

## **L2. Bendra atmintis**

### **Užduotis**

Procesų *procesas\_1*, *procesas\_2*, ..., *procesas\_n* duomenys – pasirinkto tipo struktūrų (bent trys laukai: *string*, *int*, *double*) masyvai *P1(k1)*, *P2(k2)*, ..., *Pn(kn)* atitinkamai (*n* – pasirinktas procesų skaičius,  $4 < n$ ,  $k1, \dots, kn < 10$ , žr. LD1). Masyvai yra surikiuoti pagal vieną iš laukų (pasirinkti pačiam).

Kitų procesų *procesas\_11*, *procesas\_12*, ..., *procesas\_1m* duomenimis yra struktūrų tipo „rikiavimo laukas, kiekis“ masyvai *V1(r1)*, *V2(r2)*, ..., *Vm(rm)* atitinkamai (*m* – šio tipo procesų skaičius,  $3 < m$ ,  $r1, \dots, rm < 10$ ). Rikiavimo laukas – tai 1-ojo tipo masyvų (*P1*, *P2*, ..., *Pn*) rikiavimo laukas.

Prieš procesų (gijų) darbo pradžią įvesti ir spausdinti į ekraną lentelėmis duomenų masyvus.

Duomenų masyvai perduodami procesams jų sukūrimo metu.

Procesai *procesas\_1*, *procesas\_2*, ..., *procesas\_n* iš masyvų *P1(k1)*, *P2(k2)*, ..., *Pn(kn)* duomenų formuoja vieną bendrą **surikiuotą** masyvą *B(k)*. Masyvo *B(k)* laukai: pasirinktas rikiavimo laukas, kiekis. Kiekvienas procesas, rašantis į bendrąjį masyvą, cikle į **reikiamą** šio masyvo vietą užrašo rikiavimo lauko reikšmę iš savo duomenų masyvo, o kiekviui priskiria 1. Elementai su ta pačia rikiavimo lauko reikšme sujungiami, padidinant lauko „*kiekis*“ reikšmę masyve *B*.

Procesų *procesas\_11*, *procesas\_12*, ..., *procesas\_1m* masyvuose *V1(r1)*, *V2(r2)*, ..., *Vm(rm)* surašyti požymiai ir kiekiai, kuriuos turintys duomenys procesų darbo metu iš **bendrojo masyvo** yra naudojami (atimant kiekius ir pašalinant, jei *kiekis*=0).

Baigus darbą visiems procesams spausdinti lentelę bendrąjį masyvą (procesų darbo metu nieko spausdinti nereikia).

Visi procesai pradeda darbą tuo pačiu metu. Formavimo procesai baigia darbą po to, kai į bendrą masyvą surašo visus savo duomenis. **Naudojimo procesai turi kartoti šalinimo ciklą tol, kol dar galimi pasikeitimai** bendrame masyve *B(k)*.

Visi programos duomenys surašyti viename faile. Paruošti tris duomenų rinkinius: *PavardeV\_L2\_1.txt* (po šalinimo bendras masyvas tuščias) *PavardeV\_L2\_2.txt*, (iš bendro masyvo nepašalinama nė vienas elementas) *PavardeV\_L2\_3.txt* (iš bendro masyvo pašalinama dalis elementų). *PavardeV* – jūsų pavardė, v.

**Būtinai metodai (funkcijos):** duomenų skaitymui ir spausdinimui (spausdinti lentelėmis su stulpelių pavadinimais ir eilučių numeriais), įterpimo vietos radimui ir duomenų porcijos įterpimui, masyvo elemento šalinimui. Kiti metodai – pagal poreikį.

**Lygiagretūs procesai:** *procesas\_1*, *procesas\_2*, ..., *procesas\_n*, *procesas\_11*, *procesas\_12*, ..., *procesas\_1m*.

### **LD programos:**

- a) Java (C++11) – monitoriai arba semaforai, realizuojama kritinių sekcijų apsauga ir sąlyginė sinchronizacija (nebandyti imti iš tuščio masyvo, nebandyti dėti į pilną masyvą ar kt.);
- b) C & OpenMP (GNU gcc arba MS Visual Studio) – kritinės sritys arba užraktai, realizuojama kritinių sekcijų apsauga ir sąlyginė sinchronizacija (nebandyti imti iš tuščio masyvo, nebandyti dėti į pilną masyvą ar kt.).

a) – 3 taškai (2.5+0.5),      b) – 3 taškai (2.5+0.5),      LD gynimas – 4 taškai.

Programų failų vardai: *PavardeV\_L2a.java* (.cpp, .cs), *PavardeV\_L2b.cpp* (.cc). Abi programos naudoja tuos pačius duomenų failus.

Laboratorinio darbo atsiskaitymo savaitės:    a) 7,    b) 8;    L2g) 9.

**LD programų ir duomenų failus atsiųsti e-paštu iki 8-osios savaitės pabaigos.**