



Organización y Arquitectura de Computadoras

Facultad de Ciencias, UNAM

José Ethan Ortega González: 316088327
Etzael Iván Sosa Hedding: 316259305



1. ¿Qué operaciones aritméticas y lógicas son básicas para un procesador?

Solución:

Un procesador necesita únicamente 3 operaciones lógicas (AND, OR, NOT) pues con estas basta para realizar cualquier otra operación lógica. Por otro lado, con una suma y un comparador (saber si es menor, mayor o igual un par de números) es suficiente para las operaciones aritméticas pues la resta puede verse como una suma y otras operaciones aritméticas se pueden ver como sumas (multiplicación, división, etc.).

Sin embargo, otras fuentes consideran las siguientes como las operaciones básicas de un procesador: AND, OR, NOT, suma, resta, multiplicación, división e inverso.

2. El diseño utilizado para realizar la adición resulta ser ineficiente, ¿por qué?
¿Qué tipo de sumador resulta ser más eficiente?

Solución:

En primer lugar, tener un semisumador puede resultar más complejo, dándonos un nuevo nivel de abstracción al necesitar un semisumador para realizar un sumador general. Es claro también que para un ALU de 8 bits necesitamos 8 sumadores previamente realizados correctamente y para ALUs de más bits el número de sumadores aumenta, haciendo confuso y “revuelto” la solución. Debemos mencionar también el “Overflow” o desbordamiento, que es el acarreo que presenta el sumador si la suma de nuestras dos entradas necesita más bits de los que tenemos para ser representada. Esto es importante porque de no considerarse, los programas pueden presentar fallos importantes, por ejemplo, el famoso videojuego Pacman utilizaba 8 bits para el número del nivel en el que se encuentra el jugador y al llegar al nivel 255 se presentaban una serie de errores que hacían imposible pasar al nivel 256 (un número binario con 9 bits).