

Trabajo Práctico Nro. 1 – SUSSINI GUANZIROLI Patricio

Ejercicio 1: Conversión entre sistemas numéricos

1. De decimal a binario:

Para convertir un número decimal a binario, se divide el número entre 2, anotando los residuos y luego leyendo de abajo hacia arriba.

a) 15 en binario:

- $15 / 2 = 7$, residuo **1**
- $7 / 2 = 3$, residuo **1**
- $3 / 2 = 1$, residuo **1**
- $1 / 2 = 0$, residuo **1**
- **Resultado: 1111**

b) 43 en binario:

- $43 / 2 = 21$, residuo **1**
- $21 / 2 = 10$, residuo **1**
- $10 / 2 = 5$, residuo **0**
- $5 / 2 = 2$, residuo **1**
- $2 / 2 = 1$, residuo **0**
- $1 / 2 = 0$, residuo **1**
- **Resultado: 101011**

c) 100 en binario:

- $100 / 2 = 50$, residuo **0**
- $50 / 2 = 25$, residuo **0**
- $25 / 2 = 12$, residuo **1**
- $12 / 2 = 6$, residuo **0**
- $6 / 2 = 3$, residuo **0**

- $3 / 2 = 1$, residuo 1
- $1 / 2 = 0$, residuo 1
- **Resultado: 1100100**

2. De binario a decimal:

Para convertir de binario a decimal, multiplicamos cada dígito por potencias de 2, sumando los resultados.

a) **1010 en decimal:** $(1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = (1 \times 8) + (0 \times 4) + (1 \times 2) + (0 \times 1) = 8 + 0 + 2 + 0 = 10$

- **Resultado: 10**

b) **11011 en decimal:** $(1 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = (1 \times 16) + (1 \times 8) + (0 \times 4) + (1 \times 2) + (1 \times 1) = 16 + 8 + 0 + 2 + 1 = 27$

- **Resultado: 27**

c) **111101 en decimal:** $(1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = (1 \times 32) + (1 \times 16) + (1 \times 8) + (1 \times 4) + (0 \times 2) + (1 \times 1) = 32 + 16 + 8 + 4 + 0 + 1 = 61$

- **Resultado: 61**

Ejercicio 2: Identificación del ciclo de instrucción

Cada instrucción ejecutada por un procesador sigue un ciclo de instrucción compuesto por varias etapas:

- **a) Búsqueda** → 3. La CPU recupera la instrucción desde la memoria.
- **b) Decodificación** → 1. El procesador interpreta la instrucción para determinar su acción.
- **c) Ejecución** → 2. El procesador ejecuta la instrucción (movimientos, cálculos, etc.).

Ejercicio 3: Código máquina y ensamblador

Fragmento de ensamblador:

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 y respuestas:

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

- MOV AX, 05h \rightarrow AX = 5
- ADD AX, 03h \rightarrow AX = 5 + 3 = **8**
- **Respuesta: c) 8**

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

- HLT detiene la ejecución del programa.
- **Respuesta: b) Detener la ejecución del programa.**