productividad asociada a la escritura directa de 125.000 bytes?
- a) 25.000 bytes/ms.
 - b) 50.000 bytes/ms.
 - c) 75.000 bytes/ms.
 - d) 125.000 bytes/ms.
7. ¿Cuál de las siguientes situaciones representa un escenario ideal para usar transferencias por programa en lugar de DMA?
- a) Sistemas con tareas críticas en tiempo real donde las interrupciones deben minimizarse.
 - b) Transferencias de pequeños volúmenes de datos en sistemas donde el procesador no está ocupado con otras tareas intensivas.
 - c) Transferencias de gran volumen de datos entre dispositivos de alta velocidad y la memoria principal.
 - d) Sistemas donde los dispositivos de entrada/salida requieren acceso simultáneo a múltiples direcciones de memoria.
8. ¿Cuál de las siguientes situaciones es más adecuada para usar consulta de estado en lugar de interrupciones en un sistema de entrada/salida?
- a) Cuando el procesador no tiene otras tareas críticas y puede esperar activamente al dispositivo.
 - b) Cuando se necesita garantizar que todas las solicitudes de entrada/salida sean gestionadas en tiempo real.
 - c) Cuando se espera una alta frecuencia de eventos en los dispositivos conectados.
 - d) Cuando los dispositivos conectados tienen diferentes niveles de prioridad que requieren manejo avanzado.
9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente una ventaja principal del uso de acceso directo a memoria (DMA) frente a las transferencias por programa realizadas por el procesador?
- a) El DMA reduce la sobrecarga en el procesador al manejar las transferencias de datos sin su intervención directa.
 - b) El DMA elimina completamente la necesidad de interrupciones en el sistema.
 - c) El DMA puede realizar operaciones de transferencia más rápidas debido a su velocidad de procesamiento superior al del procesador.



- d)* El DMA permite que múltiples dispositivos accedan simultáneamente a la memoria principal sin conflictos.
10. Si un sistema de entrada/salida basado en interrupciones tiene múltiples dispositivos conectados al procesador, ¿qué problema puede surgir si no se define un mecanismo adecuado de manejo de interrupciones?
- a)* El procesador podría atender antes a dispositivos de menor importancia si no se definen correctamente las prioridades de los distintos dispositivos.
 - b)* Las interrupciones pueden ser ignoradas por completo si llegan de manera simultánea.
 - c)* La consulta de estado será necesaria para procesar las interrupciones en orden correcto.
 - d)* El bus del sistema podría saturarse debido a un exceso de operaciones simultáneas de entrada/salida.



A. Memoria FLASH

Una determinada memoria FLASH presenta las siguientes características:

- Tiempo de escritura por página: 0,2 ms.
- Tamaño de una página: 5.000 bytes.
- Tiempo de borrado de un bloque: 1,5 ms.
- Tamaño de un bloque: 10 páginas.

Cuando se quiere escribir información en esta memoria, se distinguirán dos casos:

Escritura directa Se da cuando el bloque en el que se va a escribir no está previamente ocupado, se puedes escribir sin más.

Escritura con borrado previo Se da cuando el bloque en el que se va a escribir está previamente ocupado, por lo que es necesario realizar una operación de borrado antes de escribir la información.

Nota 1: se ha indicado que el tamaño de una página es de 5.000 bytes para poder realizar fácilmente los cálculos necesarios para responder a las preguntas relacionadas con el uso de esta memoria. Sin embargo, en un caso real, el tamaño de página de una memoria FLASH será siempre múltiplo de una potencia de 2 (p.e., 5 KiB, o lo que es lo mismo, 5×1.024 bytes).

Nota 2: Cuando sea necesario borrar parte de un bloque, se borrará el bloque completo. No es posible borrar solo una parte de un bloque.