

## Pratybos ir laboratoriniai darbai

Pratybose ir individualiose Ld užduotyse vartojama Microsoft Visual Studio C# **grafinė vartotojo sąsaja** (GVS). Pratybos skirtos pagrindinių uždavinių tipų algoritmizacijos procesui įsisavinti, algoritmizacijos įgūdžiams susidaryti, teorinės medžiagos detalizacijai ir papildomai iliustracijai.

### Bendri reikalavimai Ld programoms:

- Duomenys ir rezultatai tekstiniame faile spausdinami **lentelėmis**. Duomenys ir rezultatai rodomi ekrane. Programos rašomos pagal konkretaus darbo nurodymus, keičiant duomenų struktūras, algoritmus, papildant naujais veiksmams.
- Programos testavimui naudojami minimum du duomenų variantai, kurie taip pat pateikiami ir ataskaitoje.
- Komentuojamos klasės, metodai C# stiliumi (`///).`
- Kiekvienas metodas atlieka tik vieną veiksmą.

### Ataskaitoje turi būti visi skyriai:

- Užduotis.
- Grafinės vartotojo sąsajos schema ir paveikslas.
- Sąsajoje panaudotų komponentų keičiamos savybės (lentelė: komponentas, savybė, reikšmė).
- Programos vartotojo vadovas, kur pateikiamas tipinis programos darbo scenarijus. Duomenų ir rezultatų failų vardai bei formatai.
- Programos tekstas. Visi failai, kuriuose yra studento parašytas programos tekstas, komentuojant svarbiausias teksto dalis, klasių metodus (paskirtis, parametrų paaiškinimas);
- Pradiniai duomenys ir rezultatai. Pateikiami failų, kuriuose yra duomenys ir rezultatai tekstai. Testinių variantų kiekis  $\geq 2$ .

### Laboratoriniai darbai atliekami pagal individualią užduotį:

- L1. Grafinė vartotojo sąsaja ir algoritmų taikymas.
- L2. Dinaminis masyvas (List).
- L3. Paveldėjimas.
- L4. Susietasis sąrašas.
- L5. Bendrinės klasės.

#### L1. Algoritmų taikymas.

**Būtina sąlyga:** savo sukurtas objektų konteineris, operacijų užklojimas.

Pradiniai duomenys duoti dviejuose tekstiniuose failuose. Duomenys to paties tipo.

Aprašyti duomenų klasę. Duomenys saugomi objektų konteineriuose. Palyginti tarpusavyje abiejų konteinerių parametrus (sumas, kiekius, maksimalius ar minimalius narius) ir pagal tai koreguoti vieną iš konteinerių. Rikiavimui naudojamas burbuliuko metodas.

*Minimalūs reikalavimai grafinei sąsajai:* visa programa gali būti vykdoma vienu mygtuko (Button) paspausdimu. Atskiras mygtukas programos uždarymui. Yra langas (RichTextBox), kuriame rodomi programos darbo rezultatai.

#### L2. Dinaminis masyvas.

**Būtina sąlyga:** List rinkinys, .csv failo panaudojimas, MS Excel diagrama

Pradiniai duomenys yra atskirame kataloge. Negalima failuose rašyti jo informacinių eilučių skaičiaus. Abiejų dokumentų duomenys surašomi į sąrašus (List). Formuojamas ir rikiuojamas (tvarkymo raktas – du požymiai) rezultatų sąrašas. Rikiavimui naudojamas burbuliuko metodas arba List'o Sort() metodas. Sukuriamas rezultatų .csv failas. Šio failo duomenys pavaizduojami MS Excel diagrama. Gautus rezultatus būtina išsaugoti .xlsx formatu.

*Minimalūs reikalavimai grafinei sąsajai:* programos valdymui naudojamas meniu (Menu), kiekvienam užduoties veiksmui naudojami atskiri meniu punktai, jų valdymas (savybė Enabled). Pranešama apie atliktus veiksmus (Label).

#### L3. Paveldėjimas.

**Būtina sąlyga:** abstrakti bazinė klasė, išvestinė klasė (-ės), abiejose klasėse užkloti (ToString()) metodai. Konteineris (savo sukurtas, List, Dictionary, ...)

Paieškos algoritmai, rikiavimas išrinkimo (Minmax) metodu. Palyginimo operatoriaus užklojimas

*Minimalūs reikalavimai grafinei sąsajai:* Visa programa įvykdoma keliais meniu (Menu) punktų paspausdimais. Meniu punkte Pagalba išvedama informaciją apie programą, jos autorių. Naudojami OpenFileDialog ir SaveDialog komponentai failų vardų išrinkimui.

#### L4. Susietasis sąrašas.

**Būtina sąlyga:** duomenų klasė, sąrašo elemento (mazgo) klasė ir sąrašo klasė (klasėje gali būti tik vienas sąrašas)

Turi būti naudojami du skirtingai formuojami sąrašai (tiesioginis ir atvirkštinis). Atliekami veiksmai su sąrašo laukais (pvz., sumavimas, sandauga). Sąrašo rikiavimas burbuliuko būdu: rikiuojama pagal du požymius, naudojant užklotą operatorių. Jei uždavinio sprendimui reikia kelių skirtingų tipų sąrašų (pvz., atrenkant duomenis į kitokio tipo sąrašą arba skaitant iš skirtingos struktūros duomenų failų), tuomet darbui su kiekvienu sąrašu kuriama atskira klasė.

*Minimalūs reikalavimai grafinei sąsajai:* Visa programa įvykdoma keliais meniu punktų paspausdimais.

#### L5. Bendrinės klasės.

**Būtina sąlyga:** dvi skirtingos duomenų klasės, bendrinė mazgo klasė ir bendrinė susieto sąrašo klasė.

Pradiniai duomenys duoti dviejuose *skirtingo tipo* duomenų tekstiniuose failuose.

*Minimalūs reikalavimai grafinei sąsajai:* Visa programa įvykdoma keliais meniu punktų paspausdimais.