



Kauno technologijos universitetas
Informatikos fakultetas

Objektinis programavimas I (P175B118)

Laboratorinių darbų ataskaita

Martynas Kuliešius IFF-1/9

Studentas

Prof. Vacius Jusas

Dėstytojas

TURINYS

| | |
|---|-----------|
| 1. Duomenų klasė..... | 3 |
| 1.1. Darbo užduotis | 3 |
| 1.2. Programos tekstas..... | 3 |
| 1.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai..... | 14 |
| 1.4. Dėstytojo pastabos..... | 22 |
| 2. Skaičiavimų klasė | 23 |
| 2.1. Darbo užduotis | 23 |
| 2.2. Programos tekstas..... | 23 |
| 2.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai..... | 23 |
| 2.4. Dėstytojo pastabos..... | 23 |
| 3. Konteineris | 24 |
| 3.1. Darbo užduotis | 24 |
| 3.2. Programos tekstas..... | 24 |
| 3.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai..... | 24 |
| 3.4. Dėstytojo pastabos..... | 24 |
| 4. Teksto analizė ir redagavimas | 25 |
| 4.1. Darbo užduotis | 25 |
| 4.2. Programos tekstas..... | 25 |
| 4.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai..... | 25 |
| 4.4. Dėstytojo pastabos..... | 25 |
| 5. Paveldėjimas | 26 |
| 5.1. Darbo užduotis | 26 |
| 5.2. Programos tekstas..... | 26 |
| 5.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai..... | 26 |
| 5.4. Dėstytojo pastabos..... | 26 |

1. Duomenų klasė

1.1. Darbo užduotis

U1-8. **Turistų informacijos centras.** Turite turistų informacijos centro pateiktus duomenis apie Lietuvoje veikiančius muziejus. Duomenų faile pateikta ši informacija: pavadinimas, miestas, tipas, 7 savaitės dienos (1 – darbo, 0 – nedarbo), bilieto kaina, požymis „turi gidą“.

- Suskaičiuokite, kiek muziejų Kaune turi gidus. Atspausdinkite ekrane suskaičiuotą kiekį ir pilną informaciją apie šiuos muziejus.
- Raskite, kokio tipo muziejus galima aplankyti Vilniuje trečiadieniais, ir atspausdinkite muziejų tipus ekrane.
- Sudarykite Kauno muziejų, kurie dirba ne mažiau, kaip 3 dienas per savaitę, sąrašą. Pilną informaciją apie šiuos muziejus įrašykite į failą „Kaunas.csv“.

1.2. Programos tekstas

Failas **Museum.cs**:

```
namespace Laboratorinis1
{
    /// <summary>
    /// Museum class that stores data about the museum object
    /// </summary>
    internal class Museum
    {
        public string Name { get; set; }
        public string City { get; set; }
        public string Type { get; set; }
        public int Mon { get; set; }
        public int Tues { get; set; }
        public int Wednes { get; set; }
        public int Thurs { get; set; }
        public int Fri { get; set; }
        public int Sat { get; set; }
        public int Sun { get; set; }
        public double Price { get; set; }
        public string Guided { get; set; }

        /// <summary>
        /// Constructor
        /// </summary>
        /// <param name="name"> name of musem </param>
        /// <param name="city"> city that is the museum in </param>
        /// <param name="type"> type of the museum </param>
        /// <param name="mon"> monday data </param>
        /// <param name="tues"> tuesday data </param>
        /// <param name="wednes"> wednesday data </param>
        /// <param name="thurs"> thursday data </param>
        /// <param name="fri"> friday data </param>
        /// <param name="sat"> saturday data </param>
        /// <param name="sun"> sunday data </param>
        /// <param name="price"> price of the ticket </param>
        /// <param name="guided"> does the museum have a guide </param>
        /// If the museum works on that day it is written as 1, if it doesnt work
        - as 0
        public Museum(string name, string city, string type,
```

```
int mon, int tues, int wednes, int thurs,  
int fri, int sat, int sun, double price, string guided)  
{  
    this.Name = name;  
    this.City = city;  
    this.Type = type;  
    this.Mon = mon;  
    this.Tues = tues;  
    this.Wednes = wednes;  
    this.Thurs = thurs;  
    this.Fri = fri;  
    this.Sat = sat;  
    this.Sun = sun;  
    this.Price = price;  
    this.Guided = guided;  
}  
}
```

Failas InOutUtils.cs:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.IO;
using System.Text;

namespace Laboratorinis1
{
    internal class InOutUtils
    {
        /// <summary>
        /// Read from file method, reads from file Museums.csv
        /// </summary>
        /// <param name="fileName"> the file name of the file that has the museum
data </param>
        /// <returns></returns>
        public static List<Museum> ReadMuseums(string fileName)
        {
            List<Museum> Museums = new List<Museum>();
            string[] Lines = File.ReadAllLines(fileName, Encoding.UTF8);
            foreach (string line in Lines)
            {
                string[] Bits = line.Split(';'); // splits read line at ; and
assigns to string array for separation

                string name = Bits[0];
                string city = Bits[1];
                string type = Bits[2];
                int mon = int.Parse(Bits[3]);
                int tues = int.Parse(Bits[4]);
                int wednes = int.Parse(Bits[5]);
                int thurs = int.Parse(Bits[6]);
                int fri = int.Parse(Bits[7]);
                int sat = int.Parse(Bits[8]);
                int sun = int.Parse(Bits[9]);
                double price = double.Parse(Bits[10]);
                string guided = Bits[11];

                Museum museum = new Museum(name, city, type, mon, tues,
creation wednes, thurs, fri, sat, sun, price, guided); // new museum object

                Museums.Add(museum); // adds a new museum object to list Museums
            }
            return Museums; // returns museum list
        }

        /// <summary>
        /// Method that prints museum list to file
        /// </summary>
        /// <param name="Museums"> List of museums</param>
        public static void PrintMuseums(List<Museum> Museums)
        {
            Console.WriteLine(new string('-', 142));
            Console.WriteLine("| {0,-30} | {1,-10} | {2,-10} | {3,-6} | {4,-6} |
{5,-7} |" +
                " {6,-7}| {7,-5} | {8,-4} | {9,-6} | {10,-5}| {11,-11} |",
                "Pavadinimas", "Miestas", "Tipas", "Pirmadi", "Antradi", "Trečiadi",
                "Ketvirt", "Penkt",
                "Šešt", "Sekmad", "Kaina", "Turi gida");
            Console.WriteLine(new string('-', 142));
            foreach (Museum museum in Museums)
```

```

        {
            Console.WriteLine("| {0,-30} | {1,-10} | {2,-10} | {3,6} | {4,6} | {5,7} |" +
                " {6,7}| {7,5} | {8,4} | {9,6} | {10,5}| {11,-11} |",
                museum.Name, museum.City, museum.Type, museum.Mon, museum.Tues,
                museum.Wednes, museum.Thurs, museum.Fri,
                museum.Sat, museum.Sun, museum.Price, museum.Guided);
        }
        Console.WriteLine(new string('-', 142));
    }

    /// <summary>
    /// Prints out explanation on whether museum working meaning. Extra
    function, not necessary
    /// </summary>
    public static void PrintHelp()
    {
        Console.WriteLine("");
        Console.WriteLine("Muziejų darbo paaiškinimas:");
        Console.WriteLine("1 - dirba, 0 - nedirba");
        Console.WriteLine("");
    }

    /// <summary>
    /// Method that outputs a count of filtered museums and museum information
    to console
    /// </summary>
    /// <param name="Museums"> List of museums</param>
    /// <param name="countedMuseums"> Ammount of museums that are within
    parameters </param>
    public static void PrintFilteredAndCounted(List<Museum> Museums, int
        countedMuseums)
    {
        string dashes = new string('-', 142);

        Console.WriteLine("Visas muziejų skaičius, kurie atitinka filtrą:
        {0}", countedMuseums);

        Console.WriteLine(dashes);
        Console.WriteLine("| {0,-30} | {1,-10} | {2,-10} | {3,-6} | {4,-6} |
        {5,-7} |" +
            " {6,-7}| {7,-5} | {8,-4} | {9,-6} | {10,-5}| {11,-11} |",
            "Pavadinimas", "Miestas", "Tipas", "Pirmad", "Antrad", "Treciad",
            "Ketvirt", "Penkt",
            "Sest", "Sekmad", "Kaina", "Turi gidą");

        Console.WriteLine(dashes);

        foreach (Museum museum in Museums)
        {
            Console.WriteLine("| {0,-30} | {1,-10} | {2,-10} | {3,6} | {4,6} |
            {5,7} |" +
                " {6,7}| {7,5} | {8,4} | {9,6} | {10,5}| {11,-11} |",
                museum.Name, museum.City, museum.Type, museum.Mon, museum.Tues,
                museum.Wednes, museum.Thurs, museum.Fri,
                museum.Sat, museum.Sun, museum.Price, museum.Guided);
        }
        Console.WriteLine(dashes);
    }

    /// <summary>
    /// A method that prints the starting data to a .txt file
    /// </summary>
    /// <param name="fileName"> FileName to where to print the starting
    data</param>

```

```

    /// <param name="Museums"> A list of museums </param>
    public static void PrintStartingResources(string fileName, List<Museum>
Museums)
    {
        string dashes = new string('-', 142); // a string for table borders

        string[] lines = new string[Museums.Count + 5];
        lines[0] = String.Format("Pradiniai duomenys:");
        lines[1] = String.Format(dashes); // top border of table
        lines[2] = String.Format("| {0,-30} | {1,-10} | {2,-10} | {3,-6} |
{4,-6} | {5,-7} |" +
            " {6,-7}| {7,-5} | {8,-4} | {9,-6} | {10,-5}| {11,-11} |",
            "Pavadinimas", "Miestas", "Tipas", "Pirmadi", "Antradi", "Trečiadi",
            "Ketvirt", "Penkt",
            "Sest", "Sekmad", "Kaina", "Turi gida"); // information
        explanations

        lines[3] = String.Format(dashes); // lower border of the table
        for (int i = 0; i < Museums.Count; i++)
        {
            lines[i + 4] = String.Format("| {0,-30} | {1,-10} | {2,-10} |
{3,6} | {4,6} | {5,7} |" +
                " {6,7}| {7,5} | {8,4} | {9,6} | {10,5}| {11,-11} |",
                Museums[i].Name, Museums[i].City, Museums[i].Type, Museums[i].Mon,
                Museums[i].Tues, Museums[i].Wednes, Museums[i].Thurs, Museums[i].Fri,
                Museums[i].Sat, Museums[i].Sun, Museums[i].Price,
                Museums[i].Guided); // assings an element of list to string array
        }
        lines[Museums.Count + 4] = String.Format(dashes); // bottom border of
        table

        File.WriteAllLines(fileName, lines, Encoding.UTF8); // prints string
        array to.txt file
    }

    /// <summary>
    /// A method that prints out the types of museums that were found working
    in that day
    /// </summary>
    /// <param name="Types"> list of types</param>
    public static void PrintTypes(List<string> Types)
    {
        if (Types != null) // checks if list is not empty
        {
            Console.WriteLine("Šiuos muziejų tipus galite apžvelgti savo
pasirinktame mieste, pasirinkta diena: ");
            foreach (string type in Types) // takes one part of the list and
            outputs to console
            {
                Console.WriteLine(type);
            }
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Jūsų pasirinkta diena, muziejai nedirbo");
            Console.WriteLine("");
        }
    }

    /// <summary>
    /// Method that prints task information to a .csv file
    /// </summary>
    /// <param name="fileName"> file name</param>
    /// <param name="Museums"> list of museums that work</param>
    /// <param name="workdays"> the ammount of days the museums work</param>
    public static void PrintWorkingMuseums(string fileName, List<Museum>

```

```

Museums, int workdays)
{
    Console.WriteLine("Pagal parametrus atrinktų muziejų informacija yra
faile {0}", fileName);
    string[] lines = new string[Museums.Count + 5];
    lines[0] = String.Format("Muziejų, kurie dirba bent {0} dienas/u
pasirinktame mieste informacija: ", workdays);

    lines[1] = String.Format("{0},{1},{2},{3},{4},{5}," +
        "{6},{7},{8},{9},{10},{11}",
        "Pavadinimas", "Miestas", "Tipas", "Pirmad", "Antrad", "Treciad",
        "Ketvirt", "Penkt", "Sest", "Sekmad", "Kaina", "Turi gida"); //
information explanations
    for (int i = 0; i < Museums.Count; i++)
    {
        lines[i + 2] = String.Format("{0},{1},{2},{3},{4},{5}," +
            "{6},{7},{8},{9},{10},{11}",
            Museums[i].Name, Museums[i].City, Museums[i].Type,
Museums[i].Mon,
            Museums[i].Tues, Museums[i].Wednes, Museums[i].Thurs,
Museums[i].Fri,
            Museums[i].Sat, Museums[i].Sun, Museums[i].Price,
            Museums[i].Guided); // assigns an element of list to
string array
    }
    File.WriteAllLines(fileName, lines, Encoding.UTF8); // prints string
array to .csv file
}
}
}

```


Failas TaskUtils.cs:

```
using System;
using System.Collections.Generic;

namespace Laboratorinis1
{
    internal class TaskUtils
    {
        /// <summary>
        /// List filtering with user selected filters
        /// </summary>
        /// <param name="Museums"> List of museums</param>
        /// <param name="isGuided"> user defined parameter for having a guide
        </param>
        /// <param name="selectedCity"> user defined parameter for a specific city
        </param>
        /// <returns> returns a List of Museums that are within user selected
        parameters </returns>
        public static List<Museum> FilterCityGuide(List<Museum> Museums, string
isGuided, string selectedCity)
        {
            string guider;
            if (isGuided.ToLower() == "taip")
            {
                guider = "Turi gida";
            }
            else
            {
                guider = "Neturi gido";
            }
            List<Museum> Filtered = new List<Museum>();
            foreach (Museum museum in Museums)
            {
                if (museum.City.Equals(selectedCity) &&
                    museum.Guided.Equals(guider))
                {
                    Filtered.Add(museum);
                }
            }
            return Filtered;
        }

        /// <summary>
        /// Counts the ammount of museums that are within selected parameters
        /// </summary>
        /// <param name="Museums"> List of museums</param>
        /// <param name="selectedCity"> User-selected City parameter </param>
        /// <returns> a number of museums in the selected city </returns>
        public static int CountSelectedCity(List<Museum> Museums, string
selectedCity)
        {
            int count = 0;

            foreach (Museum museum in Museums)
            {
                if (museum.City.Equals(selectedCity))
                {
                    count++;
                }
            }
            return count;
        }
    }
}
```

```

/// <summary>
/// Filters museums by user selected city
/// </summary>
/// <param name="Museums"></param>
/// <param name="selectedCity"></param>
/// <returns> A filtered list of museums </returns>
public static List<Museum> FilterCity(List<Museum> Museums, string
selectedCity)
{
    List<Museum> Filtered = new List<Museum>();
    foreach (Museum museum in Museums)
    {
        if (museum.City.Equals(selectedCity))
        {
            Filtered.Add(museum);
        }
    }
    return Filtered;
}

/// <summary>
/// Finds different types of museums that you can visit on selected day
/// </summary>
/// <param name="Museums"> List of Museums </param>
/// <param name="selectedDay"> Selected day </param>
/// <returns> Returns a string list of the museum types</returns>
public static List<string> FindTypes(List<Museum> Museums, string
selectedDay)
{
    List<string> Types = new List<string>(); // string list that contains
types of museums

    switch (selectedDay)
    {
        case "Pirmadienī":
            foreach (Museum museum in Museums)
            {
                if (museum.Mon == 1)
                {
                    if (!Types.Contains(museum.Type))
                    {
                        Types.Add(museum.Type);
                    }
                }
            }
            break;
        case "Antradienī":
            foreach (Museum museum in Museums)
            {
                if (museum.Tues == 1)
                {
                    if (!Types.Contains(museum.Type))
                    {
                        Types.Add(museum.Type);
                    }
                }
            }
            break;
        case "Trečdienī":
            foreach (Museum museum in Museums)
            {
                if (museum.Wednes == 1)
                {
                    if (!Types.Contains(museum.Type))
                    {

```

```

        Types.Add(museum.Type);
    }
}
break;
case "Ketvirtadienį":
    foreach (Museum museum in Museums)
    {
        if (museum.Thurs == 1)
        {
            if (!Types.Contains(museum.Type))
            {
                Types.Add(museum.Type);
            }
        }
    }
    break;
case "Penktadienį":
    foreach (Museum museum in Museums)
    {
        if (museum.Fri == 1)
        {
            if (!Types.Contains(museum.Type))
            {
                Types.Add(museum.Type);
            }
        }
    }
    break;
case "Šeštadienį":
    foreach (Museum museum in Museums)
    {
        if (museum.Sat == 1)
        {
            if (!Types.Contains(museum.Type))
            {
                Types.Add(museum.Type);
            }
        }
    }
    break;
case "Sekmadienį":
    foreach (Museum museum in Museums)
    {
        if (museum.Sun == 1)
        {
            if (!Types.Contains(museum.Type))
            {
                Types.Add(museum.Type);
            }
        }
    }
    break;
default:
    Console.WriteLine("Neteisingai įvesta diena arba tokios
dienos nėra!");
    break;
}
return Types;
}

/// <summary>
/// Creates a list of museums that work a user defined ammount of days in
a week.
/// </summary>

```

```

        /// <param name="Museums"> List of museums </param>
        /// <param name="workdays"> Ammount of days the user wants the museum to
work </param>
        /// <returns> a List of museums that work more than the user defined
ammount of days </returns>
        public static List<Museum> WorkingDays(List<Museum> Museums, int workdays)
        {
            List<Museum> Working = new List<Museum>();
            int works;

            foreach (Museum museum in Museums)
            {
                works = museum.Mon + museum.Tues + museum.Wednes + museum.Thurs +
                    museum.Fri + museum.Sat + museum.Sun;

                if (works >= workdays)
                {
                    Working.Add(museum);
                }
                works = 0;
            }
            return Working;
        }
    }
}

```

Failas Program.cs:

```

///
/// Martynas Kuliešius IFF-1/9 L1_U8
///

using System;
using System.Collections.Generic;

namespace Laboratorinis1
{
    internal class Program
    {
        /// <summary>
        /// Main function of program
        /// </summary>
        /// <param name="args"></param>
        static void Main(string[] args)
        {
            //Test 1
            List<Museum> allMuseums = InOutUtils.ReadMuseums(@"Data1.csv"); //
reads information from .csv file and adds to list

            //Test 2
            //List<Museum> allMuseums = InOutUtils.ReadMuseums(@"Data2.csv"); //
reads information from .csv file and adds to list

            Console.WriteLine("Muziejų informacija"); // information of the table
            InOutUtils.PrintMuseums(allMuseums); // prints to console table of
information
            InOutUtils.PrintHelp(); // prints to console a helper for museum work

            InOutUtils.PrintStartingResources("Museums.txt", allMuseums); //
prints starting information to Museums.txt file.

            // First objective of individual task

```

```

        Console.WriteLine("Pasirinkite miesta, kurio muziejuose norite
apsilankyti: ");
        string selectedCity = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine("Ar reikia gido? ");
        string sGuided = Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("");

        List<Museum> FilteredByCityGuide =
TaskUtils.FilterCityGuide(allMuseums, sGuided, selectedCity);
        int countedMuseums = TaskUtils.CountSelectedCity(FilteredByCityGuide,
selectedCity);
        InOutUtils.PrintFilteredAndCounted(FilteredByCityGuide,
countedMuseums);
        Console.WriteLine("");

        // Second objective of individual task

        Console.WriteLine("Pasirinkite miesta, kurio muziejuose norite
apsilankyti: ");
        selectedCity = Console.ReadLine();
        List<Museum> SelectedMuseums = TaskUtils.FilterCity(allMuseums,
selectedCity);
        Console.WriteLine("Kelintadienį norite apsilankyti?");
        string selectedDay = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine("");
        List<string> Types = TaskUtils.FindTypes(SelectedMuseums,
selectedDay);
        InOutUtils.PrintTypes(Types);
        Console.WriteLine("");

        // Third objective of individual task

        Console.WriteLine("Pasirinkite miesta, kurio muziejus norite
matyti.");
        selectedCity = Console.ReadLine();
        List<Museum> SelectedMuseum = TaskUtils.FilterCity(allMuseums,
selectedCity);
        Console.WriteLine("Bent kiek dienų turi dirbti šie muziejai?");
        int workdays = int.Parse(Console.ReadLine());
        Console.WriteLine("");
        List<Museum> WorkingMuseums = TaskUtils.WorkingDays(SelectedMuseum,
workdays);
        InOutUtils.PrintWorkingMuseums(selectedCity + ".csv", WorkingMuseums,
workdays);

        Console.ReadKey();
    }
}

```

1.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai

Testas Nr. 1:

7 muziejai Kaune ir Vilniuje. Skirtingi muziejų tipai ir skirtingos darbo dienos. Skiriasi gido turėjimo žymeklis.

Pradiniai duomenys iš Data1.csv failo

```
Kauno Karo Muziejus;Kaunas;Muziejus;0;0;1;0;0;1;0;3.3;Turi gida;  
Vilniaus Karo Muziejus;Vilnius;Muziejus;1;1;0;0;1;1;0;3.2;Neturi gido;  
Kauno Paveikslų galerija;Kaunas;Galerija;0;1;1;0;0;0;1;3.4;Neturi gido;  
Kauno Sakralinis Muziejus;Kaunas;Muziejus;1;1;1;0;0;1;1;5.09;Turi gida;  
Kauno Miesto Muziejus;Kaunas;Muziejus;1;1;0;0;0;1;1;1.7;Turi gida;  
Vilniaus Muziejus;Vilnius;Muziejus;0;0;1;0;0;1;0;8.62;Turi gida;  
Vilniaus MO muziejus;Vilnius;Muziejus;0;1;1;1;0;0;1;2.22;Neturi gido
```

Pradiniai duomenys, išvesti į Museums.txt failą:

***Įkėlimas į Word sugadina išdėstymą ***

Pradiniai duomenys:

```
-----  
-----  
| Pavadinimas          | Miestas   | Tipas      | Pirmad | Antrad |  
Treciad | Ketvirt | Penkt  | Sest  | Sekmad | Kaina| Turi gida  |  
-----  
-----  
| Kauno Karo Muziejus   | Kaunas    | Muziejus   | 0 | 0 |  
1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3.3| Turi gida  |  
| Vilniaus Karo Muziejus | Vilnius   | Muziejus   | 1 | 1 |  
0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2| Neturi gido |  
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas    | Galerija   | 0 | 1 |  
1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3.4| Neturi gido |  
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas    | Muziejus   | 1 | 1 |  
1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5.09| Turi gida  |  
| Kauno Miesto Muziejus   | Kaunas    | Muziejus   | 1 | 1 |  
0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.7| Turi gida  |  
| Vilniaus Muziejus       | Vilnius   | Muziejus   | 0 | 0 |  
1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8.62| Turi gida  |  
| Vilniaus MO muziejus    | Vilnius   | Muziejus   | 0 | 1 |  
1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22| Neturi gido |  
-----  
-----
```

Pradiniai duomenys:

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antrad | Treciad | Ketvirt | Penkt | Sest | Sekmad | Kaina | Turi gidą |
|---------------------------|---------|----------|--------|--------|---------|---------|-------|------|--------|-------|-------------|
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3.3 | Turi gidą |
| Vilniaus Karo Muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2 | Neturi gido |
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas | Galerija | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3.4 | Neturi gido |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5.09 | Turi gidą |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.7 | Turi gidą |
| Vilniaus Muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8.62 | Turi gidą |
| Vilniaus MO muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22 | Neturi gido |

Rezultatai konsolėje:

Savarankiško darbo užduotis: U1-8

Muziejų informacija

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antrad | Treciad | Ketvirt | Penkt | Sest | Sekmad | Kaina | Turi gidą |
|---------------------------|---------|----------|--------|--------|---------|---------|-------|------|--------|-------|-------------|
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3.3 | Turi gidą |
| Vilniaus Karo Muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2 | Neturi gido |
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas | Galerija | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3.4 | Neturi gido |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5.09 | Turi gidą |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.7 | Turi gidą |
| Vilniaus Muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8.62 | Turi gidą |
| Vilniaus MO muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22 | Neturi gido |

Muziejų darbo paaiškinimas:

1 - dirba, 0 - nedirba

Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti:

Kaunas

Ar reikia gido?

Taip

Visas muziejų skaičius, kurie atitinka filtrą: 3

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antrad | Trečiad | Ketvirt | Penkt | Sest | |
|--|-----------|-----------|--------|--------|---------|---------|-------|------|-----|
| Sekmad | Kaina | Turi gidą | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Turi gidą | | | | | | | | | 3.3 |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5.09 | Turi gidą | | | | | | | | |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Turi gidą | | | | | | | | | 1.7 |
| ----- | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti: | | | | | | | | | |
| Vilnius | | | | | | | | | |
| Kelintadienį norite apsilankyti? | | | | | | | | | |
| Trečiadienį | | | | | | | | | |
| Šiuos muziejų tipus galite aplankyti savo pasirinktame mieste, pasirinktą dieną: | | | | | | | | | |
| Muziejus | | | | | | | | | |
| Pasirinkite miestą, kurio muziejus norite matyti. | | | | | | | | | |
| Kaunas | | | | | | | | | |
| Bent kiek dienų turi dirbti šie muziejai? | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| Pagal parametrus atrinktų muziejų informacija yra faile Kaunas.csv | | | | | | | | | |
| Press any key to continue . . . | | | | | | | | | |

Konsolės vaizdas:

```
Savarankiško darbo užduotis: U1-8

Muziejų informacija
-----
| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antradien | Trečiadien | Ketvirtadien | Penktadien | Šeštadien | Sekmadien | Kaina | Turi gidą |
-----
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3.3 | Turi gidą |
| Vilniaus Karo Muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2 | Neturi gido |
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas | Galerija | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3.4 | Neturi gido |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5.09 | Turi gidą |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.7 | Turi gidą |
| Vilniaus Muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8.62 | Turi gidą |
| Vilniaus MO muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22 | Neturi gido |
-----

Muziejų darbo paaiškinimas:
1 - dirba, 0 - nedirba

Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti:
Kaunas
Ar reikia gido?
Taip

Visas muziejų skaičius, kurie atitinka filtrą: 3
-----
| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antradien | Trečiadien | Ketvirtadien | Penktadien | Šeštadien | Sekmadien | Kaina | Turi gidą |
-----
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3.3 | Turi gidą |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5.09 | Turi gidą |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.7 | Turi gidą |
-----

Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti:
Vilnius
Kelintadienį norite apsilankyti?
Trečiadienį

Šiuos muziejų tipus galite aplankyti savo pasirinktame mieste, pasirinktą dieną:
Muziejus

Pasirinkite miestą, kurio muziejus norite matyti.
Kaunas
Bent kiek dienų turi dirbti šie muziejai?
3

Pagal parametrus atrinktų muziejų informacija yra faile Kaunas.csv
Press any key to continue . . .
```

Rezultatai Kaunas.csv faile:

| Muziejų kurie dirba bent 3 dienas/ų pasirinktame mieste informacija: | | | | | | | | | | | |
|--|---------|----------|-----------|-----------|------------|--------------|------------|-----------|-----------|-------|-------------|
| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmadien | Antradien | Trečiadien | Ketvirtadien | Penktadien | Šeštadien | Sekmadien | Kaina | Turi gidą |
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas | Galerija | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3.4 | Neturi gido |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5.09 | Turi gidą |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.7 | Turi gidą |

Testas Nr. 2

Pradiniai duomenys Data2.csv faile:

7 muziejai Kaune ir Vilniuje. Skirtingi muziejų tipai ir skirtingos darbo dienos. Skiriasi gido turėjimo žymeklis.

```
Vilniaus MO muziejus;Vilnius;Muziejus;1;1;0;1;0;0;1;2.22;Neturi gido;
Kauno Paveikslų galerija;Kaunas;Galerija;0;1;0;0;0;0;3.4;Neturi gido;
Vilniaus Muziejus;Vilnius;Muziejus;0;0;1;0;0;1;1;8.62;Turi gidą;
Vilniaus Karo Muziejus;Vilnius;Muziejus;1;1;0;0;1;1;0;3.2;Turi gidą;
Kauno Karo Muziejus;Kaunas;Muziejus;1;0;1;0;1;0;0;3.7;Neturi gido;
Kauno Miesto Muziejus;Kaunas;Muziejus;1;1;0;0;1;0;0;1.7;Turi gidą;
Kauno Sakralinis Muziejus;Kaunas;Muziejus;1;1;1;0;1;1;1;5.09;Neturi gido;
```

Pradiniai duomenys, išvesti į Museums.txt failą:

*Įkėlimas į Word sugadina išdėstymą *

Pradiniai duomenys:

```
-----
-----
| Pavadinimas      | Miestas  | Tipas   | Pirmad | Antradi | Trečiadi | Ketvirt | Penktadi | Šeštadi | Sekmadi | Kaina | Turi gidą |
-----
-----
| Vilniaus MO muziejus      | Vilnius  | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22 | Neturi gido |
| Kauno Paveikslų galerija  | Kaunas   | Galerija | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4 | Neturi gido |
| Vilniaus Muziejus         | Vilnius  | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8.62 | Turi gidą |
| Vilniaus Karo Muziejus    | Vilnius  | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2 | Turi gidą |
| Kauno Karo Muziejus       | Kaunas   | Muziejus | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3.7 | Neturi gido |
| Kauno Miesto Muziejus     | Kaunas   | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.7 | Turi gidą |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas   | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5.09 | Neturi gido |
| Vilniaus Petro galerija   | Vilnius  | Galerija | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6.9 | Turi gidą |
| Vilniaus Aleksėjaus parkas | Vilnius  | Parkas   | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | Neturi gido |
-----
-----
```

Pradiniai duomenys:

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antrad | Treciad | Ketvirt | Penkt | Sest | Sekmad | Kaina | Turi gidą |
|----------------------------|---------|----------|--------|--------|---------|---------|-------|------|--------|-------|-------------|
| Vilniaus MO muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22 | Neturi gidą |
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas | Galerija | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4 | Neturi gidą |
| Vilniaus Muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8.62 | Turi gidą |
| Vilniaus Karo Muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2 | Turi gidą |
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3.7 | Neturi gidą |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.7 | Turi gidą |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5.09 | Neturi gidą |
| Vilniaus Petro galerija | Vilnius | Galerija | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6.9 | Turi gidą |
| Vilniaus Aleksėjaus parkas | Vilnius | Parkas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | Neturi gidą |

Rezultatai konsolėje:

Savarankiško darbo užduotis: U1-8

Muziejų informacija

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antrad | Treciad | Ketvirt | Penkt | Sest | Sekmad | Kaina | Turi gidą |
|-------------|---------|-------|--------|--------|---------|---------|-------|------|--------|-------|-----------|
|-------------|---------|-------|--------|--------|---------|---------|-------|------|--------|-------|-----------|

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------|----------|---|---|---|---|---|---|---|------|-------------|
| Vilniaus MO muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22 | Neturi gidą |
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas | Galerija | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4 | Neturi gidą |
| Vilniaus Muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8.62 | Turi gidą |
| Vilniaus Karo Muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2 | Turi gidą |
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3.7 | Neturi gidą |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.7 | Turi gidą |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5.09 | Neturi gidą |
| Vilniaus Petro galerija | Vilnius | Galerija | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6.9 | Turi gidą |
| Vilniaus Aleksėjaus parkas | Vilnius | Parkas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | Neturi gidą |

Muziejų darbo paaiškinimas:

1 - dirba, 0 - nedirba

Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti:

Kaunas

Ar reikia gido?

Taip

Visas muziejų skaičius, kurie atitinka filtrą: 1

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antrad | Treciad | Ketvirt | Penkt | Sest |
Sekmad | Kaina | Turi gidą |

| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.7 |
Turi gidą |

Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti:

Vilnius

Kelintadienį norite apsilankyti?

Trečiadienį

Šiuos muziejų tipus galite aplankyti savo pasirinktame mieste, pasirinktą dieną:

Muziejus

Galerija

Parkas

Pasirinkite miestą, kurio muziejus norite matyti.

Kaunas

Bent kiek dienų turi dirbti šie muziejai?

3

Pagal parametrus atrinktų muziejų informacija yra faile Kaunas.csv

Press any key to continue . . .

Konsolės vaizdas:

Savarankiško darbo užduotis: U1-8

Muziejų informacija

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antradi | Trečiadi | Ketvirt | Penkt | Sest | Sekmad | Kaina | Turi gidą |
|----------------------------|---------|----------|--------|---------|----------|---------|-------|------|--------|-------|-------------|
| Vilniaus MO muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.22 | Neturi gido |
| Kauno Paveikslų galerija | Kaunas | Galerija | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.4 | Neturi gido |
| Vilniaus Muziejus | Vilnius | Muziejus | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8.62 | Turi gidą |
| Vilniaus Karo Muziejus | Vilnius | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3.2 | Turi gidą |
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3.7 | Neturi gido |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.7 | Turi gidą |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5.09 | Neturi gido |
| Vilniaus Petro galerija | Vilnius | Galerija | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6.9 | Turi gidą |
| Vilniaus Aleksėjaus parkas | Vilnius | Parkas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | Neturi gido |

Muziejų darbo paaiškinimas:

1 - dirba, 0 - nedirba

Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti:

Kaunas

Ar reikia gido?

Taip

Visas muziejų skaičius, kurie atitinka filtrą: 1

| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmad | Antradi | Trečiadi | Ketvirt | Penkt | Sest | Sekmad | Kaina | Turi gidą |
|-----------------------|---------|----------|--------|---------|----------|---------|-------|------|--------|-------|-----------|
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.7 | Turi gidą |

Pasirinkite miestą, kurio muziejuose norite apsilankyti:

Vilnius

Kelintadienį norite apsilankyti?

Trečiadienį

Šiuos muziejų tipus galite apžvelgti savo pasirinktame mieste, pasirinktą dieną:

Muziejus

Galerija

Parkas

Pasirinkite miestą, kurio muziejus norite matyti.

Kaunas

Bent kiek dienų turi dirbti šie muziejai?

3

Pagal parametrus atrinktų muziejų informacija yra faile Kaunas.csv

Press any key to continue . . .

Rezultatai Kaunas.csv faile:

| Muziejų | kurie dirba bent 3 dienas/ų pasirinktame mieste informacija: | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|----------|---------|---------|----------|---------|-------|------|--------|-------|-------------|
| Pavadinimas | Miestas | Tipas | Pirmadi | Antradi | Trečiadi | Ketvirt | Penkt | Sest | Sekmad | Kaina | Turi gidą |
| Kauno Karo Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3.7 | Neturi gido |
| Kauno Miesto Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.7 | Turi gidą |
| Kauno Sakralinis Muziejus | Kaunas | Muziejus | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5.09 | Neturi gido |

1.4. Dėstytojo pastabos

InOutUtils.cs turi būti pirmiau negu TaskUtils.cs

2. Skaičiavimų klasė

2.1. Darbo užduotis

2.2. Programos tekstas

2.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai

2.4. Dėstytojo pastabos

3. Konteineris

3.1. Darbo užduotis

3.2. Programos tekstas

3.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai

3.4. Dėstytojo pastabos

4. Teksto analizė ir redagavimas

4.1. Darbo užduotis

4.2. Programos tekstas

4.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai

4.4. Dėstytojo pastabos

5. Paveldėjimas

5.1. Darbo užduotis

5.2. Programos tekstas

5.3. Pradiniai duomenys ir rezultatai

5.4. Dėstytojo pastabos