

PREGUNTAS FINAL CONCURRENTE JUNIO 2023

1. ¿En qué consiste la propiedad de “A lo sumo una vez” y qué efecto tiene sobre las sentencias de un programa concurrente? De ejemplos de sentencias que cumplan y de sentencias que no cumplan con ASV.

2. Suponga los siguientes programas concurrentes. Asuma que EOS es un valor especial que indica el fin de la secuencia de mensajes, y que los procesos son iniciados desde el programa principal.

P1	<pre>chan canal (double) process Genera { int fila, col; double sum; for [fila= 1 to 10000] for [col = 1 to 10000] send canal (a(fila,col)); send canal (EOS) }</pre>	<pre>process Acumula { double valor, sumT; sumT=0; receive canal (valor); while valor<>EOS { sumT = sumT + valor receive canal (valor); } printf (sumT); }</pre>	P2	<pre>chan canal (double) process Genera { int fila, col; double sum; for [fila= 1 to 10000] { sum=0; for [col = 1 to 10000] sum=sum+a(fila,col); send canal (sum); } send canal (EOS) }</pre>	<pre>process Acumula { double valor, sumT; sumT=0; receive canal (valor); while valor<>EOS { sumT = sumT + valor receive canal (valor); } printf (sumT); }</pre>
----	---	--	----	---	--

- ¿Qué hacen los programas?
- Analice desde el punto de vista del número de mensajes.
- Analice desde el punto de vista de la granularidad de los procesos.

3. Describa cómo es la ejecución de sentencias de alternativa e iteración que contienen comunicaciones guardadas.

4. Define las métricas de speedup y eficiencia. ¿Cuál es el significado de cada una de ellas (que miden) y su rango de valores? Ejemplifique.

- Suponga que la solución a un problema es paralelizada sobre p procesadores de dos maneras diferentes. En un caso, el speedup (S) está regido por la función $S=p-1$ y en el otro por la función $S=p/2$. ¿Cuál de las dos soluciones se comportará más eficientemente al crecer la cantidad de procesadores? Justifique claramente.
- Suponga que el tiempo de ejecución de un algoritmo secuencial es de 1000 unidades de tiempo, de las cuales el 80% corresponden a código paralelizable. ¿Cuál es el límite en la mejora que puede obtenerse paralelizando el algoritmo?

5. Suponga que N procesos poseen inicialmente cada uno un valor. Se debe calcular la suma de todos los valores y al finalizar la computación todos deben conocer dicha suma.

Analice (desde el punto de vista del número de mensajes y la performance global) las soluciones posibles con memoria distribuida para arquitecturas en Estrella (centralizada), Anillo Circular, Totalmente Conectada y Árbol.

Definir conceptualmente y decir cantidad de mensajes de cada uno. Implementar dos de esos.

En la mesa de mayo eran los mismos ejercicios excepto el último: había que implementar heartbeat o passing the baton (se elegía uno de los dos)

(todos los ejercicios estan resueltos en

<https://docs.google.com/document/d/0B-IMIITZvCAvQktrVWk1THY1MjhGRGNM05uOGd2UIZF3F3/edit?resourcekey=0-xZBZ72i9pIIOh-9NKhDsNA> y en <https://docs.google.com/document/d/0B-IMIITZvCAvNGZGcIVQQjJJJaInzVG5sRHNDcnlvdFRkVHJB/edit?rtpof=true&resourcekey=0-RovxHvHCRqDtI0B-lbCjtq>)