



<b>DNI:</b>	<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
A	B	A	C	A	A	C	D	A	B	B	A	B	A	A	A	A	C	D	D

Bien	Mal	NC

**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. El procesador lee las instrucciones que va a ejecutar:
  - a) De la memoria principal.
  - b) De la memoria secundaria.
  - c) De la memoria principal o de la secundaria, indistintamente.
  - d) De la entrada/salida.
2. ¿Cuál de los siguientes lenguajes de programación se considera de más bajo nivel?
  - a) Lenguaje ensamblador.
  - b) Lenguaje máquina.
  - c) Lenguaje hardware.
  - d) Python.
3. ¿Qué entendemos por memoria principal de un computador?
  - a) Aquella que, independientemente de su tecnología, almacena los datos e instrucciones de los programas en ejecución.
  - b) La formada por la caché del procesador, la RAM y la ROM externas y el disco duro.
  - c) La caché de datos y la memoria RAM.
  - d) Aquella que, independientemente de su tecnología, almacena los datos más accedidos de los programas en ejecución.
4. La pseudo-instrucción «**ldr** r0, =0x48» generaría la instrucción:
  - a) «**ldr** r0, [r0, #0x48]».
  - b) «**ldr** r0, [pc, #0x48]».
  - c) «**mov** r0, #0x48».
  - d) No es una pseudo-instrucción dado que 0x48 no es una etiqueta válida.
5. La directiva «**.hword**» sirve para:
  - a) Reservar e inicializar una media palabra con el valor indicado a continuación.
  - b) Reservar el número de medias palabras que se indique a continuación.
  - c) Partir una secuencia de datos en dos partes.
  - d) Marcar el final de la zona de datos.
6. ¿Qué ocurre cuando se ejecuta la instrucción «**ldrb** r3, [r5, #10]»?
  - a) Se almacena en el registro r3 el byte almacenado en la dirección de memoria formada por la suma del contenido de r5 y el valor 10, extendido con ceros.



- b) Se almacena en el registro **r3** el byte almacenado en la dirección de memoria formada por la suma del contenido de **r5** y el valor 10, extendido en signo.
- c) Se almacena en el registro **r3** la suma del contenido de **r5** y el valor 10.
- d) La instrucción propuesta es incorrecta porque 10 no es múltiplo de 4.
7. El operando destino de la instrucción «**b** etiqueta» se codifica utilizando el modo de direccionamiento:
- a) Relativo al PC.
- b) Directo a registro.
- c) Implícito.
- d) Relativo a registro con desplazamiento incondicional.
8. Ejecutar la instrucción «**push** **r3,r4**» equivale a ejecutar:
- a)
- ```
1  str r3, [sp]
2  str r4, [sp, #4]
3  add sp, sp, #8
```
- b)
- ```
1  str r3, [sp]
2  str r4, [sp, #4]
3  sub sp, sp, #8
```
- c)
- ```
1  add sp, sp, #8
2  str r3, [sp]
3  str r4, [sp, #4]
```
- d)
- ```
1  sub sp, sp, #8
2  str r3, [sp]
3  str r4, [sp, #4]
```
9. Cuando se llama a una subrutina en ensamblador ARM Thumb, el convenio dicta que los parámetros de entrada se pasen:
- a) En los registros **r0** al **r3** y, en caso de ser necesario, en la pila.
- b) Utilizando las primeras posiciones libres de la pila.
- c) Por valor.
- d) Por referencia.
10. ¿Qué valor tendrá el registro **r3** cuando finalice la ejecución del siguiente fragmento de código?



```
1      .text
2 main:  mov r0, #50
3        mov r1, #50
4        mov r2, #100
5        mov r3, #0
6        cmp r0, r1
7        blt fin1
8        cmp r0, r2
9        bgt fin2
10       mov r3, #1
11       b fin
12 fin1:  mov r3, #2
13       b fin
14 fin2:  mov r3, #3
15 fin:   wfi
```

- a) 0.
  - b) 1.
  - c) 2.
  - d) 3.
11. Indica el contenido de **r0** tras ejecutar la instrucción «**add r0, r1, r2**» si el contenido de **r1** es **0x0000 008A** y el de **r2** es **0xFFFF FFFD**.
- a) **0x0000 0086**
  - b) **0x0000 0087**
  - c) **0xFFFF FF86**
  - d) **0xFFFF FF87**
12. ¿Cuál de los siguientes registros se utiliza en la arquitectura ARM para almacenar la dirección de retorno de una subrutina?
- a) LR.
  - b) SP.
  - c) PC.
  - d) r8.
13. Sabiendo que la palabra **0x1122 3344** está almacenada en la posición de memoria **0x2007 0008** en una máquina cuya memoria se organiza siguiendo el convenio *Big-Endian*, ¿en qué dirección de memoria estará el byte de dicha palabra cuyo valor es **0x22**?
- a) **0x2007 0008**.



- b) 0x2007 0009.
- c) 0x2007 000A.
- d) 0x2007 000B.

14. ¿Cuál de los siguientes es el mayor reto de la entrada/salida?
- a) Ser capaz de gestionar una enorme diversidad de dispositivos con características diferentes.
  - b) Conseguir que la productividad de todos los dispositivos sea la mayor posible.
  - c) Conseguir que la latencia de todos los dispositivos sea la menor posible.
  - d) Conseguir que tanto la productividad como la latencia de todos los dispositivos sea la mayor posible.
15. ¿Cuál de las siguientes unidades podría aplicarse a la latencia de los accesos a un dispositivo?
- a) Microsegundos.
  - b) Bytes.
  - c) Bits/segundo.
  - d) Hercios.
16. ¿Cuál de los siguientes sistemas de entrada/salida requiere una mayor productividad?
- a) Un monitor con una resolución máxima de 1024x768 pixeles.
  - b) Una tarjeta de sonido estéreo.
  - c) Un teclado.
  - d) Un ratón.
17. Dentro de la estructura general de los dispositivos de entrada/salida, la parte que está más relacionada con el sistema informático está generalmente formada por:
- a) Circuitos electrónicos digitales.
  - b) Circuitos electrónicos analógicos.
  - c) Tecnologías no eléctricas.
  - d) Tecnologías mecánicas.
18. Los registros de los dispositivos de entrada/salida en la arquitectura ARM Thumb:
- a) Forman parte del espacio de direcciones de memoria al que se accede por medio de instrucciones específicas de entrada/salida.
  - b) Se ubican en un mapa de direcciones propio, independiente del mapa de memoria del sistema, al que se accede por medio de instrucciones de carga y almacenamiento.



- c) Forman parte del espacio de direcciones de memoria al que se accede por medio de las instrucciones de carga y almacenamiento.
  - d) Se ubican en un mapa de direcciones propio, independiente del mapa de memoria del sistema, al que se accede por medio de instrucciones específicas de entrada/salida.
19. Indica cuál de las siguientes acciones se llevaría a cabo exclusivamente a través de los registros de control del puerto USB:
- a) Verificar si se ha recibido un dato sin errores.
  - b) Enviar a través del puerto el carácter 'A'.
  - c) Esperar la recepción del carácter 'A'.
  - d) Establecer la velocidad de transmisión.
20. A la vista del siguiente código, podemos deducir:

```
1  ldr r0, =0x0860
2  ldr r1, [r6]
3  orr r1, r1, r0
4  str r1, [r6]
```

- a) Que se está verificando el valor de ciertos bits de un registro de estado.
- b) Que se están recibiendo datos, pues se lee de una dirección de entrada/salida y se escribe en memoria.
- c) Que se están enviando datos, pues se lee de una dirección de memoria y se escribe en otra de entrada/salida.
- d) Que se está configurando un registro de control, poniendo ciertos bits a 1.