

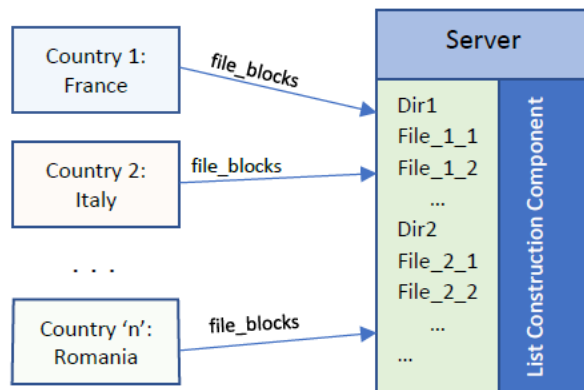
Proiect 1 – Client-Server

Deadline: saptamana 13

Obiectiv:

- Implementarea unei aplicatii client-server
- Folosirea executiei concurente prin apeluri asincrone.
- Folosirea mecanismelor: future/promises si thread_pool.
- Analiza imbunatatirii performantei executiei unei aplicatii (de tip business) prin programare concurenta.

Echipe de 2 studenti.



Concurs international

Consideram extinderea problemei de la laboratorul 4/5 la o aplicatie client-server.

Fiecare tara (client) trimite catre organizator(server) rezultatele propriilor concurenti, pe care le consideram existente in fisiere. Trimiterea se face in calupuri de cate 20 perechi (ID_concurent, punctaj) la un interval de Δx (pentru a se simula actiunea userului pe interfata).

Suplimentar pentru 2 puncte varianta2 de transmitere: clientii trimit fisierele cu rezultatele pentru o problema folosind o impartire in blocuri de dimensiune predefinita (file_blocks of size bytes). La nivelul serverului dupa ce s-au primit toate blocurile se reformeaza fisierul si apoi se continua ca si la Lab5. Pentru obtinerea celor 2 puncte suplimentare este necesar sa se implementeze ambele variante.

Serverul preia datele de la clienti si adauga la perechile trimise de clienti ID de tara creand triplete (ID_tara, ID_concurent, punctaj) si le adauga intr-o coada similara celei realizate la laboratorul 5.

Lista finala se actualizeaza tot cu operatiile corepunzatoare descrise la Laborator 5. Lista nu trebuie sa fie ordonata dupa fiecare inserare ci este suficienta o sortare la final.

Serverul se foloseste de p_r threaduri pentru a prelua aceste date de la clienti (thread pool cu p_r threaduri) si p_w threaduri care adauga in lista globala de concurenti.

Dupa trimiterea datelor corespunzatoare fiecărei probleme, fiecare client(tara) trimite o cerere de informare referitoare la clasamentul tarilor.

Punctajul unei tari este egal cu suma punctajelor tuturor concurenților din acea tara.

La primirea unei astfel de cereri serverul (va crea un future) va începe să calculeze anterior acest clasament și atunci când finalizează va trimite răspunsul către client. Dacă serverul are clasamentul calculat pe timp la un interval de timp mai mic decât un Δt dat atunci nu mai refacă calculul și trimite acel clasament – aceste calcule se fac în main_threadul corespunzător serverului.

La final, fiecare client trimite o cerere pentru a primi rezultatul final.

După ce finalizează clasamentul final serverul salvează într-un fișier clasamentul final pe concurenți și în alt fișier clasamentul pe timp.

Apoi trimite aceste fișiere la clienți ca și răspuns la ultima cerere a clienților.

Nu este necesară interfata grafică!

Limbaajul de implementare: la alegere între Java și C++.

Modalitatea de conexiune între client și server: la alegere

Se cere să se realizeze teste de performanță pentru următoarele cazuri de testare:

$\Delta x = 1, 2$ sec

Testare:

A)

$p_r = 4$

$p_w = 4$

$\Delta t = 1\text{ms}, 2\text{ms}, 4\text{ms}$

B)

$p_r = 2$

$p_w = 2$

$\Delta t = 1\text{ms}, 2\text{ms}, 4\text{ms}$

C)

$p_r = 4$

$p_w = 2$

$\Delta t = 1\text{ms}, 2\text{ms}, 4\text{ms}$

D)

$p_r = 4$

$p_w = 8$

$\Delta t = 1\text{ms}, 2\text{ms}, 4\text{ms}$