

Introducción a los computadores

Ejercicios Propuestos

Ejercicio 1. Considere un hipotético computador de 20 bits (ancho de palabra = 20 bits) con 60 registros que direcciona la memoria por bytes. Responda a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos bits se emplean para las direcciones de memoria?
- ¿Cuál es el tamaño de los registros?
- ¿Cuántos bits se almacenan en cada posición de memoria?
- ¿Cuántas posiciones de memoria se pueden direccionar? Exprese el resultado en KB
- ¿Cuántos bits se necesitan para identificar a los registros?

Ejercicio 2. Convierta a binario el siguiente número hexadecimal: EAAB591

Ejercicio 3. Considerando un computador hipotético con las siguientes características:

- Tamaño de una posición de memoria: 16 bits
- Tamaño de la instrucción: 16 bits
- Código de operación: 3 bits
- Número de registros de propósito general: 4 (2 bits)
 - R0 (00)
 - R1 (01)
 - R2 (10)
 - R3 (11)

Instrucción	Descripción
000010010XXXXXX	Suma el registro 00 con el 10 y deja el resultado en 01
0010100000000101	Almacena en el registro 01 el valor 00000000101
0100100000001001	Almacena en el registro 01 el valor almacenado en la posición de memoria 00000001001
0110100000001001	Almacena en la posición de memoria 00000001001 el contenido del registro 01
1000000000001001	Se salta a ejecutar la instrucción almacenada en la posición de memoria 000000001001
1010100000001001	Si el contenido del registro 01 es igual al del registro 00 se salta a ejecutar la instrucción almacenada en 000001001

Escriba un programa utilizando las instrucciones anteriores que permita calcular la suma de los 10 primeros números pares: $2 + 4 + 6 + 8 \dots + 20$