Documentație Laborator 3

# Cerința

Scrieți un program bazat pe MPI care face suma a 2 numere mari. Cele două numere vor fi reprezentate in doi vectori, pe cifre, si trebuie adunate folosind procese paralele. La final se va afișa vectorul rezultat.

# Detalii de implementare

Am abordat doua implementări. Prima implementare folosește procesul 0 pentru a citi numerele, iar apoi le împarte la celelalte procese. Fiecare proces va primi porțiunea din număr pe care trebuie sa o calculeze. După ce se face calculul cifrelor, se așteaptă pana se primește un carry. Daca carry-ul nu este 0, se recalculează cifrele. După primirea transportului se trimite transportul din cadrul procesului curent la următorul proces. La final rezultatele sunt adunate de procesul 0 si afișate. Procesele așteaptă si transmit transportul folosind metode asincrone.

A doua varianta este folosind scatterv si gatherv. Procesul 0 citește din fișier numerele si le pune in vectori. După acea face broadcast la mărimea numerelor la toate celelalte procese. Urmează sa se facă împărțirea numerelor la procese. Împărțirea se face pe aceeași metoda ca si înainte, doar ca in loc sa transmitem start si enede, se va face un vector care tine minte start-ul pentru fiecare proces si un vector care reprezintă cate elemente de la start sa citească procesul. După efectuarea calculelor si procesarea transporturilor, procesul 0 strânge rezultatele si le afișează.

# Cazuri de testare

Toate testele au fost facute cu 2 numere de 100000 de cifre.

1. Folosing scatterv si gatherv

|  |  |
| --- | --- |
| Nr. Threaduri | Durata medie (ms) |
| 4 | 8.35 |
| 8 | 9 |
| 12 | 8.83 |

1. Folosind metode asincrone

|  |  |
| --- | --- |
| Nr. Threaduri | Durata medie (ms) |
| 4 | 8.7 |
| 8 | 9 |
| 12 | 8.8 |