



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

Cuadrícula de respuestas:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A✓																				

Bien	Mal	NC
20	0	0

Normas

1. La duración del examen será de 1 hora y media.
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 0,5 puntos. Cada respuesta errónea restará 0,5/3 puntos. Las preguntas no contestadas no se tendrán en cuenta.

1. ¿Cuál de las siguientes NO es una característica del lenguaje ensamblador?
 - ✓a) ✓Es el mismo lenguaje para todas las arquitecturas.
 - b) Cada instrucción de este lenguaje se traduce a una sola instrucción en lenguaje máquina.
 - c) Define nemónicos, directivas y pseudoinstrucciones.
 - d) Sus nemónicos dan a entender, mediante texto, lo que realiza la instrucción que generan.

2. ¿En cuál de las siguientes fases de la ejecución de una instrucción el procesador nunca interactúa con la memoria principal?
 - ✓a) ✓Incremento del contador de programa.
 - b) Lectura de la instrucción.
 - c) Lectura de operandos fuente.
 - d) Escritura de resultados.

3. Indica cuál de los siguientes factores depende de la organización de un procesador y no de su arquitectura.
 - ✓a) ✓El tamaño de los buses internos del procesador.
 - b) El tamaño de las instrucciones.
 - c) El tamaño máximo de la memoria que puede direccionar el procesador.
 - d) El tamaño y número de los registros de la arquitectura.

4. ¿Cuál de los siguientes componentes de la jerarquía de memoria proporciona los accesos más rápidos?
 - ✓a) ✓La memoria caché.
 - b) El disco duro de estado sólido (SSD).
 - c) La memoria principal.
 - d) La memoria Harvard.

5. El desplazamiento de la instrucción «**strh** r3, [r7, #60]» se codifica con 5 bits. Indica cuál será el valor de ese campo en la codificación de la instrucción.
 - ✓a) ✓0x1E.
 - b) 0x0F.
 - c) 0x3C.
 - d) No cabe en 5 bits, así que la instrucción dada no existe.

6. La pseudoinstrucción «**ldr** r0, =valor» generaría las siguientes instrucciones:



- ✓a) ✓ «**mov** r0, #valor» o «**ldr** r0, [pc, #valor]» según la constante se pueda o no expresar con 8 bits.
- b) Siempre «**mov** r0, #valor»
- c) Siempre «**ldr** r0, [pc, #valor]»
- d) «**mov** r0, #valor» o «**ldr** r0, [r0, #valor]» según la constante se pueda o no expresar con 8 bits.
7. ¿Cuál de las siguientes instrucciones NO podría utilizarse para verificar si el contenido del registro r0 es 0?
- ✓a) ✓ «**eor** r0, r0»
- b) «**and** r0, r0»
- c) «**orr** r0, r0»
- d) «**tst** r0, r0»
- 8.Cuál de las siguientes instrucciones desapilaría tres registros y el contador de programa:
- ✓a) ✓ «**pop** r2, r0, r1, pc»
- b) «**pop** r1, r3, pc»
- c) «**pop** r0-r3, pc»
- d) «**pop** r3-pc»
9. El registro r1 contiene el valor 0x40. Después de ejecutar «**lsl** r0, r1, #1»
- ✓a) ✓ El flag Z no estaría activado y el flag N tampoco.
- b) El flag Z estaría activado y el flag N no.
- c) El flag Z no estaría activado y el flag N sí.
- d) El flag Z estaría activado y el flag N también.
10. Indica cuál de las siguientes características de la arquitectura Thumb no se relaciona con el signo de los enteros:
- ✓a) ✓ La existencia de operaciones de suma, de resta y de comparación.
- b) La existencia de desplazamientos lógicos y aritméticos a derechas.
- c) La posibilidad de extender el signo de los datos, tanto al leerlos de memoria como almacenados en registros.
- d) La existencia de los bits de estado N y V.
11. Indica el valor que se cargará en r0 tras ejecutar el siguiente programa.



```
1      .data
2 hdat: .hword 0x0304
3      .byte  0x01, 0x02
4
5      .text
6 main: ldr r0, =hdat
7      ldr r0, [r0]
8      wfi
```

- ✓a) ✓0x0201 0304
 - b) 0x0102 0304
 - c) 0x0403 0201
 - d) 0x0201 0403
12. Normalmente un algoritmo implementado mediante una subrutina recursiva es más lento que si se implementa de forma iterativa, sin recursión. ¿Cuál puede ser la causa?
- ✓a) ✓Una subrutina recursiva debe crear un bloque de activación cada vez que se llama a sí misma, y esto suele requerir varias instrucciones de acceso a memoria.
 - b) Una subrutina recursiva debe apilar todos los registros aunque no los vaya a modificar, realizando demasiados accesos a la pila.
 - c) Una subrutina recursiva puede modificar erróneamente `lr`, de ahí que se pierda tiempo para volver al programa principal.
 - d) Una subrutina iterativa nunca necesita bloque de activación, siendo por ello mucho más rápida.
13. Se quiere realizar en ensamblador la estructura condicional `if val1 < val2`: sin su opción alternativa (`else`), siendo `val1` y `val2` enteros con signo. ¿Qué instrucción de salto se tendría que utilizar para implementar dicha estructura condicional?
- ✓a) ✓«`bge`» o «`ble`».
 - b) «`blt`» o «`bgt`».
 - c) «`blt`».
 - d) «`bgt`» y «`beq`».
14. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA.
- ✓a) ✓Los transductores siempre reciben o devuelven un valor electrónico digital.
 - b) La entrada/salida puede ser tan diversa como la naturaleza.
 - c) Uno de los problemas de la E/S es la necesidad de sincronización entre los dispositivos y el procesador.



d) Todo subsistema de entrada/salida debe conectarse al resto del computador mediante electrónica digital.

15. ¿Cuál de los siguientes dispositivos tiene una máquina por interlocutor?

- ✓a) ✓Un receptor GPS.
- b) Un lector de código de barras.
- c) Una cámara de seguridad.
- d) Una estación meteorológica electrónica.

16. Indica las formas en que el procesador puede acceder a los registros de los dispositivos de entrada/salida:

- ✓a) ✓Mediante direcciones en el mapa de memoria o mediante un mapa específico de entrada/salida.
- b) Mediante instrucciones lógicas y de acceso a memoria.
- c) Directamente o a través del bus del controlador.
- d) Mediante interrupciones o por consulta de registros.

17. En el método de sincronización por consulta de estado...

- ✓a) ✓El procesador no responde automáticamente a las solicitudes del dispositivo de entrada/salida.
- b) El procesador debe leer los bits de estado de todos los dispositivos de entrada/salida del sistema, hasta los de los que se sincronizan por interrupciones.
- c) Los dispositivos no disponen de bits de habilitación de interrupciones.
- d) Los dispositivos avisan al procesador, que responde automáticamente a las solicitudes.

18. El temporizador de cierto sistema es un registro de 16 bits que se incrementa con un reloj de 4 MHz. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

- ✓a) ✓El temporizador podría medir 16 ms sin desbordarse.
- b) La precisión de la medida de tiempos sería de 4 μ s.
- c) La precisión de la medida de tiempos sería de 4 MHz.
- d) El sistema no podría medir tiempos mayores de 17 ms.

19. Cuando se escribe un 1 lógico en un pin de la GPIO configurado como salida...

- ✓a) ✓El voltaje en el pin será el correspondiente al nivel alto de salida, salvo que la circuitería conectada al pin esté mal diseñada.
- b) El voltaje en el pin será de 3,3 voltios.
- c) El voltaje en el pin será de 5 voltios.



- d) El voltaje en el pin dependerá únicamente de la circuitería conectada al pin.
20. Indica cuál de los siguientes NO es un tipo de registro de los dispositivos de entrada/salida.
- ✓a) ✓De mapeado.
 - b) De control.
 - c) De estado.
 - d) De datos.