

COMPARACIONES EN MPI

Barreras

Se implementaron 4 tipos de barrera:

1. Utilizando Busy waiting y Mutex
2. Utilizando semáforos
3. Utilizando Variables de condición
4. Utilizando las barreras de Pthread

Linked List

La siguiente tabla muestra las comparaciones entre la implementación de listas enlazadas con diferente funcionalidad: Mutex, Locks y un solo Mutex por lista.

Insert = 1000

Delete = 100

Search = 100

N.º THREAD	MUTEX NODO	MUTEX LISTA	READ-WRITE
1	0.82	0.588	1.075
2	0.628	1.055	1.044
4	0.518	1.029	0.871
8	0.508	1.016	1.069

Insert = 20200

Delete = 100

Search = 100

N.º THREAD	MUTEX NODO	MUTEX LISTA	READ-WRITE
1	1.901	3.935	4.584
2	1.849	4.33	4.561
4	1.891	4.547	4.542
8	2.008	4.428	4.444

Multiplicación Matrix Vector

Threads	Matrix Dimension					
	8,000,000 × 8		8000 × 8000		8 × 8,000,000	
	Time	Eff.	Time	Eff.	Time	Eff.
1	0.393	1.000	0.345	1.000	0.441	1.000
2	0.217	0.906	0.188	0.918	0.300	0.735
4	0.139	0.707	0.115	0.750	0.388	0.290

Implementación	8000000x8	2	8000x8000	8	8x8000000	
threads	tiempo	efi	tiempo	efi	tiempo	efi
1	0.18	1.00	0.21	1.00	0.20	1.00
2	0.11	0.85	0.12	0.48	0.12	0.23
4	0.09	0.88	0.08	0.61	0.09	0.28

Thread Safety

Pease porridge hot.
Thread 0 > my line = Pease porridge hot.

Thread 0 > string 1 = Pease
Thread 0 > string 2 = porridge
Thread 0 > string 3 = hot.

Pease porridge cold.
Thread 1 > my line = Pease porridge cold.

Thread 1 > string 1 = Pease
Thread 1 > string 2 = porridge
Thread 1 > string 3 = cold.

Pease porridge in the pot
Thread 0 > my line = Pease porridge in the pot

Thread 0 > string 1 = Pease
Thread 0 > string 2 = porridge
Thread 0 > string 3 = in
Thread 0 > string 4 = the
Thread 0 > string 5 = pot

Nine days old.
Thread 1 > my line = Nine days old.

Thread 1 > string 1 = Nine
Thread 1 > string 2 = days
Thread 1 > string 3 = old.

Pease porridge hot.
Thread 0 > my line = Pease porridge hot.

Thread 0 > string 1 = Pease
Thread 0 > string 2 = porridge
Thread 0 > string 3 = hot.

Pease porridge cold.
Thread 1 > my line = Pease porridge cold.

Thread 1 > string 1 = Pease
Thread 1 > string 2 = porridge
Thread 1 > string 3 = cold.

Pease porridge in the pot
Thread 0 > my line = Pease porridge in the pot

Thread 0 > string 1 = Pease
Thread 0 > string 2 = porridge
Thread 0 > string 3 = in
Thread 0 > string 4 = the
Thread 0 > string 5 = pot

Nine days old.
Thread 1 > my line = Nine days old.

Thread 1 > string 1 = Nine
Thread 1 > string 2 = days
Thread 1 > string 3 = old.

El método strtok suele tener fallos debido a que su implementación no está pensada para ser utilizada con muchos procesadores, esto trae algunos problemas con la sincronización de los threads y fallos en los resultados, para evitar tener problemas la librería nos plantea un método llamado strtok_r que está pensado para una ejecución en paralelo

Codigo: <https://github.com/EdherCerdan/Paralelos2019>

