Tema 3: Lenguaje Ensamblador
AUTOEVALUACIÓN

Ejercicio 1

En el modelo de memoria del ARM7:

a) Podemos almacenar variables de tipo byte, halfword, word y doubleword.
b) Cuando se almacena una variable de tipo halfword, se utilizan 6 direcciones de memoria.
c) Si se almacenan de forma no alineada, los datos podrían ocupar tanto direcciones de memoria consecutivas como no consecutivas.
d) Todas las anteriores son falsas.

Ejercicio 2

Durante la ejecución de un programa:

a) El modo de operación “thread mode” sirve para gestionar las excepciones que se dan en el sistema para cualquier nivel de privilegio.
b) El modo de operación “handler mode” sirve para ejecutar aplicaciones software utilizando únicamente niveles de privilegio “unprivileged”.
c) El modo de operación “thread mode” sirve para ejecutar aplicaciones software utilizando únicamente niveles de privilegio “privileged”.
d) El modo de operación “handler mode” sirve para gestionar las excepciones que se dan en el sistema.

Ejercicio 3

Si durante la ejecución de un programa, debemos ejecutar 100 veces cinco líneas de código:

a) Podemos utilizar 100 saltos incondicionales de principio a fin, ya que podemos almacenar la dirección de retorno del PC en el registro R15.
b) Podemos utilizar una subrutina que contenga esas cinco líneas de código que se deben ejecutar repetidas veces.
c) Podemos activar una excepción que contenga esas cinco líneas de código a ejecutar y que será llamada desde el programa principal.
d) Todas las anteriores son verdaderas.

Ejercicio 4

¿Qué mnemotécnico se utiliza para cargar datos de la memoria a un registro?

a) LDR
b) SDR
c) STM
d) Ninguno de los anteriores.

Ejercicio 5

¿Cuál de estos mnemotécnicos se utiliza en una operación de control de flujo?

a) BL
b) TST
c) CMP
d) Todos los anteriores.

Ejercicio 6

¿Cuál de estos mnemotécnicos actúan únicamente sobre un BIT en concreto?

a) BCS
b) ADDS
c) MOVS
d) Todos los anteriores.

Ejercicio 7

En el modo de direccionamiento inmediato del ARM7 Cortex-M3, y tomando como ejemplo la instrucción:

ADD Rd, Rn, #inmediato

a) Rd indica el registro de destino.
b) #inmediato puede tomar cualquier valor de 32 bits
c) El valor #inmediato se suma al contenido de Rd y se almacena en Rn.
d) Todas las anteriores son verdaderas.

Ejercicio 8

En el modo de direccionamiento indirecto con desplazamiento del ARM7 Cortex-M3, y considerando la siguiente instrucción:

LDR R5, [R0, #44]

a) Copia en el registro R5 el resultado de sumar 44 con el contenido de la dirección de memoria de R0.
b) Copia en el registro R0 el resultado de sumar 44 con el contenido de la dirección de memoria de R5.
c) Copia en el registro R0 el contenido de la dirección de memoria formada sumando 44 al contenido del registro R5.
d) Copia en el registro R5 el contenido de la dirección de memoria formada sumando 44 al contenido del registro R0.

Ejercicio 9

En el modo de direccionamiento indirecto con desplazamiento del ARM7 Cortex-M3, y considerando la siguiente instrucción:

STR RD, [RB, R0]

a) La dirección de memoria en la que se quiere almacenar el contenido del registro RD se calcula como la suma del contenido de los registros RB y R0.
b) La dirección de memoria en la que se quiere almacenar el contenido del registro RD se calcula como la resta del contenido de los registros RB y R0.
c) La dirección de memoria en la que se quiere almacenar el contenido del registro RD se calcula como el resultado de realizar la operación lógica AND a los contenidos de los registros RB y R0.
d) La dirección de memoria en la que se quiere almacenar el contenido del registro RD se calcula como el resultado de realizar la operación lógica OR a los contenidos de los registros RB y R0.

Ejercicio 10

Indique la afirmación falsa:

a) Programando en ensamblador se trabaja muy cercano al microcontrolador.
b) Los compiladores de lenguajes de medio y alto nivel, tienen que interpretar el código escrito, y buscarle una traducción a lenguaje ensamblador.
c) Diferentes compiladores suelen permitir distintos niveles de optimización, de forma que se busque mejora en: Tiempo de ejecución o Tamaño del código.
e) Las interpretaciones de los compiladores reproducen fielmente las instrucciones del lenguaje ensamblador y, por tanto, el programador nunca pierde el control de la CPU.