

PPD-Tema3

Timpi de executie

		T1	T2
Varianta 1	P=5	610.6614ms	224.11499940000004ms
	P=9	597.04072ms	267.11750029999996ms
	P=21	647.82457ms	317.1304963ms
Varianta 2	P=4	606.3439800000001ms	10.74587ms
	P=8	606.16959ms	14.78299999999998ms
	P=20	621.96177ms	44.522130000000004ms

Observatii

Pentru nr.workers=8 (P=8,9), T1 este cu <2% mai efficient decat pentru P=4,5, insa P=20,21 produce overhead de pana in 5%.

In varianta 1, T2 a fost calculat ca media timpilor fiecarui proces worker, ceea ce sugereaza ca aproximativ 370ms se pierd doar la citirea si scrierea unei mici portiuni din matrice (partea din T1 care nu se suprapune cu T2).

In variant 2, T2 a fost masurat de dinaintea lui Scatter pana dupa Gather, si sugereaza ca majoritatea timpului poate fi economisit prin transmiterea mai eficienta a datelor intre procese, calculul convolutiei fiind nesemnificativ. In acest caz T2 este de pana la 20x mai bun decat T2 din varianta 1 si pana la 60x mai bun decat T1.

Implementarea paralela din laboratorul 2 ramane totusi mult mai eficienta (pentru $p > 2$ obtinem 9..10ms) decat V1T2, si comparabila cu V2T2. Compararea timpilor din lab2 cu T1 nu produce rezultate valoroase, intrucat evident citirea/scrierea din/in fisier este o operatie costisitoare care a fost masurata intr-o parte, dar nu si in cealalta.

Implementare

Se pastreaza ideea de la laboratorul 2 cu convolutia in-place folosind prevLine, crtLine si nextLine.

Bineinteles, fiecare process are nevoie sa cunoasca detaliile altor procese (ultima linie trimisa procesului anterior, si prima linie trimisa procesului urmator), exceptie facand $p=1$ si $p=numprocs-1$, care au deja jumatate din aceste date.

In Varianta 1, liniile se trimit intre procese, intrucat procesul 0 este ocupat si cu citirea fisierului si cu impartirea submatricelor. Trebuie avut grija la deadlock. Acesta este un model care functioneaza:

- procesul 1 isi duplica propria linie 0, apoi trimite ultima sa linie lui p1 si primeste prima linie a lui p1
- procesul i primeste ultima linie a lui i-1, trimite prima sa linie lui i-1, trimite ultima sa linie lui i+1, apoi primeste prima linie a lui i+1
- ultimul process primeste linia de la procesul anterior, caruia ii trimite apoi prima sa linie

In Varianta 2, trimiterea liniilor suplimentare catre procese este gestionata simplu de procesul 0, dupa scatter.