

Avance 2 práctica 2

Organización de Computadores

Sebastián Arcila Valenzuela (*sarcilav@eafit.edu.co*) y Sergio Botero Uribe (*sbotero2@eafit.edu.co*).

Resumen—Avance número 2 de la práctica 2, sobre paralelismo.

Index Terms—Práctica 2, organización de computadores, paralelismo, Logisim y procesador, ALU, CUDA, sumas parciales.

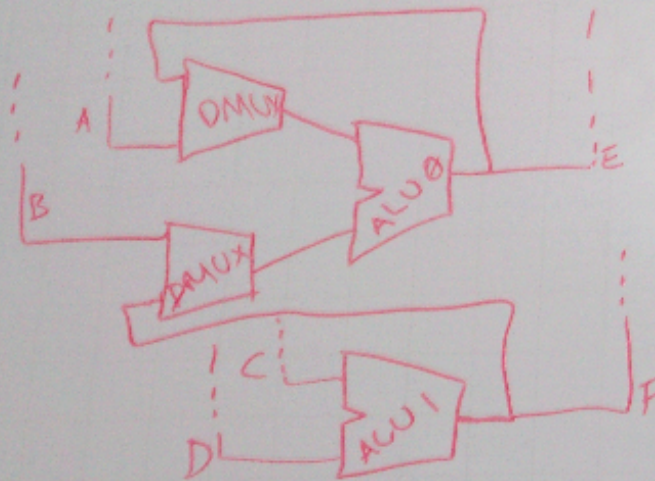
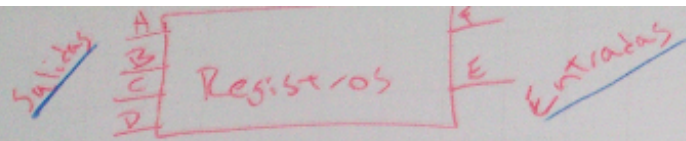
I. COMENTARIOS

Si nos remitimos al diseño de algoritmos nos damos cuenta que por mas que intentemos reducir el orden del algoritmo, tenemos que luchar contra el hecho de que el espacio que estamos atacando es del tamaño $n - 1$ (son n elementos por lo tanto $n - 1$ sumas), ahora lo único que queda para bajar la complejidad $O(n)$ (es lineal) es paralelizar operaciones, lo cual no nos genera reducción de complejidad sino en tiempo de computo, lo que quiere decir que la constante que absorbe el Big-O es más pequeña. Ahora bien nos podemos dar facilmente cuenta que la reducción de la constante es dependiente del número de procesos que podamos ejecutar en paralelo, es más estando de la forma $1/k$ donde k es el número de procesos en paralelo, para nuestro caso número de ALUs, y si no es tan claro podemos hacer dos inducciones para probarlo una para probar que con k el tiempo se reduce en $1/k$ y otra para probar que sirver para cualquier $k \geq 1$.

II. TAREAS POR REALIZAR

Lista de las actividades que faltan para terminar la práctica y que además serían interesantes realizar:

- Montar el juego de señales
- Procesador.
- Logisim.



En condiciones ideales
esta alu le toma
 $t\left(\frac{n}{2}\right)$ donde n es el número

de elementos, demostrarlo
es trivial teniendo las etapas
0, 1 y 2, para realizar inducción

Etapas	Sumandos
0	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8$
1	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7$
2	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7$
3	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7$
4	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15}$
5	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15}$
6	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15}$
7	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15}$
8	$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15}$