

Fong Baeza Luis Fernando Yang

Práctica 3

4/03/2017

Preguntas:

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

Suma, resta, igualdad, nor, and, or. Éstas son las básicas para un procesador puesto que son la base de todas las demás operaciones, ya sean aritméticas u lógicas, con éstas 6 operaciones podemos hacer todas las demás mediante, por ejemplo, el caso de la multiplicación de $n \times m = n + n + n + n \dots$ (m veces), con esto se ve que están hechas de sumas, entonces no hay necesidad de que el procesador haga todas esas sumas hasta que algo pase, es más sencillo que le pidan la suma de $n + n$ y al resultado le sume n y así sucesivamente hasta que le haya sumado m veces n a n .

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

Resulta ser ineficiente por el número de operaciones que tenemos que realizar, es decir, ir pasando de una ALU de 1 bit a otro, resulta caro a diferencia de otros procesadores, podríamos hacer simplemente las operaciones recibiendo 8 bits con puertas de 8 bits y así sólo sería una operación más directa, además de que con nuestro diseño de la ALU, a veces calculamos cosas que el usuario no está pidiendo.

3. Bajo este diseño, en la ALU se calculan todas las operaciones de forma simultánea, pero sólo se entrega un resultado, ¿Se realiza trabajo inútil? ¿Toma tiempo adicional? ¿Cuál es el costo?

Sí, se realiza trabajo inútil puesto que el multiplexor es el que discrimina todos los resultados que calculó nuestra ALU de un bit y deja pasar solo uno de esos, toma tiempo adicional en teoría, aunque en la práctica son nanosegundos pero sí toma tiempo adicional y justamente ese es el costo, que a la mejor hacemos millones de operaciones y esos nanosegundos se vuelven en un minuto extra aproximadamente, minuto que se desperdicia.

4. ¿Cuántas operaciones más podemos agregar al diseño de esta ALU? ¿Qué tendríamos que modificar para realizar más operaciones?

Justamente a este diseño podemos agregarle otras 2 operaciones, simplemente podríamos hacer el circuito por aparte o podemos hacerlo adentro del circuito para no hacer minicircuitos por operación.