

Tema 3: Lenguaje Ensamblador

SOLUCIÓN DE AUTOEVALUACIÓN

Ejercicio 1

En el modelo de memoria del ARM7:

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

Ejercicio 2

Durante la ejecución de un programa:

- El modo de operación "thread mode" sirve para gestionar las excepciones que se dan en el sistema para cualquier nivel de privilegio.
- El modo de operación "handler mode" sirve para ejecutar aplicaciones software utilizando únicamente niveles de privilegio "unprivileged".
- El modo de operación "thread mode" sirve para ejecutar aplicaciones software utilizando únicamente niveles de privilegio "privileged".
- 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:

- Podemos utilizar 100 saltos incondicionales de principio a fin, ya que podemos almacenar la dirección de retorno del PC en el registro R15.
- Podemos utilizar una subrutina que contenga esas cinco líneas de código que se deben ejecutar repetidas veces.**
- Podemos activar una excepción que contenga esas cinco líneas de código a ejecutar y que será llamada desde el programa principal.
- 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, 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, 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, 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.
- d) **Las interpretaciones de los compiladores reproducen fielmente las instrucciones del lenguaje ensamblador y, por tanto, el programador nunca pierde el control de la CPU.**