

**L5\_1. Dėstytojai.** Studentai renkasi modulius. Už modulius yra atsakingi dėstytojai. Dėstytojas gali būti atsakingas už keletą modulių. Suformuokite dėstytojų sąrašą. Pašalinkite iš šio sąrašo dėstytojus, kurių modulių studentai nepasirinko. Suraskite, kuris dėstytojas turi daugiausiai modulių.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U1a.txt yra duomenys apie studentų pasirenkamus modulius: modulio pavadinimas, studento pavardė, vardas, grupė.
- Tekstiniame faile U1b.txt yra duomenys apie modulius: modulio pavadinimas, atsakingo dėstytojo pavardė, vardas, kreditų kiekis.

**L5\_2. Autobusai.** Turime duomenis apie autobusų maršrutus. Keleiviai perka bilietus. Suformuokite maršrutų, kuriais važiuos bent vienas keleivis, sąrašą. Raskite pelningiausią maršrutą.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U2a.txt yra duomenys apie autobusų maršrutus: maršruto numeris, savaitės diena, išvykimo laikas, bilieto kaina.
- Tekstiniame faile U2b.txt yra duomenys apie keleivių nupirktus bilietus: pavardė, vardas, savaitės diena, išvykimo laikas, maršruto numeris.

**L5\_3. Leidiniai.** Žmonės užsisako spaudą. Užsakymas vyksta metų ribose. Leidiniai gauna dėl to pajamas. Nustatykite kiekvienam mėnesiui, kurio leidinio pajamos yra didžiausios. Nustatykite bendrąsias leidinių pajamas. Sudarykite sąrašą leidinių, kurių pajamos mažesnės už vidutines.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U3a.txt yra duomenys apie leidinius: leidinio kodas, leidinio pavadinimas, vieno mėnesio leidinio kaina.
- Tekstiniame faile U3b.txt yra duomenys apie prenumeratorius: prenumeratoriaus pavardė, adresas, laikotarpio pradžia (sveikasis skaičius 1..12), laikotarpio ilgis, leidinio kodas, leidinių kiekis.

**L5\_4. Trigonometrija.** Yra duomenys apie stačiakampius ir trikampus. Sudarykite sąrašą stačiakampių, kurių viduje yra viena trikampio viršūnė: stačiakampio vardas, jo koordinatės, trikampio vardas ir kampo koordinatės.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U4a.txt yra duomenys apie stačiakampius: vardas, viršutinio kairiojo ir apatinio dešiniojo kampų koordinatės.
- Tekstiniame faile U4b.txt yra duomenys apie trikampus: vardas ir visų trijų kampų koordinatės.

**L5\_5. Spalvoti taškai.** Stačiakampėje koordinačių plokštumoje yra  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ )  $m$  ( $1 \leq m \leq 256$ ) spalvų taškų. Jungiant taškus po tris, galima sudaryti daug trikampių. Žinomos spalvos, kurioms galima bandyti sudaryti trikampus. Sudarykite programą, kuri tarp kiekvienos spalvos taškų, jeigu tai įmanoma, surastų tris taškus, kuriuos sujungus tarpusavyje būtų gauti didžiausi lygiašoniai trikampiai. Apskaičiuokite gautų trikampių perimetrus. Išspausdinkite spalvos pavadinimą, koordinatės, perimetrą arba žodį „nėra“, arba žodį „negalima“.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U5a.txt yra duomenys apie taškus. Pirmojoje tekstinio failo eilutėje parašytas skaičius  $n$ . Toliau eilutėmis surašytos  $n$  taškų spalvos ir koordinatės ( $x$ ;  $y$  – sveikieji skaičiai) ( $-100 \leq x, y \leq 100$ ). Spalvos pavadinimas gali būti iš dviejų žodžių.
- Tekstiniame faile U5b.txt yra spalvų ir nurodymų sąrašas. Spalvos išvardintos stulpeliu, šalia spalvos pavadinimo žodelis „taip“ reiškia, kad galima, o žodelis „ne“ – negalima.

**L5\_6. Premijos.** Moksliniai darbuotojai atliko darbus 4 skirtingose temose. Visos temos gavo premijas. Remiantis darbuotojų indėliais, suskaičiuokite kiekvienam darbuotojui priklausančios premijos dydį pagal kiekvieną temą atskirai ir bendrą premijų sumą. Darbuotojo indėlis rodo, kokia premijos dalis jam priklauso. Indėlis gali būti išreikštas bet koku skaičiumi. Bet tas pats matas naudojamas visiems darbuotojams. Neišdalinkite pinigų daugiau, negu turite, ir turite išdalinti visus pinigus. Suformuokite sąrašą darbuotojų, kurie uždirbo mažiau už vidurkį. Suformuokite kiekvienam bankui atskirai pavedimų sąrašą.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U6a.txt yra duomenys apie darbuotojus: darbuotojų asmens kodai, pavardės, vardai, banko pavadinimas, sąskaitos numeris.
- Tekstiniame faile U6b.txt yra duomenys apie indėlius į darbą: pirmoje eilutėje - premijų dydžiai, tolesnėse eilutėse - darbuotojų asmens kodai, darbuotojų indėliai, kurie išreikšti naudingumo koeficientu į eilinę temą. Informacija apie darbuotoją užima vieną eilutę.

**L5\_7. Moduliai.** Studentai renkasi modulius. Už modulius yra atsakingi dėstytojai. Dėstytojas gali būti atsakingas už keletą modulių. Suraskite, kuris dėstytojas turi daugiausiai pasirinktų modulių. Nustatykite, ar visų grupių studentai pasirinko šio dėstytojo modulius. Atspausdinkite grupes, kurių studentai nepasirinko šio dėstytojo modulių.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U7a.txt yra duomenys apie studentų pasirenkamus modulius: modulio pavadinimas, studento pavardė, vardas, grupė.
- Tekstiniame faile U7b.txt yra duomenys apie modulius: modulio pavadinimas, atsakingo dėstytojo pavardė, vardas, kreditų kiekis.

**L5\_8. Maršrutai.** Turizmo agentūra rengia kelionę po Lietuvą iš nurodyto miesto. Išvykus iš vieno miesto galima nukeliauti į bet kurį kitą miestą. Tarp miestų gali būti daugiau kaip vienas kelionės maršrutas. Kelionės metu tas pats miestas gali būti aplankytas tik vieną kartą ir galima lankyti tik tuos miestus, kuriuose gyventojų skaičius yra mažesnis už nurodytą. Maršrutas nebūtinai turi apimti visus nurodytus miestus. Reikia parašyti programą, kuri pasiūlytų kelionės maršrutus, kurių ilgis viršija nurodytą (įvedama klaviatūra).

Duomenys:

- Tekstiniame faile U8a.txt yra duomenys apie kelius tarp miestų. Pirmojoje failo eilutėje yra kelių skaičius  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) ir leidžiamas lankyti gyventojų skaičius, antroje eilutėje miesto pavadinimas, iš kur prasideda kelionė. Kitose  $n$  failo eilučių surašyta: pirmojo miesto pavadinimas, antrojo miesto pavadinimas, kelio tarp pirmojo ir antrojo miesto ilgis kilometrais. Miesto pavadinimas gali būti iš dviejų žodžių.
- Tekstiniame faile U8b.txt yra duomenys apie miestų gyventojų skaičius. Miestų skaičius nenurodytas. Bus visi miestai, paminėti U8a.txt. Failo eilutėje yra informacija apie vieną miestą: miesto pavadinimas, miesto gyventojų skaičius.

**L5\_9. Prenumerata.** Žmonės užsisako spaudą. Užsakymas vyksta metų ribose. Užsisakant spaudą, priskiriamas agentas, kuris pristatys užsakytą spaudą į namus. Tuo tikslu agentai gauna prenumeratorių sąrašus, kurie tikslinami kiekvieną mėnesį. Suskaičiuokite kiekvienam agentui nurodyto mėnesio (įvedamas klaviatūra) krūvį. Suformuokite sąrašą agentų, kurie dirba daugiau nei vidutinis krūvis nurodytam mėnesiui.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U9a.txt yra duomenys apie prenumeratorius: prenumeratoriaus pavardė, adresas, laikotarpio pradžia (sveikasis skaičius 1..12), laikotarpio ilgis (sveikasis skaičius 1..12), leidinio kodas, leidinių kiekis, agento kodas.
- Tekstiniame faile U9b.txt yra duomenys apie agentus: agento kodas, pavardė, vardas, adresas, telefonas.

**L5\_10. Gamykla.** Gamykloje kiekvieną dieną registruojama informacija apie darbininkų pagamintas detales. Darbininkas gali gaminti per dieną skirtingo tipo detales. Suraskite daugiausiai uždirbusio darbininko pavardę, kiek dienų jis dirbo, kiek iš viso detalių pagamino ir už kokią sumą. Sudarykite tik vieno pavadinimo detales gaminusių darbininkų sąrašą, pagamintų detalių skaičių ir sumą.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U10a.txt surašyta: data (metai, mėnuo, diena), darbininko pavardė, detalės kodas, pagamintų vienetų skaičius.
- Tekstiniame faile U10b.txt surašyta: detalės kodas, detalės pavadinimas, įkainis.

**L5\_11. Krepšinis.** Krepšininkai pagal žaidimo poziciją komandoje skirstomi į 3 pozicijas: centrą, puolėją, gynėją. Krepšinio komandos tarpusavy žaidžia rungtynes. Vienos komandos laimi, o kitos pralaimi, lygiųjų nebūna. Sudarykite kiekvienos pozicijos geriausių žaidėjų sąrašus (taškai, rungtynių skaičius). Nustatykite komandą, turinčią daugiausia pergalių ir atspausdinkite jos žaidėjų užimamas vietas geriausių žaidėjų sąrašuose.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U11a.txt yra duomenys apie krepšininkus: komanda, vardas, pavardė, gimimo metai, ūgis, žaidimo pozicija, žaistų rungtynių skaičius, įmestų taškų skaičius.
- Tekstiniame faile U11b.txt yra duomenys apie komandas: komanda, žaistų rungtynių skaičius, laimėtų rungtynių skaičius.

**L5\_12. Studentai.** Studentai renkasi modulius. Studentas gali rinktis keletą modulių. Už modulius yra atsakingi dėstytojai. Suformuokite pasirinktų modulių sąrašą. Sudarykite atskirą modulių, kurių studentai nepasirinko, sąrašą. Suraskite, kuris studentas pasirinko daugiausiai modulių.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U12a.txt yra duomenys apie studentų pasirenkamus modulius: modulio pavadinimas, studento pavardė, vardas, grupė.
- Tekstiniame faile U12b.txt yra duomenys apie modulius: modulio pavadinimas, atsakingo dėstytojo pavardė, vardas, kreditų kiekis.

**L5\_13. Žaidėjai.** Krepšininkai pagal žaidimo poziciją komandoje skirstomi į 3 pozicijas: centrą, puolėją, gynėją. Krepšinio komandos tarpusavy žaidžia rungtynes. Vienos komandos laimi, o kitos pralaimi, lygiųjų nebūna. Sudarykite kiekvienos pozicijos geriausių žaidėjų sąrašus (taškai, klaidos).. Suraskite, kurios komandos žaidėjai pelnė daugiausiai taškų ir atspausdinkite šios komandos užimamą vietą.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U13a.txt yra duomenys apie krepšininkus: komanda, vardas, pavardė, gimimo metai, ūgis, žaidimo pozicija, įmestų taškų skaičius, padarytų klaidų skaičius.
- Tekstiniame faile U13b.txt yra duomenys apie komandas: komanda, žaistų rungtynių skaičius, laimėtų rungtynių skaičius.

**L5\_14. Stipendijos.** Studentų stipendijoms yra skiriamas nurodyto dydžio fondas. Studentui skiriama stipendija, jei jo pažymių vidurkis viršija nurodytą dydį ir jis neturi skolų (visi pažymiai >4). Studentui skiriama 10% didesnė stipendija, jei jo visi pažymiai didesni už 8. Toks studentas vadinamas pirmūnu. Paskirstykite studentams stipendijas pagal duotą fondą. Fondą reikia maksimaliai išnaudoti, bet negalima viršyti fondo dydžio.

Duomenys:

- Tekstiniame faile U14a.txt duoti studentų asmeniniai duomenys: pavardė ir vardas, telefono numeris.
- Tekstiniame faile U14b.txt pateikta studentų tarnybinė informacija. Pirmojoje failo eilutėje nurodytas stipendijų fondo dydis ir pažymių vidurkis stipendijai gauti. Tolimesnėse eilutėse tokia informacija: studento pavardė ir vardas, grupė, pažymių kiekis, pažymiai.

**L5\_15. Pokalbiai.** Fiksuoto telefono ryšio paslaugos tiekėjas mėnesio pabaigoje formuoja ataskaitą, kurioje yra duomenys apie abonentus: pavardė, vardas, abonto telefono numeris, miestas į kurį skambinta, pokalbio pradžios laikas (valanda ir minutė), pokalbio trukmė minutėmis. Nustatykite, kokią pinigų sumą už pokalbius turės mokėti kiekvienas abonentas. Pokalbio tarifas nustatomas pagal pokalbio pradžios laiką. Sudarykite abonentų sąrašą, kurių mokama suma yra didesnė už vidutinę.

Duomenys:

- tekstiniame faile U15a.txt yra duomenys apie abonentus: pavardė, vardas, abonto telefono numeris, miestas į kurį skambinta, pokalbio pradžios laikas (valanda ir minutė), pokalbio trukmė minutėmis;
- tekstiniame faile U15b.txt yra pokalbių kainoraštis: miestas, sujungimo kaina, pokalbio minutės kaina dieną (nuo 8 iki 22 val.) ir pokalbio minutės kaina naktį (nuo 22 iki 8 val.).

**L5\_16. Mokesčiai.** Kiekvieną mėnesį gyventojai moka komunalinius mokesčius. Nustatykite, kurį mėnesį ir kokie komunaliniai mokesčiai kainavo pigiausiai. Apskaičiuokite, kokią pinigų sumą komunaliniams mokesčiams išleido visi gyventojai. Sudarykite sąrašą gyventojų, kurie už komunalines paslaugas per metus mokėjo sumą, mažesnę už vidutinę.

Duomenys:

- tekstiniame faile U16a.txt yra duomenys apie komunalines paslaugas: paslaugos kodas, paslaugos pavadinimas, paslaugos vieno mėnesio vieno vieneto kaina;
- tekstiniame faile U16b.txt yra duomenys apie gyventojus: pavardė, adresas, mėnuo už kurį mokama, komunalinės paslaugos kodas, sunaudotų per mėnesį vienetų kiekis.

**L5\_17. Viešbučiai.** Prieš vasaros keliones keliautojai renkasi viešbučius. Suformuokite keliautojų pasirinktų viešbučių sąrašą. Sudarykite atskirą nepasirinktų viešbučių sąrašą. Suformuokite keliautojų, kurie viešbučiuose nakvos daugiausiai naktų, sąrašą.

Duomenys:

- tekstiniame faile U17a.txt yra duomenys apie keliautojus: keliautojo pavardė, pasirinkto viešbučio pavadinimas, kambario tipas, planuojamas nakvynių skaičius;
- tekstiniame faile U17b.txt yra duomenys apie viešbučius: viešbučio pavadinimas, kambario tipas, paros kaina.

**L5\_18. Taksi.** Turimi duomenys apie taksi firmos vairuotojus ir automobilius. Sudaryti sąrašą: vairuotojo pavardė, mašinos markė, mašinos amžius. Į sąrašą įtraukti tik tas mašinas, kurių amžius iki nuo m1 iki m2 metų (m1, m2 įvedama klaviatūra). Kurios markės automobilis eksploatuojamas intensyviausiai, t.y. per metus nuvažiuoja daugiausia?

Duomenys:

- tekstiniame faile U18a.txt yra duomenys apie taksi firmos vairuotojus: pavardė ir vardas, mašinos valstybinis numeris;
- tekstiniame faile U18b.txt yra duomenys apie taksi firmos automobilius: mašinos markė, mašinos valstybinis numeris, mašinos pagaminimo metai, rida (tūkst. km) per metus.

**L5\_19. Prekės.** Prekybos tinklo parduotuvių rinkodaros skyriai atlieka prekių paklausos analizę. Suformuokite paklausiausių prekių sąrašą. Suformuokite atskirą prekių, kurių galiojimo laikas baigiasi ne anksčiau kaip po 30 dienų, sąrašą. Suraskite, kurios parduotuvės rinkodaros skyrius turi didžiausią prekių asortimentą.

Duomenys:

- tekstiniame faile U19a.txt yra duomenys apie parduotuves: parduotuvės pavadinimas, prekės pavadinimas, prekės gavimo laikas (metai, mėnuo, diena), parduotų prekių vienetų skaičius, prekių vienetų likutis parduotuvėje;
- tekstiniame faile U19b.txt yra duomenys apie prekes: prekės pavadinimas, prekės galiojimo laikas dienomis, prekės vieneto kaina.

**L5\_20. Kolekcionieriai.** Kolekcionieriai kolekcionuoja pašto ženklus. Jie tarpusavyje keičiasi ženklais, arba perka vieni iš kitų pašto ženklus aukcionuose. Suraskite, koks pašto ženklas yra populiariausias. Nustatykite, ar visi kolekcionieriai turi bent po vieną šio pašto ženklo vienetą. Sudarykite sąrašą kolekcionierių, neturinčių šio pašto ženklo, ir surikiuokite abėcėliškai.

Duomenys:

- tekstiniame faile U20a.txt yra duomenys apie pašto ženklus: pašto ženklo pavadinimas, išleidimo metai, vidutinė kaina, už kurią galima pašto ženklą įsigyti aukcione;
- tekstiniame faile U20b.txt yra duomenys apie kolekcionierius: kolekcionieriaus pavardė, vardas, pašto ženklo pavadinimas, turimų pašto ženklų kiekis, ženklo pardavimo kaina.

**L5\_21. Futbolas.** Yra duomenys apie futbolininkus. Sudaryti futbolininkų, kurių įmuštų įvarčių skaičius patenka į intervalą  $[v-a, v+b]$ , kur  $v$  – vidutiniškai per sezoną vieno žaidėjo įmuštų įvarčių skaičius,  $a$ ,  $b$  įvedama klaviatūra, sąrašą: pavardė ir vardas, komanda, įvarčių skaičius. Kurios komandos žaidėjai įmušė daugiausia įvarčių?

Duomenys:

- tekstiniame faile U21a.txt yra duomenys apie futbolininkus: pavardė ir vardas, komanda;
- tekstiniame faile U21b.txt yra futbolininkų žaidimo charakteristikos: pavardė ir vardas, per sezoną įmuštų įvarčių skaičius.

**L5\_22. Darbai.** Studentai renka projektinių darbų temas. Už projektinių darbų temas yra atsakingi dėstytojai. Dėstytojas gali būti atsakingas už keletą projektinių darbų temų. Suformuokite dėstytojų sąrašą. Pašalinkite iš sąrašo dėstytojus, kurių siūlomų temų studentai nepasirinko. Suraskite, kuris dėstytojas turi daugiausiai projektinių darbų.

Duomenys:

- tekstiniame faile U22a.txt yra duomenys apie studentų pasirenkamus projektinius darbus: projektinio darbo pavadinimas, studento pavardė, vardas, grupė;
- tekstiniame faile U22b.txt yra duomenys apie projektinius darbus: projektinio darbo pavadinimas, atsakingo dėstytojo pavardė ir vardas, projektiniam darbui skirtų valandų skaičius.

**L5\_23. Užduotys.** Dėstytojai rengia laboratorinių darbų užduotis pavasario semestrai. Užduotys studentams pateikiamos kiekvieną mėnesį. Dėstytojai gauna studentų sąrašus, kurie tikslinami kiekvieną mėnesį. Apskaičiuokite kiekvieno dėstytojo prižiūrimų studentų skaičių nurodytą mėnesį (įvedama klaviatūra). Suformuokite dėstytojų sąrašą, kurie nurodytą mėnesį prižiūri daugiau negu vidutiniškai studentų.

Duomenys:

- tekstiniame faile U23a.txt yra duomenys apie studentus: studento pavardė, vardas, grupė, mėnuo, užduoties kodas;
- tekstiniame faile U23b.txt yra duomenys apie užduotis: užduoties kodas, užduoties pavadinimas, užduotį rengusio dėstytojo pavardė ir vardas, užduočiai skirtas valandų skaičius.

**L5\_24. Detalės.** Internetinėje parduotuvėje pirkėjai užsisakinėja robotų gamybai reikalingus įtaisus. Suraskite populiariausią įtaisą, kiek tokių įtaisų parduota ir už kokią sumą. Sudarykite tik vienos rūšies įtaisus pirkusių pirkėjų sąrašą, nupirktų įtaisų skaičių ir už juos sumokėtų pinigų sumą.

Duomenys:

- tekstiniame faile U24a.txt yra duomenys apie parduotuvėje parduodamus įtaisus: įtaiso kodas, įtaiso pavadinimas, įtaiso kaina;
- tekstiniame faile U24b.txt yra duomenys apie pirkėjus: pirkėjo pavardė, vardas, pirktų įtaiso kodas, pirktų įtaisų kiekis.