Magdalena Darchez

**ARQUITECTURA Y SISTEMAS OPERATIVOS**

**Trabajo Práctico N.º 2: Introducción a la Arquitectura de Computadoras**

**Ejercicios**

**Ejercicio 1: Conversión entre sistemas numéricos**

**Instrucciones:**

Convierte los siguientes números entre el sistema binario y decimal.

1. De **decimal a binario**:

a) 15

15/2 = 7 resto 1.

7/2 = 3 resto 1.

3/2 = 1 resto 1.

1/2 = 0 resto 1.

15, en binario es 1111

b) 43

43/2 = 21 resto 1.

21/2 = 10 resto 1.

10/2 = 5 resto 0.

5/2 = 2 resto 1.

2/2 = 1 resto 0.

1/2 = 0 resto 1.

43, en binario es 101011

c) 100

100/2 = 50 resto 0.

50/2 = 25 resto 0.

25/2 = 12 resto 1.

12/2 = 6 resto 0.

6/2 = 3 resto 0.

3/2 = 1 resto 1.

1/2 = 0 resto 1.

100, en binario es 1100100

2. De **binario a decimal**:

a) 1010

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1x23= 8 | 0x22 = 0 | 1x21= 2 | 0x20 = 0 |

8 + 0 +2 + 0 = 10

1010, en decimal es 10

b) 11011

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1x24 = 16 | 1x23  = 8 | 0x22 = 0 | 1x21 = 2 | 1x20 = 1 |

16 + 8 + 0 + 2 + 1 = 27

11011, en decimal es 27

c) 111101

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1x25 = 32 | 1x24 = 16 | 1x23 = 8 | 1x22 = 4 | 0x21 = 0 | 1x20 = 1 |

32 + 16 + 8 + 4 + 0 + 1 = 61

111101, en decimal es 61

**Ejercicio 2: Identificación del ciclo de instrucción**

**Instrucciones:**

Relaciona cada etapa del ciclo de instrucción con su descripción.

**Etapa Descripción**

a) Búsqueda 1. El procesador interpreta la instrucción para determinar su acción.

b) Decodificación 2. El procesador ejecuta la instrucción (movimientos, cálculos, etc.).

c) Ejecución 3. La CPU recupera la instrucción desde la memoria.

RTA:

a) -> 3

1. -> 1
2. -> 2

**Ejercicio 3: Código máquina y ensamblador**

**Instrucciones:**

Lee el siguiente fragmento de ensamblador y responde las preguntas:

*MOV AX, 05h ; Cargar el valor 5 en el registro AX*

*ADD AX, 03h ; Sumar 3 al valor de AX*

*HLT ; Detener la ejecución*

**Preguntas:**

1. ¿Qué valor final tendrá el registro AX al terminar el programa?

a) 3

b) 5

**c) 8**

d) 0

**RTA: c) 8**

2. ¿Cuál es el propósito de la instrucción HLT?

a) Sumar valores.

**b) Detener la ejecución del programa.**

c) Guardar datos en memoria.

d) Reiniciar el procesador.

**RTA: b) Detener la ejecución del programa.**