

Laborator 5

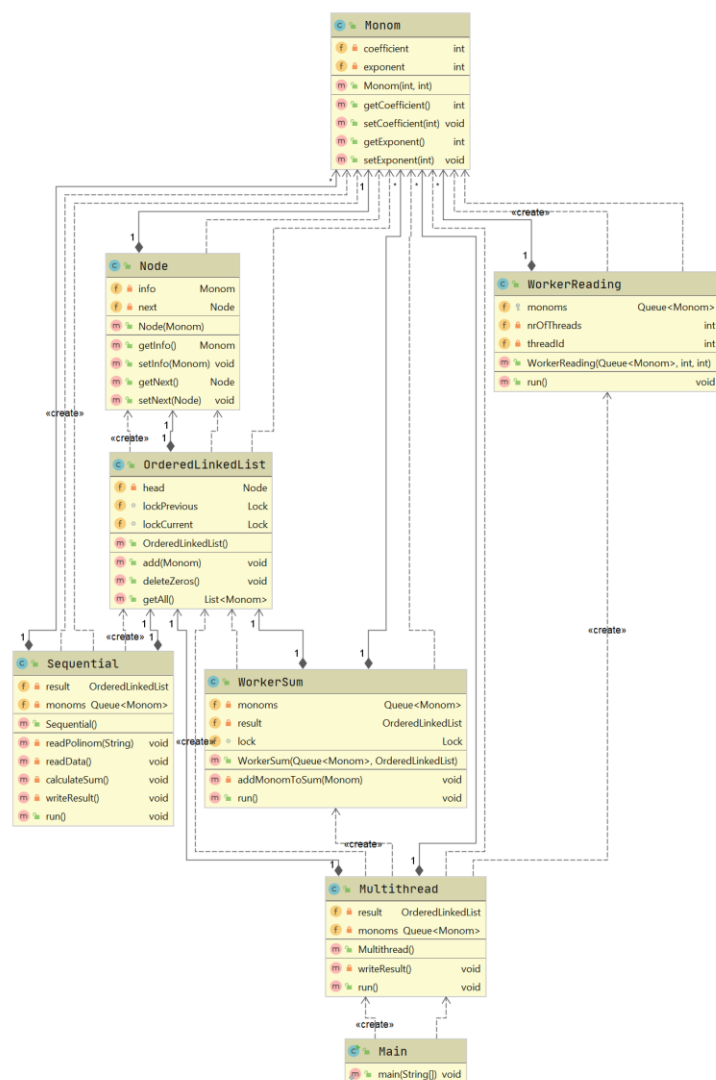
Sintea Maria, 237, 237/1

Cerinta

Se da o lista de n polinoame reprezentate ca o lista inlantuita ordonata de monoame, ordonata dupa exponentii monoamelor. Se cere implementarea sumei celor n polinoame, folosind o implementare secventiala si una multithreading. Implementarea multithreading se va face cu p1 threaduri care vor face citirea si p2 threaduri care vor face suma. Sincronizarile se vor face la nivel de nod in lista.

Proiectare

Diagrama de clase:



Metoda:

1. Se creeaza o lista inlantuita - L corespunzatoare unui polinom nul.
2. Primul thread citeste cate un monom si il adauga intr-o structura de date de tip coada.
3. Celelalte threaduri preiau cate un monom din coada si il aduna la polinomul reprezentat in lista L. Se continua operatiile 2., 3. pana cand toate monoamele, din toate fisierele, sunt adunate la lista L.
4. Rezultatul obtinut in lista L se scrie intr-un fisier rezultat.

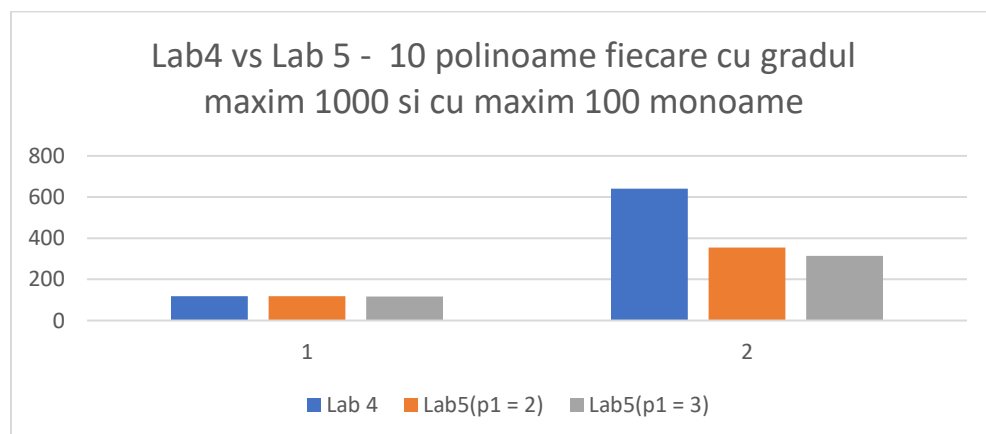
Lista – implementare proprie, Coada – implementare ArrayDeque

Sincronizarea operatiile cu lista inlantuita se fac la nivel de nod, nu pentru intreaga lista si se fac folosind variabile de tip Lock asociate cu fiecare nod. Se foloseste sablonul ‘producator-consumator’ pentru legatura dintre threadurile ‘reader’ si cele de tip ‘worker’ --- wait|notify.

Testare

Date de intrare	Lab4		Lab5	
	Nr threads	Timp executie(millisec)	Nr threads	Timp executie(millisec)
10 polinoame fiecare cu gradul maxim 1000 si cu maxim 100 monoame	secvential	154.85264	secvential	67.80886
	4	127.86178	4 (p1 = 2)	226.51434
			4 (p1 = 3)	474.8336
	6	123.65394	6 (p1 = 2)	106.17114
			6 (p1 = 3)	171.0154
	8	171.07952	8 (p1 = 2)	103.41142
			8 (p1 = 3)	129.11038
5 polinoame fiecare cu gradul maxim 10000 si cu maxim 500 monoame	secvential	126.44272	secvential	160.8593
	4	118.60572	4 (p1 = 2)	640.9935
			4 (p1 = 3)	1175.51928
	6	118.63594	6 (p1 = 2)	354.6028
			6 (p1 = 3)	592.4061
	8	116.66604	8 (p1 = 2)	314.72924
			8 (p1 = 3)	365.37588

Analiza



Lab 4 vs Lab 5 - 5 polinoame fiecare cu gradul
maxim 10000 si cu maxim 500 monoame

