

Programación Concurrente y de Tiempo Real

Asignación de Prácticas 6

José Joaquín Arias Gómez-Calcerrada

November 25, 2016

Algoritmo primosParalelos

0.1 Tipología

La tipología de este algoritmo es el cálculo masivo, debido a que el coeficiente de bloqueo usado es 0.

0.2 Tipo de solución

Usando un arraylist de future `long` y llamada mediante `contParciales` se soluciona el problema de la exclusión mutua.

0.3 Ecuación que define el número de hilos

La ecuación de Subramanian es la siguiente: $N_t = \frac{N_{nld}}{1 - C_b}$, siendo C_b el coeficiente de bloqueo, N_t el número de hebras y N_{nld} el número de núcleos lógicos que tiene el equipo.

En este algoritmo la ecuación se expresa en la línea de código 11 de la siguiente manera: `"int nTareas = Runtime.getRuntime().availableProcessors();"`

Esto quiere decir que el número de hebras será igual al número de núcleos lógicos del equipo, luego si despejamos de la ecuación de Subramanian el coeficiente de bloqueo en este algoritmo será 0.

Algoritmo volcadoRed

0.4 Tipología

La tipología de este algoritmo es "otros", debido a que el coeficiente de bloqueo usado está entre 0 y 1, sin poder ser 1.

0.5 Tipo de solución

He usado una `LinkedList` para controlar la exclusión mutua.

0.6 Ecuación que define el número de hilos

La ecuación de Subramanian es la siguiente: $N_t = \frac{N_{nld}}{1 - C_b}$, siendo C_b el coeficiente de bloqueo, N_t el número de hebras y N_{nld} el número de núcleos lógicos que tiene el equipo.

En este algoritmo la ecuación se expresa en la línea de código 17 de la siguiente manera: "int tamPool = (int)(nNuc/(1-Cb));" Siendo nNuc igual al número de núcleos lógicos.

Esto quiere decir que el número de hebras será igual al número de núcleos lógicos del equipo partido de (1 - Coeficiente de bloqueo, que se introduce como parámetro).

0.7 Análisis del coeficiente de bloqueo

En la siguiente tabla se muestra el tiempo expresado en segundos y el tamaño del pool para cada coeficiente de bloqueo del algoritmo:

C_b	Tamaño pool	Tiempo(segundos)	Núcleos lógicos
0,0	8	16,976	8
0,1	8	5,319	8
0,2	10	6,667	8
0,3	11	4,071	8
0,4	13	3,824	8
0,5	16	4,146	8
0,6	20	3,551	8
0,7	26	20,329	8
0,8	40	3,275	8
0,9	79	4,703	8