**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 blocuri de cate 20 perechi (ID\_concurent, punctaj) la un interval de Δx.

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 fiecarei 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 in care va pune clasamentul pe tari atunci cand se va termina de calculat. Daca serverul are clasamentul calculat pe tari la un interval de timp mai mic decat un Δt dat atunci nu mai reface calculul si trimite acel clasament. Dupa ce future-ul se calculeaza se va trimite la client rezultatul.

La final, fiecare client trimite o cerere pentru a primi rezultatul final si dupa ce il primeste isi incheie activitatea.

Dupa ce finalizeaza clasamentul final serverul salveaza intr-un fisier clasamentul final pe concurenti si in alt fisier clasamentul pe tari.

Apoi trimite aceste fisiere la clienti ca si raspuns la ultima cerere a clientilor. Dupa ce rezolva toate cererile isi incheie activitatea.

Nu este necesara interfata grafica!

Dupa fiecare actiune de la server se adauga intr-un fisier log un mesaj care descrie actiunea (e.g. s-a primit cerere clasament partial de la tara x; s-a trimis clasament partial la tara x, etc)

Limbajul de implementare: la alegere intre Java si C++.

Modalitatea de conexiune intre client si server: la alegere

Se cere sa se se realizeze teste de performanta pentru urmatoarele cazuri de testare:

Δx=1, 2 sec

**Testare:**

**A)**

p\_r = 4

p\_w=4

Δt = 1ms, 2ms, 4ms

**B)**

p\_r = 2

p\_w=2

Δt = 1ms, 2ms, 4ms

**C)**

p\_r = 4

p\_w=2

Δt = 1ms, 2ms, 4ms

**D)**

p\_r = 4

p\_w=8

Δt = 1ms, 2ms, 4ms