



DNI:	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
C✓	C✓	A✓	C✓	A✓	B✓	A✓	D✓	A✓	D✓	D✓	A✓	D✓	C✓	B✓	A✓	A✓	B✓	D✓	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. ¿Cuáles son los componentes principales de un computador?
  - a) Teclado, pantalla y ratón.
  - b) Procesador, disco duro y tarjeta gráfica.
  - c) Procesador, memoria y entrada/salida.
  - d) Memoria RAM, impresora y unidad óptica.
2. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente un lenguaje de alto nivel?
  - a) Lenguaje entendible por las máquinas directamente.
  - b) Lenguaje basado en símbolos y abreviaciones propias de cada computador.
  - c) Lenguaje cercano al lenguaje natural y de mayor abstracción que los comentarios en las otras respuestas.
  - d) Lenguaje que representa instrucciones y datos en forma binaria.
3. ¿Cuál de las siguientes opciones describe parte de la arquitectura del juego de instrucciones (ISA) de un computador?
  - a) El conjunto de instrucciones y su representación en lenguaje ensamblador.
  - b) El conjunto de componentes físicos de un computador.
  - c) El conjunto de programas y software de un computador.
  - d) El conjunto de algoritmos utilizados en la ejecución de instrucciones.
4. ¿Qué es el formato de instrucción en un procesador?
  - a) El tipo de instrucción utilizada en el lenguaje máquina.
  - b) El orden en que se ejecutan las instrucciones en el procesador.
  - c) La estructura de una instrucción, incluyendo los campos que la componen.
  - d) El conjunto de modos de direccionamiento disponibles en el procesador.
5. ¿Cuál es la diferencia entre instrucciones máquina y seudoinstrucciones?
  - a) Las instrucciones máquina son ejecutadas directamente por el procesador, mientras que las seudoinstrucciones son instrucciones de más alto nivel que se tienen que traducir a instrucciones máquina.
  - b) Las instrucciones máquina son de 32 bits y las seudoinstrucciones son de 16 bits.
  - c) Las instrucciones máquina son exclusivas del modo Thumb, mientras que las seudoinstrucciones son exclusivas del modo ARM.
  - d) Las instrucciones máquina son instrucciones de carga y almacenamiento, mientras que las seudoinstrucciones son instrucciones aritméticas y lógicas.
6. La seudoinstrucción «**ldr** r0, =25» en ARM Thumb dará lugar a:



- a) «**add** r0, r0, #25»
  - b) «**mov** r0, #25»
  - c) «**ldr** r0, [PC, #25]»
  - d) «**b** #25»
7. ¿Cuál es, entre otros, el propósito de las directivas del ensamblador de GCC para la arquitectura ARM en el contexto de programación en ensamblador?
- a) Definir datos y constantes simbólicas.
  - b) Generar instrucciones máquina a partir de pseudoinstrucciones.
  - c) Configurar las interrupciones y excepciones del procesador.
  - d) Realizar operaciones aritméticas y lógicas de alta precisión.
8. En la instrucción «**ldr** r0, [r1, #4]», ¿cuáles son sus modos de direccionamiento?
- a) Directo a registro, directo a registro e inmediato.
  - b) Directo a registro e inmediato.
  - c) Implícito y relativo a registro con desplazamiento.
  - d) Directo a registro y relativo a registro con desplazamiento.
9. ¿Cuál de las siguientes instrucciones se utiliza para apilar un valor en la pila en el ensamblador Thumb de ARM?
- a) «**push**».
  - b) «**pop**».
  - c) «**ldr**».
  - d) «**str**».
10. ¿Cuáles son los pasos necesarios para que el procesador realice una llamada a una subrutina?
- a) Apilar la dirección de retorno, cargar la dirección de la subrutina en un registro y saltar a esa dirección.
  - b) Cargar la dirección de retorno en un registro, apilar el registro y saltar a la dirección de la subrutina.
  - c) Saltar a la dirección de la subrutina y guardar el valor de retorno en un registro dentro de la subrutina.
  - d) Cargar la dirección de retorno en un registro y saltar a la dirección de la subrutina.
11. ¿Cuál será el contenido del registro «r1» después de ejecutar el siguiente código?



```
1      .text
2 main:  mov r0, #12
3        bl subr
4        mov r1, r0
5        wfi
6
7 subr:  lsl r0, r0, #2
8        mov pc, lr
```

- a) El registro «r1» contendrá el valor 6.
  - b) El registro «r1» contendrá el valor 12.
  - c) El registro «r1» contendrá el valor 24.
  - d) El registro «r1» contendrá el valor 48.
12. Si tuvieras que realizar una subrutina que llamará a otras, ¿cuál de las siguientes instrucciones —o equivalente— tendrías que utilizar forzosamente?
- a) «**push** {lr}».
  - b) «**push** {pc}».
  - c) «**b** subr».
  - d) «**mov** r3, r0».
13. ¿Cuáles de los siguientes no es un tipo de datos soportado directamente por la arquitectura ARM Thumb M0?
- a) Enteros con signo de 32 bits.
  - b) Enteros sin signo de 16 bits.
  - c) Datos de 8 bits (p.e., caracteres).
  - d) Números en coma flotante con 32 bits.
14. ¿Qué tipos de registro posee la arquitectura ARM Thumb M0?
- a) 2 tipos de registros: generales y específicos.
  - b) 3 tipos de registros: generales, específicos y de coma flotante.
  - c) 3 tipos de registros: generales, específicos y de estado.
  - d) 4 tipos de registros: generales, específicos, de coma flotante y de estado.
15. ¿Cuál de las siguientes es una problemática asociada a la entrada/salida en los sistemas informáticos?
- a) La falta de dispositivos de entrada/salida compatibles con el procesador.



- b) La dificultad para realizar transferencias de datos entre la memoria y los dispositivos de entrada/salida.
  - c) El alto costo de los dispositivos de entrada/salida.
  - d) La incompatibilidad de los sistemas operativos con los dispositivos de entrada/salida.
16. ¿Qué término se refiere al tiempo que transcurre desde que se emite una solicitud de entrada/salida hasta que se comienza a obtener el resultado?
- a) Latencia.
  - b) Productividad.
  - c) Rendimiento.
  - d) Eficiencia.
17. Un sensor NFC (*Near Field Communication*) es un dispositivo que permite la comunicación inalámbrica de corto alcance entre dos dispositivos compatibles que se encuentran a pocos centímetros de distancia. Se puede utilizar por ejemplo para consultar y actualizar el número de viajes gastados en una tarjeta de metro. ¿Cuáles son el comportamiento, interlocutor, latencia y productividad de un sensor NFC?
- a) Bidireccional, máquina, baja, baja.
  - b) Entrada, máquina, baja, alta.
  - c) Entrada, medio, baja, baja.
  - d) Bidireccional, máquina, baja, alta.
18. ¿Cuál de las siguientes opciones describe la estructura general de los dispositivos de entrada/salida?
- a) Componentes electrónicos internos y externos que se comunican directamente con la memoria.
  - b) Tecnologías no eléctricas, circuitos electrónicos analógicos y circuitos electrónicos digitales.
  - c) Interfaz de entrada y salida, controlador y dispositivo periférico.
  - d) Registros de configuración, de estado y de datos.
19. ¿Cuáles son los tipos de registros utilizados en los dispositivos de entrada/salida?
- a) Registros de propósito general, registros de control y registros de estado.
  - b) Registros de dirección, registros de datos y registros de estado.
  - c) Registros de configuración, registros de datos y registros de estado.
  - d) Registros de control, registros de datos y registros de estado.
20. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera acerca del acceso directo a memoria (DMA) como sistema de transferencia de datos de entrada/salida?



- a) Libera al procesador de la tarea de transferir datos, permitiéndole realizar otras operaciones.
- b) Proporciona una comunicación directa entre el procesador y los dispositivos de entrada/salida, pero consume cierta cantidad de recursos del procesador.
- c) Permite una transferencia de datos rápida y eficiente, pero requiere la intervención del procesador en todas las operaciones de entrada/salida.
- d) Solo se utiliza en sistemas de baja complejidad.