



<b>DNI:</b> 01234567A	<b>Apellidos:</b>	<b>Nombre:</b>
--------------------------	-------------------	----------------

**Cuadrícula de respuestas:**

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

<b>Bien</b>	<b>Mal</b>	<b>NC</b>
<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**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. Indica cuál de las siguientes acciones se realiza en primer lugar durante la ejecución de toda instrucción:
  - a) Cargar la instrucción en el registro de instrucciones.
  - b) Incrementar el contador de programa.
  - c) Enviar el contenido del contador de programa a la memoria.
  - d) Leer los operandos fuente.
  
2. Indica cuál de las siguientes afirmaciones acerca de los programas es FALSA:
  - a) Todas las instrucciones de un programa aparecen escritas en el orden en que se ejecutan.
  - b) Un programa se compone de datos e instrucciones.
  - c) El procesador sólo entiende programas en código máquina de su arquitectura.
  - d) Un programa en ejecución reside en la memoria principal del ordenador.
  
3. La función de la entrada/salida en todo ordenador es:
  - a) Enviar datos al exterior y a otros ordenadores.
  - b) Permitir su comunicación con los usuarios.
  - c) Generar todas las señales de sincronización con el procesador y la memoria.
  - d) Permitir su comunicación con el exterior.
  
4. Indica qué realizan las instrucciones de control de flujo del programa:
  - a) Transferir datos entre el procesador y la memoria, a través del programa.
  - b) Cualquier tipo de acción en un programa que no requiera transformación de datos.
  - c) Cambian el modo de ejecución u otras características del procesador.
  - d) Pueden modificar el contador de programa, permitiendo saltar de unas partes del programa a otras.
  
5. En la jerarquía de memoria de un ordenador:
  - a) La memoria caché siempre está presente para ampliar la memoria principal direccionable.
  - b) La memoria principal es el único elemento imprescindible.
  - c) El disco duro es el elemento mayor y más rápido.
  - d) Se distingue entre ROM, Flash y RAM, según su velocidad y tamaño.
  
6. Los elementos que pueden aparecer en el bloque de activación de una subrutina, ordenados de menor a mayor dirección de memoria, son:



- a) Las variables locales, los registros guardados, la dirección de retorno y los parámetros en la pila.
  - b) Los parámetros en la pila, la dirección de retorno, los registros guardados y las variables locales.
  - c) Las variables locales, los parámetros en pila y los registros guardados.
  - d) Los registros guardados, las variables locales y los parámetros en pila.
7. ¿Cuál será el valor del registro **sp** después de ejecutar la instrucción «**pop r4, r6-r7, pc**» si antes valía **0x2007 0780**?
- a) **0x2007 0770**
  - b) **0x2007 0790**
  - c) **0x2007 0784**
  - d) **0x2007 077C**
8. El grupo de instrucciones de acceso a memoria de la arquitectura Thumb de ARM...
- a) Solo permite trabajar con datos de 8, 16 o 32 bits sin signo.
  - b) Solo permite trabajar con datos de 8, 16 o 32 bits con signo.
  - c) Permite trabajar con datos de 8, 16 y 32 bits con y sin signo.
  - d) Permite trabajar con datos de 8, 16, 32 y 64 bits con y sin signo.
9. Tras ejecutar la instrucción «**bl subrutina**»...
- a) el valor de **pc** será mayor que su valor antes de ejecutarla.
  - b) el valor de **lr** será mayor que su valor antes de ejecutarla.
  - c) el valor de **pc** será el que tenía **lr** antes de ejecutarla, más 4.
  - d) el valor de **lr** será el que tenía **pc** antes de ejecutarla, más 4.
10. Una pseudoinstrucción...
- a) Se traduce en una o varias instrucciones que generan igual número de instrucciones máquina al ensamblarse.
  - b) Se traduce siempre en una instrucción máquina.
  - c) Se puede utilizar para cualquier arquitectura, pues su definición es genérica.
  - d) Es en realidad una directiva del lenguaje ensamblador, que permite generar constantes de tamaño arbitrario.
11. Los modos de direccionamiento de la instrucción «**ldr r0, [r7, #32]**» son:
- a) Directo a registro para el operando destino e indirecto con desplazamiento para el fuente.



- b) Directo a registro para el operando fuente e indirecto con desplazamiento para el destino.
- c) Directo a registro para el operando destino y un operando fuente, e inmediato para el otro operando fuente.
- d) Directo a registro para el operando destino e indirecto con registro de desplazamiento para el fuente.
12. En la codificación de la instrucción «**strh** r2, [r4, #12]», el valor constante, que ocupa 5 bits en el código de la instrucción, se codifica como:
- a) 11000.
- b) 00011.
- c) 01100.
- d) 00110.
13. Las directiva «**.text**»...
- a) Se utiliza para indicar el inicio de una zona de memoria de programa.
- b) Se utiliza para añadir cadenas de texto en la zona de datos o de programa, indistintamente.
- c) Se utiliza para indicar el inicio de una zona de comentarios.
- d) Se utiliza para indicar el inicio de una zona de memoria de datos.
14. Cuál será el valor del registro **r0** al terminar la ejecución del siguiente código:
- ```
1  .text
2  mov r0, #67
3  mov r1, r0
4  lsr r1, r1, #2
5  lsl r1, r1, #2
6  sub r1, r1, #1
7  and r0, r1
8  wfi
```
- a) 3.
- b) 7.
- c) 63.
- d) 67.
15. La latencia y la productividad se expresan:
- a) Indistintamente con unidades de tiempo o de datos.



- b) Con unidades de tiempo.
  - c) Con unidades de tiempo y de datos por unidad de tiempo, respectivamente.
  - d) Con unidades de datos por unidad de tiempo.
16. La arquitectura Thumb de ARM accede a los dispositivos de entrada/salida con el mismo tipo de instrucciones con que accede a memoria. Esta característica implica:
- a) Que la arquitectura dispone de un mapa de direcciones propio para la entrada/salida.
  - b) Que la arquitectura no dispone de un mapa de direcciones propio para la entrada/salida.
  - c) Que en esta arquitectura la entrada/salida solo puede gestionarse mediante interrupciones.
  - d) Que en esta arquitectura la entrada/salida solo puede gestionarse mediante consulta de estado.
17. Indica cuál es la función de los vectores de interrupción:
- a) Indicar la dirección de comienzo de las rutinas de tratamiento de las distintas interrupciones.
  - b) Establecer prioridades entre las interrupciones.
  - c) Asignar interrupciones distintas a los distintos dispositivos de entrada/salida.
  - d) Guardar el estado y los registros del procesador en direcciones establecidas a priori.
18. Indica para qué se utilizan los registros de control de los dispositivos:
- a) Determinar si el dispositivo es de entrada o de salida.
  - b) Detectar que un dispositivo requiere atención.
  - c) Enviar los datos si la transferencia se realiza por DMA.
  - d) Configurar el dispositivo o enviarle órdenes.
19. Cuando un procesador lee el valor presente en un pin de su GPIO configurado como entrada:
- a) Leerá un valor analógico proporcional al voltaje presente en el pin.
  - b) Leerá un 1 o un 0, según el valor que haya escrito previamente.
  - c) Leerá siempre un 0 a menos que el pin esté conectado a la alimentación mediante una resistencia de *pull-up*.
  - d) Leerá un 1 o un 0, según el voltaje presente en el pin.
20. Indica cuál de las siguientes funciones compete a la componente digital de los dispositivos de entrada/salida:
- a) Transformar la energía eléctrica en otro tipo de energía, o viceversa.



- b) Adaptar los niveles eléctricos entre los distintos circuitos del dispositivo.
- c) Implementar los registros del dispositivo y permitir su comunicación con el procesador.
- d) Todas las anteriores.