

Arithmetic Logic Unit (ALU)

ALU son las siglas de Arithmetic Logic Unit, es decir, Unidad Lógico Aritmética.

Se trata de un circuito integrado con la capacidad de realizar diferentes operaciones aritméticas y lógicas (es decir, del álgebra de Boole), con dos palabras de n bits. Se pueden encontrar como circuitos independientes, y también como bloque funcional dentro de los microprocesadores y microcontroladores.

En general, las operaciones matemáticas están codificadas en binario natural y en complemento a 2 para las restas, pero se pueden codificar en otros códigos, como por ejemplo BCD natural.

El más conocido es 74LS181, que es una ALU de 4 bits, que puede realizar hasta 32 funciones diferentes (16 lógicas y 16 aritméticas), trabaja con números binarios de 4 bits, aunque se pueden conectar en cascada para aumentar el número de bits. Este circuito integrado tiene como entradas:

- Los cuatro bits del operando A.
- Los cuatro bits del operando B.
- Entradas de selección (para seleccionar la operación a realizar, entre 16).
- Entrada de acarreo, por si viene de un integrado con el resultado de menor peso.
- Entrada de control, para seleccionar si la operación a realizar deber ser aritmética o lógica.
- Como salidas tiene los 4 bits del resultado, más una salida comparador ($A = B$) y salidas de acarreo.

Como curiosidad decir que este circuito integrado trabaja con lógica inversa en las entradas de datos y en las salidas, es decir, que para estos pines se invierte el significado de los 1 y los 0. Aunque es posible hacerlo trabajar con lógica directa.